

**Comune di Cavaglià, località Gerbido (BI)
Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante
combustione di rifiuti speciali non pericolosi
PAUR ai sensi dell'art. 27-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**

Mitigazioni e compensazioni

Marzo 2024

Titolo progetto <i>Project title</i>	Comune di Cavaglià, località Gerbido (BI) Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi PAUR ai sensi dell'art. 27-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
Titolo documento <i>Document title</i>	Mitigazioni e compensazioni
Livello del documento <i>Document Level of Detail</i>	Autorizzazione
Codice documento A2A <i>A2A Document code</i>	CAVA06-V02-F00-GN-10-000-A-E-012-R00
Derivato da <i>Drawn by</i>	

	A2A Ambiente S.p.A.	Codice documento progettista <i>Designer Document code</i>
		-

Progettazione

Il Progettista
Designer

Rev	Liv	Scopo <i>Scope</i>	Data <i>Date</i>	Descrizione <i>Description</i>	Redatto <i>Edited</i>	Verificato <i>Revised</i>	Approvato <i>Approved</i>
00	AU	-	Marzo 2024	Prima emissione	L. Gamba	M. Paravidino	D. Marenzi P. Avanzi

A2A Ambiente	A2A Ambiente S.p.A.
Data <i>Date</i>	Verificato <i>Revisited</i>
Marzo 2024	M. Mazzarella
	Approvato <i>Approved</i>
	C. Donati

Cliente/Committente	A2A Ambiente S.p.A.
Data <i>Date</i>	Validato <i>Validated</i>
Marzo 2024	F. Roncari

INDICE

ABBREVIAZIONI.....	6
PREMESSA	7
1 OPERE DI MITIGAZIONE	8
1.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE DAL PROGETTO	8
1.1.1 Mitigazione correlata alle scelte tecnologiche di progetto.....	8
1.1.2 Mitigazione degli impatti ambientali	10
1.1.2.1 Emissioni in aria.....	10
1.1.2.2 Emissioni in acqua.....	11
1.1.2.3 Impatto acustico.....	11
1.1.2.4 Impatto sul suolo	11
1.1.2.5 Impatti socio-economici.....	11
1.1.3 Mitigazione dell’impatto visivo e inserimento paesaggistico	12
1.1.4 Mitigazione degli impatti correlati a gas climalteranti.....	17
1.1.5 Mitigazione degli impatti connessi all’elettrodotto	17
2 OPERE DI COMPENSAZIONE	19
2.1 COMPENSAZIONE PAESAGGISTICA – CULTURALE – TURISTICA	19
2.1.1 Progetto riqualificazione archeologica.....	19
2.2 COMPENSAZIONI ECONOMICHE	20
2.2.1 Disponibilità ai conferimenti di rifiuti urbani indifferenziati	20
2.2.2 Contratti agevolati di fornitura di energia elettrica per i residenti in Comune di Cavaglià e Santhià 20	
2.3 COMPENSAZIONI AMBIENTALI	21
2.3.1 Progetto di tutela della biodiversità	21
2.3.2 Compensazione delle emissioni in aria	22
2.4 COMPENSAZIONE PER MANUTENZIONE STRADE.....	22
3 RISPONDENZA DEL PROGETTO CON LA NORMA VIGENTE	24
3.1 LINEE GUIDA SNPA (CAP. 3.3).....	24
3.2 PRUBAI (CAP. 7.6).....	29
3.3 NTA PRG ADOTTATO COMUNE DI CAVAGLIÀ (ART. 7).....	31
ALLEGATO 1 – PROGETTO DI RECUPERO DEL “CHIOSO”	38
ALLEGATO 2 – PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE E CONSERVAZIONE MOLINIETO	39

ABBREVIAZIONI

BAT	Best Available Techniques, Migliori Tecniche Disponibili. Le BAT di riferimento sono quelle relative all'incenerimento dei rifiuti, definite dalla Dec. di Esecuzione UE 2019/2010 (Bat per termovalorizzatori)
EER	Elenco Europeo dei Rifiuti, composto dai Codici EER.
CMC	Carico Termico Massimo Continuo
FORSU	Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
PAUR	Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale, come definito dall'art. 27-bis del D.Lgs. 152/06;
PRG o PRGc	Piano regolatore generale comunale
PRUBAI	Piano regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinata
RUR	Rifiuto Urbano Residuo
SIA	Studio di Impatto Ambientale, con i contenuti di cui all'Allegato VII, Parte II, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i
SE	Stazione Elettrica a 220 KV
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi della Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

PREMESSA

Il presente documento tecnico è stato predisposto in risposta alla richiesta di chiarimenti ed integrazioni emersi dall'istruttoria sul progetto, inoltrate alla Società scrivente (A2A Ambiente Spa) dalla Provincia di Biella (prot. n. 0018537 del 18/08/2023), dal Comune di Cavaglià (prot. n. 0017942 del 08/08/2023) e dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli (prot. n. 0017854 del 07/08/2023); relativamente al progetto di realizzazione di un nuovo Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi in Comune di Cavaglià (BI), Loc. Gerbido.

In particolare, il presente documento ricomprende la descrizione delle opere di mitigazione già previste nel progetto presentato in data 01/12/2022 e le ulteriori proposte di mitigazione e compensazione sviluppate a seguito delle richieste di integrazione presentate dagli Enti sopra citati.

Il documento è suddiviso in:

- un capitolo relativo alle opere di mitigazione progettuali previste;
- un capitolo relativo alle opere di compensazione previste;
- un capitolo relativo alla verifica e rispondenza delle opere sopra indicate rispetto alla normativa vigente, ovvero in particolare le Linee Guida SNPA, il Piano Rifiuti Urbani (PRUBAI), le NTA del PRG del Comune di Cavaglià.

Per maggiori dettagli circa i contenuti riportati nelle seguenti osservazioni di risposta, si rimanda a tutti i documenti tecnici testuali e alle tavole di progetto redatti e consegnati alla Provincia di Biella ai fini della richiesta di rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico.

1 OPERE DI MITIGAZIONE

Nel presente capitolo saranno illustrate le opere di mitigazione e compensazione previste per la realizzazione dell’Impianto in progetto, il quale in sintesi, prevede la realizzazione di:

- un impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi costituito da una linea di combustione (da 110 MWt al CMC), dalla relativa linea di depurazione fumi e da una turbina a vapore a condensazione in grado di generare, al massimo carico termico continuo, una potenza elettrica lorda di circa 29,9 MWe, considerando anche la cessione di calore all’impianto FORSU esistente di A2A Ambiente in area prossima a quella di progetto e ad una ulteriore utenza di tipo industriale esterna al sito;
- una sottostazione elettrica interna all’impianto che sarà collegata, per mezzo di un nuovo cavo interrato a 220 kV, ad una Stazione Elettrica (SE) in AT – 220 kV di nuova realizzazione ed esterna all’area di impianto, ubicata in prossimità delle discariche esistenti di A2A Ambiente e ASRAB;
- nuovi raccordi in entra – esce a 220 kV tra la Stazione Elettrica (SE) AT – 220 kV e relativi sostegni e l’elettrodotto in AT a 220kV in doppia terna esistente "Biella est - Rondissone";
- apertura di una delle due terne dell’elettrodotto aereo "Biella est - Rondissone", per il collegamento dei nuovi raccordi di cui al punto precedente;
- nuovo collegamento per la cessione di calore all’impianto FORSU mediante condotte interrate.

L’impianto in progetto verrà realizzato in un’area già a destinazione industriale, occupata da fabbricati dismessi, situata all’interno di una zona industriale ben più vasta e già sviluppata. Pertanto, la realizzazione dell’impianto non determinerà un consumo di suolo, in linea con i principi dettati dal Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani e di bonifica delle aree inquinate (PRUBAI) che promuove la realizzazione di nuovi impianti in siti dismessi o in aree già pavimentate e/o dotate di infrastrutture e servizi o di suolo già compromesso, minimizzando così l’impatto dell’intera opera e la necessità di mitigazione e di compensazione.

1.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE DAL PROGETTO

1.1.1 Mitigazione correlata alle scelte tecnologiche di progetto

Lo Studio di Impatto Ambientale ha svolto un’analisi delle possibili alternative di progetto (si veda cap. 3.2.1.2), prendendo in esame le differenti tecnologie applicabili ad un impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi previste dalla normativa di settore nazionale e comunitaria e valutando che le scelte effettuate garantissero il conseguimento dei seguenti obiettivi principali:

- ridurre al minimo i valori di concentrazione di sostanze inquinanti nelle emissioni in atmosfera;
- ridurre al minimo i materiali di risulta da inviare a discarica;
- ridurre al minimo il consumo di acqua e la produzione di reflui liquidi;
- ridurre al minimo le emissioni acustiche;
- ottimizzare i rendimenti di trasformazione energetica per massimizzare l’energia elettrica e termica producibile dalla combustione dei rifiuti;
- individuare il miglior inserimento dell’impianto nel luogo di realizzazione, curando gli aspetti architettonici;

- individuare soluzioni tecniche flessibili e in grado di adattarsi a diverse tipologie di rifiuti e di condizioni di esercizio;
- realizzare un impianto ad elevata automazione che garantisca i migliori livelli di sicurezza e salute degli operatori e semplicità dei servizi di gestione e manutenzione.

In primo luogo è stata individuata una **dimensione di impianto** che rappresenta, ad oggi, una taglia **ottimale** disponibile sul mercato per impianti di combustione **su singola linea, in modo da massimizzare il recupero energetico** e, contemporaneamente, realizzare il miglior trattamento possibile dei fumi di combustione mediante installazione di apparecchiature che la taglia dell'impianto rende applicabili.

In considerazione della potenzialità dell'impianto, delle caratteristiche chimico fisiche dei rifiuti da trattare, del loro contenuto energetico e dell'esperienza maturata dal Proponente in impianti di taglia simile, per l'impianto di Cavaglià è stata selezionata la tecnologia di combustione a griglia mobile inclinata del tipo a barrotti.

In particolare si indicano, di seguito, i principali aspetti positivi della tecnologia di cui si è tenuto conto:

- caratterizzata da una elevata flessibilità e affidabilità;
- costituisce la tecnologia più referenziata a livello europeo;
- consente di raggiungere potenzialità elevate;
- consente di raggiungere una elevata efficienza di combustione ed un elevato livello di recupero energetico.

Per il recupero del calore prodotto dalla combustione dei rifiuti è stato previsto l'utilizzo di una soluzione impiantistica con forno e caldaia integrati: le sezioni di combustione e di postcombustione saranno pertanto costituite da tubi evaporatori (pareti membranate) di caldaia, opportunamente schermate da materiale refrattario o protette tramite rivestimento idoneo nelle zone più critiche. Questa configurazione integrata della sezione di combustione con la caldaia porta ad un elevato rendimento di recupero termico.

Il principale impatto ambientale derivante dalla combustione di rifiuti, in assenza di sistemi di abbattimento, è costituito dall'emissione in atmosfera di inquinanti.

In un impianto dotato di una linea fumi moderna, tuttavia, è possibile rimuovere tali sostanze fino a raggiungere concentrazioni del tutto trascurabili.

La sezione di trattamento fumi prevista per l'impianto di Cavaglià è di ultima generazione, rispetta le BAT di settore e garantisce l'abbattimento spinto degli inquinanti; in particolare è composta da:

- 1° stadio di abbattimento a secco: reattore con iniezione di reagente a base di calcio (calce idrata (CA(OH)₂) e carboni attivi + filtro a maniche;
- 2° stadio di abbattimento a secco: reattore con iniezione di reagente alcalino (Bicarbonato di Sodio (NaHCO₃)) ed eventuale carbone attivo (utilizzato solo se necessario) + filtro a maniche;
- Reattore finale De-NOX Catalitico (SCR) con iniezione di Ammoniaca in soluzione acquosa.

Oltre alle elevate prestazioni di abbattimento in genere, i principali vantaggi da considerare con la configurazione di impianto prevista sono i seguenti:

- il trattamento a secco consente un **sensibile risparmio nel consumo di acqua dell'impianto**;
- viene **evitata la produzione di effluenti liquidi** e di conseguenza la necessità di trattamento degli stessi;

- l'impostazione di trattamenti a più stadi in serie assicura un elevato livello di affidabilità anche in condizioni particolarmente gravose in relazione al carico di inquinanti presente nei fumi;
- la configurazione multistadio garantisce un **elevato grado di flessibilità** e permette di adeguare il sistema di trattamento **alle fluttuazioni degli inquinanti in ingresso** al sistema, limitando il consumo di reagenti e la produzione di ceneri leggere;
- elevata capacità di rimozione dei contaminanti acidi e dei microinquinanti;
- elevata efficienza complessiva del processo di trattamento derivante dalla possibilità di utilizzare ogni reagente nel campo di operatività in cui è maggiormente efficace;
- garanzia di operatività e mantenimento dell'efficienza del sistema SCR installato a valle dei due stadi di neutralizzazione grazie alle ridotte concentrazioni di polveri e zolfo presenti nei fumi.

Il progetto prevede la produzione di energia elettrica e termica con cessione di calore. Sono stati allo scopo previsti diversi spillamenti di vapore dal turbogruppo aventi caratteristiche congruenti con le necessità degli utilizzatori.

In particolare, sono state previste le seguenti cessioni di calore:

- estrazione di vapore in bassa pressione per l'alimentazione del circuito di riscaldamento dell'impianto FORSU;
- la cessione di calore allo stabilimento confinante Polynt S.p.A..

Anche la scelta dell'altezza del camino è tale da ridurre al minimo le concentrazioni al suolo di inquinanti.

Sulla base delle caratteristiche tecnologiche dell'impianto in progetto sopra descritte, è possibile ritenere che la **soluzione proposta presenti caratteristiche ottimali**, in quanto **conforme con le Migliori Tecniche Disponibili e in grado di garantire ottimi livelli di efficienza, affidabilità e sicurezza, riducendo al minimo le pressioni indotte sull'ambiente esterno**.

1.1.2 Mitigazione degli impatti ambientali

Le scelte progettuali descritte nel paragrafo precedente mitigano i potenziali effetti ambientali negativi, come descritto nei successivi paragrafi.

1.1.2.1 Emissioni in aria

Le valutazioni condotte negli specifici studi allegati allo SIA (in particolare lo Studio delle Ricadute in atmosfera) dimostrano che non ci sono impatti significativi nell'intorno dell'impianto.

Il progetto prevede il rispetto dei limiti emissivi previsti dalle BAT; in particolare i sistemi di abbattimento sono tali da garantire, per polveri e NO_x, il valore inferiore del range dei BAT-AEL. Questo permette di minimizzare le ricadute in aria e le deposizioni al suolo che, come dimostrato dagli studi specialistici allegati, non sono significative e che, pertanto, non comportano impatti sulla salute della popolazione e sulla qualità ambientale. Anche le emissioni di odori non sono significative perché i rifiuti sono stoccati e movimentati al chiuso sotto aspirazione: per tale aspetto si rimanda allo studio delle ricadute (allegato "CAVA06V02F02GN10000AE003 - All. A al SIA: Studio Ricadute").

Si evidenzia, inoltre, che la realizzazione del termovalorizzatore consentirà di eliminare le emissioni legate alle caldaie a metano del vicino impianto FORSU che, attraverso la connessione con l'impianto, non avrà più bisogno di utilizzarle, fatti salvi i periodi di fermo del termovalorizzatore. Analogamente verranno significativamente ridotte anche le emissioni legate ad un'ulteriore utenza industriale vicina

all'impianto, identificata nell'azienda Polynt SpA, che utilizzerà il vapore spillato dal termovalorizzatore.

1.1.2.2 Emissioni in acqua

Anche per quanto riguarda la matrice acqua è garantita l'assenza di rischi per la popolazione: le aree sono impermeabilizzate e la gestione delle acque è tale da escludere i potenziali impatti sulle acque superficiali e sotterranee.

Anche considerando il potenziale impatto degli inquinanti emessi in atmosfera, ricadenti al suolo e che, nel tempo, possono essere trascinati in falda, non vi è alcun effetto sui pozzi ad uso idropotabile dell'intorno, come dimostrato dallo studio "CAVA06V02F14GN10000CE003 - Relazione modello trasporto in falda".

1.1.2.3 Impatto acustico

Per quanto riguarda i potenziali impatti sul clima acustico, i risultati dello studio di impatto acustico dimostrano che non ci sono valori di immissione ed emissione di rumore superiori ai limiti. I macchinari, infatti, sono collocati all'interno di un capannone e insonorizzati ove necessario.

1.1.2.4 Impatto sul suolo

Il progetto non prevede nuovo consumo di suolo. La progettazione dell'impianto è stata ottimizzata per occupare interamente un'area industriale dismessa; la sottostazione elettrica è realizzata invece nelle pertinenze delle discariche esistenti, recuperando così aree già trasformate.

1.1.2.5 Impatti socio-economici

Il progetto prevede la realizzazione di un percorso didattico interno all'impianto, che permetta al più vasto pubblico di apprendere le peculiarità tecnologiche che stanno alla base del processo della valorizzazione energetica dei rifiuti proposto.

L'edificio di testa rappresenta il fulcro di questo percorso, con una serie di spazi dedicati ai visitatori posti sia all'interno dell'edificio, che all'esterno. Al terzo piano è prevista un'area museale dedicata e una sala conferenze con capienza di circa 100 persone: il percorso si articola in diversi spazi, dove vengono affrontate varie tematiche quali ad esempio:

- raccolta, smaltimento e recupero dei rifiuti;
- storia della valorizzazione energetica dei rifiuti;
- rifiuti/combustione;
- trattamento fumi;
- ciclo dell'acqua;
- economia circolare
- energia;
- area polifunzionale.

L'esperienza di visita sarà arricchita dall'utilizzo di realtà virtuale, schermi, modelli in scala dei vari macchinari e altri tools in grado di creare un'esperienza formativa, ma anche ludica.

Di seguito alcune suggestioni di allestimento museale.



Dal terzo piano del centro visitatori è possibile accedere a una passerella di connessione con l'edificio elettrico/sala controllo, che rappresenta parte integrante del percorso di visita. Tramite finestre dedicate, il pubblico ha la possibilità di osservare il piazzale di scarico e la vasca principale di stoccaggio rifiuti, mentre pannelli esplicativi illustrano le sezioni d'impianto che si stanno osservando.

La passerella, realizzata in carpenteria metallica, si presenta come un elemento indipendente, chiuso, sospeso e ancorato alle colonne principali dell'edificio di stoccaggio rifiuti.

Tramite la passerella si accede al piano +10.50 della palazzina dove è presente la sala di controllo, che rientra a sua volta nel percorso di visita.

Da questo livello, attraverso una vetrata, il visitatore potrà osservare anche la turbina localizzata nell'edificio adiacente.

Dall'edificio elettrico, attraverso una passerella aerea e un vano scale, sarà inoltre possibile accedere alla cabina gruista e osservare l'interno della fossa rifiuti.

Il percorso si articola anche all'esterno: dall'edificio elettrico, infatti, è possibile raggiungere la passerella perimetrale dell'edificio caldaia/linea fumi dove, da una quota rialzata di circa 30 m, sarà possibile ammirare il paesaggio circostante e l'interno dell'edificio con le sue componenti tecnologiche. Chiude la visita l'osservazione del camino, che avviene anch'essa dalla passerella.

Il polo impiantistico, che comprende quindi sia gli impianti di trattamento rifiuti esistenti che il termovalorizzatore in progetto, diventa quindi un sito funzionale per visite guidate, eventi didattici, convegni, con lo scopo di contribuire alla diffusione della cultura dell'economia circolare.

Come mostrato anche nell'elaborato "CAVA06V02F13GN10000AE001 All. T - Relazione impatti sul turismo", il termovalorizzatore non inciderà negativamente sul turismo esistente, ma anzi potrà essere un'occasione di ulteriore sviluppo di "turismo d'impresa".

1.1.3 Mitigazione dell'impatto visivo e inserimento paesaggistico

Una componente fondamentale della progettazione dell'Impianto è rappresentata dalle scelte architettoniche dell'opera, per cui si rimanda in particolare al capitolo 16 della Relazione tecnica di progetto "CAVA06V02F15GN10000PS001 – Relazione Tecnica Progettuale" e al capitolo 3 della Relazione Paesaggistica "CAVA06V02F02GN10000AE007 _ All. G al SIA: Relazione paesaggistica".

Il progetto è caratterizzato da un'alta componente tecnologica che conforma di conseguenza i volumi dei fabbricati.

Tuttavia, il progetto tiene in considerazione non solo le esigenze tecniche e funzionali, ma pone l'attenzione all'inserimento dell'impianto stesso all'interno del paesaggio di Cavaglià, caratterizzato sia da componenti antropiche, come la presenza di altri impianti industriali nelle immediate vicinanze, sia da componenti naturali tipiche del paesaggio agrario, con le quali il progetto cerca di relazionarsi. Questi principi sono stati alla base dello sviluppo compositivo del progetto architettonico.

La prima operazione progettuale è stata la definizione del layout base dell'impianto e delle sue componenti tecnologiche. Nella definizione del layout di base, si è voluto:

- creare un layout compatto, con i volumi posti in aderenza tra loro, in modo tale da garantire una lettura unitaria dell'impianto;
- localizzare gli edifici civili con permanenza continuativa di personale (uffici, aree visitatori) nella porzione sud del lotto, per allontanarli il più possibile dal limitrofo impianto Polynt, che è classificato come sito a Rischio Industriale elevato.

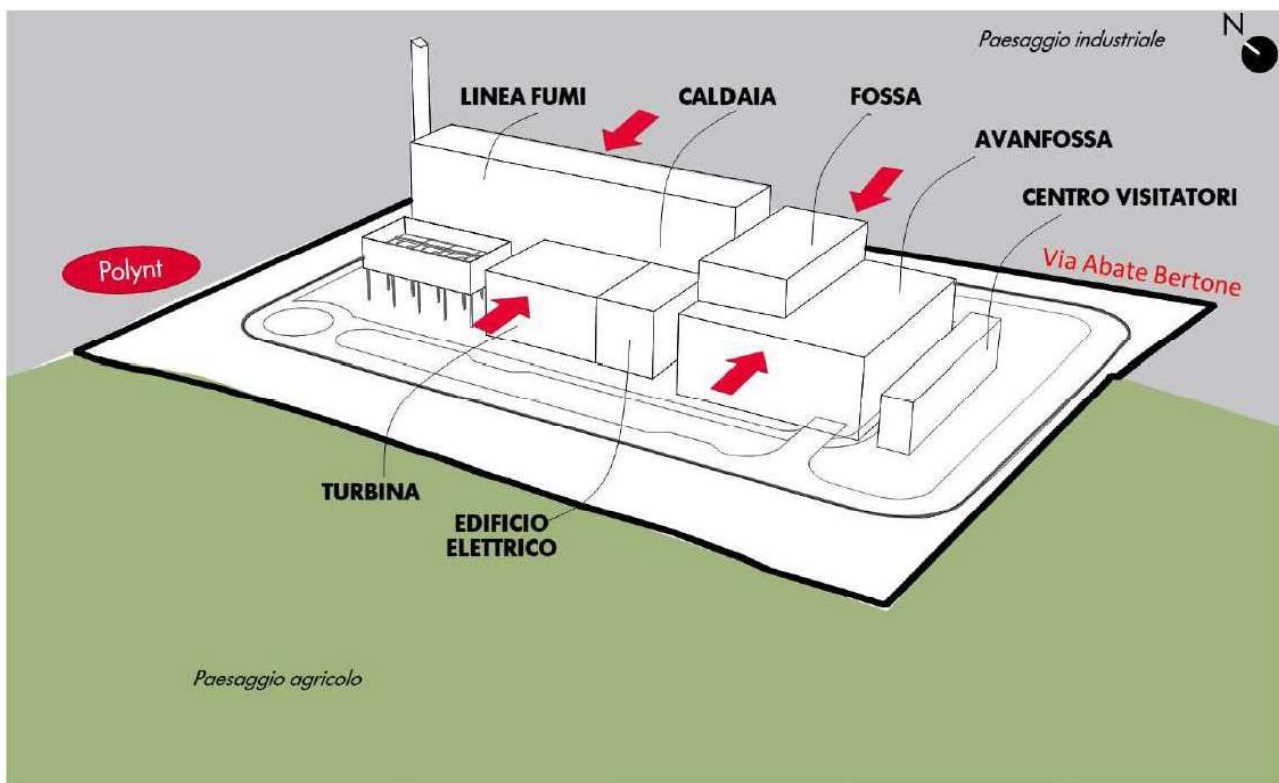


Figura 1 – Schema concept – layout compatto

Alla base del concept vi è la volontà di minimizzare l'impatto visivo dell'impianto, ponendo attenzione all'inserimento paesaggistico. Le strategie messe in capo a questo scopo sono:

- l'alta componente tecnologica dell'impianto condiziona fortemente l'altezza degli edifici; è stata pertanto **abbassata la quota d'impianto di -5m**, garantendo una diminuzione generale delle altezze dei volumi emergenti;
- **per ridurre l'impatto visivo dell'impianto**, è prevista la realizzazione di un'importante opera di ingegneria naturalistica, costituita da **un rilevato a verde (collina) che si innalza fino a una quota di +15m**. La collina si estende lungo il fronte Ovest dell'impianto e degrada dolcemente fino a quota 0.00 sui prospetti Nord e Sud: si è privilegiato il prospetto Ovest perché è stato considerato quello più sensibile a livello paesaggistico, in quanto maggiormente visibile dal

centro storico di Cavaglià e dal lago di Viverone. Inoltre, le aree a ovest dell'impianto sono ad oggi a destinazione agricola; la nuova collina diventa quindi parte del paesaggio naturale rappresentando un nuovo **elemento verde che scherma l'impianto con elementi vegetali** in continuità con il paesaggio limitrofo. Sulla sommità della collina verranno posizionate componenti arboree di prima grandezza ($H > 15$ m) come ulteriore elemento che concorre alla realizzazione di una barriera vegetale.

Lungo Via Abate Bertone è previsto l'utilizzo di un **filare di alberi di grandi dimensioni** che fungono da filtro, **riducendo l'impatto visivo anche dalla viabilità principale**.

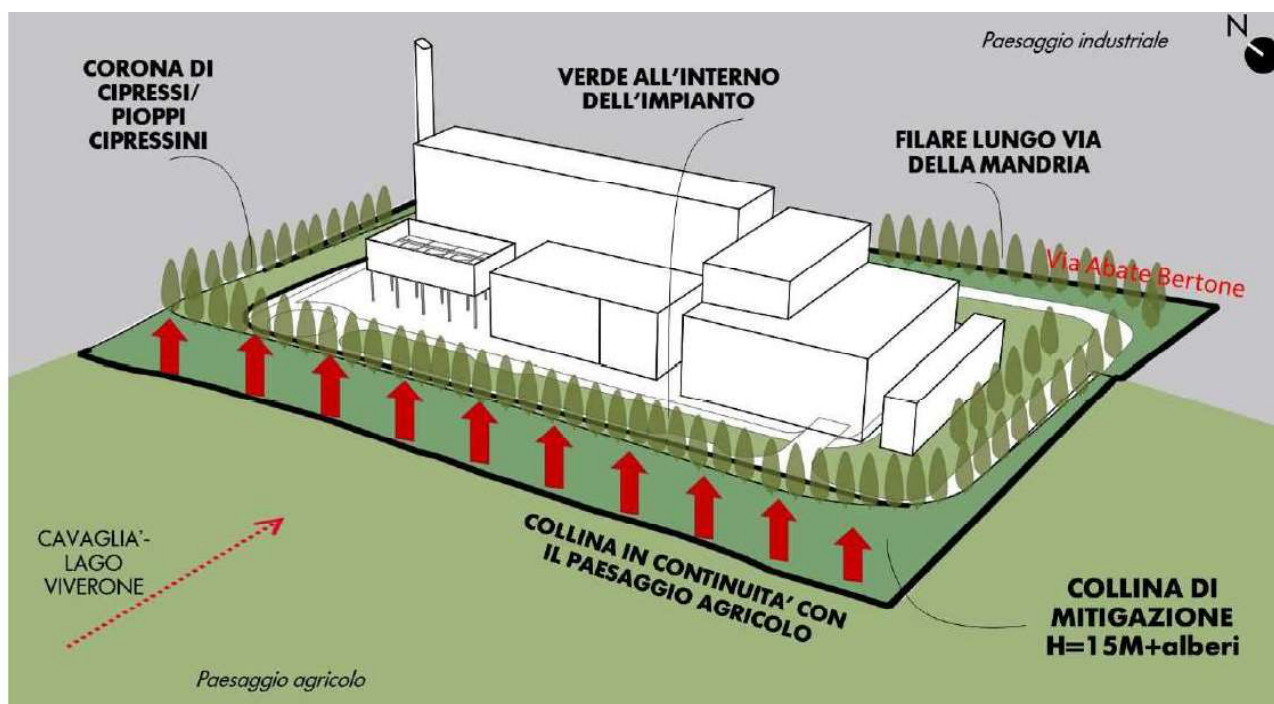


Figura 2 – Schema concept – inserimento paesaggistico

Definiti il layout funzionale e la presenza degli elementi verdi di mitigazione, si è studiato come **armonizzare i volumi principali** utilizzando linee curve e andando ad abbassare puntualmente i vari edifici **per ridurre l'impatto**.

Si prevede, inoltre, di utilizzare **i tetti verdi** che, oltre a migliorare la coibentazione e ridurre i tempi di corruzione, **migliorano l'inserimento paesaggistico**; in particolare il tetto del volume dell'avanfossa, che per la sua geometria risulta visibile a distanza, è stato pensato come un dolce piano curvo e verde che, insieme alla collina, si pone in continuità con il paesaggio circostante.

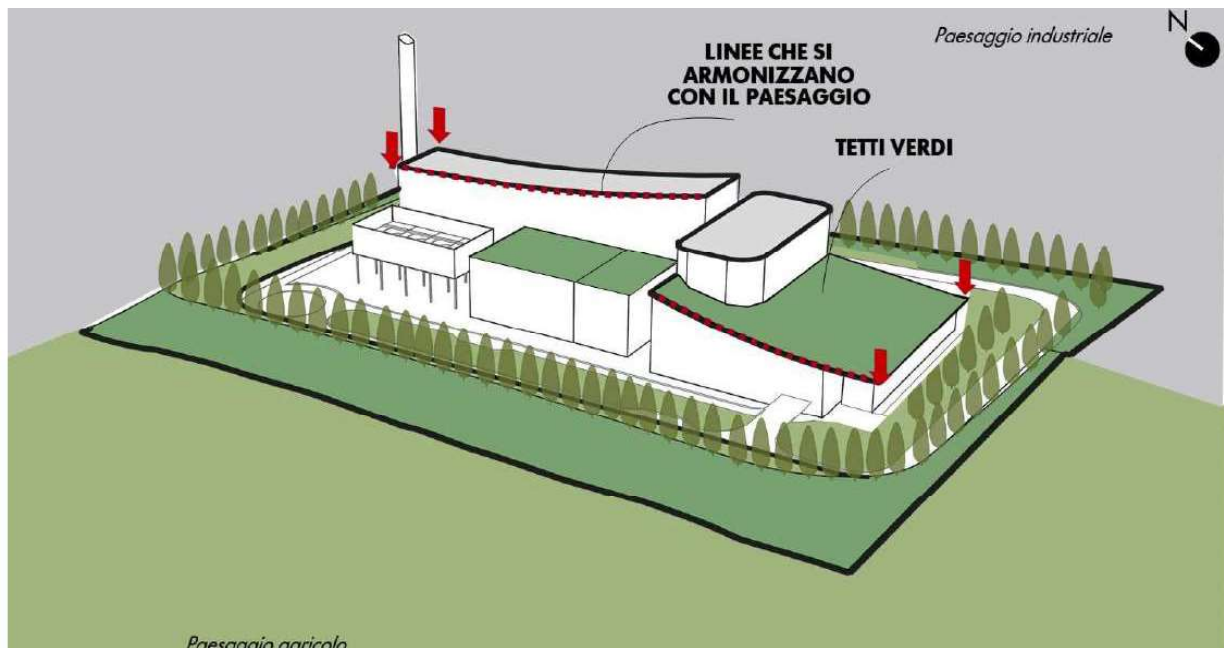


Figura 3 – Schema concept – addolcimento volumi

L'**involucro del camino** è stato pensato in struttura metallica con un rivestimento a finitura opalescente che riflette il paesaggio. L'aspetto argenteo, opalescente, riflette senza avere la brillantezza aggressiva di una lastra specchiante: questo consente di ottenere riflessi morbidi e più integrati nel paesaggio, che mitigano il camino integrandolo con le **tonalità del cielo**.



Figura 4 – Prospetto Ovest (sopra) e Est (sotto) dell'impianto

Di seguito è presentato un fotoinserimento dell'impianto dove è possibile apprezzare il tema dell'inserimento paesaggistico: gran parte dell'impianto è mascherato dalla presenza della collina e dalla corona di alberi. L'unica porzione di edificio che emerge dalla collina è stata trattata con un rivestimento che si mette in relazione con il cielo, creando delle cangianze che fanno scomparire il volume.



Figura 5 – Fotoinserimento

Dal punto di vista materico si è posta particolare attenzione all'integrazione dell'impianto nel contesto, scegliendo di utilizzare una palette di colori neutra, che non andasse a caratterizzare troppo vivacemente l'impianto, giocando con alternanze di colori scuri e chiari, giochi di cangianze e riflessioni, superfici traslucide che potessero andare a mitigare i volumi con le tonalità del cielo e creare delle superfici camaleontiche, che variano al cambiare della luce.



Figura 6 – Fotoinserimento aereo

1.1.4 Mitigazione degli impatti correlati a gas climalteranti

È stata svolta un'analisi delle emissioni gas climalteranti potenzialmente emesse dall'Impianto, cui si rimanda (documento CAVA06V02F09GN10000AE001 - All. S - Analisi emissioni Gas Climalteranti).

In particolare, il documento illustra i risultati degli studi effettuati in merito a:

- la Carbon Footprint dell'opera, ovvero la valutazione d'insieme delle emissioni di gas climalteranti nel ciclo di vita dell'Impianto (incluse la cantierizzazione e la realizzazione dei manufatti, e la gestione ordinaria e straordinaria), che aggrega le diverse fonti sotto un unico indicatore (GWP100) e fornisce il bilancio complessivo di emissioni e sottrazioni di gas serra; sulla base di questo approccio, nel paragrafo 2.6 della relazione le emissioni di gas climalteranti sono state quantificate in 171.498tCO₂e/anno e le emissioni evitate di gas climalteranti sono state quantificate in 242.926tCO₂e/anno, dunque **il bilancio tra emissioni e emissioni evitate è pari ad una riduzione complessiva di gas climalteranti pari a 71.428 tCO₂e/anno.**
- La formulazione e il confronto di diversi scenari di Carbon Footprint, per la valutazione di interventi di mitigazione e l'individuazione di capacità e azioni di adattamento; come richiesto, tale valutazione permette una descrizione di maggiore dettaglio degli impatti in termini di emissioni di gas serra, distinguendo l'origine delle fonti di energia utilizzata, anche in funzione dell'evoluzione del mix energetico nazionale e della componente relativa all'energia autoprodotta; a tale proposito sono stati analizzati 7 scenari alternativi rispetto a quello base, la maggior parte dei quali intervengono in modo rilevante soltanto sulle emissioni evitate di gas climalteranti dell'Impianto, essendo le emissioni di gas serra principalmente dovute alla combustione dei rifiuti realizzata nell'Impianto; **in tutti gli scenari in ogni caso si evidenzia che le emissioni evitate di gas climalteranti sono superiori alle emissioni, determinando pertanto un beneficio ambientale;** per questa ragione, **si ritiene che non siano necessari interventi di mitigazione e di ulteriore riduzione delle emissioni climalteranti**, ad eccezione di quelli legati al miglioramento continuo dei processi (ove applicabile) descritto nel piano di monitoraggio.
- predisposizione di un piano di monitoraggio che permetta un aggiornamento periodico di tutti i dati relativi alle emissioni climalteranti dell'Impianto per tutta la sua vita utile, nell'ottica di fornire indicazioni in merito al miglioramento tecnologico e gestionale, con l'obiettivo di ridurre l'emissione di gas climalteranti che potrebbe essere ottenuto individuando specifiche modalità connesse con la gestione dell'Impianto, in modo di avviare un percorso "adattivo e ricorsivo" orientato alla "conservazione del capitale naturale" finalizzato a promuovere l'individuazione di "target quantificabili, tempistiche, ruoli e responsabilità di attuazione" come previsto dal documento strategico di indirizzo regionale.

1.1.5 Mitigazione degli impatti connessi all'elettrodotto

In merito alla realizzazione dell'elettrodotto, si evidenzia che il tracciato è stato studiato per essere il meno impattante possibile. Per quanto riguarda la connessione dall'impianto alla nuova sottostazione elettrica, attraverserà l'area industriale e sarà realizzato interrato lungo le strade esistenti. Per quanto riguarda il tracciato dalla sottostazione elettrica alla linea esistente di Terna, l'elettrodotto previsto è aereo e attraversa un'area boscata ma non vi interferisce, in quanto i piloni sono ubicati esternamente ad esso, i cavi sono alti rispetto alle piante presenti, e sono previsti dissuasori per l'avifauna per ridurre il potenziale rischio di collisione degli uccelli con i cavi.

Inoltre, rispetto al progetto presentato inizialmente, il tracciato è stato leggermente spostato per evitare le interferenze con il progetto di un impianto fotovoltaico di Open Piemonte, autorizzato dalla Provincia di Vercelli, e contestualmente sovrappassare una porzione di bosco di minor pregio.

Ciò si ritiene sufficiente per mitigare completamente i potenziali impatti ambientali, come richiesto nella questione n. 12 delle richieste della Provincia di Biella.

2 OPERE DI COMPENSAZIONE

Le scelte progettuali, gestionali ed architettoniche sopra descritte permettono di mitigare e minimizzare gli impatti derivanti dalla realizzazione del nuovo Impianto, rendendolo pertanto compatibile con il contesto ambientale e paesaggistico di inserimento. Tuttavia il Proponente intende avviare un rapporto virtuoso con il contesto sociale, culturale e ambientale che ospiterà l'impianto, con misure compensative finalizzate a valorizzare e promuovere le peculiarità presenti nel territorio e con iniziative innovative in grado di creare importanti vantaggi che permettano di massimizzare i benefici derivanti dalla realizzazione, a favore di tutta la popolazione coinvolta. Tali misure, definite anche attraverso le analisi territoriali svolte per la redazione dello SIA, hanno permesso di individuare alcuni filoni di intervento che si ritengono strategici per condividere nel modo più ampio le opportunità offerte dall'iniziativa proposta.

Le compensazioni proposte danno quindi riscontro in particolare alle Questioni nn. 1, 13, 52, 58 della richiesta della Provincia di Biella, alle osservazioni riportate nei capitoli 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 del Comune di Cavaglià, e alle richieste della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio.

2.1 COMPENSAZIONE PAESAGGISTICA – CULTURALE – TURISTICA

2.1.1 Progetto riqualificazione archeologica

Sulla scorta dell'esigenza rilevata dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli con nota prot. N. 0017854 del 07/08/2023, è stato sviluppato un progetto di recupero del "Chioso", un'area localizzata in prossimità del nucleo storico di Cavaglià, connotata da notevole rilevanza archeologica e paesaggistica; in allegato si presenta il documento programmatico "CAVA06V02F02GN10000AE020 - Progetto del paesaggio archeologico del Chioso", con relativo cronoprogramma, che sviluppa una proposta d'intervento che in sintesi prevede:

- Indagini preliminari (archivistiche, geognostiche, rilievi fotogrammetrici);
- Interventi di pulizia dalla vegetazione e consolidamento per consentire l'accesso al personale per le fasi successive;
- Indagini archeologiche (pulizia delle strutture in luce, scavi stratigrafici, sondaggi archeologici puntuali, indagini archeometriche);
- Progetto di recupero tramite restauro della torre e sistemazione morfologica definitiva;
- Realizzazione di percorsi per la fruizione dell'area (pannellistica, punti di sosta).

L'importo complessivo degli interventi è stato stimato dettagliatamente nel documento, anche se potrà variare in funzione degli approfondimenti che verranno svolti nelle varie fasi; la Società è disponibile a mettere a disposizione per questo progetto di riqualificazione fino a 250.000€, a copertura di eventuali aumenti di costi ad oggi non preventivabili.

Si fa presente che tale opera di compensazione, che ha come finalità la salvaguardia e la valorizzazione del contesto paesaggistico e culturale di inserimento, avrà ricadute positive sul territorio favorendo lo sviluppo turistico, già oggi ben rappresentato da alcune strutture ricettive presenti.

2.2 COMPENSAZIONI ECONOMICHE

2.2.1 Disponibilità ai conferimenti di rifiuti urbani indifferenziati

Come già indicato nella risposta alla Questione n. 1 della richiesta della Provincia di Biella (doc CAVA06V02F00GN10000AE001), la Società conferma che il progetto di impianto è destinato al trattamento dei rifiuti speciali prodotti, in particolare, da attività produttive. Nondimeno dispone della capacità tecnica necessaria per ricevere anche rifiuti urbani: la Società, pertanto, qualora di interesse degli Enti preposti alla pianificazione regionale e competenti in materia, e subordinando la stessa ad una esplicita richiesta degli Enti stessi, manifesta la propria disponibilità a ritirare presso il nuovo termovalorizzatore, anche rifiuti urbani indifferenziati tal quali (EER 200301) per un quantitativo indicativo di circa 60.000 t, che potranno essere conferiti alle condizioni derivanti dall'applicazione del metodo tariffario stabilito da ARERA per gli impianti minimi.

2.2.2 Contratti agevolati di fornitura di energia elettrica per i residenti in Comune di Cavaglià e Santhià

In considerazione delle ricadute sociali che determinerà il nuovo Impianto, il Proponente intende proporre un contributo economico a sostegno della cittadinanza per i consumi di energia elettrica in libero mercato, da destinare a tutti i residenti dei Comuni di Cavaglià e di Santhià.

Lo scopo principale dell'Impianto è, infatti, quello di produrre energia elettrica partendo dai rifiuti che non possono più essere valorizzati come materia. Pertanto, l'intenzione della Società è rendere partecipi dei benefici di questa attività anche i cittadini dei Comuni più vicini all'impianto.

A decorrere dal collaudo positivo del termovalorizzatore sarà pertanto reso disponibile un contributo pari a 200,00 €/anno per nucleo familiare, e, comunque, non superiore alla spesa fatturata annualmente al suddetto nucleo, fino ad un massimo complessivo di euro 1.200.000,00/anno.

La cifra di cui sopra contribuirà significativamente al pagamento della componente energia utilizzata in un anno dalle famiglie dei due Comuni.

Il contributo sarà erogato direttamente al fornitore di energia elettrica in libero mercato che, a sua volta, lo porterà in detrazione dall'importo delle bollette intestate ai singoli cittadini/clienti, con tempistiche e modalità tecniche di riconoscimento/erogazione del bonus che verranno definite con lo stesso fornitore.

Tale contributo sarà garantito per 10 anni, e sarà rinnovato alle stesse condizioni per altri 10 anni qualora non siano intervenute modifiche significative e peggiorative della situazione economica e/o del mercato che incidano in modo significativo sulla sostenibilità economica dell'iniziativa di A2A Ambiente e ne richiedano un riequilibrio economico/finanziario. In tale ipotesi il contributo sarà rideterminato in buona fede.

L'attuazione di tale compensazione richiederà un adeguato supporto da parte delle amministrazioni comunali e dei fornitori di energia nei seguenti termini:

- adesione da parte dei fornitori di energia elettrica in libero mercato ad uno specifico accordo quadro che sarà attivato dal Proponente (per tale adesione è necessario che i fornitori abbiano offerte pubblicate sul Portale Offerte e l'offerta dovrà essere selezionata tra le offerte di energia rinnovabile presente nel Portale Offerta luce e gas di ARERA);
- adeguata informazione alla cittadinanza della possibilità di usufruire del bonus da parte dei comuni interessati (es. affissione di specifici avvisi negli spazi accessibili al pubblico).

2.3 COMPENSAZIONI AMBIENTALI

2.3.1 Progetto di tutela della biodiversità

Come richiesto nella Questione n. 52, punto B, delle osservazioni dell'OT+CT, il Proponente ha valutato la possibilità di compensazione mediante la realizzazione di interventi di conservazione della brughiera; in particolare si è valutato un "moliniето", ovvero un tipo particolare di habitat con vegetazione erbacea dominata da *Molinia sp.* Il moliniето è stato individuato nello studio di Caratterizzazione delle componenti flora e vegetazione, fauna, ecosistemi CAVP09O10000PET1600201 All. M: Analisi delle componenti naturalistiche allegato al SIA, trasmesso a dicembre 2022.

Di seguito si riporta un'immagine con l'individuazione del Moliniето.



Figura 7 – Localizzazione del moliniето (stelle azzurre)

Nel dettaglio, come riportato nel documento "CAVA06V02F05GN10000AE004 - Progetto di riqualificazione e conservazione moliniето", sono stati previsti i seguenti interventi:

- interventi di contenimento delle piante arboreo/arbustive invasive, tramite estirpazione, taglio o cercinatura in funzione della dimensione e tipologia di piante; tali interventi di sfalcio dovrebbero essere svolti ogni 3 anni;
- monitoraggio della presenza della specie *Coenonympha oedippus* (farfalla Ninfa delle torbiere), tramite ispezioni visive tra la metà di giugno e l'inizio di luglio, ogni anno per i primi 3 anni;
- monitoraggio dell'habitat a moliniето, attraverso l'effettuazione di rilievi fitosociologici prima e dopo gli interventi di conservazione previsti, ogni 3 anni.

La Società si impegna a mettere a disposizione 20.000 €, che corrispondono all'importo complessivo di tali interventi, considerando che vengano ripetuti con le frequenze indicate, per coprire un periodo di 10 anni.

Essendo le aree del moliniato di proprietà privata, l'effettiva esecuzione delle proposte sopra citate è subordinata alla condivisione e sottoscrizione di specifici accordi con i proprietari. In caso di mancato accordo, il Proponente si rende fin da ora disponibile a prendere in considerazione anche aree alternative, in accordo con gli Enti, dove realizzare interventi analoghi a quelli proposti.

2.3.2 Compensazione delle emissioni in aria

Come evidenziato nell'Allegato A "Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute e delle deposizioni al suolo" allegato al SIA (doc n. CAVA06V02F02GN10000AE003), le emissioni del termovalorizzatore sono non significative ai fini della variazione della qualità dell'aria. Tuttavia come ulteriore compensazione delle emissioni, in particolare per le polveri che sono comunque un inquinante critico nell'area della Pianura Padana, la Società si impegna, quando l'impianto in progetto entrerà in funzione, a ridurre le concentrazioni delle polveri emesse dal vicino impianto di produzione SRA, ubicato all'interno dell'installazione IPPC di trattamento delle Plastiche.

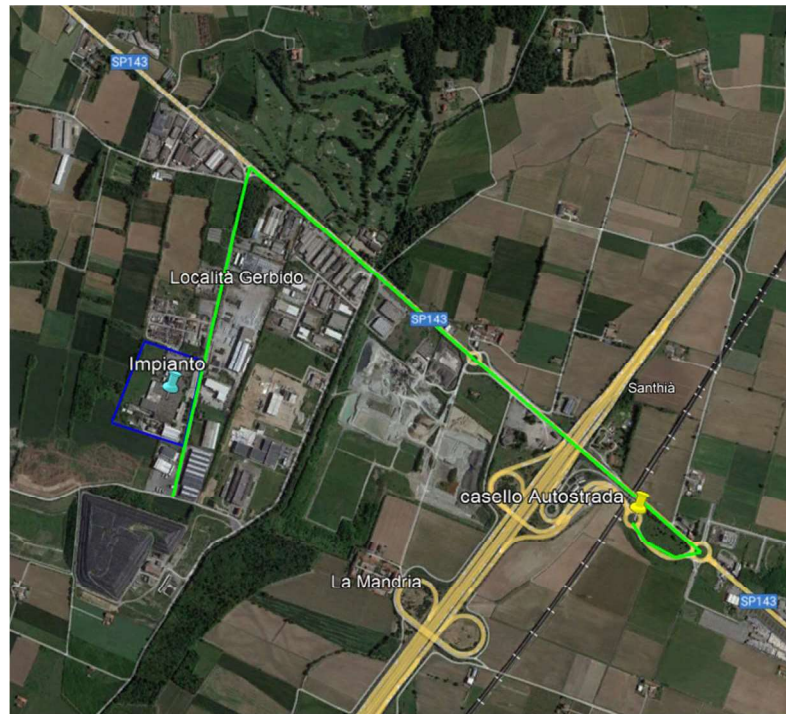
In dettaglio, si ridurranno le concentrazioni di polveri nelle arie emesse dai punti di emissione SRA (E5, E6) dal valore autorizzato di 5 mg/Nm³ al valore futuro di 4 mg/Nm³ per entrambi i punti di emissione. In virtù di tale modifica, i valori massimi delle ricadute di polveri (PM₁₀ e PM_{2,5}) indotti complessivamente dal Centro impiantistico A2A di Cavaglià si ridurranno passando dallo stato attuale allo stato futuro.

2.4 COMPENSAZIONE PER MANUTENZIONE STRADE

In relazione al traffico indotto dall'esercizio dell'impianto, in risposta alle questioni n. 49 della Provincia di Biella e al capitolo "Omissioni sul traffico indotto" del Comune di Cavaglià, come riportato nel documento "CAVA06V02F10GN10000CE002 – Studio traffico" è stato evidenziato come le esistenti infrastrutture viarie siano più che sufficienti per sopportarne l'impatto. I nuovi transiti, infatti, incidono solo in maniera marginale rispetto al traffico già presente.

Al fine tuttavia di non determinare, anche solo in minima parte, ulteriori oneri in capo alle pubbliche amministrazioni e disagi a carico della popolazione, il Proponente si rende disponibile a sottoscrivere specifiche convenzioni aventi ad oggetto contributi da destinarsi agli interventi manutentivi che si renderanno necessari nei tratti di strada evidenziati nella figura seguente, per una lunghezza di circa 4 km, e nel limite complessivo per tutto il periodo di 500.000€, per un periodo di 20 anni dalla data di entrata in esercizio del nuovo termovalorizzatore, Con detto importo si stima di poter coprire un piano di manutenzione della strada che nel corso dei venti anni comprenderebbe il rifacimento del tappeto d'usura tre volte (ogni 6-7 anni) e rifacimento del binder due volte (ogni 10 anni).

Il contributo riguarderebbe le strade più percorse dai mezzi in ingresso/uscita dall'impianto, ovvero via Abate Bertone e la SP 143 da via Abate Bertone al casello autostradale, come di seguito evidenziato.



3 RISPONDEZZA DEL PROGETTO CON LA NORMA VIGENTE

Di seguito si analizza la rispondenza delle mitigazioni e compensazioni previste dal progetto, sopra illustrate, con la normativa vigente.

3.1 LINEE GUIDA SNPA (CAP. 3.3)

Fattore	Descrizione	Applicazione nel progetto proposto
Popolazione e salute umana	Per la natura stessa del fattore ambientale in oggetto, le misure di mitigazione e compensazione (es. barriere acustiche, filtri per abbattimento inquinanti, opere a verde con preferenza per specie vegetali non allergizzanti, eccetera) andranno realizzate intervenendo sulle tematiche ambientali maggiormente correlate alla salute umana, ossia Atmosfera, Rumore e vibrazioni, Radiazioni non ionizzanti e ionizzanti, Acque, Biodiversità e Cambiamenti climatici, in relazione alla tipologia di opera in esame.	APPLICATA il progetto prevede adeguati sistemi di abbattimento degli inquinanti in aria, il contenimento delle emissioni sonore sotto i limiti di legge, non ci saranno scarichi di acque reflue industriali e non ci saranno impatti sulle acque di falda, le valutazioni sull'impatto sulle componenti naturalistiche non hanno evidenziato criticità per la biodiversità, e per quanto riguarda i cambiamenti climatici l'intervento comporta complessivamente una riduzione delle emissioni di gas serra rispetto allo stato attuale.
Biodiversità	Per quanto riguarda le Mitigazioni e Compensazioni è necessario individuare, descrivere e approfondire con un dettaglio adeguato al livello della progettazione in esame: - le opere di mitigazione, che sono parte integrante del progetto, per la minimizzazione degli impatti rilevati - le opere di compensazione ambientale, necessarie nel caso di interventi a grande scala o di grande incidenza, tendenti alla riqualificazione all'interno dell'area di intervento, ai suoi margini, ovvero in un'area lontana - le opere di mitigazione e le opere di compensazione dovranno essere puntualmente localizzate definendone altresì la tempistica di attuazione.	APPLICATA Il progetto prevede la realizzazione di una collina di mascheramento che costituisce anche una barriera naturalistica. Come opera di compensazione aggiuntiva, previo accordo con i proprietari, A2A è disponibile a riqualificare una brughiera (molinieto), pur evidenziando che le ricadute di inquinanti dell'impianto sono così trascurabili che non hanno impatti sulla componente biodiversità.
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Per quanto riguarda le Mitigazioni e Compensazioni è necessario individuare, descrivere e approfondire con un dettaglio adeguato al livello della progettazione in	APPLICATA Il suolo asportato verrà per quanto possibile riutilizzato in sito. Si rimanda ai seguenti

	<p>esame. In particolare: - in caso di asportazione del suolo, per la realizzazione di opere che prevedano il successivo ripristino dei luoghi, definire le modalità di stoccaggio e ripristino del suolo asportato anche secondo quanto indicato dalle Linee Guida ISPRA 65.2/2010 – durante le fasi di cantiere e di esercizio, è necessario porre in essere adeguate misure per impedire o ridurre fenomeni di degrado del suolo (erosione, compattazione, contaminazione eccetera) – l’invarianza idraulica e idrologica dell’area – In riferimento ai processi di esproprio del suolo agricolo e di variazione delle dimensioni aziendali, adottare tutte le iniziative e gli accorgimenti utili per impedire o ridurre i processi di frammentazione degli appezzamenti, di alterazioni alle reti idrauliche e alla viabilità rurale nonché le dinamiche di inefficienza aziendale e a livello territoriale.</p>	<p>documenti: CAVA06V02F00GN10000AE009 - Piano Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo impianto; CAVA06V02F00GN10000AE010 - Piano Preliminare di Riutilizzo delle Terre e Rocce da Scavo Sottostazione Elettrica; CAVA06V02F00GN10000AE011 - Piano Preliminare di Riutilizzo delle Terre e Rocce da Scavo Cavidotto.</p> <p>L’intervento si svolge principalmente su aree già trasformate e utilizzate (stabilimento dismesso, aree di manovra nella zona della discarica).</p> <p>Per l’invarianza idraulica, essendo l’area dell’impianto già impermeabilizzata non sarà significativa la differenza di scarichi di acque meteoriche rispetto allo stato attuale.</p> <p>Il progetto non determina il consumo di suolo agricolo.</p>
<p>Geologia ed acque</p>	<p>Le misure di mitigazione dovranno tendere: • alla salvaguardia delle risorse naturali sia in termini qualitativi sia quantitativi • alla non alterazione degli equilibri e delle naturali dinamiche morfo-evolutive, considerate pure le tendenze indotte dai cambiamenti climatici • alla mitigazione del rischio sismico, vulcanico, idraulico, idrogeologico, di sprofondamento e di tsunami, adottando interventi volti a non aggravare bensì a ridurre, ove possibile, i livelli di pericolosità e a diminuire la vulnerabilità degli elementi esposti ai rischi, incrementando le loro caratteristiche di resistenza o ponendo in essere idonei interventi di difesa.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Le risorse naturali sono ove possibile salvaguardate dal progetto, ad esempio per l’acqua si prevede il recupero e il ricircolo delle acque meteoriche.</p> <p>L’area non è soggetta a rischio sismico, vulcanico, idraulico. Dal punto di vista idrogeologico si rimanda alle valutazioni dello studio 3BA (allegato CAVA06V02F17GN10000CQ001 - Relazione idrogeologica), ricordando che l’area dell’impianto è già impermeabilizzata.</p>

<p>Atmosfera: Aria e Clima</p>	<p>Per il fattore Atmosfera: Aria e Clima è necessario prevedere interventi per la mitigazione durante le fasi di cantiere e di esercizio. Durante la fase di cantiere, è necessario riportare il dettaglio di tutte le misure di mitigazione che si prevedono di adottare per ogni cantiere in corso d'opera, ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, incluso l'abbattimento delle polveri sottili ed ogni altra procedura operativa e gestionale utile per minimizzare gli impatti sui ricettori. Durante la fase di esercizio, relativamente alla specificità dell'opera, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riportare il dettaglio di tutte le misure di mitigazione che si prevedono di adottare ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, al fine di minimizzare gli impatti sui ricettori, con particolare riferimento a quelli sensibili; - riportare eventuali misure di contenimento degli impatti in fase di esercizio, ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera agli sbocchi/imbocchi delle gallerie poste in aree di maggiore sensibilità insediate e naturali. 	<p>APPLICATA</p> <p>Si rimanda allo studio sulle emissioni di gas serra (allegato CAVA06V02F09GN10000AE001 - All. S - Analisi emissioni Gas Climalteranti) che evidenzia come il bilancio tra emissioni di gas climalteranti ed emissioni evitate veda la riduzione delle emissioni di gas climalteranti.</p> <p>La stima degli impatti ambientali in atmosfera è stata svolta considerando sia la fase di cantiere che di esercizio ed evidenzia le misure di mitigazione adottate.</p>
<p>Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali</p>	<p>Per quanto riguarda le Mitigazioni e Compensazioni, considerato che già in fase di progetto devono essere valutate tutte le possibili soluzioni progettuali atte a ottimizzare l'inserimento paesaggistico, è necessario individuare, mediante parametri estetico-funzionali e in stretta sinergia con gli altri fattori ambientali:</p> <p>a) le opere di mitigazione per la minimizzazione degli impatti rilevati. In particolare, le opere di mitigazione sono parte integrante del progetto e tendono a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prevenire e ridurre la frammentazione paesaggistica • salvaguardare e migliorare la biodiversità e le reti ecologiche • tutelare e conservare le risorse ambientali e storico-culturali • ridurre gli impatti sulle componenti visive e percettive • essere compatibili con gli scenari proposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione 	<p>APPLICATA</p> <p>Per quanto riguarda l'inserimento paesaggistico si rimanda a quanto descritto al paragrafo 1.1.3</p>

	<p>mantenere la tipicità del paesaggio costruito mediante l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica, idoneo linguaggio architettonico e formale da adottare in relazione al contesto d'intervento, bioarchitettura, materiali riciclabili</p> <p>b) ovvero, nel caso in cui le misure di mitigazione non risultino sufficienti, le opere di compensazione ambientale, tendenti alla riqualificazione all'interno dell'area di intervento, ai suoi margini o in un'area lontana.</p>	
Rumore	<p>- Qualora le stime previsionali evidenziassero possibili scenari di significativo innalzamento dei livelli sonori presso recettori identificati, e sempre e comunque nel caso in cui le stime previsionali dimostrassero un potenziale superamento dei limiti normativi, devono essere individuati opportuni accorgimenti/dispositivi/interventi di mitigazione, con indicazione della tipologia, dell'ubicazione e delle caratteristiche dimensionali ed acustiche – I risultati delle stime dello scenario post operam e della fase di realizzazione e dell'eventuale fase di dismissione dell'intervento di progetto, senza e con gli interventi di mitigazione, sono restituiti in forma tabellare, come livelli puntuali sui ricettori individuati, e in forma cartografica come mappe di rumore, nelle quali sono adeguatamente rappresentati tutti i ricettori individuati – Per interventi che prevedono attività in ambito acquatico per la loro realizzazione e/o esercizio (vedi Allegato 2 – Approfondimento tematico “Rumore subacqueo”)</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Le stime previsionali (allegato CAVA06V02F02GN10000AE004 - All. B al SIA: Valutazione previsionale impatto acustico) non rilevano innalzamenti significativi dei livelli sonori presso i recettori.</p>
Vibrazioni	<p>- Qualora le stime previsionali dimostrassero potenziali situazioni di criticità, in termini di disturbo e/o di danno agli edifici, devono essere individuati opportuni accorgimenti/interventi di mitigazione, con indicazione della tipologia, dell'ubicazione e delle caratteristiche dimensionali e di smorzamento del fenomeno vibratorio - I risultati delle stime dello scenario post operam e delle fasi di realizzazione ed</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Non sono previsti impatti legati a questo fattore.</p>

	<p>eventualmente di dismissione dell'intervento di progetto, senza e con gli interventi di mitigazione, sono restituiti in forma tabellare, come livelli puntuali sui ricettori individuati, e in forma cartografica, eventualmente anche come mappe dei livelli vibrazionali.</p>	
<p>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici</p>	<p>- Qualora la fascia di rispetto calcolata evidenzi interferenza con i ricettori sensibili o laddove le limitazioni di legge riguardanti il campo elettrico/magnetico non siano rispettate, occorre individuare gli opportuni accorgimenti necessari a far sì che l'opera risulti compatibile con gli standard esistenti e con i criteri di prevenzione di danni all'ambiente ed all'uomo • Gli accorgimenti consistono in particolari soluzioni costruttive per i conduttori, schermature o quanto la tecnologia mette a disposizione al fine di annullare la criticità esistente quali ad esempio interrimento; compattazione dei conduttori (con o senza l'inserimento degli isolatori disposti a triangolo, per le linee a 132 kV); configurazione in doppia terna ammassata con le fasi ottimizzate.</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Non sono previsti impatti legati a questo fattore,</p> <p>Si rimanda al documento CAVA06V02F16GN10000ES003 Relazione tecnica di valutazione del campo elettromagnetico</p>
<p>Radiazioni ottiche</p>	<p>- Le valutazioni di eventuali criticità in termini di possibile danno/alterazione/disturbo ai ricettori individuati devono comportare l'individuazione di opportuni accorgimenti/dispositivi/interventi di mitigazione - I risultati delle valutazioni, senza e con gli interventi di mitigazione, devono essere restituiti sotto forma di mappature e/o come livelli puntuali sui ricettori individuati.</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Non sono previsti impatti legati a questo fattore.</p>
<p>Radiazioni ionizzanti</p>	<p>Deve essere garantito il rispetto del principio di ottimizzazione della radioprotezione, secondo cui l'esposizione alle radiazioni ionizzanti deve essere mantenuta a livelli più bassi possibili, compatibilmente con le condizioni economiche e sociali (principio ALARA, as low as reasonably achievable)</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Non sono previsti impatti legati a questo fattore.</p>

3.2 PRUBAI (CAP. 7.6)

Descrizione	Applicazione nel progetto proposto
garantire e migliorare la qualità del paesaggio	APPLICATA Si rimanda al cap. 1.1.3
perseguire un adeguato inserimento paesaggistico degli interventi;	APPLICATA Si rimanda al cap. 1.1.3
privilegiare l'utilizzo di aree degradate o comunque compromesse per la presenza di insediamenti produttivi dismessi, anche in coerenza con le Linee guida regionali APEA (Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate);	APPLICATA L'area dove è previsto l'impianto è un'area industriale dismessa; l'area della sottostazione elettrica è ubicata nell'area di pertinenza delle discariche.
concorrere alla riconversione dell'area dopo la dismissione;	POTENZIALMENTE APPLICABILE Alla conclusione dell'attività si procederà allo smantellamento delle opere e si valuteranno gli eventuali interventi di riconversione.
compensare la compromissione di beni naturali e aree agricole;	APPLICATA Il progetto non insiste su aree agricole e beni naturali.
compensare il consumo di suolo;	NON APPLICABILE Il progetto non determina consumo di suolo: l'area dove è previsto l'impianto è un'area industriale dismessa; l'area della sottostazione elettrica è ubicata nell'area di pertinenza delle discariche.
compensare l'impermeabilizzazione di suoli naturali e agricoli	NON APPLICABILE Non è prevista dal progetto l'impermeabilizzazione di suolo naturale né agricolo.
integrarsi con il territorio circostante;	APPLICATA Il territorio circostante è un'area industriale dove sono ubicati altri impianti di trattamento rifiuti. Rispetto al fronte ovest, in direzione dell'abitato di Cavaglià, è prevista la realizzazione di una collina di mitigazione per favorire l'integrazione dell'intervento con il paesaggio circostante.

<p>dare garanzie di sicurezza sull'ambiente e sulla salute anche nel lungo termine;</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Gli studi effettuati su ricadute e deposizioni di inquinanti, sul loro assorbimento da parte delle piante, lo studio degli effetti sulla falda e gli studi degli effetti sulla salute hanno dimostrato il completo rispetto degli standard ambientali e sanitari escludendo effetti a lungo termine derivanti dall'esercizio dell'impianto.</p>
<p>mitigare gli impatti diffusi (rumore, polveri, disturbo visivo);</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Si rimanda a quanto detto al par. 1.1.2 e 1.1.3</p>
<p>controllare e programmare, sin dalle fasi del cantiere, l'integrità e la sicurezza dei diversi comparti ambientali;</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Il progetto prevede strumenti, quali Il Piano di monitoraggio ambientale (PMA) e il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) che hanno lo scopo di controllare e programmare, dalla fase ante-operam (nell'intento di definire un "bianco ambientale" di riferimento) a quella di costruzione e a quella di esercizio, l'integrità e sicurezza dei diversi comparti ambientali permettendo, nell'eventualità che si rendesse necessario, di definire tempestivi interventi correttivi di potenziali effetti avversi.</p>
<p>collaborare con gli enti, le istituzioni e con la popolazione al fine di attivare un percorso condiviso e contribuire alla costruzione del consenso dell'opinione pubblica;</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Le proposte di compensazioni nascono dall'intento di attivare un proficuo confronto con gli enti (Soprintendenza, Provincia, Comuni) suggerendo interventi a beneficio del territorio e della popolazione.</p>
<p>valutare, in sede di progettazione degli impianti di gestione dei rifiuti, l'opportunità di introdurre criteri che tengano conto dei mutamenti nelle condizioni climatiche di riferimento che potranno verificarsi nel periodo corrispondente alla vita media dell'opera e che siano aggiornati periodicamente per tenere in considerazione l'evoluzione dei fenomeni riconducibili ai cambiamenti climatici nonché all'esigenza di garantire la gestione delle situazioni di emergenza.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>La progettazione dei sistemi di raccolta delle acque meteoriche è sovradimensionata per garantire adeguata flessibilità in caso di mutamenti meteoclimatici.</p>

3.3 NTA PRG ADOTTATO COMUNE DI CAVAGLIÀ (ART. 7)

Fattore	Descrizione	Applicazione nel progetto proposto
TERRENO DI SCOTICO	<p>Durante la fase di costruzione, al fine di preservare la risorsa suolo, tutte le opere per le quali sono previsti scavi, dovranno preferibilmente effettuarsi previo accantonamento e conservazione del terreno di scotico, ovvero del terreno vegetale fertile. Il materiale potrà essere accantonato e preservato durante le fasi di lavorazione al fine di prevederne il riutilizzo al termine delle medesime per la sistemazione del terreno circostante l'edificio realizzato. Qualora non potesse essere previsto il riutilizzo in loco o per gli eventuali volumi in eccesso, potrà essere previsto il riutilizzo in cantieri limitrofi, nell'ambito comunale e/o sovracomunale, previa verifica della compatibilità tra le caratteristiche dei due terreni.</p> <p>Nei casi sopra elencati e nel caso in cui tale materiale fosse inviato a smaltimento come rifiuto, si deve far riferimento alla normativa ambientale in materia di gestione dei rifiuti D.Lgs. 152/2006 come poi modificato dal D.Lsg. 4/2008. Lo stoccaggio del terreno di scotico dovrà avvenire con modalità tali da preservarne le qualità fisicochimiche ai fini del riutilizzo. Qualora dovessero verificarsi episodi accidentali, quali sversamento di liquidi inquinanti, si dovrà provvedere alla rimozione dei volumi interessati dall'inquinamento e alla successiva bonifica.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Si rimanda al PUT per la gestione delle terre da scavo.</p>
INERBIMENTI	<p>Qualora vi siano interventi che prevedono la sistemazione di aree verdi queste dovranno essere effettuate con specie erbacee rustiche</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Il progetto della collina rispetta queste indicazioni</p>

	<p>esclusivamente autoctone con caratteristiche autoecologiche compatibili con le caratteristiche dei suoli, caratterizzate da attecchimento rapido, perennità e moltiplicazione naturale sufficiente, con copertura adeguata ed un sistema radicale profondo. In tal modo si vuole mitigare l'effetto di erosione superficiale del suolo.</p> <p>Si sottolinea che, qualora fossero presenti specie di vegetazione arborea, (piante ad alto fusto), queste andranno tutelate e salvaguardate, qualora non dovessero interferire direttamente con gli interventi progettuali in essere.</p> <p>Per quanto concerne le superfici particolarmente acclivi quali sponde fluviali, versanti, l'inerbimento dovrà preferibilmente avvenire mediante la tecnica dell'idrosemina.</p>	
INTERVENTI DI RINATURALIZZAZIONE	Qualora l'oggetto della progettazione fosse questo, dovranno essere utilizzate esclusivamente specie autoctone, che dovranno possibilmente essere in sintonia con i caratteri della forestazione presente sul territorio.	<p>APPLICATA</p> <p>Il progetto di riqualificazione del moliniato rispetta queste indicazioni.</p>
SALVAGUARDIA DELLE SPECIE ARBOREE	In ogni caso, dovranno preferibilmente essere salvaguardate le piante d'alto fusto che non interferiscono direttamente con la realizzazione dei nuovi manufatti.	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Sono presenti alcune piante ad alto fusto nell'area di intervento che interferiscono con le opere in progetto e che quindi non potranno essere preservate. Tuttavia la presenza di specie arboree sarà fortemente incrementata grazie agli interventi previsti dal progetto.</p>
ALBERATURA SU STRADA	Alberi di media grandezza disposti in modo lineare con funzione di schermatura e riparo dei parcheggi.	APPLICATA

	<p>Le alberature dovranno porre attenzione al ruolo del verde come strumento di controllo microclimatico negli spazi aperti, anche in relazione al loro utilizzo (aree di sosta, di passaggio veloce, pedonali, ecc...).</p> <p>Rispetto alla previsione di piantumazioni arboree in particolare lungo la viabilità e nelle aree a parcheggio, oltre a garantire in ogni situazione l'utilizzo di essenze autoctone, prima della realizzazione degli impianti, dovrà essere definita un'analisi agronomica per individuare specie arboree con dimensione della chioma e struttura dell'apparato radicale adeguate al contesto urbano in cui saranno inserite.</p>	
PARCHEGGI PUBBLICI	<p>I parcheggi pubblici sono disposti al riparo degli alberi. Le aree verdi pubbliche e private sono contigue. Le pavimentazioni delle aree di sosta e delle relative strade di accesso dovranno garantire il massimo livello di permeabilità del suolo, attraverso l'utilizzo di superfici drenanti ed asfalti porosi.</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>E' presente un parcheggio pubblico lungo la via Abate Bertone.</p> <p>I parcheggi sono realizzati in autobloccanti</p>
RECINZIONI A GIORNO	<p>Le recinzioni non permeabili alla vista, poste sui retri e sui fianchi dei lotti, non dovranno tuttavia compromettere il soleggiamento degli spazi aperti e la loro aerazione. Gli elementi di confine possono anche ospitare elementi di guadagno attivo delle energie.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Le recinzioni sono aperte alla vista.</p>
SCHERMATURE VERDI	<p>Siepi e schermature verdi accompagnano le recinzioni opache ed "a giorno". Le siepi e gli arbusti dovranno essere collocati in funzione del loro ruolo di filtro visivo e di barriera sonora. La continuità con la cortina verde garantirà, per la loro caratterizzazione, habitat naturale per gli insetti ed animali di piccola taglia.</p> <p>Le aree verdi pubbliche e private sono contigue.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Si rimanda al progetto di mitigazione visiva descritto al cap. 1.1.3</p>

<p>ALBERATURE PERIMETRALI</p>	<p>Alberi di prima e seconda grandezza definiscono il perimetro esterno del macro-lotto. La collocazione delle alberature perimetrali dovrà essere studiata in relazione alla funzione degli alberi di alto fusto di schermo visivo, filtro per l'irraggiamento solare indesiderato, barriera sonora e quinta per l'incanalamento o lo smorzamento delle correnti di ventilazione.</p> <p>L'edificazione dovrà essere subordinata alla contestuale realizzazione di consistenti fasce di vegetazione arborea, le cui altezze dovranno essere proporzionate ai limiti di altezza dei nuovi fabbricati, che dovranno permettere in ogni stagione la formazione di un filtro visivo tra gli edifici in progetto e le visuali fruibili dalla viabilità principale, da punti e percorsi panoramici, dai tracciati della viabilità storica e dai sentieri di maggiore fruizione.</p> <p>Particolare attenzione dovrà inoltre essere posta al rapporto con le facciate esposte a sud – soprattutto nel caso dell'utilizzo di sistemi attivi o passivi per l'impiego dell'energia solare – allo scopo di evitare fenomeni di ombreggiamento indesiderati.</p> <p>Le aree verdi pubbliche e private sono contigue.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Si rimanda al progetto di mitigazione visiva descritto al cap. 1.1.3</p>
<p>SUPERFICI PARCHEGGIO</p>	<p>A</p> <p>Le pavimentazioni delle aree destinate alla sosta e delle relative strade di accesso dovranno garantire il massimo livello di permeabilità del suolo, attraverso l'utilizzo di massetti "verdi" ed asfalti drenanti.</p> <p>Le aree verdi pubbliche e private sono contigue.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>I parcheggi dell'impianto sono realizzati in autobloccanti</p>
<p>ELEMENTI MEDIAZIONE</p>	<p>DI</p> <p>Aggetti, schermature ed altri elementi architettonici sono impiegati come filtri per mediare il passaggio esterno-interno. A tale scopo, gli elementi di mediazione potranno essere</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Si rimanda al progetto di mitigazione visiva descritto al cap. 1.1.3</p>

	<p>caratterizzati anche in forma di schermatura visiva e/o acustica (vegetali e non) ed ospitare sistemi attivi o passivi per l'approvvigionamento delle energie naturali (sole e vento).</p>	
DESTINAZIONE DELLE AREE FUNZIONALI	<p>L'edificio è messo in relazione con il contesto attraverso la diversa caratterizzazione dei fronti (anteriore più urbano, posteriore di servizio). Nel caratterizzare le aree funzionali, particolare attenzione dovrà essere posta, fermo restando l'obiettivo di minimizzazione del grado di mineralizzazione del suolo, nel distinguere tra aree permeabili ed impermeabili, in relazione al tipo di utilizzo previsto (aree di carico-scarico, di lavaggio dei mezzi, di parcheggio dei dipendenti, ecc...).</p>	<p>APPLICATA</p> <p>Si rimanda al cap.1.1.3</p>
SUPERFICI DI FACCIATA	<p>Impiego di elementi prefabbricati di diversa dimensione per impaginare le facciate. Le soluzioni attive o passive per lo sfruttamento delle risorse rinnovabili dovranno essere integrate nell'involucro edilizio anche in relazione alle ricadute di immagine sulle "texture" di facciata (eventualmente anche in funzione della caratterizzazione dei fronti come "facciate-vetrina").</p>	<p>APPLICATA</p> <p>La scelta dei materiali tiene in considerazione l'inserimento paesaggistico, prevedendo due diverse cromie: il basamento degli edifici, che si relaziona con i colori della terra e con la presenza della collina verde, è stato pensato con cromie scure. La sommità dei volumi più alti è invece trattata con un policarbonato con una particolare finitura riflettente, che entra in rapporto con il cielo.</p>
TRATTAMENTO DELLE COPERTURE	<p>Le coperture possono diventare elemento architettonico e/o ospitare sistemi per lo sfruttamento e/o il controllo dell'irraggiamento solare (pannelli solari e fotovoltaici), dell'illuminazione naturale (lucernari, pozzi e camini solari), della ventilazione (camini del vento): nel caso in cui le soluzioni tecnologiche e gli impianti risultino visibili dalla strada, è necessario siano integrate</p>	<p>APPLICATA</p> <p>si prevede di utilizzare i tetti verdi che, oltre a migliorare la coibentazione e ridurre i tempi di corruzione, migliorano l'inserimento paesistico; in particolare il tetto del volume dell'avanfossa, che per la sua geometria risulta visibile dalla</p>

	<p>con l'immagine complessiva del paesaggio costruito.</p> <p>Le coperture possono inoltre essere caratterizzate, anche parzialmente, da porzioni a tetto giardino, in modo tale da ostacolare l'accumulo di calore negli spazi interni e da favorire il drenaggio lento delle acque in caso di precipitazioni di particolare intensità (oltre che favorire l'utilizzo della copertura come spazio di fruizione). Anche in questo caso particolare attenzione dovrà essere posta alla coerenza con l'immagine complessiva dell'insediamento.</p>	<p>distanza, è stato pensato come un dolce piano curvo verde;</p>
<p>PANNELLI FOTVOLTAICI</p>	<p>I pannelli fotovoltaici sono generalmente ammessi sulle coperture degli edifici, con i limiti indicati di seguito.</p> <p>La posa di collettori solari per la produzione di acqua calda è ammessa nei limiti necessari alla produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento.</p> <p>La posa al suolo di tali collettori è ammessa purché tali superfici non occupino la superficie drenante del lotto e comunque in misura non superiore ad 1/10 della SLP.</p> <p>Per quanto riguarda il Nucleo di Antica formazione è ammessa la posa di collettori solari nei limiti necessari alla produzione di acqua calda sanitaria, da posizionare sul tetto; è altresì ammessa la posa di pannelli fotovoltaici da posizionare sul tetto, nel limite di autoproduzione.</p> <p>Le possibilità di cui al precedente comma sono subordinate al parere della Giunta Comunale e della commissione per il paesaggio.</p> <p>Il posizionamento di pannelli solari (sia per acqua calda, sia per energia fotovoltaica) sarà ammissibile solo se</p>	<p>NON APPLICATA</p>

	effettuato a filo del manto di copertura. (totalmente integrato).	
--	---	--

Dall'analisi svolta il progetto risulta pienamente rispondente alle norme vigenti in tema di mitigazioni e compensazioni.

ALLEGATO 1 – PROGETTO DI RECUPERO DEL “CHIOSO”

**ALLEGATO 2 – PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE E
CONSERVAZIONE MOLINIETO**