

AB Mauri Italy S.p.A.

Sede di Casteggio
Via Milano, 42 – 27045 Casteggio

PROGETTO: VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (EVENTUALMENTE) POSTUMA PER MODIFICA DI IMPIANTI DI COMBUSTIONE AL SERVIZIO DELLO STABILIMENTO AB MAURI ITALY S.P.A. DI CASTEGGIO

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

(predisposto conformemente all'Allegato IV-bis della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)

Data Stesura: 08/08/2024

Responsabile dei contenuti: Ing. Stefano Mauriello

Contenuto

1. INTRODUZIONE	3
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.1 DESCRIZIONE DELLA LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO, IN PARTICOLARE PER QUANTO RIGUARDA LA SENSIBILITÀ AMBIENTALE DELLE AREE GEOGRAFICHE CHE POTREBBERO ESSERE INTERESSATE	7
2.1.1 <i>Identificazione dell'area e localizzazione del progetto</i>	7
2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELLO STABILIMENTO PRODUTTIVO AB MAURI DI CASTEGGIO	16
2.2.1 <i>Fermenteria</i>	23
2.2.2 <i>Produzione lieviti freschi</i>	24
2.2.3 <i>Essiccamento e produzione di lievito secco attivo</i>	25
2.2.4 <i>Produzione di lievito secco inattivo</i>	26
2.2.5 <i>Concentrazione</i>	26
2.2.6 <i>Centrale termoelettrica cogenerativa e impianti termici di combustione</i>	27
2.2.7 <i>Depurazione e trattamento effluenti</i>	28
2.3 CENTRALE DI COGENERAZIONE E IMPIANTI TERMICI DI COMBUSTIONE, SITUAZIONE "EX-ANTE"	29
2.4 CENTRALE DI COGENERAZIONE E IMPIANTI TERMICI DI COMBUSTIONE, SITUAZIONE ALLO "STATO DI FATTO" (PROGETTO PER CUI SI SVOLGE L'ASSOGGETTABILITÀ DI VIA)	36
2.5 CENTRALE DI COGENERAZIONE E IMPIANTI TERMICI DI COMBUSTIONE, SITUAZIONE "FUTURA"	53
2.6 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO E, OVE PERTINENTE, DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE E RIPRISTINO	59
3. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE	63
3.1 PRINCIPALI MATRICI CONSIDERATE	63
3.2 DESCRIZIONE DI TUTTI I PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE, NELLA MISURA IN CUI LE INFORMAZIONI SU TALI EFFETTI SIANO DISPONIBILI	64
3.2.1 <i>Suolo</i>	64
3.2.2 <i>Acqua</i>	64
3.2.3 <i>Aria</i>	67
3.2.4 <i>Energia e cambiamenti climatici</i>	72
3.2.5 <i>Rumore</i>	75
3.2.5.1 <i>Studio Previsionale di Impatto Acustico</i>	76
3.2.5.2 <i>Classificazione Acustica del Territorio</i>	76
3.2.5.3 <i>Valutazione di impatto acustico ambientale</i>	77
3.2.6 <i>Rifiuti</i>	78
3.3 ELENCO DEI NOMINATIVI DEI PROFESSIONISTI CHE HANNO CONTRIBUITO ALLA REDAZIONE DELLO STUDIO, DOTATI DI COMPETENZA IN BASE ALLE PERTINENTI NORMATIVE PROFESSIONALI, IN RELAZIONE AI DIVERSI ASPETTI PROGETTUALI ED AMBIENTALI TRATTATI NELL'AMBITO DELLO STUDIO	80
ELENCO ALLEGATI:	81

1. INTRODUZIONE

Lo stabilimento di Casteggio (PV) di proprietà della società AB Mauri Italy S.p.A., attiva nella produzione di lieviti freschi ed essiccati, opera in forza di Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) n. 68/2018 rilasciata in data 17.10.2018 dal Settore Tutela Ambientale, Promozione del Territorio e Sostenibilità della Provincia di Pavia.

Tale autorizzazione è stata interessata da successive modifiche e integrazioni, tra le quali, ai fini di quanto rileva con riguardo al Progetto cui si riferisce il presente documento, figurano le seguenti:

1. variante n. 01/2023 P.G. 22065 assentita dalla Provincia di Pavia in data 12.04.2023 per l'attivazione di una caldaia a biogas (le cui emissioni in atmosfera sono convogliate al punto di emissione E27), in sostituzione di due gruppi elettrogeni a biogas - di cui uno è di back-up all'altro - (le cui emissioni in atmosfera erano associate ai punti di emissione denominati E13 ed E14), nonché della messa in servizio di un nuovo gasometro da 1300 mc per l'accumulo di biogas in sostituzione dell'esistente. Lo stato realizzativo delle modifiche afferenti a tale variante n. 01/2023 si definisce qui e nel proseguo del documento "**situazione ex-ante**" (cfr. § 2.2).
2. variante n. 02/2023 P.G. 0049985/2023 assentita dalla Provincia di Pavia in data 08.09.2023 avente ad oggetto:
 - a) installazione di due nuovi generatori di vapore ad alta efficienza 'dual fuel', ognuno dei quali di potenza al focolare pari a 9,5 MW, le cui emissioni sono convogliate a due nuovi punti di emissione (denominati E28 ed E29), di cui uno in riserva/emergenza (E29). Tali generatori saranno alimentati a gas naturale e - esclusivamente nel caso di razionamento/indisponibilità temporanea di gas naturale - a gasolio, al fine di garantire la continuità delle attività produttive;
 - b) installazione di un nuovo serbatoio dedicato allo stoccaggio di gasolio dei nuovi generatori di vapore, con capacità massima di 200 m³; e
 - c) dismissione e smantellamento dell'impianto di combustione di riserva/emergenza (caldaia soccorso) di potenza termica pari a 22,4 MWt e del suo punto di emissione in atmosfera E21 (di cui alla situazione ex-ante) contestualmente alla messa in esercizio del primo dei nuovi generatori di vapore con punto di emissione E28 ed E29 (qualora avviati contemporaneamente).

Lo stato realizzativo delle modifiche afferenti a tale variante n. 02/2023 si definisce qui e nel proseguo del documento "**situazione allo stato di fatto**" (cfr. § 2.3).

Entrambe le varianti sono state realizzate e sono allo stato pienamente operative.

In particolare, la seguente **Tabella 1**, riporta le fasi di messa in servizio, messa in esercizio e messa a regime delle nuove unità (E28 ed E29), come pure la dismissione dell'unità associata al punto di emissione E21, oltre a riportare il riferimento ai documenti con i quali è avvenuta la puntuale comunicazione di tali operazioni alla Provincia di Pavia.

Tabella 1 - Principali interventi realizzati come da AUA 2/2023.				
		Nuove Unità		E21
		E28	E29	
Avvio fasi di messa in servizio	Data	29/09/2023	26/09/2023	
	<i>Comunicazione a Provincia di Pavia</i>	Allegato 1	Allegato 2	
Messa in esercizio	Data	02/10/2023	20/10/2023	
	<i>Comunicazione a provincia di Pavia</i>	Allegato 3	Allegato 4	
Messa a regime	Data	27/12/2023	27/12/2023	
	<i>Comunicazione a provincia di Pavia</i>	Allegato 5	Allegato 5	
Dismissione	Data			02/10/2023
	<i>Comunicazione a provincia di Pavia</i>			Allegato 5

Tenuto conto dell'attuale stato autorizzativo e realizzativo dell'impianto, si deve rilevare che in data 20.12.2023 – successivamente alla variante n. 02/2023 - il MASE emetteva *"Interpello ambientale, ai sensi dell'art. 3 septies del D.lgs. 152/2006 – Corretta interpretazione della potenza termica complessiva al fine dell'espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale per gli impianti di cui al punto 1 lettera a dell'Allegato II bis alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi"* in riscontro alla richiesta della Provincia di Pavia riguardo il quesito se le unità di riserva/emergenza debbano essere incluse nel computo della potenza termica nominale di un impianto.

A tal proposito, il MASE confermava che *"ai fini dell'assoggettamento a verifica di esclusione dalla VIA di competenza statale, di cui al Punto 1 lettera a) dell'Allegato II-BIS alla Parte II del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. occorrerà tener conto del fatto che gli impatti sull'ambiente della tipologia di impianti di che trattasi non sono unicamente quelli generati dalle unità in esercizio dell'impianto sulla componente atmosfera, poiché il progetto nel suo complesso dimensionale totale – comprensivo anche delle unità di riserva – determina ex se impatti anche a livello di consumo/impermeabilizzazione di suolo, paesaggio, biodiversità, reti idriche, movimento terra, ecc. dunque è la totalità di detti impatti che deve essere considerata in sede di verifica di assoggettabilità"*.

Pertanto, per effetto della novazione interpretativa promossa dal MASE, la potenza termica nominale installata presso l'impianto di Casteggio risulterebbe superiore alla soglia di 50 MW (precisamente 56,708 MW, in luogo dei computati 47,208 MW di cui alla variante n. 02/2023 che non tenevano conto nella potenza termica nominale complessiva degli apporti emissivi dell'unità E29 di riserva/emergenza).

Nella presente relazione, ad ogni modo, si riferirà degli ulteriori interventi che la società intende attuare, che sinteticamente riguardano:

- a) scollegamento fisico della linea del gas naturale che alimenta i gruppi di post-combustione del Gruppo Turbogas 1 e, di fatto, dismissione della capacità di combustione associata alla post combustione, con riduzione della potenza termica installata di 4.12 MWt; e

- b) depotenziamento della caldaia C2 associata al punto di emissione E29 e ricertificazione del sistema di combustione alla potenza di 6.5 MWt dagli attuali 9.5 MWt, con riduzione della potenza termica installata di 3 MWt, portando la potenza complessiva installata nella situazione futura a 49, 588 MW.

Tali interventi, non richiedendo opere fisiche rilevanti, saranno realizzati in breve tempo da parte della società.

Lo stato realizzativo di tali ulteriori modifiche impiantistiche si definisce qui e nel proseguo del documento **"situazione futura"** (cfr. § 2.4).

Il presente documento ha quindi un duplice scopo:

- da una parte, permettere all'autorità competente di valutare se il Progetto nel suo stato di fatto debba essere sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA (eventualmente postuma), per effetto della novazione interpretativa del MASE sul concetto di potenza termica nominale complessiva; e
- dall'altra, consentire all'autorità competente, in un'ottica di efficienza ed economicità dell'azione amministrativa, di valutare non solo lo stato di fatto ma anche le modifiche impiantistiche di imminente realizzazione al fine di confermare o rivalutare le proprie determinazioni in merito alla necessità di avviare un procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA del Progetto nel suo insieme.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel presente capitolo viene fornita una descrizione del progetto che ha determinato l'esigenza di espletare la procedura per una Verifica di Assoggettabilità a VIA, che nello specifico riguarda una modifica alla centrale di cogenerazione e produzione energetica dello stabilimento produttivo di AB Mauri Italy S.p.A., sede di Casteggio avvenuta nel corso del 2023. Come anticipato, le principali opere sono state:

1. Installazione di due nuovi generatori di vapore ad alta efficienza 'dual fuel', ognuno dei quali di potenza al focolare pari a 9,5 MW, le cui emissioni saranno convogliate a due nuovi punti di emissione (denominati E28 ed E29), di cui uno in riserva/emergenza (E29). Tali generatori sono alimentati a gas naturale, e -esclusivamente nel caso di razionamento/indisponibilità temporanea di gas naturale - a gasolio, al fine di garantire la continuità delle attività produttive. Tali impianti saranno adibiti esclusivamente alla produzione di calore e non di energia elettrica, pertanto, sono esclusi dall'ambito di applicazione del D. Lgs. 387/2003 relativo alla produzione dell'energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
2. Installazione di un nuovo serbatoio dedicato allo stoccaggio di gasolio dei nuovi generatori di vapore, con capacità massima di 200 m³.
3. Dismissione e smantellamento dell'esistente impianto di combustione di riserva/emergenza (caldaia soccorso) di potenza termica pari a 22,4 MWt e del suo punto di emissione in atmosfera E21 contestualmente alla messa in esercizio del primo dei nuovi generatori di vapore con punto di emissione E28 ed E29.

In particolare, la situazione di partenza della centrale di cogenerazione e produzione energetica dello stabilimento ("ex-ante") viene descritta nel Paragrafo 2.3; la situazione allo "stato di fatto" della centrale di cogenerazione e produzione energetica dello stabilimento viene descritta nel Paragrafo 2.4; la situazione "futura" della centrale di cogenerazione e produzione energetica dello stabilimento viene descritta nel Paragrafo 2.5.

Prima di dettagliare gli elementi dei progetti che riguardano le modifiche della centrale di cogenerazione e produzione energetica dello stabilimento si fornisce, per inquadrare il contesto dell'iniziativa, una descrizione della localizzazione del progetto al Paragrafo 2.1 ed una descrizione generale dello stabilimento produttivo AB Mauri di Casteggio nel Paragrafo 2.2.

2.1 Descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate

2.1.1 Identificazione dell'area e localizzazione del progetto

Localizzazione

L'area di progetto è situata nel Comune di Casteggio (PV), a nord del centro abitato, in prossimità del sottopasso ferroviario della linea Alessandria Piacenza sito in Via Milano, ed è individuata al Foglio n. 7 del catasto terreni del comune di Casteggio, nello specifico alla particella 371.

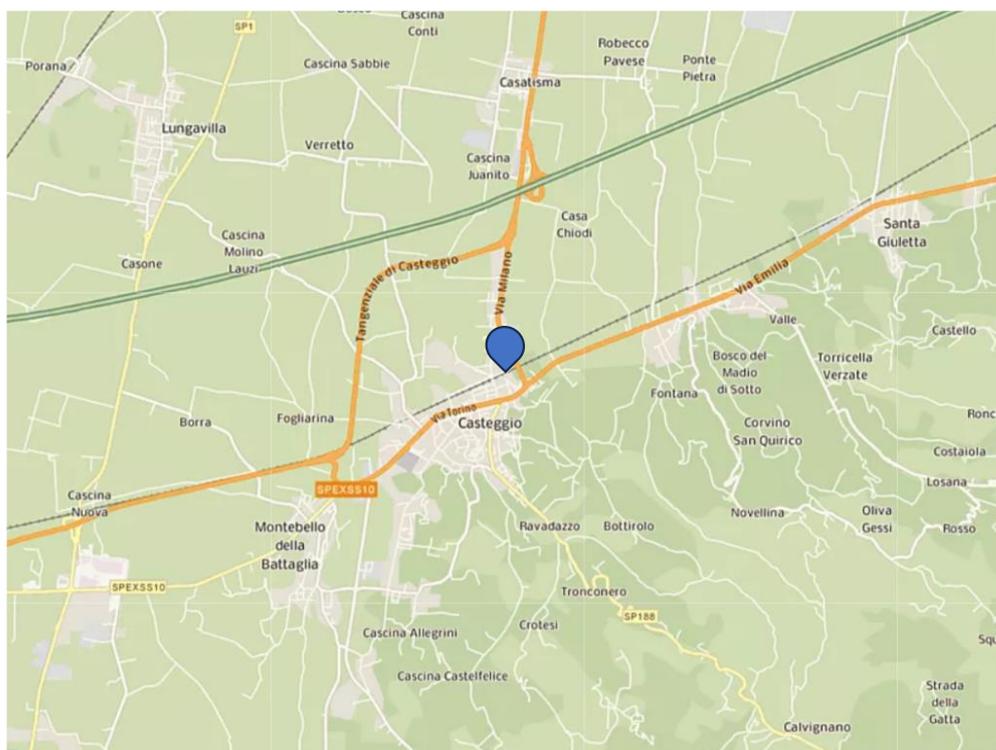


Figura 1 - Localizzazione del sito e inquadramento dell'area (evidenziata in blu)

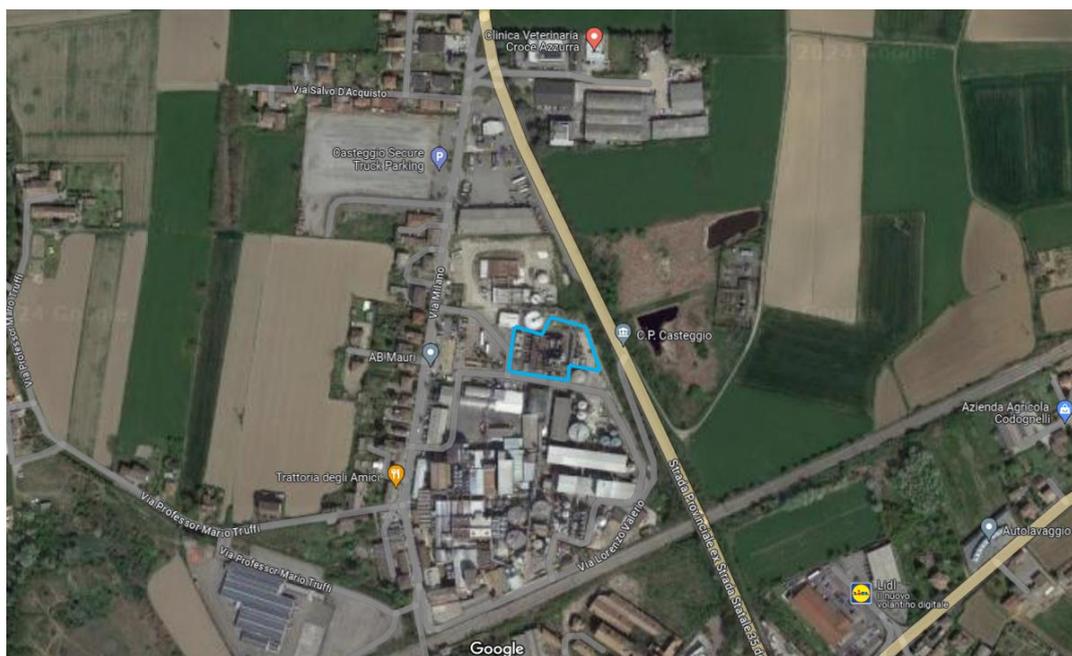


Figura 2 - Localizzazione del sito e inquadramento dell'area (evidenziata in blu)

Il sito è identificato al PGT del Comune di Casteggio come area di "Ambito prevalentemente Produttivo: Industriale a Media Densità - TP2 - ART. 53".



Figura 3 - Estratto di mappa – Foglio n° 7 del comune di Casteggio

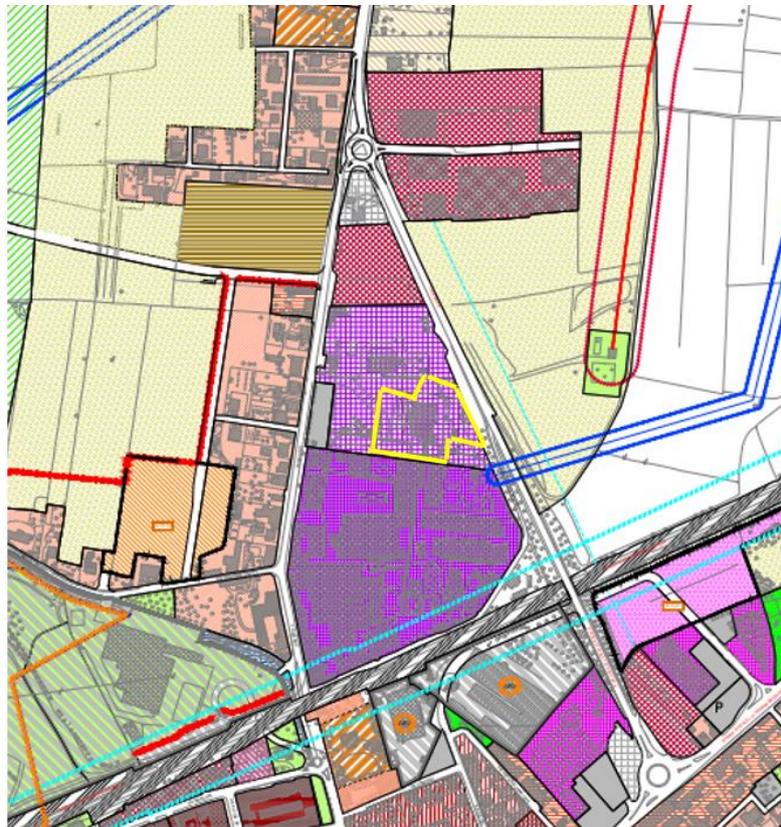


Figura 4 – Estratto di PGT - Piano delle Regole Quadro di riferimento normativo - del comune di Casteggio (area evidenziata in giallo)

Art. 53.2 Indici e parametri

Si applicano i seguenti indici e parametri:

- ✓ $U_f \leq 0,80$ mq/mq;
- ✓ H max m 10,50 ad esclusione dei volumi tecnici per insediamenti industriali;
- ✓ $I_p \geq 20\%$ di Sf;
- ✓ $R_c \leq 60\%$ di Sf;
- ✓ $A \geq 1$ albero/200 mq Sf.

Per comprovate esigenze di sviluppo aziendale, nonché di adeguamento funzionale e/o igienico-sanitario, è ammesso l'ampliamento una - tantum pari al 20% della Slp di edifici esistenti alla data di adozione del PGT, ancorché in contrasto con la densità fondiaria ammessa nell'ambito interessato. Devono in ogni caso essere rispettate le altezze massime, le distanze dai confini e tra i fabbricati, l'indice di permeabilità prescritte dalle presenti norme.

Per l'ampliamento di attività già insediate, è inoltre consentito mantenere un'altezza uguale agli edifici esistenti anche in deroga all'H. max. prescritta nell'ambito, a condizione che ne sia dimostrata l'effettiva esigenza connessa all'attività svolta.

Figura 5 – Estratto di PGT - Piano delle Regole NTA - del comune di Casteggio per area "Ambito prevalentemente Produttivo: Industriale a Media Densità - TP2 - ART. 53"

L'oggetto di valutazione è stato realizzato per effetto di concessioni edilizie ottenute nel 1993 e successivamente nel 2018 (Cabine derivazione metano) e 2022 (Caldaia a Biogas), nelle quali è stata valutata la conformità edilizia delle opere con la disciplina urbanistica dell'area.

Analisi storica

L'area oggetto del presente documento è sorta alla fine degli anni '80 – inizio anni '90, come ampliamento dell'esistente insediamento industriale dell'azienda nata nel 1948 produttrice in primis di alcol e successivamente, dal 1952 circa solo di lievito di birra, attualmente avente ragione sociale AB Mauri Italy S.p.A.

Individuazione di eventuali interferenze con elementi sensibili

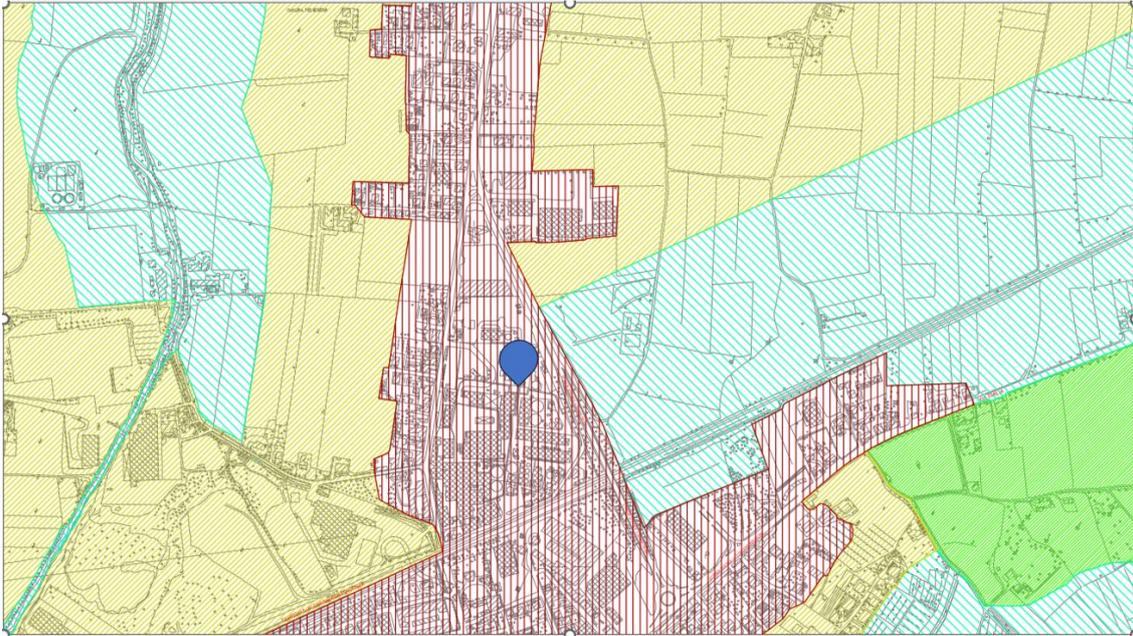
Con riferimento alle eventuali interferenze con elementi sensibili di cui all'Allegato V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., la tabella successiva sintetizza la situazione riferita al progetto oggetto del presente studio.

L'area oggetto del progetto è identificata al PGT del Comune di Casteggio, per quanto concerne le aree a sensibilità ambientale, come area identificata con la "Classe n.2" di sensibilità paesaggistica, ovvero "Sensibilità paesaggistica bassa".

Tabella 2 – Interferenze con elementi sensibili

Aree geografiche di cui all'allegato V al D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.	Fonte	Distanza dal progetto
Zone umide	SIT Regione Lombardia – SIBA	Nell'area non vi sono zone umide
Zone costiere	SIT Regione Lombardia – SIBA	Nell'area ristretta e nell'area vasta non vi sono zone costiere.
Zone montuose (poste a quote superiori di 600 m s.l.m.) o forestali	SIT Regione Lombardia – DTM	Nell'area ristretta e nell'area vasta non vi sono zone montuose o forestali
Riserve e parchi naturali	SIT Regione Lombardia – DTM	In corrispondenza dell'area di progetto non vi sono riserve o parchi naturali. L'area ricade all'esterno di Aree prioritarie per la biodiversità.
Zone classificate o protette dalla legislazione degli stati membri (Parchi Regionali/Nazionali, PLIS, Monumenti naturali) e Zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE (SIC e ZPS Rete Natura 2000)	SIT Regione Lombardia – SIBA	In corrispondenza dell'area di progetto non vi sono aree protette. L'area protetta più vicina è il PLIS provinciale dei Ronchi a circa 1,0 km a nord-ovest.
Zone in cui gli standard ambientali risultano superati (Zonizzazione regionale di qualità dell'aria)	PRQA – D.G.R. 2605/2011.	Il comune di Casteggio, all'interno del quale è collocata l'area di progetto, ricade all'interno della Zona B: Pianura. Tale zona risulta caratterizzata da: <ul style="list-style-type: none"> • alta densità di emissioni di PM10 e NOx, sebbene inferiore a quella della Zona A; • alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento); • situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione); • densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.
Zone a forte densità demografica (ricondotte nell'ambito dei comuni appartenenti alle zone critiche di cui alla D.G.R. 2605/11)	PRQA – D.G.R. 2605/2011.	Il comune di Casteggio, all'interno del quale è collocata l'area di progetto, ricade all'interno della Zona B: Pianura.

		Tale zona risulta caratterizzata da una densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.
Zone di importanza storica, culturale e archeologica	SIT Regione Lombardia – Caratteri socio-culturali	Non sono presenti elementi assoggettati alla specifica tutela del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. 42/04) in corrispondenza dell'area di progetto.
Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del D. Lgs. 18 Maggio 2001, n. 228 (Aree agricole di pregio)	Geoportale della Lombardia	In corrispondenza dell'area di progetto non ci sono territori agricoli di pregio.
Reticolo idrico e laghi	Geoportale della Lombardia – Reticolo Idrografico Unificato. Comune di Casteggio	A circa 400 m dall'area di progetto scorre il Torrente Coppa, riconosciuto all'interno del RIRU e il Torrente Rile distante 400 m dall'area progetto e 40 m dal punto più a sud del perimetro dello stabilimento.
Profondità della falda superficiale (soggiacenza)	PGT Comune di Casteggio	Come riportato nel PGT, la soggiacenza in corrispondenza dell'area di progetto varia tra 10 - 14 m.



LEGENDA

LIMITI AMMINISTRATIVI E NORMATIVI

 CONFINI COMUNALI

CLASSI DI SENSIBILITA' PAESAGGISTICA

 CLASSE 1: SENSIBILITA' PAESAGGISTICA MOLTO BASSA

 CLASSE 2: SENSIBILITA' PAESAGGISTICA BASSA

 CLASSE 3: SENSIBILITA' PAESAGGISTICA MEDIA

 CLASSE 4: SENSIBILITA' PAESAGGISTICA ALTA

 CLASSE 5: SENSIBILITA' PAESAGGISTICA MOLTO ALTA

 CENTRO STORICO

Figura 6 - Estratto PGT Classe della Sensibilità paesistica

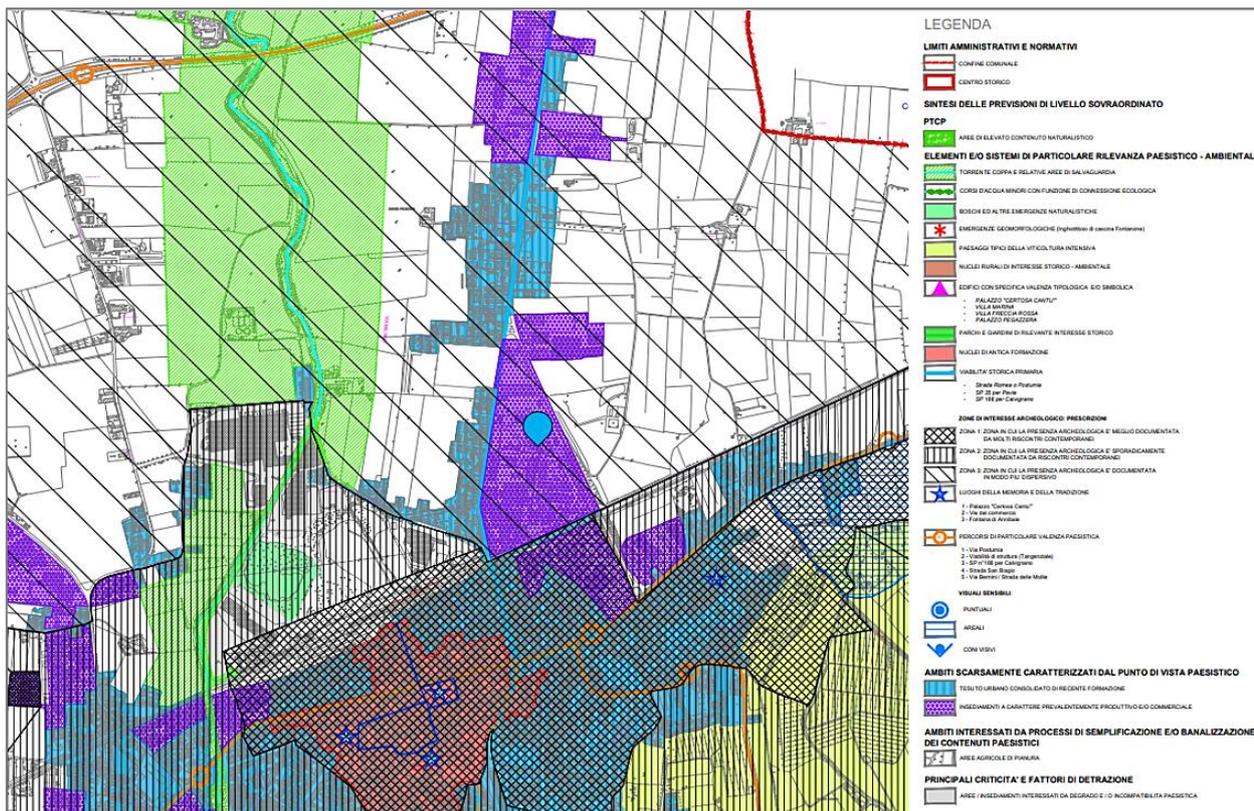


Figura 7 - Estratto PGT Elementi e sistemi di interesse paesistico ambientale

Inquadramento geografico

L'area oggetto dell'progetto in progetto, ubicata nel comune di Casteggio (PV), è individuata alla sezione B8B3 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 della Regione Lombardia e risulta censita al Fg. 07 mapp. 371 del N.C.T./N.C.E.U. del Comune di Casteggio (PV).

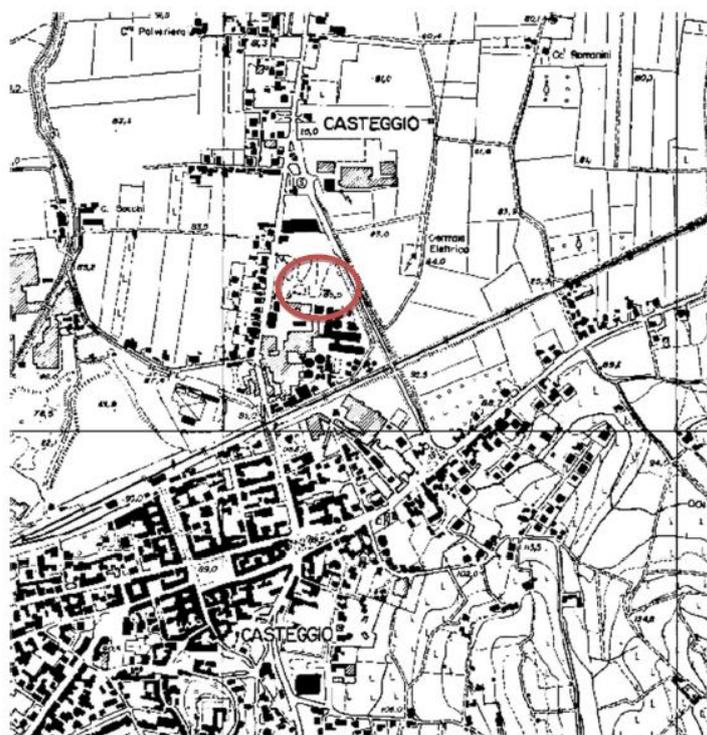


Figura 8 - STRALCIO DI CTR (non in scala) - Nel cerchio rosso le particelle interessate dalle opere in progetto

L'area oggetto dal punto di vista geomorfologico non presenta scarpate e/o terrazzi morfologici e risulta, nel complesso, pianeggiante.

Geologicamente l'area appare ubicata interamente sulla formazione denominata in letteratura "Fluviale Recente".

Di seguito viene fornita una breve descrizione delle formazioni geologiche presenti in superficie nei pressi del sito, dalla più recente alla più antica, riportate nello stralcio tratto dal Foglio Geologico N. 71 Voghera in scala 1:100.000.

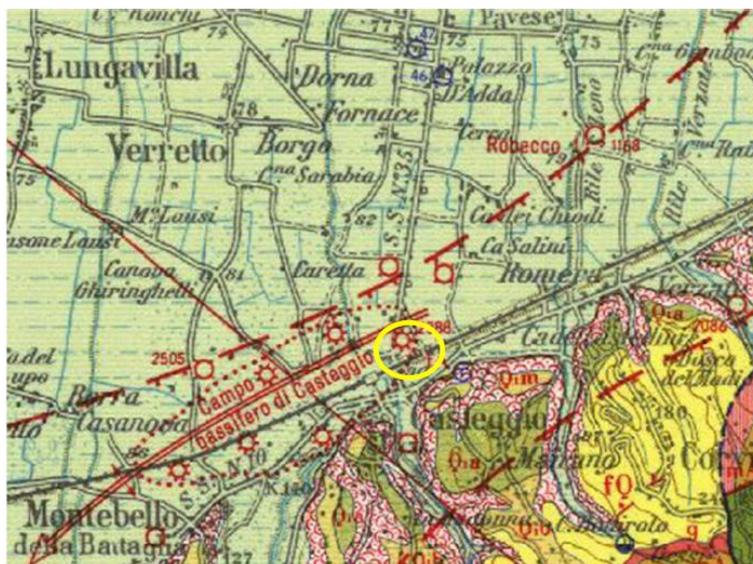


Figura 9 - Stralcio planimetrico dal Foglio n. 71 "Voghera" della Carta Geologica d'Italia edita dall'APAT (non in scala - nel cerchio giallo il territorio in cui è compresa l'area indagata in comune di Casteggio (PV). Non in scala.

ALLUVIONI (Q2'): alluvioni formanti la superficie della pianura che si insinua nelle valli appenniniche e si estende dal piano del Q2r al piede del terrazzo del Q1m; alluvioni di età diversa, comprese fra il Q1r e il Q2r, difficilmente separabili sia litologicamente sia morfologicamente; sabbie, limi e argille (Auct.).

Inquadramento idrogeologico

I depositi alluvionali che costituiscono la pianura oltrepadana nella zona di Casteggio, caratterizzata dalla presenza della conoide del torrente Coppa, risultano costituiti dal punto di vista idrogeologico da un'alternanza di orizzonti semipermeabili o impermeabili superficiali (costituiti da sedimenti a dominante argillosa), che localmente contengono intercalazioni lenticolari più grossolane, sede di piccole falde sospese, sovrapposti ad orizzonti a permeabilità medio alta a dominante sabbioso - ghiaiosa.

Al di sotto di questo primo orizzonte argilloso - limoso, le numerose stratigrafie della zona permettono di individuare una litozona prevalentemente sabbiosa e sabbiosa - ghiaiosa, derivata probabilmente dalla sovrapposizione di più corpi sedimentari riferibili agli antichi conoidi dei corsi d'acqua appenninici. I corpi sabbioso - ghiaiosi tendono ad assottigliarsi proseguendo da Nord verso Sud, avvicinandosi al margine collinare. In questa seconda litozona è impostato il sistema acquifero a cui attinge la maggior parte dei pozzi della zona.

Al di sotto di essa si sviluppano nuovamente orizzonti più fini e prevalentemente argillosi che corrispondono alla base dell'acquifero. Essi hanno una geometria con andamento irregolare, in quanto presumibilmente condizionati dai soprastanti orizzonti ghiaioso - sabbiosi. La direzione di flusso della falda acquifera principale è verso Nord, in relazione all'effetto drenante esercitato dal fiume Po (Cotta Ramusino, 1985).

Nella zona in esame in senso stretto non si notano venute d'acqua e non sono presenti particolari problematiche ad esse legate. Mediamente è stata rilevata la falda freatica ad una quota di circa - 2,0 metri dal piano campagna.

Inquadramento sismico

L'area interessata dalle indagini risulta, dall'esame dello Studio geologico Idrogeologico e Sismico a supporto del Piano di Governo del Territorio, Art. 57 L.R. 12/05, D.G.R. Lomb. N. 8/1566 del 22/12/2005 inserita nella classe geologica 3A "Fattibilità con consistenti limitazioni; l'area comprende aree pianeggianti ascrivibili al "livello fondamentale della pianura padana" o piano generale terrazzato, interessate dalla presenza di piccole falde sospese contenute entro la coltre di copertura del primo acquifero continuo e/o caratterizzate dalla presenza di una coltre di copertura semipermeabile, a media vulnerabilità idrogeologica stabili, non inondabili. Tratti di fondovalle del torrente Coppa impostati nel fluviale recente e nelle alluvioni recenti caratterizzati dalla presenza di suoli molto profondi su substrato sabbioso ghiaioso a medio - alta vulnerabilità idrogeologica dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile nei confronti di potenziali agenti inquinanti liquidi o idroveicolati; versanti collinari stabili non interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico, modellati all'interno di depositi marini ascrivibili ai conglomerati di Cassano Spinola, a vulnerabilità idrogeologica medio - alta con grado di protezione della prima falda medio - basso. Potenziale interferenza della falda acquifera sulle opere di fondazione in relazione alle escursioni stagionali. (Da Studio Geologico Comunale a supporto del PGT, anno 2011).



Figura 10 – Estratto PGT

2.2 Descrizione generale dello stabilimento produttivo AB Mauri di Casteggio

AB Mauri Italy S.p.A. è una realtà leader a livello internazionale nella produzione di lieviti per panificazione, lieviti per usi speciali e prodotti per la panificazione.

La produzione di lievito è l'attività principale dello stabilimento di Casteggio che opera in un regime di ciclo continuo 24/7 tutto l'anno, ad esclusione di qualche giornata di fermo stabilimento per manutenzione generale (che tipicamente si svolge in uno dei mesi estivi per una durata massima di 4/5 giorni). I profili dei fabbisogni energetici, pertanto, sono molto stabili nel corso dell'anno sia in termini termici (vapore) che di consumo di energia elettrica.

Nello stabilimento vengono prodotti vari tipi di ceppi di lievito, in funzione dei paesi di destinazione e delle differenti applicazioni:

- Lievito per panificazione:
 - Lievito fresco in panetti;
 - Lievito fresco in cubetti;
 - Crema di lievito per le industrie di settore;
 - Lievito secco attivo
 - Lievito secco inattivo
- Lievito per formulazioni specifiche nel campo dei miglioratori per panificazione e per utilizzi speciali:
 - Lievito arricchito con glutatione (GSH);
 - Lievito arricchito con S-Adenosil Metionina (BIO);
- Lievito per formulazioni mangimistiche:
 - Lievito secco spray.

Il sito oggetto della presente relazione si trova a Casteggio (PV), in Via Milano, 42:

- latitudine: 45,0196149
- longitudine: 9,1375582

L'attività è classificata dal codice ATECO 10.89.09 (Produzione di altri prodotti alimentari).



Figura 11 – Vista aerea dello stabilimento di Casteggio

Dal punto di vista architettonico il complesso è costituito da numerose strutture e edifici che ospitano gli impianti di produzione, quelli ausiliari, e anche le attività di servizi generali oltre ad uffici.

Si riporta di seguito planimetrie del sito con l'indicazione delle principali aree produttive

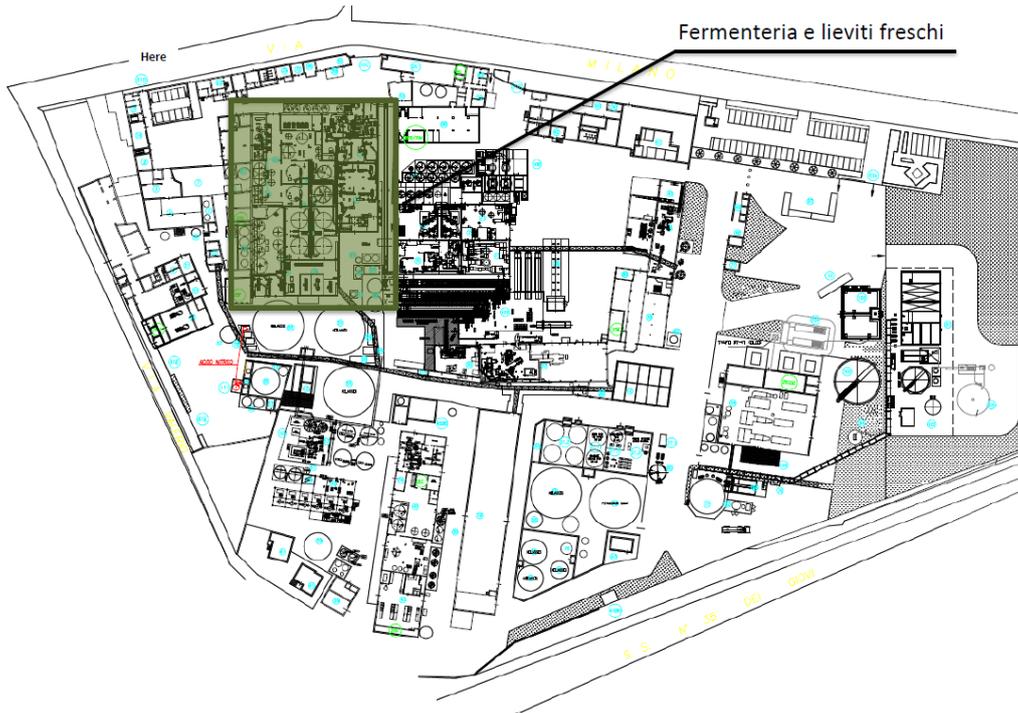


Figura 12 – Planimetria – Reparto fermenteria e produzione lieviti freschi.

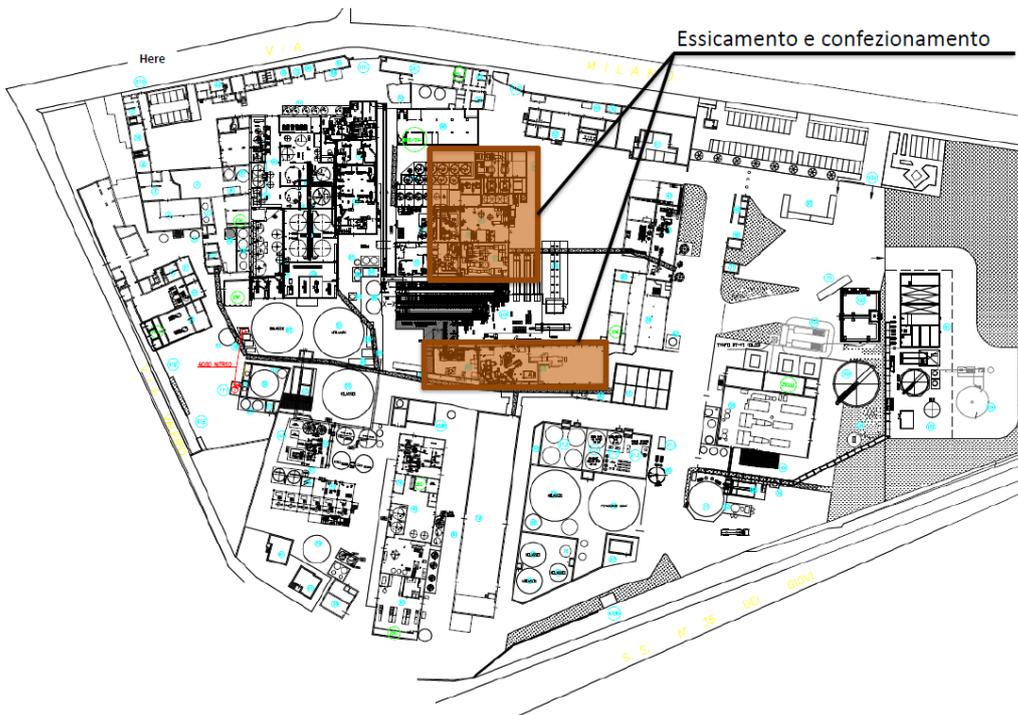


Figura 13 – Planimetria – Reparto essiccamento e confezionamento

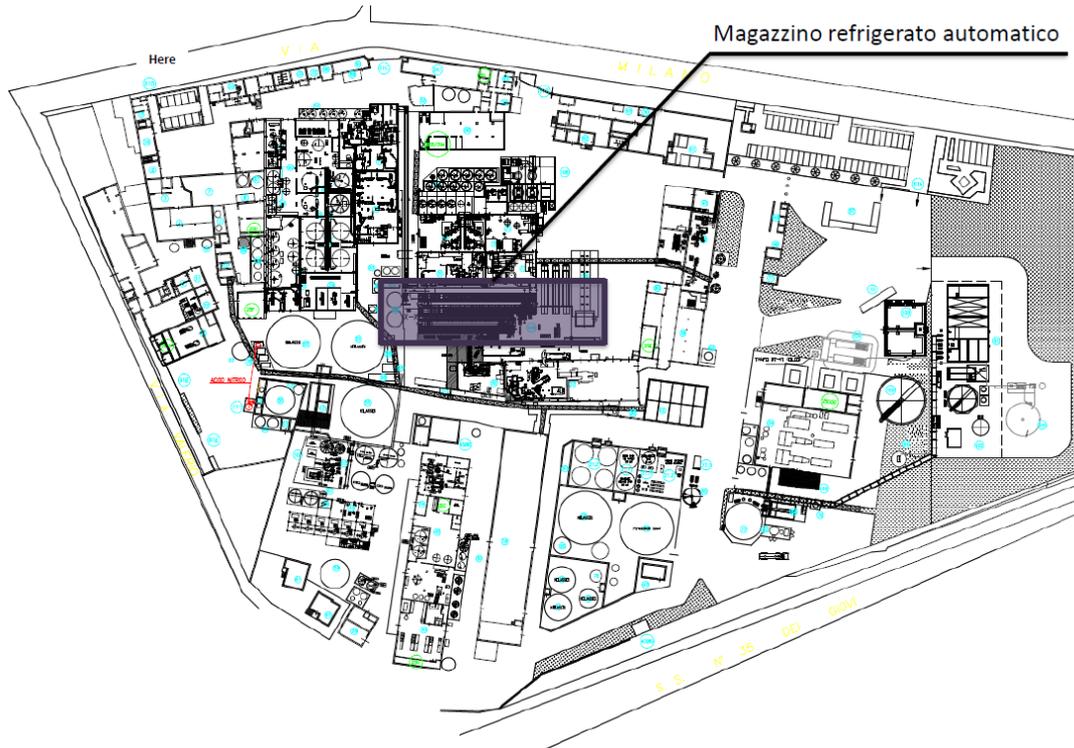


Figura 14 – Planimetria – Magazzino refrigerato

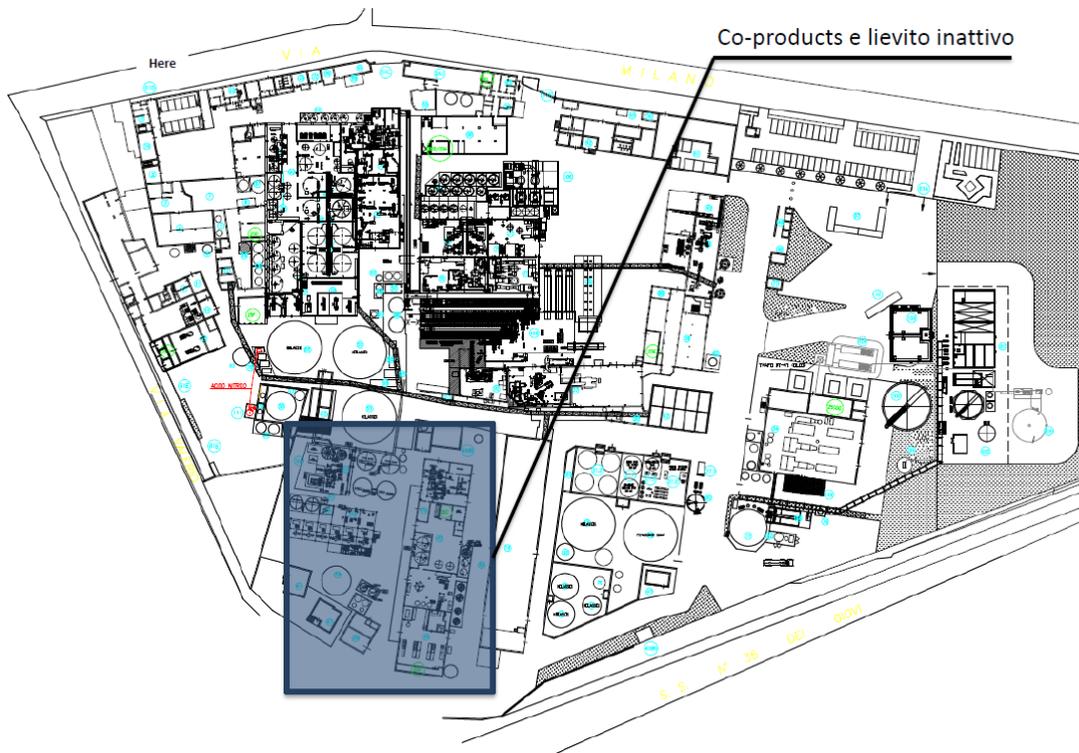


Figura 15 – Planimetria – Reparto co-prodotti e lievito inattivo

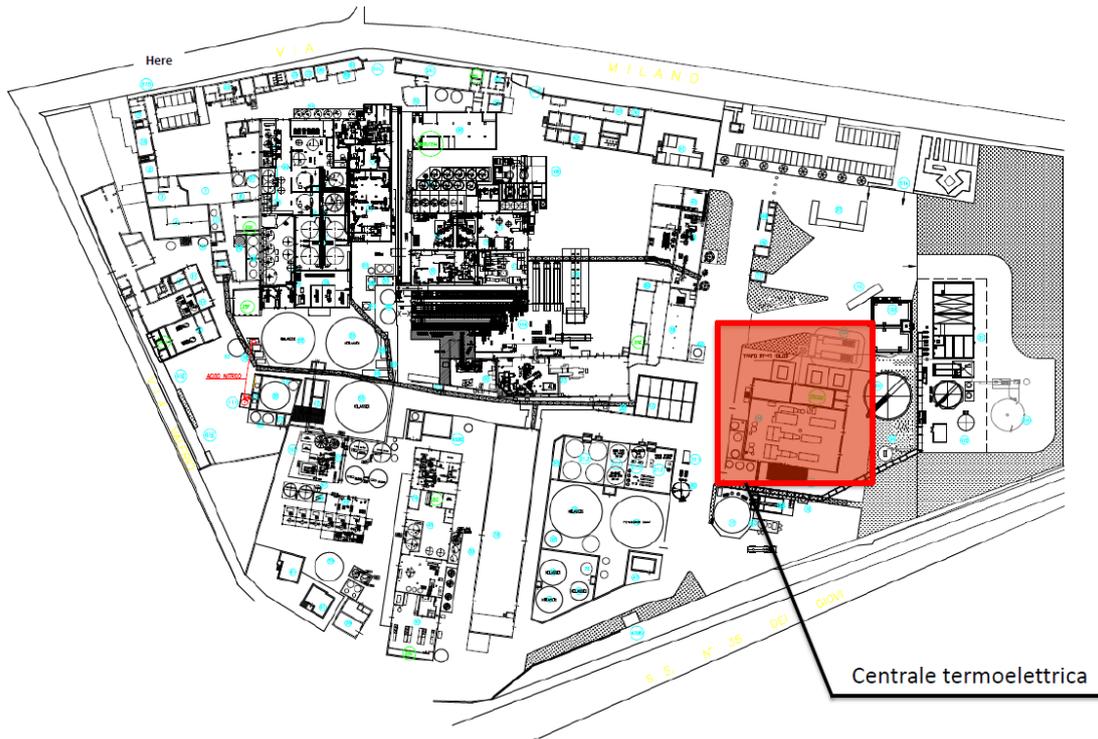


Figura 16 - Planimetria – Centrale termoelettrica e impianti termici di combustione

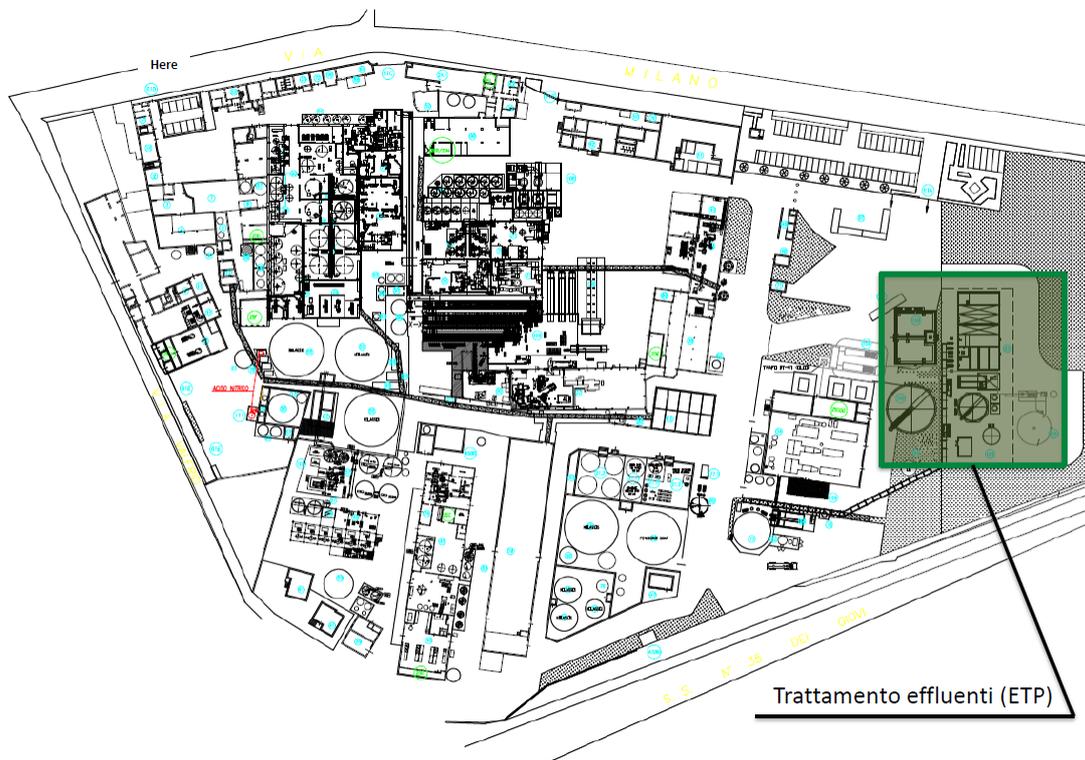


Figura 17 – Planimetria - Depurazione acque e trattamento effluenti

Nei paragrafi successivi vengono descritti i principali reparti e le attività che interessano il processo di produzione dello stabilimento.

Per tracciare i flussi principali che riguardano le operazioni di stabilimento è utile, tuttavia, fornire dapprima uno schema a blocchi generale del processo produttivo, in Figura 18.

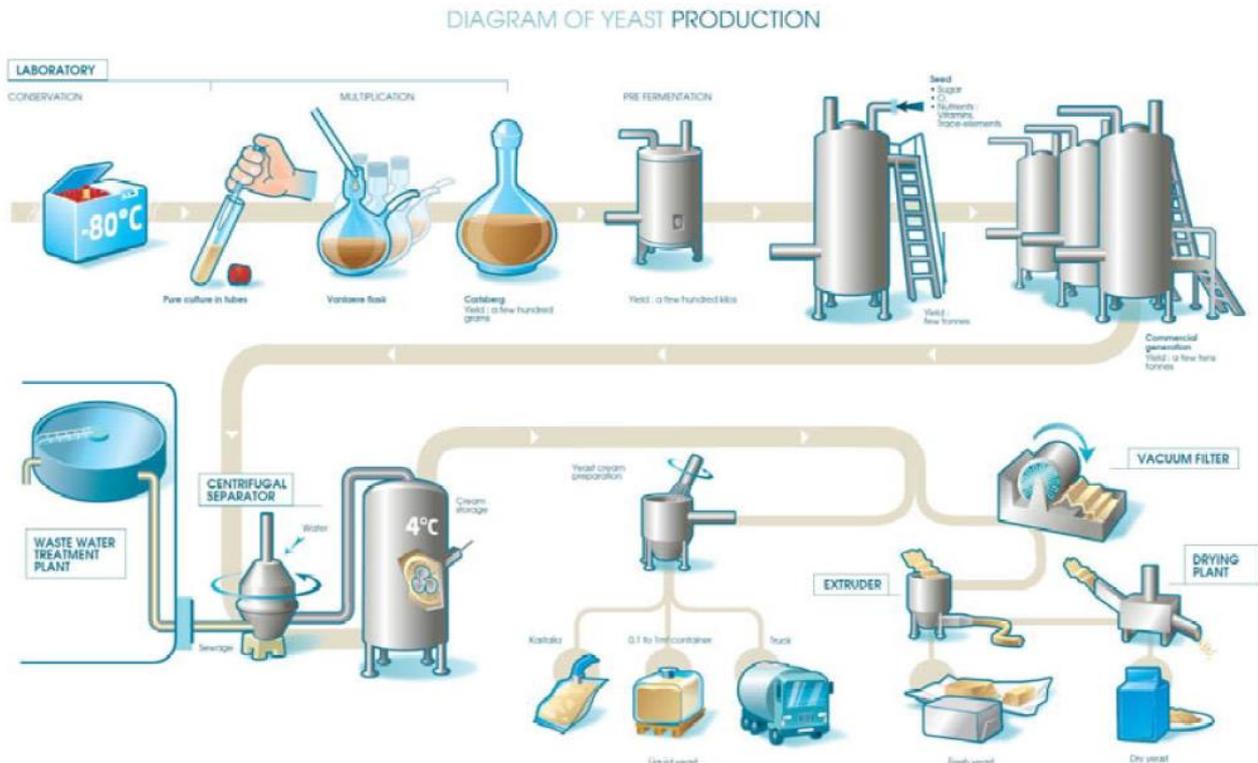


Figura 18 – Rappresentazione schematica del processo produttivo del lievito nello stabilimento di Casteggio

Il processo di produzione del lievito inizia con l'arrivo, dai laboratori centrali di AB Mauri, di ceppi di lievito selezionati (*Saccharomyces Cerevisiae*) e sono sottoposte a una fase di trattamento che consiste in una loro moltiplicazione per merito di zuccheri e aria, dapprima a livello di laboratorio di produzione e successivamente in serbatoi di crescita per la produzione industriale. Le materie prime che costituiscono il terreno colturale per la crescita del microrganismo (*Saccharomyces Cerevisiae*) sono:

- melasso di bietola
- melasso di canna
- sciroppi di glucosio
- acqua potabile
- nutrienti

I diversi tipi di melasso, provenienti dai rispettivi serbatoi di stoccaggio, sono dosati, in funzione di ricette predeterminate, in appositi serbatoi di miscelazione. Una volta preparata, la miscela è diluita fino al raggiungimento della concentrazione zuccherina prefissata.

Il substrato così ottenuto, chiamato tecnicamente mosto, è sterilizzato e quindi stoccato in serbatoi previamente sterilizzati.

La produzione del lievito avviene attraverso un processo fermentativo in cui il microrganismo metabolizza gli zuccheri per crescere e moltiplicarsi; tale processo avviene industrialmente all'interno di reattori, chiamati comunemente fermentatori.

Lo stadio fermentativo del processo produttivo industriale si compone delle seguenti fasi tecnologiche:

- Fase vegetativa (puntbus, fase "0", fase "1")
- Fase propagativa (fermentazione Madre, fermentazione Industriale)

Durante la fase vegetativa, il ceppo selezionato è fatto riprodurre dapprima in laboratorio (puntbus) dopo di che viene trasferito in fasi successive di propagazione in proporzioni geometriche (fase "0" e fase "1"). Per i vari stadi di crescita e moltiplicazione sono utilizzati mosto, sali e nutrienti; le fermentazioni avvengono in condizioni di scarsa aerazione. Queste fasi della fermentazione sono dette "a batch".

La fermentazione Madre avviene in fermentatori preventivamente sterilizzati. Durante questa fase vengono dosati acqua, nutrienti, e mosto in quantitativi prefissati secondo la ricetta di lavoro. Il brodo di fermentazione della "fase1", contenente in sospensione la biomassa di lievito, viene trasferito nel fermentatore Madre dando inizio all'alimentazione del mosto unitamente alla somministrazione di aria.

Questa fase di fermentazione è detta "a feedbatch" o a batch alimentato (in questo tipo di fermentazione il mosto i nutrienti e l'aria sono alimentati secondo una ricetta prefissata).

A fermentazione ultimata, la biomassa di lievito in sospensione nel brodo di fermentazione (acqua madre di fermentazione) viene separata dal brodo stesso per mezzo di separatori centrifughi. La crema di lievito che si ottiene dalla separazione centrifuga viene raffreddata istantaneamente per mezzo di scambiatori di calore e stoccata in serbatoi di acciaio inox previamente sterilizzati; tale crema viene mantenuta alla temperatura di +2°C e servirà da inoculo delle fermentazioni Industriali.

Per la fermentazione Industriale la metodica è analoga alla precedente. Alla fine della fermentazione si ha la separazione della biomassa di lievito dal brodo esausto di fermentazione (acqua madre di fermentazione) tramite separatori centrifughi.

La crema di lievito, lavata con un sistema in controcorrente, viene raffreddata con scambiatori di calore, stoccata a +2°C in serbatoi inox previamente sterilizzati e successivamente destinata alle successive trasformazioni.

In particolare, dalla fase di separazione centrifuga si ottengono due 'streams' principali:

- crema di lievito
- brodi esausti di fermentazione

La crema di lievito può avere i seguenti destini:

- il lievito crema può essere venduto tal quale;
- Il lievito in crema può essere trasformato in blocchi o cubetti (lievito fresco compresso) e confezionato, previo trattamento in rotofiltro sottovuoto ed estrusione;
- il lievito crema può essere indirizzato verso una sezione di essiccamento, dove per mezzo di alcuni essiccatori a letto fluido, viene asportata l'umidità contenuta senza alterare la struttura delle cellule di lievito. Il risultato è il lievito secco attivo, venduto previo passaggio nel reparto di confezionamento;
- il lievito crema può essere indirizzato verso una sezione di essiccamento, dove per mezzo di alcuni essiccatori di tipo a spray, viene asportata l'umidità contenuta e disattivato il lievito. Il risultato è il lievito secco inattivo, venduto come miglioratore della panificazione o mangime previo passaggio nel reparto di confezionamento;

Invece, i brodi esausti risultanti dal processo di fermentazione il lievito crema vengono concentrati e trasformati, al fine di ottenere alcuni co-prodotti utilizzati in ambiti ristretti (zootecnia, settore alimentare).

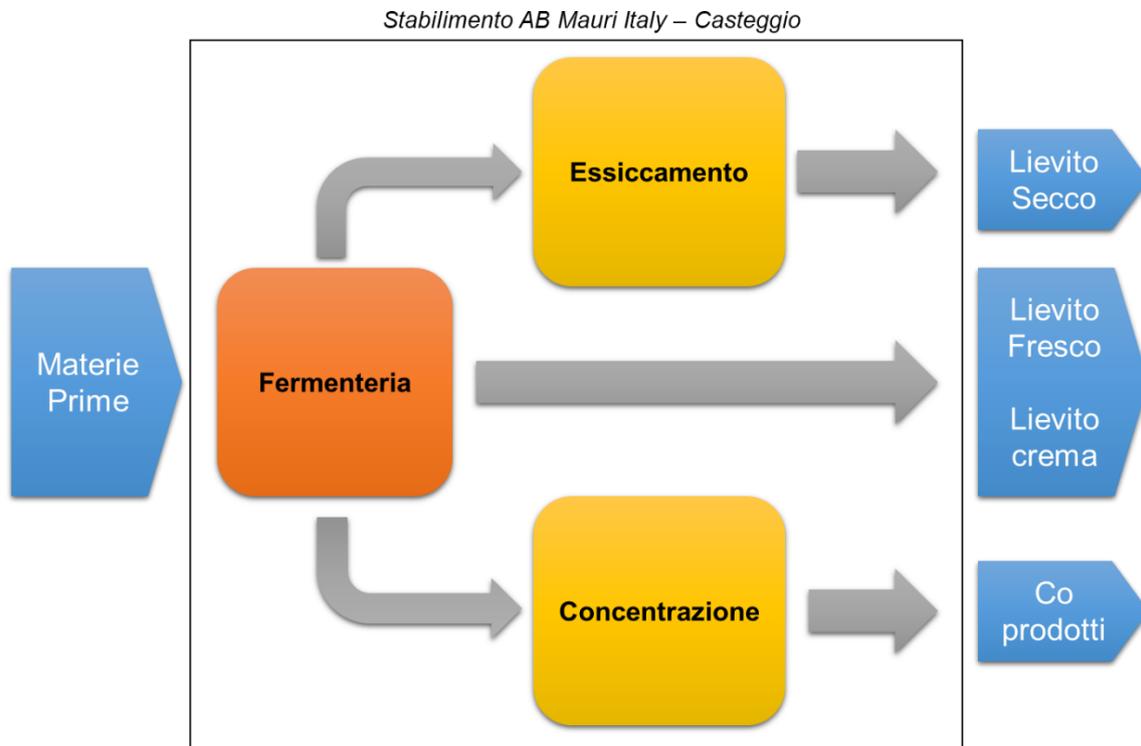


Figura 19 – Diagramma di flusso semplificato del processo produttivo del lievito nello stabilimento di Casteggio

Usualmente l’azienda individua quindi le aree dello stabilimento per funzioni, raggruppandole nel modo seguente:

- Fermenteria;
- Produzione lieviti freschi;
- Essiccamento e produzione di lievito secco attivo;
- Produzione di lievito secco inattivo;
- Concentrazione.

A queste sono affiancate alcuni impianti di servizio, ausiliari al processo. In particolare:

- Centrale termoelettrica di cogenerazione ed impianti termici;
- Depurazione e trattamento effluenti.

Di seguito sono sommariamente descritti i reparti sopra citati.

2.2.1 Fermenteria

Il cuore del processo produttivo del lievito è costituito dalla fase di fermentazione, in cui la materia prima viene introdotta per subire il processo di accrescimento della biomassa in fase aerobica grazie all’apporto di zuccheri.

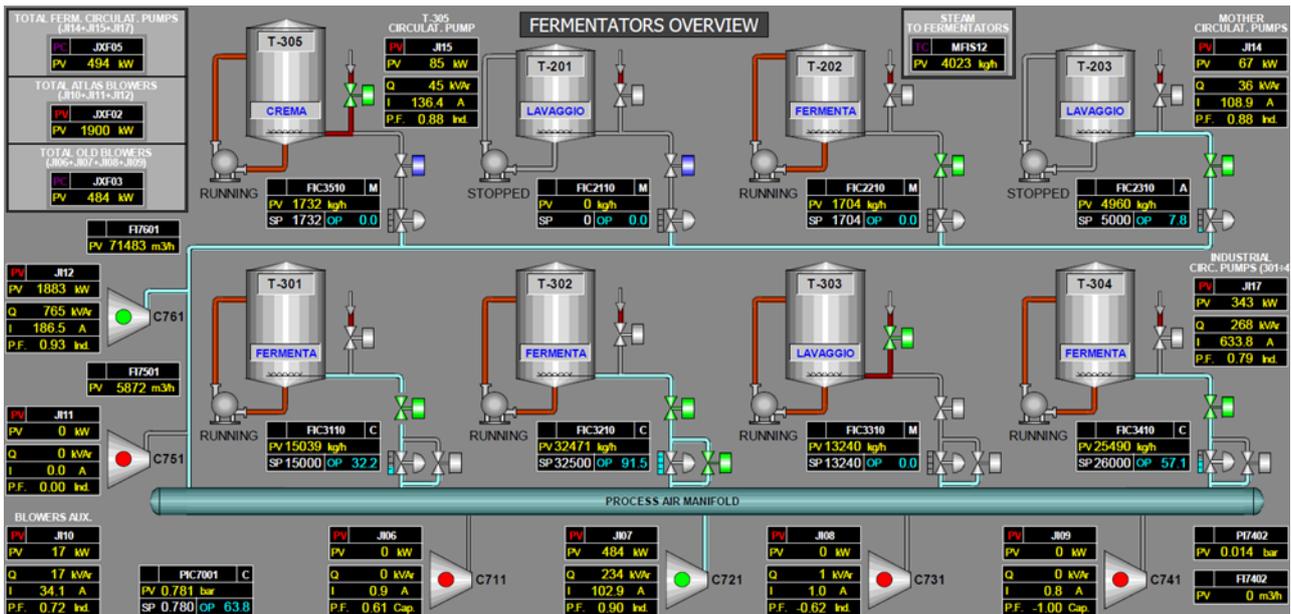


Figura 20 – Schermata del sistema di supervisione aziendale, lato fermentatori

In questa sezione dello stabilimento sono presenti alcuni impianti di fermentazione, ossia speciali contenitori dotati di appositi sistemi di controllo e monitoraggio in cui i microrganismi sono mantenuti in vita e fatti riprodurre nelle migliori condizioni possibili. Nello specifico sono presenti 8 serbatoi di fermentazione di dimensione variabile: 5 di dimensioni maggiori, i fermentatori industriali (T-301, T-302, T-303, T-304, T-305) e 3 di dimensione più piccola, i fermentatori madre (T-201, T-202, T-203). Il loro funzionamento prevede l’insufflazione di aria allo scopo di favorire le reazioni aerobiche di processo e la respirazione del lievito.

2.2.2 Produzione lieviti freschi

Panetti da 500 gr

La crema di lievito viene dapprima filtrata per mezzo di filtri rotativi sottovuoto con produzione di una “torta” che viene successivamente estrusa e tagliata in panetti da 500 grammi; questi vengono dapprima avvolti con carta pergamena speciale, indi con cellophane ed infine posti in cartoni da 10 Kg.

Il prodotto finale è utilizzato prevalentemente dai panifici artigianali.

Cubetti da 25 gr

La torta di filtrazione viene estrusa e tagliata in cubetti da 25 grammi; questi vengono dapprima avvolti con carta d’alluminio indi con cellophane ed infine confezionati in cartoni da 1,5 Kg e da 10 Kg.

Il lievito in cubetti ha un utilizzo prevalentemente domestico; è largamente presente nei supermercati.

Lievito compresso in sacchi da 25 Kg

I panetti da 500 grammi, non avvolti, vengono confezionati in sacchi da 25 Kg ed utilizzati esclusivamente dai panifici industriali.

Si è sviluppato, in tempi recenti, da parte dei panifici industriali, l'utilizzo di lievito liquido (al 20% di sostanza secca) che viene consegnato con autocisterne.

Tutti i trasporti del lievito fresco sono effettuati con automezzi refrigerati in modo da garantire l'ottimale conservazione del prodotto. Una volta a destinazione il lievito è conservato in frigorifero e deve essere utilizzato entro circa un mese dalla data di produzione.

2.2.3 Essiccamento e produzione di lievito secco attivo

La crema di lievito (diversa da quella utilizzata per la produzione del lievito fresco in quanto diverso è il ceppo di partenza) viene filtrata con filtri rotativi sottovuoto; la torta viene estrusa in speciali trafilie sotto forma di sottili spaghetti i quali vengono inviati all'essiccamento a bassa temperatura (rigorosamente controllata per non danneggiare il prodotto, che è un organismo vivente), in essiccatoi a letto fluido ove viene immessa aria calda filtrata e deumidificata.

Il prodotto essiccato che si presenta sotto forma di polvere sottile (lievito secco istantaneo) o di piccoli granuli (lievito secco attivo) viene inviato al reparto confezionamento e confezionato sottovuoto o in sacchetti da 500 grammi, o in sacchi da 15 Kg, oppure sotto atmosfera di gas inerte (azoto) in sacconi da 1000 Kg (big bags), o, infine, in piccoli formati destinati alla GDO (bustine o lattine).

La pressoché totale assenza di aria (ossigeno) nelle confezioni, garantisce una durata del prodotto, con tutte le caratteristiche di un lievito fresco, di circa due anni.

Il trasporto e la distribuzione del lievito secco, a differenza di quello fresco, non necessitano di un'efficace catena del freddo e ciò spiega l'elevata diffusione di questo tipo di lievito nei paesi a clima caldo (Medio Oriente, Africa, Asia ecc.) ove la conservazione del prodotto fresco sarebbe problematica.

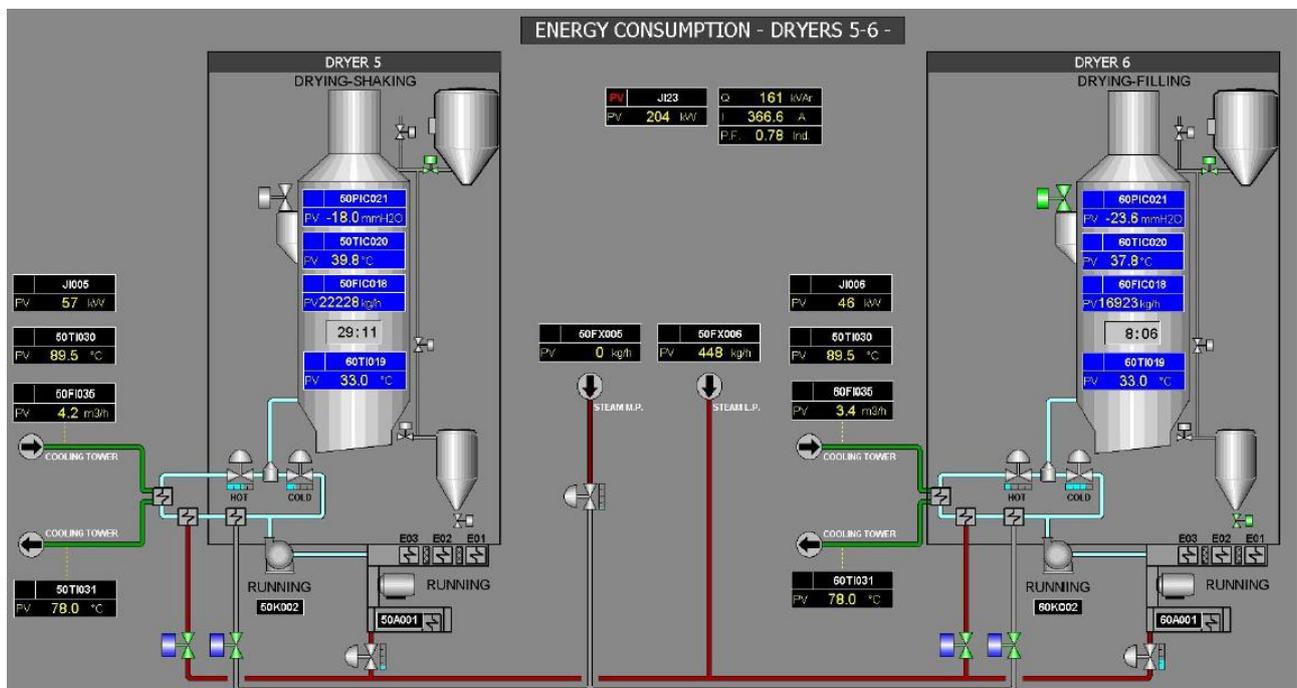


Figura 21- Schermata del sistema di supervisione aziendale, lato essiccatori

2.2.4 Produzione di lievito secco inattivo

Lieviti speciali ricchi in glutazione oppure gli sfridi del lievito in crema e quelli del lievito compresso (opportunamente disciolti), dopo aver subito un preliminare trattamento termico ad alta temperatura al fine di rendere inattive le cellule di lievito, vengono alimentati a due essiccatori a spruzzo (spray - dryer) dove la sospensione acquosa viene micronizzata ed essiccata con aria a 200°C.

Il prodotto essiccato, confezionato in sacchi da 25 Kg, viene venduto all'industria della panificazione o mangimistica.

2.2.5 Concentrazione

Il reparto Concentrazione comprende in realtà una serie di processi che, a partire dai brodi esausti ottenuti dalla separazione delle creme lievito che danno luogo a lievito fresco e secco, portano a una serie di prodotti "secondari", definiti co-prodotti, utilizzati prevalentemente in ambito mangimistico.

Il processo principale è svolto da una serie di tre concentratori caratterizzati da diverse tecnologie (preconcentratore, Concentratore Speichim, Riconcentratore) la cui funzione è quello di "asciugare" i brodi esausti, per ottenere una soluzione di concentrato proteico destinato alla mangimistica animale.

Quale "scarto" del processo vi è una frazione acquosa a basso tenore di COD inviato in un reattore anaerobico assieme ad altre acque reflue generate dallo stabilimento contenenti residui organici della lavorazione del melasso di Barbabietola, ai fini della produzione di biogas, per l'alimentazione di un generatore di vapore che contribuisce ai fabbisogni termici dello stabilimento.

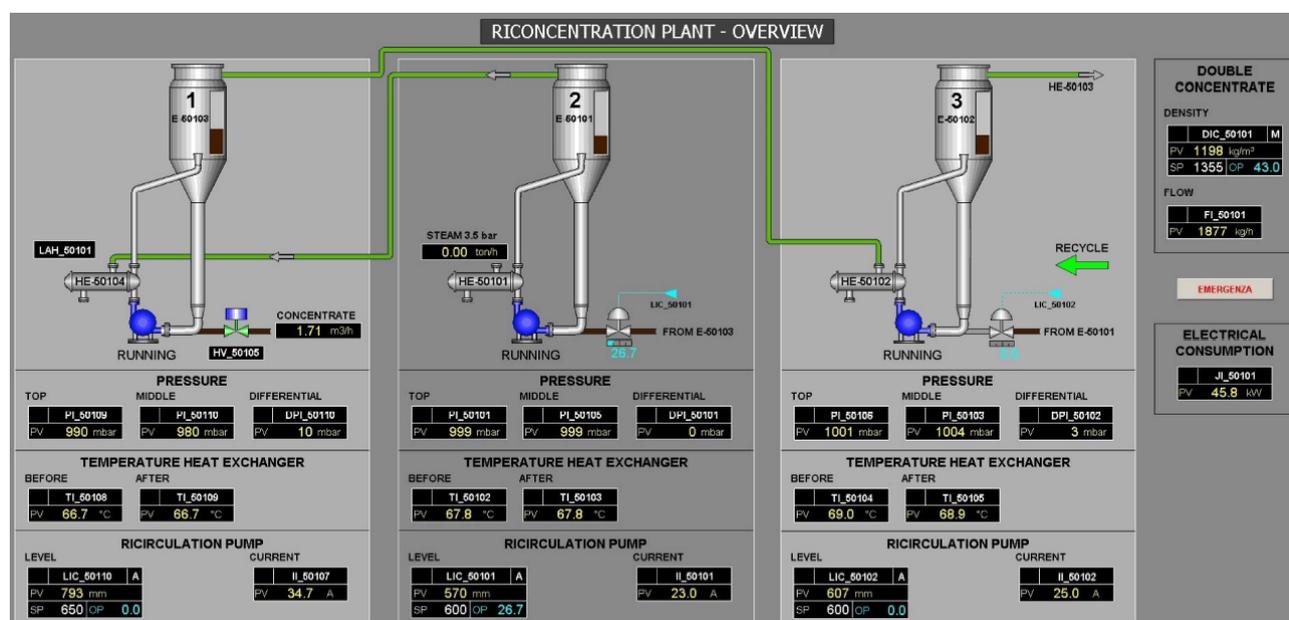


Figura 22- Schermata del sistema di supervisione aziendale, uno degli impianti di concentrazione

2.2.6 Centrale termoelettrica cogenerativa e impianti termici di combustione

L'impianto di cogenerazione principale, realizzato negli anni '93 - '95 e in regolare esercizio da ottobre 1995, consiste in un ciclo combinato gas/vapore con turbogas (TG), caldaie a recupero (GVR) sui loro fumi di combustione, post-combustori (PC) per integrazione calore, turbina a vapore (TV) in contropressione.

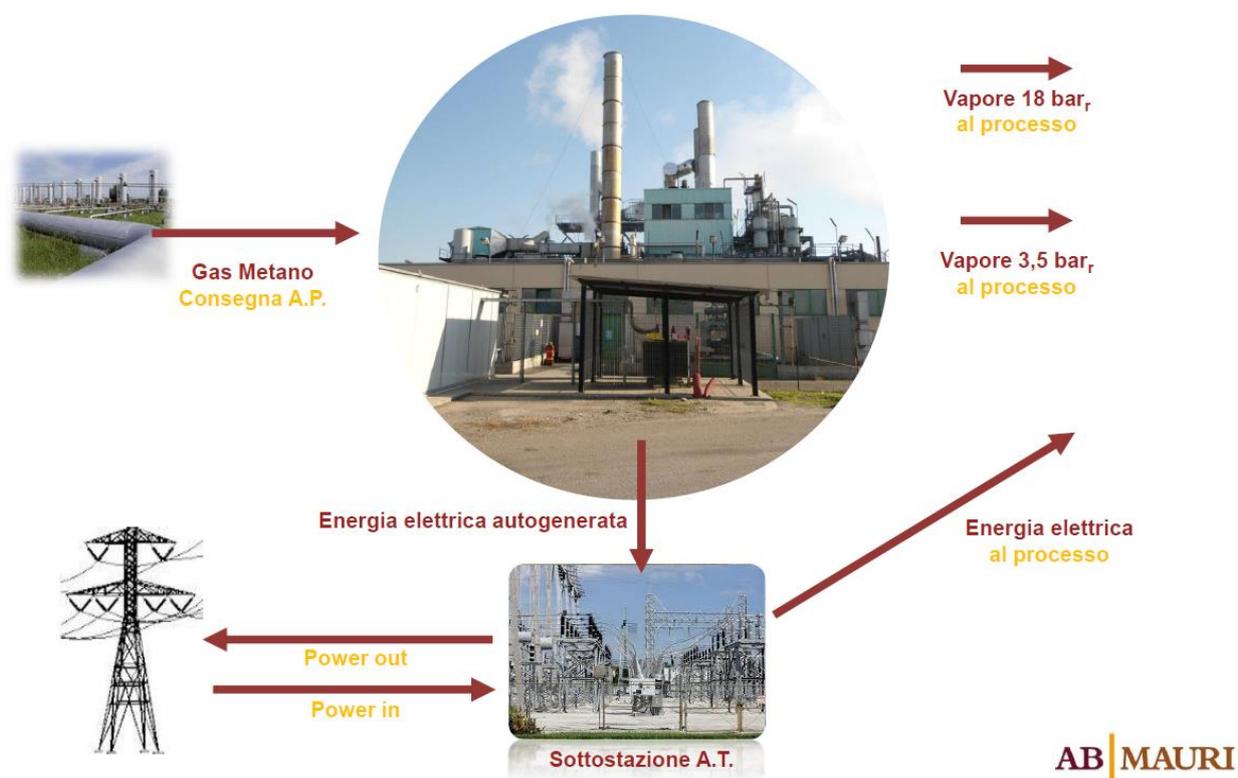


Figura 23 – Schema a blocchi semplificato della centrale di cogenerazione

La centrale produce, in modo combinato, energia elettrica e vapore, i due vettori energetici usati prevalentemente in stabilimento, come si osserverà nei paragrafi successivi.

L'energia elettrica autoprodotta, depurata degli autoconsumi di centrale, alimenta il servizio elettrico dello stabilimento; le eccedenze sono consegnate alla rete di distribuzione nazionale attraverso l'esistente sottostazione di trasformazione 15/132 KV e ceduta in scambio ad un distributore di E.E.

Dal punto di vista termico l'impianto, in particolare i generatori GVR, producono vapore a 60 barG, a monte della turbina a vapore: una parte di questo viene laminato a 18 barG e così utilizzato in stabilimento, un'altra quota viene invece inviata alla TV e il vapore da questa scaricato, a 3,5 barG, viene anch'esso utilizzato in stabilimento. I processi di stabilimento, quindi, hanno utilizzi di vapore a due livelli di pressione, 18 barG e 3,5 barG.

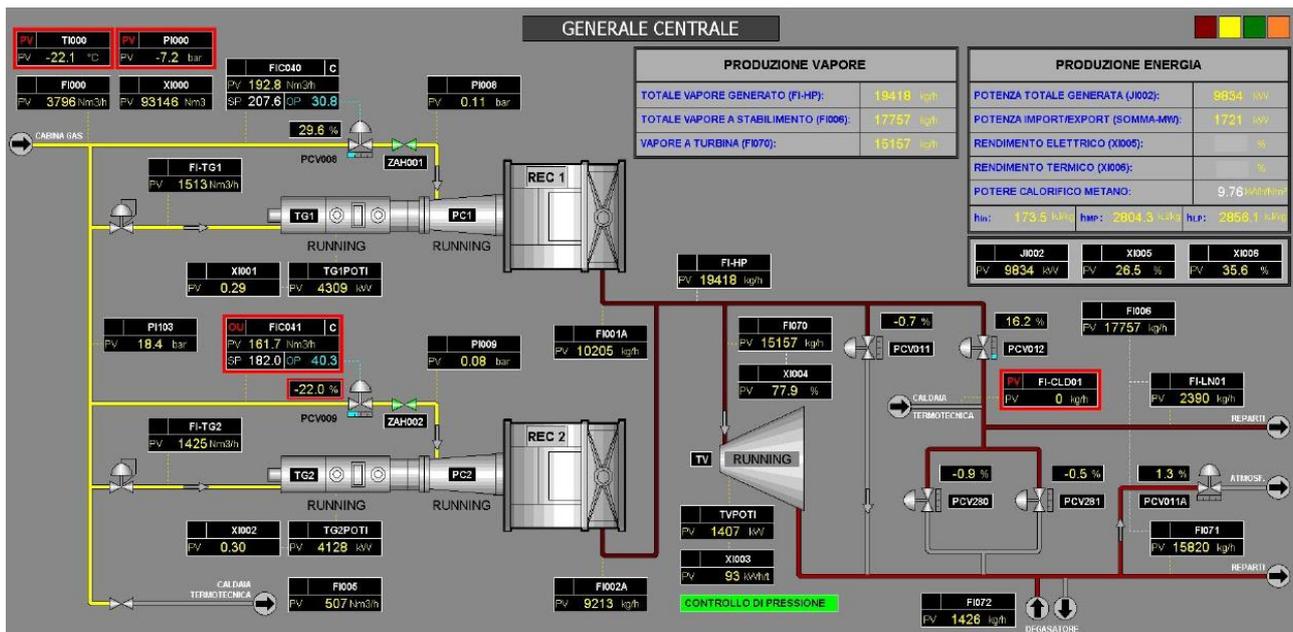


Figura 24 - Schermata del sistema di supervisione aziendale, lato centrale a ciclo combinato

Affiancati all'impianto di cogenerazione principale vi sono alcuni generatori di vapore ausiliari, con la funzione di integrare le necessità di vapore in caso di messa fuori servizio di una o entrambe le turbine a gas, in particolare:

- Un generatore di vapore alimentato unicamente da biogas della potenza di 2.9 MWt
- Un generatore di riserva emergenza da 22.4 MWt con funzione di riserva/emergenza alimentato a gas naturale e presente nella situazione "ex-ante". Questo è stato sostituito, nella situazione allo stato di fatto, da due nuovi generatori di vapore da 9.5 MWt alimentati a gas naturale (o gasolio, per un massimo di 500 ore/anni e solo in caso di emergenza), di cui uno con funzione di riserva/emergenza.

Maggior dettaglio su tale sottoimpianto è descritto nel Paragrafo 2.3 con riferimento alla situazione "ex-ante" e nel Paragrafo 2.4 con riferimento allo "stato di fatto".

2.2.7 Depurazione e trattamento effluenti

Come precedentemente evidenziato, le correnti di reflui a basso/medio COD generati dalle attività produttive (acque di prima pioggia, acque di filtrazione dei filtri sotto vuoto, acque derivanti dalla pulizia e dalla sanitizzazione dei fermentatori, dei serbatoi di stoccaggio delle creme e di macchinari vari, acque di pulizia dei reparti ecc.), unitamente ai distillati provenienti dagli impianti di concentrazione dei brodi di fermentazione, vengono trattati all'interno dello stabilimento di Casteggio in un sistema completo che comprende, tra le fasi principali:

- Filtratura
- Equalizzazione e termostatazione
- Biodigestione anaerobica
- Sistema di post-denitrificazione con fasi anerobiche/aerobiche
- Separazione fanghi a mezzo di sedimentatore circolare aspirato raschiato
- Trattamento terziario per l'ulteriore separazione di solidi sospesi.

Le acque così trattate sono immesse in pubblica fognatura.

2.3 Centrale di Cogenerazione e impianti termici di combustione, situazione "ex-ante"

L'impianto di cogenerazione e gli impianti termici di combustione dello stabilimento di Casteggio si caratterizzavano, nella situazione "ex-ante" (quindi prima delle modifiche introdotte a seguito del rilascio dell'AUA 2/2023 da parte della Provincia di Pavia), i seguenti componenti principali:

- 1) un impianto di cogenerazione formato da due gruppi turbogas identificati come *Gruppo 1* e *Gruppo 2*, ognuno dei quali costituito
 - o da una turbina a gas (rispettivamente TG1 per il *Gruppo 1* e TG2 per il *Gruppo 2*), della potenza termica nominale di 13,229 MW cadauna, e
 - o da un generatore di vapore a recupero con post-combustore a gas naturale (rispettivamente GVR1 per il *Gruppo 1* e GVR2 per il *Gruppo 2*), della potenza termica nominale di 4,12 MW, per un totale di 17,231 MW per gruppo.

I fumi di combustione delle turbine sono impiegati per il recupero di calore all'interno dei due generatori di vapore a recupero e poi inviati in atmosfera dai punti di emissione **E19** per il *Gruppo 1* ed **E20** per il *Gruppo 2*.

E' inoltre presente un sistema di recupero di calore, costituito da uno scambiatore di calore, che consente di deviare i fumi in uscita dai camini **E19** ed **E20** (parzialmente e/o totalmente) al punto di emissione **E20bis**. Il punto di emissione **E20bis** è stato quindi autorizzato con le medesime caratteristiche dei punti di emissione **E19** ed **E20** in quanto trattasi degli stessi fumi di combustione (in termini di quantità e qualità) prodotti dal Gruppo 1 e Gruppo 2, deviate parzialmente o totalmente prima della loro emissione finale per estrarne un residuo energetico utilmente reimpiegato in stabilimento, come visibile dalla rappresentazione del sistema fumi riportato nella seguente Figura 25.

Il funzionamento di tale sistema di recupero è attivato in base alle effettive richieste di energia termica da parte dello stabilimento.

- 2) Un impianto termico di riserva/emergenza (con limite d'uso a 500 ore/anno) di potenza termica pari a 22,4 MW alimentato a gas naturale (**E21**) che entra in funzione quando una o entrambe le turbine sono fuori servizio.
- 3) Generatore di vapore, di potenza termica al focolare da 2,9 MW, alimentato esclusivamente a biogas, le cui emissioni in atmosfera sono convogliate al camino **E27**
- 4) Due impianti di combustione alimentati a gas naturale di potenza termica nominale pari a 55 kW, di cui uno di backup all'altro (**E25** ed **E26**), per il riscaldamento del gas metano prelevato da rete nella stazione di decompressione.

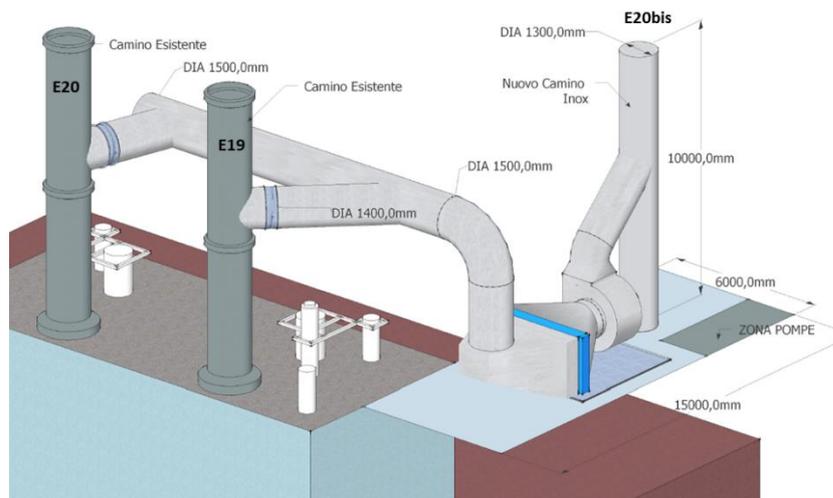


Figura 25 – Rappresentazione schematica del punto di emissione E20bis

Nella configurazione "ex ante" i due gruppi turbogas erano sempre entrambi in esercizio perché la l'autorizzazione vigente prevedeva che la caldaia di integrazione (E21) fosse configurata come unità di riserva/emergenza e quindi non ne era consentito l'impiego (se non, appunto, in emergenza e fino ad un limite di 500 ore/anno in caso di guasto di uno dei due Gruppi Turbogas, per generare il vapore necessario allo stabilimento che il gruppo turbogas indisponibile non era in grado di generare). L'assetto di normale funzionamento prevedeva dunque che il Gruppo 1 e il Gruppo 2 fossero sempre attivi, con TG1 e TG2 che producono energia elettrica e mandano i propri fumi in GVR1 e GVR2 rispettivamente dove è prodotto il vapore necessario allo stabilimento. Qualora i fumi esausti delle turbine non siano sufficienti a generare il vapore necessario si utilizzano anche i bruciatori di post-combustione di cui GVR1 e GVR2 sono dotati.

Una rappresentazione esemplificata degli impianti di combustione e produzione energetica dell'assetto autorizzato ex-ante è riportato nella seguente Figura 26 (dove sono stati omessi per semplicità di rappresentazione i due impianti di combustione da 55 kW – E25/E26 per la loro irrilevanza).



Figura 26 - Rappresentazione esemplificata degli impianti di combustione e produzione energetica (anche di riserva e/o in stand-by) autorizzati dello stabilimento di Casteggio nella situazione "ex-ante"

In Figura 27 è rappresentato, su estratto di planimetria dello stabilimento, la posizione dei punti di emissione che riguardano la centrale di cogenerazione/centrale termica dello stabilimento nella situazione "ex-ante"; la medesima è riportata in maniera completa in Allegato 6.

In particolare, l'impianto principale di cogenerazione è installato in apposito edificio con altezza variabile da 6 a 15 m, opportunamente studiato per ottenere il massimo assorbimento delle emissioni sonore verso l'esterno. I camini delle caldaie hanno un'altezza da terra di 25 m.

In affiancamento all'impianto, in funzione di back-up limitato, era presente una caldaia in grado di produrre circa 26 t/h di vapore saturo a 18 bar. In relazione all'autorizzazione ambientale vigente fino a settembre 2023 (AUA 1/2023 e precedenti), questa poteva essere esercita per un numero limitato di ore, pari a 500 h/anno, in caso di stretta necessità.

In aggiunta, dal 2011 è attivo uno scambiatore a recupero di calore posto in coda ai GVR e dedicato alla produzione di acqua calda, quest'ultima utilizzata in alcune fasi del processo di essiccamento. I gas in uscita dai GVR sono infatti ancora sufficientemente caldi, circa 140 °C, pertanto è possibile sfruttare ulteriormente la loro entalpia.

L'unità di combustione a biogas associata al punto di emissione E27, introdotta nel 2023, è alloggiata in un edificio dedicato in muratura posto nelle immediate vicinanze dell'edificio principale, mentre le piccole caldaie E25 ed E26 sono alloggiata in un vano tecnico il CLS presso la stazione di decompressione e misura del gas metano prelevato da rete.

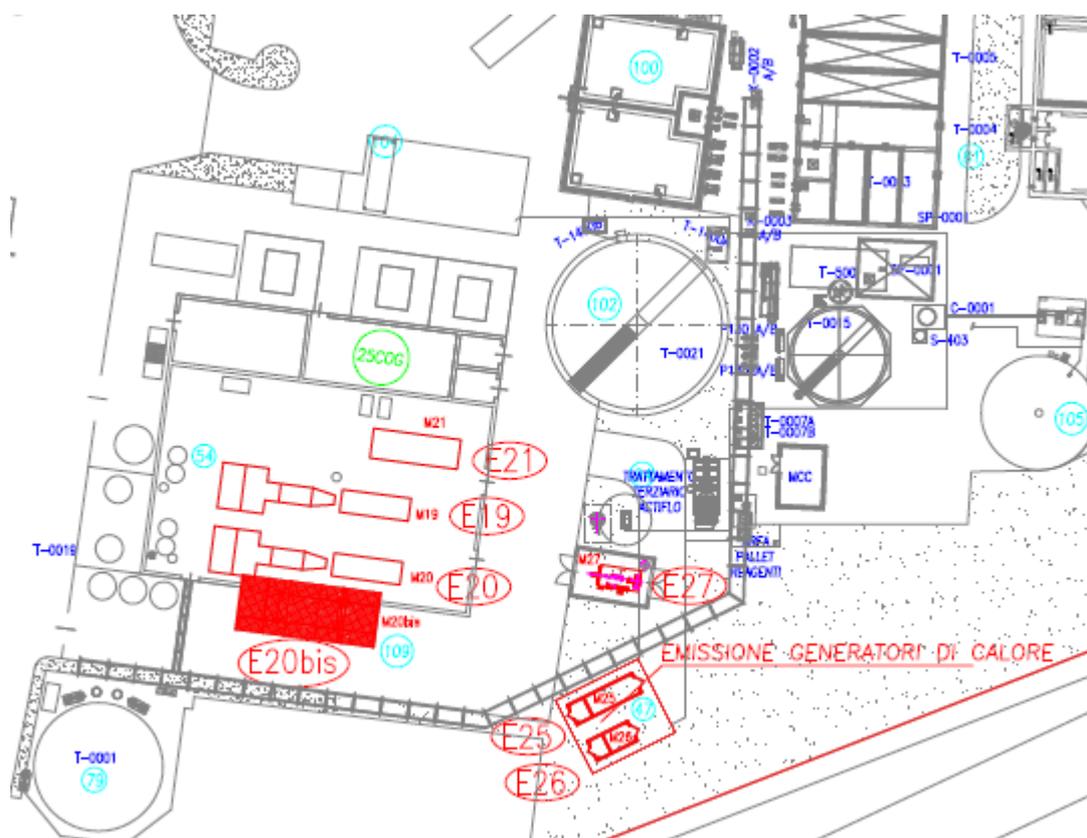


Figura 27 – Estratto della planimetria generale di stabilimento con indicazione dei punti di emissione associati agli impianti di combustione della centrale di cogenerazione e degli impianti termici nella situazione "ex-ante"

La **Tabella 3** riporta le caratteristiche dei camini e i limiti emissivi per lo stabilimento nell'assetto autorizzato.

Tabella 3: Caratteristiche e i limiti emissivi dei punti di emissione associati agli impianti di combustione – situazione “ex-ante”

Sigla	Provenienza	Portata max (Nm³/h)	Tipologia Inquinanti	Concentrazione limite (mg/Nm³)	Impianti di abbattimento
E19 ⁽¹⁾	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE)
			CO	30	
E20 ⁽¹⁾	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE) + Sistema a Riduzione Selettiva Catalitica (SCR)
			CO	30	
			NH ₃	5*	
E20 bis ⁽¹⁾	Emissione del gruppo di recupero termico gruppo 1 (E19) e gruppo 2 (E20)	110.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE) + Sistema a Riduzione Selettiva Catalitica (SCR) (solo per E20)
			CO	30	
			NH ₃	5*	
E21 ⁽²⁾	Impianto di combustione di riserva/emergenza (22,4 MWt)	25.000	NOx (espressi come NO ₂)	120	-
			CO	100	
E25 ⁽²⁾	Impianto di combustione metano 55 kW	200	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			Polveri	5	
E26 ^{(2) (4)}	Impianto di combustione metano 55 kW	200	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			Polveri	5	
E27 ^{(2) (3)}	Generatore di vapore (2.9 MWt)	4.723	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			CO	100	
			SO ₂ ^o	100	
			COT ^{oo}	20	
			HCl ^o	5	
			Polveri	10	

Tabella 3: Caratteristiche e i limiti emissivi dei punti di emissione associati agli impianti di combustione – situazione “ex-ante”

- (1) I valori limite orari sono riferiti ad una percentuale di ossigeno libero nell'effluente gassoso pari al 15%.
- (2) I valori limite orari sono riferiti ad una percentuale di ossigeno libero nell'effluente gassoso pari al 3%.
- (3) La velocità di dei fumi emessi dal camino E27 è pari a circa 10,5 m/s, tale valore rispetta i requisiti definiti dalla DGR pubblicata nella serie ordinaria n.33 - Martedì 14 agosto 2012 della regione Lombardia che definisce per gli impianti a focolare una velocità di uscita maggiore o uguale a 10 m/s.
- (4) L'impianto di combustione di riserva/emergenza è alimentato esclusivamente a gas naturale.
- * Da rispettare e ricercare solo nel caso di utilizzo di sistema di abbattimento ad urea o ammoniacca
- ° I valori si intendono rispettati se il biogas al momento dell'alimentazione risponde ai seguenti requisiti chimico-fisici:
- zolfo ridotto (come H₂S) <0,1% v/v
 - cloro < 50 mg/Nm³
- °° Esclusi i metanici

La successiva Tabella 4 riporta il computo delle potenze termiche installate e quelle effettivamente utilizzate (nell'ipotesi di scorporare dal computo le unità classificate come riserva/emergenza) nella situazione “ex-ante”.

Tabella 4: Potenze termiche impianti di combustione, situazione "ex-ante"			
Punto di Emissione	Provenienza	POTENZA INSTALLATA	POTENZA UTILIZZATA
E19	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229	13,229
		4,120	4,120
E20	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229	13,229
		4,120	4,120
E21	Impianto di combustione di riserva/emergenza (22,4 MWt)	22,400	
E27	Generatore di vapore (2.9 MWt)	2,900	2,900
E25	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055	0,055
E26	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055	0,055
TOT.		60,108	37,708

Infine, la seguente **Tabella 5** riporta i flussi di massa delle emissioni di stabilimento considerando cautelativamente che l'emissione di ognuno dei camini sia costantemente pari ai limiti emissivi (di portata e concentrazione). In tale computo vengono escluse le emissioni del punto di emissione E20bis in quanto, come detto in precedenza, trattasi solo delle emissioni generate dai camini E19 ed E20 convogliati in diverso punto di emissione. Vengono invece considerate come continue le emissioni del punto di emissione E21 nonostante l'unità fosse qualificata come riserva/emergenza.

Maggiori dettagli sul calcolo dei flussi di massa sono reperibili nell'Allegato 7.

Tabella 5 – Flussi di massa totali per ogni inquinante degli impianti di combustione nella situazione “ex-ante”

Inquinante	Flusso di massa (kg/anno)
CO	54.945
NOx	63.813
SO2	4.137
COT	827
Polveri	422
HCl	207
NH3	2.409

2.4 Centrale di Cogenerazione e impianti termici di combustione, situazione allo “stato di fatto” (PROGETTO per cui si svolge l’assoggettabilità di VIA)

L’azienda AB Mauri, da sempre attenta a tematiche di sostenibilità in particolare in ambito di gestione energetica, ha sviluppato un PROGETTO di miglioramento dei propri asset di generazione dell’energia (elettrica e/o termica) all’interno dello stabilimento con l’obiettivo di:

- **incrementare l’efficienza e la flessibilità degli impianti di produzione di energia** elettrica e termica, e garantire la riduzione dei consumi di combustibile e delle emissioni effettive, con associato contenimento dei costi energetici. In particolare, nella situazione “ex-ante” era possibile solo una modalità di funzionamento degli impianti energetici che prevedeva il funzionamento continuo e contemporaneo dei due gruppi Turbogas esistenti (Gruppo 1 e Gruppo 2), che era l’unico assetto di generazione possibile essendo le uniche due unità di produzione vapore autorizzate all’esercizio continuo. La produzione di tali gruppi tuttavia era spesso sovrabbondante rispetto ai fabbisogni di stabilimento, con la conseguente necessità di dover cedere grandi quantità di energia elettrica alla rete e, in alcuni casi, di dissipare calore non utilizzato dallo stabilimento (poiché le due Turbine a Gas installate hanno scarse capacità di modulazione e riduzione del proprio carico). Al contempo, un solo gruppo turbogas non era sufficiente a coprire l’intero fabbisogno termico dello stabilimento. L’installazione di due nuovi generatori di vapore ‘dual fuel’ consente dunque di ottimizzare la produzione di energia termica operando con un solo Turbogas in servizio, a pieno carico e massima efficienza, e provvedendo ad integrare l’eventuale quota di vapore che questo non fosse in grado di erogare allo stabilimento con la nuova caldaia E28 dotata di grande efficienza e flessibilità operativa. Il risultato è una significativa riduzione dei consumi di combustibile a parità di effetto utile (copertura dei fabbisogni di energia elettrica e termica dello stabilimento);

- **permettere la diversificazione delle fonti energetiche**, al fine di fronteggiare il rischio di razionamenti della disponibilità del gas naturale, da cui lo stabilimento di Casteggio oggi dipende totalmente per la propria produzione. In tale contesto è verosimile il conseguente rischio di dovere interrompere la produzione, qualora il gas naturale non dovesse risultare disponibile. Tale intervento discende dai razionamenti della disponibilità di gas naturale per le industrie Italiane paventati nel corso della "crisi energetica" del 2022, ed avere una possibilità di alimentazione alternativa rappresenta un elemento fondamentale di "business continuity" per un'azienda, come AB Mauri Italy SpA, caratterizzata da produzioni continue di materia viva e con breve "shelf-life", quale è il lievito ed i suoi derivati.

La soluzione tecnica sviluppata dall'Azienda per raggiungere i sopramenzionati obiettivi, schematicamente rappresentata in **Figura 28** (dove sono stati omessi i punti di emissione E25 ed E26 per la loro irrilevanza), prevede i seguenti interventi:

1. Intervento #1: installazione di due nuovi generatori di vapore 'dual-fuel' ad alta efficienza, dotati di sistema economizzatore AVR, di potenza termica al focolare di 9,5 MW cadauno identificati come C1 e C2 associati a due nuovi punti di emissione in atmosfera (**E28** ed **E29**), di cui uno posto in riserva/emergenza con limite di utilizzo a 500 ore/anno (unità C2, punto di emissione **E29**). Tali generatori sono alimentati a gas naturale, e - esclusivamente nel caso di razionamento/indisponibilità temporanea di gas naturale - a gasolio, al fine di garantire la continuità delle attività produttive. L'utilizzo di uno o l'altro combustibile sarà rendicontato attraverso l'attivazione di un contatore;
2. Intervento #2: installazione di un nuovo serbatoio dedicato allo stoccaggio di gasolio dei nuovi generatori di vapore, con capacità massima di 200 m³, dotato di bacino di contenimento.
3. Intervento #3: dismissione e smantellamento dell'impianto di combustione di riserva/emergenza (caldaia soccorso) della potenza termica di 22,4 MW e del suo punto di emissione in atmosfera **E21** contestualmente alla messa in esercizio del primo dei nuovi generatori da 9.5 MW che è entrato in funzione.

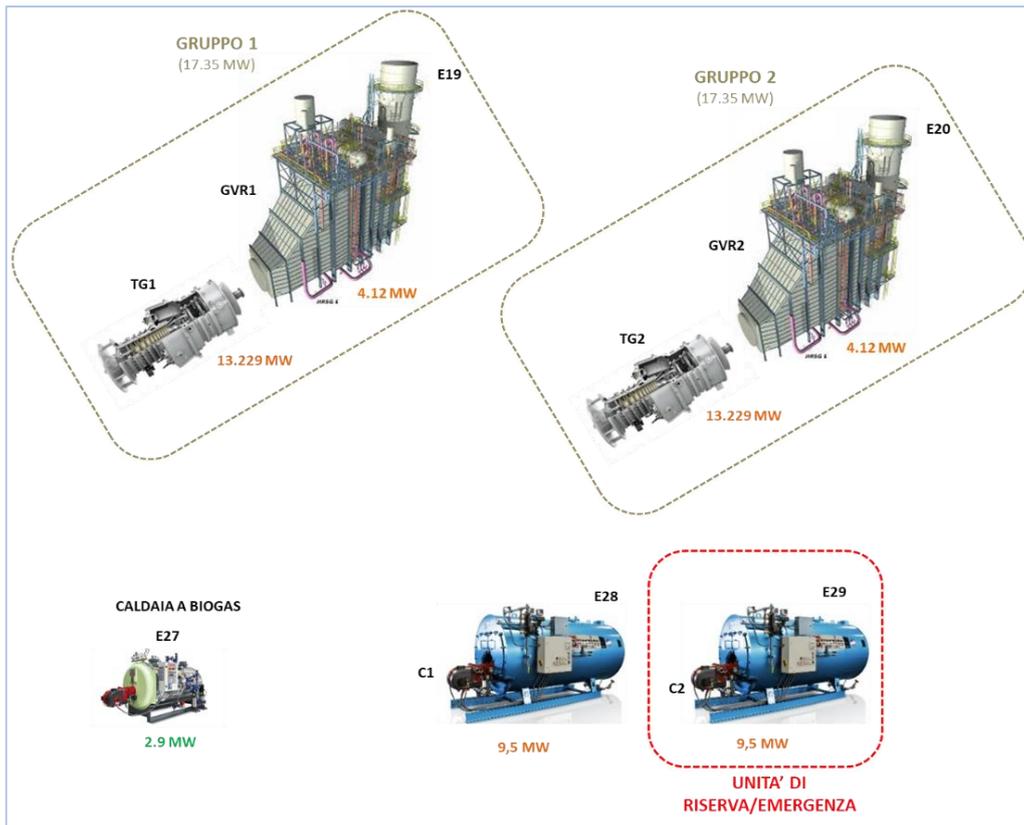


Figura 28 - Rappresentazione esemplificata degli impianti di combustione e produzione energetica dello stabilimento di Casteggio nella situazione allo stato di fatto

Nel seguito è riportata la descrizione degli interventi citati.

Intervento #1 - Installazione di due nuovi generatori di vapore

Tale intervento ha visto l'installazione di due nuovi generatori di vapore (denominati C1 e C2), nella zona nord/est dello stabilimento nelle immediate vicinanze dell'impianto di cogenerazione esistente, di potenzialità al focolare pari a 9.5 MW cadauno, del tipo a fondo bagnato a tre giri di fumo modello PB 150 focolare ondulato tipo fox, a fiamma passante e dotati di bruciatore a modulazione di fiamma low NOX con possibilità di alimentazione dual-fuel (gas naturale e gasolio). Il costruttore dei generatori di vapore è la Ditta Mingazzini mentre quello dei bruciatori è la Ditta General Bruciatori. Ciascun generatore di vapore garantisce la produzione nominale di vapore saturo per un flusso di massa orario di 15.000 kg/h e pressione fino a 20 bar.

Tali impianti sono adibiti esclusivamente alla produzione di calore e non di energia elettrica, pertanto, sono esclusi dall'ambito di applicazione del D. Lgs. 387/2003 relativo alla produzione dell'energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

I nuovi generatori di vapore sono stati ubicati in un nuovo fabbricato realizzato in carpenteria metallica, con pareti in pannelli cella in lana di roccia. Tale fabbricato ha un'altezza pari a 6,5 m, con copertura piana ed è dotato di 4 aperture di aerazione permanente e di griglie d'aerazione. La sezione di tale fabbricato è riportata schematicamente in **Figura 29**, mentre per maggiori dettagli si rimanda alla Tavola 02 in **Allegato 8** (da cui tale figura è stata estratta).

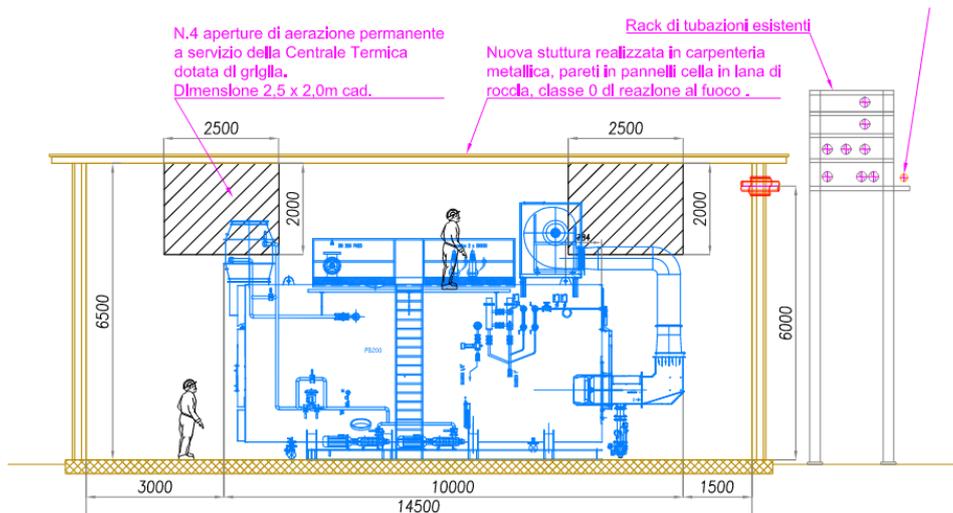


Figura 29 - Sezione della struttura destinata all'alloggiamento dei nuovi generatori

Seguono alcune immagini degli interventi realizzati.



Figura 30 - Nuova centrale termica ospitante i generatori di vapore C1 e C2 (emissioni E28 ed E29) - interno



Figura 31 - Nuova centrale termica ospitante i generatori di vapore C1 e C2 (emissioni E28 ed E29) - esterno

Per collegare i nuovi generatori di vapore alla rete gas naturale è stata effettuata una modifica della linea gas naturale esistente all'interno dello stabilimento e consistente nella realizzazione di un nuovo stacco, a partire dalla tubazione posizionata sul rack esistente e che alimenta la caldaia con punto di emissione E21, e nuovo gruppo riduttore/regolatore.

Per l'alimentazione di emergenza a gasolio è stato inoltre predisposto un sistema separato con pompe e regolatore di pressione per fornire il gasolio prelevato dal serbatoio di stoccaggio alle due caldaie.

Ogni generatore - alloggiato su una struttura in ferro profilato sulla base della quale vengono montati i mezzi di alimentazione ed il quadro elettrico di comando - è dotato di:

- no.1 gruppo di alimentazione costituito da no.1 valvola di ritegno a disco in acciaio inox e da no.1 valvola di intercettazione;
- no.2 elettropompe centrifughe ad asse orizzontale o verticale direttamente accoppiate ad un motore elettrico trifase di adeguata potenza atte per l'alimentazione del suddetto generatore con acqua alla temperatura di 120-140°C e dimensionate in modo appropriato per la potenzialità del generatore, con valvola di ritegno a disco in acciaio inox sulla mandata.

- sistema di misura in continuo delle concentrazioni di ossigeno e monossido di carbonio all'uscita della camera di combustione, connesso al sistema di regolazione del rapporto di combustione in caldaia.
- no.1 bruciatore a modulazione di fiamma LOW NO_x misto gas naturale/gasolio completo di rampa gas, giunto, filtro e stabilizzatore. La scelta del combustibile avviene manovrando un commutatore elettrico, il bruciatore è caratterizzato da un gruppo di regolazione della portata gas naturale/gasolio e aria con servomotori indipendenti, comandati da regolatore digitale (camme elettronica);
- no.1 sistema di recupero energetico ARS per portare il rendimento dal 90% al 97,5% in ogni posizione di carico;
- no.1 sistema di supervisione caldaia Siemens 1500 (PLC), completo di pannello operatore 9" con uscita di comunicazione ethernet;
- no.1 misuratore di portata per vapore;
- no.1 misuratore di portata per gas naturale;
- no.1 misuratore di portata per gasolio;
- no.1 camino in acciaio inox, compresa coibentazione.

Inoltre, ciascun generatore di vapore è dotato di apparecchiature utili alla regolazione e alla sicurezza del livello e della pressione, in particolare:

- autoregolatore del livello dell'acqua a sonde a funzionamento elettronico atto a comandare l'elettropompa di alimentazione per mantenere l'acqua in caldaia ad un livello ottimale composto da no.1 elettrodo di minimo livello in caldaia (partenza della pompa di alimentazione), no.1 elettrodo massimo livello in caldaia (arresto della pompa di alimentazione). Le sonde sono contenute in un barilotto provvisto di rubinetto per lo scarico fanghi.
- pressostato di sicurezza e blocco marcato CE atto a bloccare il funzionamento del bruciatore e azionare un segnale di allarme visivo ed uno acustico al superamento della pressione massima consentita. Un apposito pulsante, posto sul quadro elettrico di comando e azionabile manualmente, consente la ripresa del funzionamento dopo che la pressione è scesa di almeno 1 bar.
- pressostato di funzionamento per l'accensione e lo spegnimento del bruciatore, alle pressioni prefissate, con scala di regolazione e differenziale regolabili da 1 a 4 bar.

Le emissioni in atmosfera dei nuovi generatori di vapore denominati C1 e C2 sono convogliate ai nuovi camini denominati rispettivamente **E28** ed **E29**, che hanno un diametro di 0,75 metri ed un'altezza di **18 m**.

Tale altezza rispetta i requisiti di cui alla D.G.R. Lombardia 6 agosto 2012 - n. IX/3934 "Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale". La suddetta D.G.R. al Paragrafo 8.1 include una tabella (**Figura 32**) che riporta il valore dell'altezza minima dei camini che garantisce una buona dispersione degli inquinanti (relativa ad impianti con consumo orario di combustibile inferiore a 3000 kg/h o Nm³/h).

In alternativa, in impianti con consumo dei combustibile < 3000 kg/h, l'altezza potrà essere ricavata direttamente dalla seguente tabella:

consumo in kg/h	Altezza in metri
300	12
450	15
600	17
750	19
900	21
1050	22
1200	24
1350	25
1500	27
1650	28
1800	29
1950	30
2100	31
2250	32
2400	34
2550	35
2700	36
3000	38

La tabella vale nel caso di impiego di olio combustibile con tenore di zolfo < 1% in peso. Nel caso di impiego di combustibili diversi le altezze possono essere ridotte:

- di un quarto nel caso di bioliquido, gasolio o olio combustibile con tenore di zolfo < 0,3% in peso, oppure nel caso di biomasse solide
- di un terzo nel caso di metano, gpl o biogas esprimendo i consumi in Nm³/h.

Figura 32 – Estratta dal Paragrafo 8.1 della D.G.R. Lombardia 6 agosto 2012 - n. IX/3934 con cui si è ricavata l'altezza minima dei nuovi punti di emissione

Poiché gli impianti di combustione – che convogliano le emissioni ai camini E28 ed E29 – possono essere alimentati con due differenti combustibili (gas naturale o gasolio), si è provveduto a calcolare il valore minimo dell'altezza dei camini per ognuno dei combustibili (prendendo a riferimento i valori di targa del consumo di combustibile dichiarati dal costruttore e desumibili dalle schede tecniche). In particolare:

- **gas naturale:**
 - consumo massimo: 1088,6 Nm³/h;
 - altezza minima: **16 metri** (considerando cautelativamente il valore tabellare 1200 Nm³/h, e la riduzione di un terzo, come da nota della tabella).
- **gasolio:**
 - consumo massimo: 912,5 kg/h;
 - altezza minima: **16,5 metri** (considerando cautelativamente il valore tabellare 1050 kg/h, e la riduzione di un quarto, come da nota della tabella).

Per gli impianti in progetto – di potenza termica pari a 9,5 MW alimentati a gas naturale (ed a gasolio esclusivamente in condizione di emergenza) - non è necessaria l'installazione di un Sistema di Analisi Emissioni (SAE), in quanto la D.G.R. Lombardia 6 agosto 2012 - n. IX/3934 ne prevede l'installazione esclusivamente nel caso di: generatori di potenza compresa tra 15 e 50 MWt e impianti principali, di integrazione e a campagna di potenza compresa tra 6 e 50 MWt alimentati con combustibile liquido.

Si rimanda alla Scheda C relativa alle emissioni in atmosfera per ulteriori dettagli tecnici dei nuovi punti di emissione che costituisce l'Allegato 3.

Le principali caratteristiche dei due punti di emissione E28 ed E29 relativi alle caldaie C1 e C2 sono riassunte nelle seguenti **Tabella 6** e **Tabella 7**.

Tabella 6 - SCHEDA DEL PUNTO DI EMISSIONE E 28		
1	Provenienza	Generatore di vapore (9,5 MW) dual fuel
2	Punto di emissione (Esistente/Nuovo/Modificato)	Nuovo
3	Caratteristiche dell'emissione (Convogliata/Reimmessa/Diffusa)	Convogliata
4	Apparecchiatura interessata al ciclo tecnologico	Nuovo generatore di vapore
5	Portata dell'aeriforme	12.500 Nm ³ /h
6	Durata della emissione	24 h/giorno
7	Frequenza della emissione nelle 24 h	Continua
8	Temperatura	80 (+-5) °C
9	Inquinanti presenti (1)	CO NOx
10	Concentrazione degli inquinanti in emissione (1)	CO - 100 mg/Nm ³ NOx (espresso come NO ₂) - 100 mg/Nm ³
11	Flusso di massa (1)	CO - 1250 g/h NOx (espresso come NO ₂) - 1250 g/h
12	Impianto/Macchina	M28 - C1
13	Garanzie di emissione	//
14	Altezza geometrica dell'emissione	18 m
15	Dimensioni (diametro) del camino	750 mm
16	Materiale di costruzione del camino	Acciaio Inox coibentato
17	Tipo di impianto di abbattimento	-
18	Indicazioni relative al sistema di abbattimento	-
19	Varie	//
NOTE:		
(1) Gli inquinanti presenti (riga 9) al punto di emissione E28, i valori limite in emissione ad essi associati (riga 10) e i flussi di massa calcolati (riga 11) si riferiscono alle normali condizioni operative dell'impianto con alimentazione a gas naturale.		

Tabella 7 - SCHEDA DEL PUNTO DI EMISSIONE E 29		
1	Provenienza	Generatore di vapore (9,5 MW) dual fuel
2	Punto di emissione (Esistente/Nuovo/Modificato)	Nuovo
3	Caratteristiche dell'emissione (Convogliata/Reimmessa/Diffusa)	Convogliata
4	Apparecchiatura interessata al ciclo tecnologico	Nuovo generatore di vapore
5	Portata dell'aeriforme	12.500 Nm ³ /h
6	Durata della emissione	0 h/giorno - unità di riserva/emergenza
7	Frequenza della emissione nelle 24 h	Discontinua - unità di riserva/emergenza
8	Temperatura	80 (+-5) °C
9	Inquinanti presenti	CO NO _x
10	Concentrazione degli inquinanti in emissione	CO - 100 mg/Nm ³ NO _x (espresso come NO ₂) - 100 mg/Nm ³
11	Flusso di massa	CO - 1250 g/h NO _x (espresso come NO ₂) - 1250 g/h
12	Impianto/Macchina	M29 - C2
13	Garanzie di emissione	//
14	Altezza geometrica dell'emissione	18 m
15	Dimensioni (diametro) del camino	750 mm
16	Materiale di costruzione del camino	Acciaio Inox coibentato
17	Tipo di impianto di abbattimento	-
18	Indicazioni relative al sistema di abbattimento	-
19	Varie	//
NOTE:		
(1) Gli inquinanti presenti (riga 9) al punto di emissione E29, i valori limite in emissione ad essi associati (riga 10) e i flussi di massa calcolati (riga 11) si riferiscono alle normali condizioni operative dell'impianto con alimentazione a gas naturale.		

Intervento #2 - Installazione di un serbatoio per lo stoccaggio del gasolio

Per garantire il funzionamento dello stabilimento con alimentazione a gasolio in caso di emergenza, è stato realizzato un serbatoio metallico fuori terra che è stato ubicato nella porzione nord/est dello stabilimento in vicinanza della nuova struttura ospitante i generatori di vapore di nuova installazione. Tale serbatoio di forma cilindrica ad asse verticale, ha capacità di 200 m³ ed è dotato di opportuno bacino di contenimento impermeabile in calcestruzzo di capacità pari a quella del serbatoio. Inoltre, è dotato di tubo di sfiato dei vapori con estremità protetta con sistema antifiamma, di messa a terra e di dispositivo di sovrappieno che interrompe il flusso di combustibile in fase di carico quando si raggiunge il 90% della capacità del serbatoio.



Figura 33 – Nuovo serbatoio stoccaggio gasolio (emergenza) da 200 m³ con bacino di contenimento in calcestruzzo armato

L'ubicazione di tale serbatoio rispetta le distanze di protezione e di rispetto secondo quanto previsto dalla tabella del Titolo IV art. 39 del D.M. 31/07/1934, per depositi di classe 9a, cat.C..

Per quanto gli interventi #1 e #2 è stato inviato al Comando Provinciale dei vigili del fuoco di Pavia istanza per la valutazione del progetto (ai sensi dell'art. 3 del DPR 01/08/2011 n. 151) con numero di pratica n. 5645. Tale istanza – inviata ad ottobre 2022 - si riferisce a:

- Attività n° 74.3.C del D.P.R. n° 151 del 01/08/2011 - Nuova Attività - *"Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW."*
- Attività n° 12.3.C del D.P.R. n° 151 del 01/08/2011 – Nuova Attività - "Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m³".
- Attività n° 1.1.C del D.P.R. n° 151 del 01/08/2011 - Variante di attività esistente - "Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili e/o comburenti con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm³/h."

Con tale riferimento si segnala di avere già ricevuto il parere definitivo favorevole del progetto con nota U 0019528 del 21/10/2022 del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Pavia.

Si rimanda all'**Allegato 9** – che riporta i documenti di istanza per la valutazione del progetto ed il relativo parere definitivo favorevole - per maggiori dettagli circa le caratteristiche degli impianti e dei sistemi antincendio previsti nella configurazione di progetto.

Intervento #3- dismissione e smantellamento dell'impianto di combustione di emergenza (Punto emissione E21)

La dismissione dell'impianto che è avvenuta contestualmente alla messa in servizio del primo dei nuovi generatori di vapore con punto di emissione E28 ed E29 (nello specifico, E28), ed ha visto le seguenti attività principali:

- **Disconnessione dell'alimentazione metano alla caldaia e messa fuori servizio definitiva**, con comunicazione agli enti. Tale fase prevede in particolare la disconnessione fisica dall'alimentazione del metano impedendone ogni uso come unità di combustione.
- Isolamento completo della caldaia con:
 - Disconnessione fisica dell'alimentazione acqua di caldaia
 - Disconnessione fisica della linea di presa vapore
 - Rimozione del camino e dismissione SAE associato
- Rimozione della caldaia e cessione della medesima ad acquirente interessato al suo impiego o alla sua rivendita (attività attualmente in corso). Si prevede che tale attività non generi rifiuti se non i minimi quantitativi connessi ad una normale attività di montaggio/smontaggio impianti.

Gli interventi #1, #2 e #3 qui descritti hanno determinato le seguenti modifiche alle emissioni in atmosfera di stabilimento:

- dismissione del punto di emissione **E21** associato all'attuale Caldaia di riserva/emergenza;
- installazione di due nuovi punti di emissione **E28** ed **E29** dei nuovi generatori di vapore, di cui:
 - E28 associato al nuovo generatore di vapore da 9.5 MW denominato C1 e con possibilità di esercizio continuo
 - E29 associato al nuovo generatore di vapore da 9.5 MW denominato C2 e posto in riserva/emergenza con limite d'uso a 500 ore/anno. Su tale impianto termico, che sarà impiegato solo in caso di fuori servizio di un generatore principale (Gruppo 1 – E19, Gruppo 2 – E20, Caldaia C1 – E28), è stato installato un contatore non azzerabile ad indicazione e controllo delle ore di effettivo funzionamento per ogni anno.

Per effetto degli interventi realizzati, gli impianti di produzione di energia elettrica e/o termici dello stabilimento hanno assunto il seguente assetto:

- un impianto di cogenerazione formato da due gruppi turbogas identificati come Gruppo 1 e Gruppo 2. Ogni gruppo è costituito da
 - una turbina a gas (rispettivamente TG1 per il Gruppo 1 e TG2 per il Gruppo 2), della potenza termica nominale di 13,229 MW cadauna, e
 - da una caldaia di recupero con post-combustore a gas naturale (rispettivamente GVR1 per il Gruppo 1 e GVR2 per il Gruppo 2), della potenza termica nominale di 4,12 MW

- i fumi di combustione delle turbine sono impiegati per il recupero di calore all'interno delle due caldaie di recupero e poi inviati in atmosfera dai punti di emissione **E19** per il Gruppo 1 ed **E20** per il Gruppo 2. Pur non essendo associato ad un impianto di combustione, resta presente il sistema di recupero di calore, costituito da uno scambiatore di calore, che consente di deviare i fumi in uscita dai camini **E19** ed **E20** (parzialmente e/o totalmente) al punto di emissione **E20bis**.
- un generatore di vapore di potenza termica al focolare da 2,9 MW le cui emissioni in atmosfera saranno convogliate al camino **E27**, alimentato esclusivamente a biogas prodotto dalla digestione anaerobica delle acque reflue di stabilimento;
- due nuovi generatori di vapore ad alta efficienza 'dual fuel' (C1 e C2), ognuno dei quali di potenza al focolare pari a 9,5 MW, le cui emissioni saranno convogliate a due nuovi punti di emissione **E28** ed **E29** (di cui E29 posto in riserva/emergenza con limite d'uso a 500 ore/anno). Tali generatori saranno alimentati a gas naturale, ed esclusivamente nel caso di indisponibilità o razionamento di gas naturale, da gasolio, al fine di evitare la l'interruzione delle attività produttive dello stabilimento;
- due impianti di combustione alimentati a gas naturale di potenza termica nominale pari a 55 kWt, di cui uno di backup all'altro (**E25** ed **E26**).

Per quanto riguarda i limiti emissivi (in termini di concentrazione) dei due nuovi punti di emissione **E28** ed **E29** (sia considerando l'alimentazione a gas naturale, sia quella di emergenza a gasolio) sono stati presi a riferimento i valori limite più restrittivi tra quelli di cui alla:

- normativa nazionale: rappresentata dal D. Lgs. 152/06, che ha recepito le indicazioni del D.lgs. 183/2017 (relativo ai medi impianti di combustione). In particolare, tale normativa stabilisce che i limiti per gli impianti multi-combustibile impiegati in modo alternato sono quelli relativi al combustibile di volta in volta utilizzato;
- normativa regionale: rappresentata dalla D.G.R. Lombardia 6 agosto 2012 - n. IX/3934 "Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale" e D.D.R. n.17322 del 2019 relativa ai "Medi impianti di combustione industriali di potenza uguale o superiore a 1 MWt e inferiore a 15MWt".

Il quadro riepilogativo delle emissioni relativo all'assetto "stato di fatto" è riportato in **Tabella 8**.

Tabella 8: Caratteristiche e i limiti emissivi dei punti di emissione associati agli impianti di combustione – situazione allo stato di fatto (“ex-post”)

Sigla	Provenienza	Portata max (Nm³/h)	Tipologia Inquinanti	Concentrazione limite (mg/Nm³)	Impianti di abbattimento
E19 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE)
			CO	30	
E20 ^{(1)(5bis)}	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE) + Sistema a Riduzione Selettiva Catalitica (SCR)
			CO	30	
			NH ₃	5*	
E20 bis ⁽¹⁾	Emissione del gruppo di recupero termico gruppo 1 (E19) e gruppo 2 (E20)	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE) + Sistema a Riduzione Selettiva Catalitica (SCR) (solo per E20)
			CO	30	
			NH ₃	5*	
E25 ⁽²⁾	Impianto di combustione metano 55 kW	200	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			Polveri	5	
E26 ⁽²⁾⁽⁴⁾	Impianto di combustione metano 55 kW	200	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			Polveri	5	
E27 ⁽²⁾	Generatore di vapore (2,9 MWt)	4.723	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			CO	100	
			SO ₂ ^o	100	
			COT ^{oo}	20	
			HCl ^o	5	
			Polveri	10	
E28, nel caso di alimentazione a gas naturale ⁽³⁾⁽⁶⁾	Generatore di vapore (9,5 MW)	12.500	NOx (espressi come NO ₂)	100	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è pertanto non applicabile
			NH ₃	5*	
			CO	100	

Tabella 8: Caratteristiche e i limiti emissivi dei punti di emissione associati agli impianti di combustione – situazione allo stato di fatto (“ex-post”)

E28, nel caso di alimentazione a gasolio ⁽³⁾⁽⁷⁾	Generatore di vapore (9,5 MW)	12.500	NO _x (espressi come NO ₂)	200	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è pertanto non applicabile
			NH ₃	5	
			CO	100	
			Ossidi di zolfo (SO ₂)	200**	
			Polveri	20	
E29, nel caso di alimentazione a gas naturale ⁽³⁾⁽⁶⁾	Generatore di vapore (9,5 MW) di riserva /emergenza	12.500	NO _x (espressi come NO ₂)	100	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è pertanto non applicabile
			NH ₃	5*	
			CO	100	
E29, nel caso di alimentazione a gasolio ⁽³⁾⁽⁷⁾	Generatore di vapore (9,5 MW) di riserva /emergenza	12.500	NO _x (espressi come NO ₂)	200	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è pertanto non applicabile
			NH ₃	5	
			CO	100	
			Ossidi di zolfo (SO ₂)	200**	
			Polveri	20	

NOTE:

(1) I valori limite orari sono riferiti ad una percentuale di ossigeno libero nell’effluente gassoso pari al 15%.

(2) I valori limite orari sono riferiti ad una percentuale di ossigeno libero nell’effluente gassoso pari al 3%.

(3) La velocità di dei fumi emessi dal camino E28 ed E29 è circa 10,5 m/s, tale valore rispetta i requisiti definiti dalla DGR pubblicata nella serie ordinaria n.33 - Martedì 14 agosto 2012 della regione Lombardia che definisce per gli impianti a focolare una velocità di uscita maggiore o uguale a 10 m/s.

(4) L’impianto di combustione di riserva/emergenza è alimentato esclusivamente a gas naturale.

(5) L’impianto di combustione turbogas e l’impianto di post-combustione associati al punto di emissione E19 sono utilizzati esclusivamente in maniera alternata agli impianti associati al E20.

(5 bis) L’impianto di combustione turbogas e l’impianto di post-combustione associati al punto di emissione E20 sono utilizzati esclusivamente in maniera alternata agli impianti associati al E19.

(6) I limiti di questo punto emissivo valgono solo in condizioni operative normali con alimentazione a gas naturale.

(7) I limiti di questo punto emissivo valgono solo in condizioni di emergenza legate alla mancata fornitura del gas naturale per alimentazione a gasolio risultando applicabili se e solo se sono superate le 500 ore anno di funzionamento in tali condizioni

*Da rispettare e ricercare solo nel caso di utilizzo di sistema di abbattimento ad urea o ammoniaca

**Lo stabilimento si approvvigionerà esclusivamente di gasolio con un tenore di zolfo < 0,1%. Secondo quanto riportato nella normativa regionale DGR n. 3934 2012 Regione Lombardia il limite di emissione di ossidi di zolfo con tale tenore è non applicabile.

° I valori si intendono rispettati se il biogas al momento dell’alimentazione risponde ai seguenti requisiti chimico-fisici:

- zolfo ridotto (come H₂S) < 0,1% v/v

- cloro < 50 mg/Nm³

°° Esclusi i metanici

La localizzazione planimetrica dei camini associati ad E28 ed E29 è riportata in dettaglio nell' **Allegato 10**, di cui la seguente Figura 34 rappresenta un estratto.

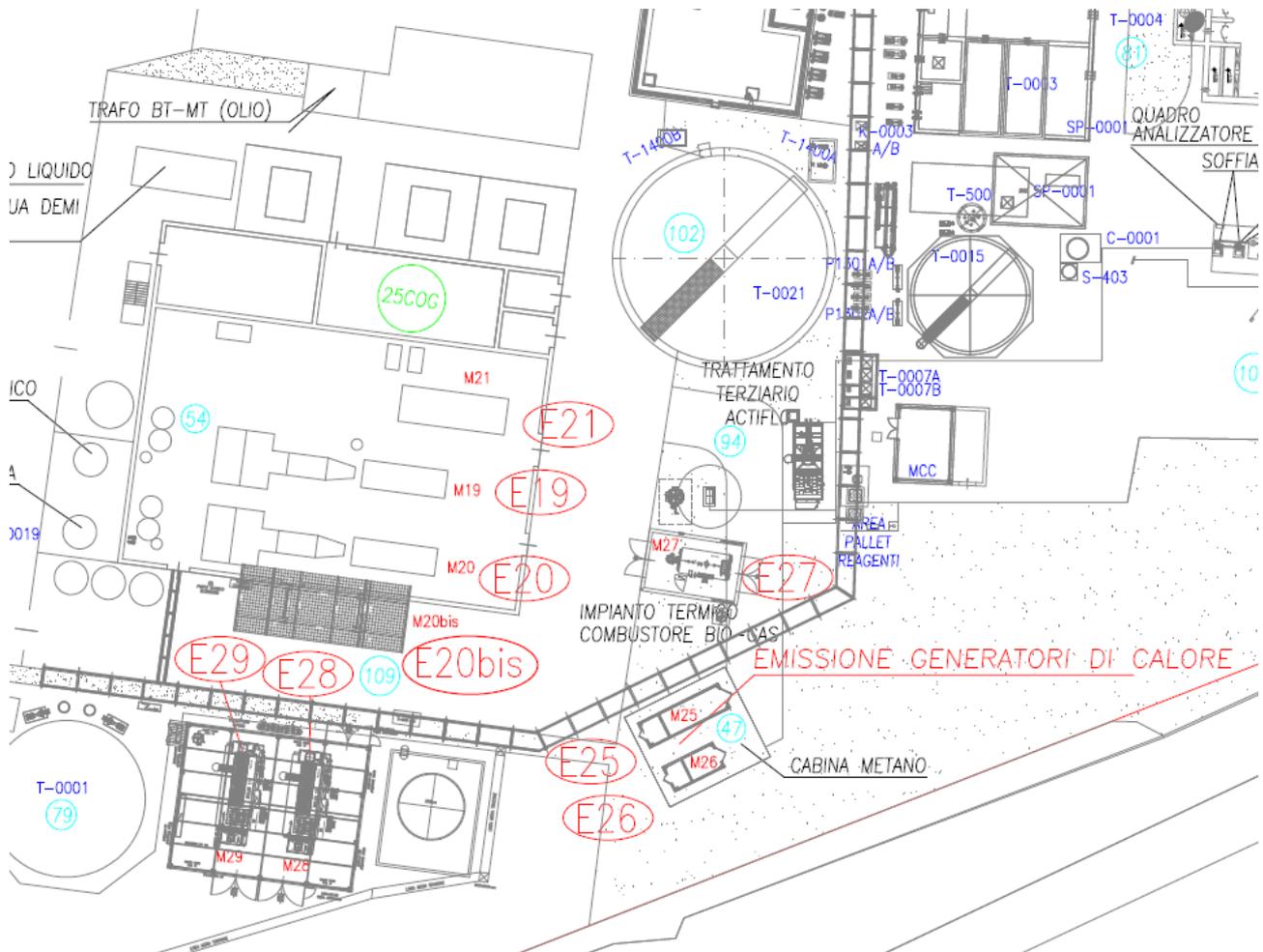


Figura 34 – Estratto della planimetria generale di stabilimento con indicazione dei punti di emissione associati agli impianti di combustione della centrale di cogenerazione e degli impianti termici nella situazione allo stato di fatto

La successiva **Tabella 9** riporta i flussi di massa delle emissioni associate agli impianti di combustione nella configurazione allo "stato di fatto", considerando cautelativamente che l'emissione di ognuno dei camini sia costantemente pari ai limiti emissivi (di portata e concentrazione). In tale computo vengono escluse le emissioni del punto di emissione E20bis in quanto, come detto in precedenza, trattasi solo delle emissioni generate dai camini E19 ed E20 convogliati in diverso punto di emissione. Vengono invece considerate come continue le emissioni del punto di emissione E29 nonostante l'unità sia qualificata come riserva/emergenza.

Maggiori dettagli sul calcolo dei flussi di massa sono reperibili nell'Allegato 7.

Si identificano in particolare due situazioni:

- **Caso 1** – normali condizioni operative in cui è costantemente disponibile l'alimentazione a gas naturale e quindi non viene mai utilizzato gasolio nel corso dell'anno.
- **Caso 2** - scenario in cui per 500 ore/anno non è disponibile l'alimentazione a gas naturale, pertanto, solo in tale periodo, sono considerati in funzione esclusivamente i due nuovi generatori di vapore C1 e C2 alimentati a gasolio.

Tabella 9 – Flussi di massa totali per ogni inquinante degli impianti di combustione nella situazione allo “stato di fatto”		
Inquinanti	Flussi di massa (kg/anno)	
	CASO #1 – Normali condizioni operative	CASO #2 – Scenario di emergenza 500 ore
CO	54.945	53.295
NOx	59.433	59.013
SO2	4.137	6.637
COT	827	827
Polveri	422	672
HCl	207	207
NH3	2.409	2.334

La successiva **Tabella 10** riporta il computo delle potenze termiche installate e quelle effettivamente utilizzate (nell'ipotesi di scorporare dal computo le unità classificate come riserva/emergenza).

Tabella 10 – Potenze termiche impianti di combustione, situazione allo stato di fatto			
Punto di Emissione	Provenienza	POTENZA INSTALLATA	POTENZA UTILIZZABILE
E19	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229	13,229
		4,120	4,120
E20	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229	13,229
		4,120	4,120
E27	Generatore di vapore (2,9 MWt)	2,900	2,900
E25	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055	0,055
E26	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055	0,055
E28	Generatore di vapore (9,5 MW)	9,500	9,500
E29	Generatore di vapore (9,5 MW)	9,500	Riserva
TOT.		56,708	47,208

2.5 Centrale di Cogenerazione e impianti termici di combustione, situazione "futura"

Come premesso, lo stabilimento di Casteggio non necessita, visti gli attuali regimi produttivi ed i programmi in atto di ulteriori riduzioni dei consumi energetici, della capacità di combustione attualmente installata, parte della quale è formalmente e di fatto inutilizzata.

I regimi ordinari di funzionamento dello stabilimento prevedono infatti che, allo stato di fatto, solo uno dei due gruppi Turbogas (ed associato sistema di post-combustione) siano in funzionamento (tipicamente il Gruppo 2), con l'altro gruppo (tipicamente Gruppo 1) normalmente in stand-by e chiamato al servizio solo in caso di guasto del Gruppo 2.

Analogamente, delle due nuove caldaie E28 ed E29, solo E28 viene chiamata al servizio (peraltro per lo più a carichi parziali), con la caldaia E29 normalmente spenta (anche perché, ad oggi, autorizzata come unità di riserva/emergenza con limite d'uso a 500 ore/anno).

Tale circostanza è evidente anche osservando il consumo di combustibili dello stabilimento negli ultimi 12 mesi (periodo Agosto 2023 - Luglio 2024), **Tabella 11** e **Figura 35**, dove, per semplicità di lettura, si sono indicata come soglie di riferimento delle potenze installata ed utilizzabile quella dell'AUA 2/2023 (che rappresenta lo stato di fatto), sebbene questa sia in forza solo dal mese di settembre 2023.

Dalla **Tabella 11** e **Figura 35** è possibile osservare come:

- Lo stabilimento non abbia mai utilizzato gasolio per alimentare le caldaie E28 ed E29 (né si prevede verrà utilizzato, a meno di condizioni di conclamata e verificabile crisi energetica che renda fisicamente indisponibile il gas naturale necessario al funzionamento dello stabilimento). Un eventuale utilizzo avverrebbe con chiara e dettagliata comunicazione agli Enti di controllo.
- Che il flusso di energia impiegato attraverso i combustibili oscilla tra un massimo di 20 MWt ed un minimo di 16 MWt (con media annua di 18 MWt), ben lontano dal valore di 56.708 MWt di potenza di combustione attualmente installata. È evidente che tale capacità risulta sovrabbondante rispetto ai fabbisogni dello stabilimento ed è unicamente motivata dalla necessità di avere a disposizione backup tecnici nel caso di indisponibilità di una o entrambe le turbine a gas che, essendo impianti del 1994, non garantiscono una elevata affidabilità operativa.
- Tale analisi, svolta su dati totali mensili, restituirebbe analoghe risultanze anche se svolta su dati giornalieri o orari. Il funzionamento dello stabilimento è infatti continuo ed ininterrotto, con profili di consumo energetico molto "piatti". Non vi sono pertanto "picchi" di potenza termica da assecondare ed i dati mensili sono una buona rappresentazione del profilo di utilizzo delle potenze di combustione dello stabilimento.

			2023					2024					Note:		
			AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY		JUN	JUL
METANO	Consumo	Sm ³ /mese	1.308.631	1.485.861	1.350.401	1.347.618	1.600.049	1.456.704	1.281.383	1.341.987	1.302.225	1.233.789	1.243.318	1.221.433	Da report SNAM
	Energia	MWh/m (LHV)	13.018	14.786	13.334	13.425	15.843	14.406	12.734	13.211	12.964	12.253	12.168	12.096	Da report SNAM
GASOLIO	Consumo	kg/mese													Alimetaz. a gasolio mai attivata
	Energia	MWh/m (LHV)													
ENERGIA TOTALE	Energia	MWh/m (LHV)	13.018	14.786	13.334	13.425	15.843	14.406	12.734	13.211	12.964	12.253	12.168	12.096	
		ore/mese	744	720	744	720	744	744	696	744	720	744	720	744	
POTENZE	Potenza media ingresso	MWt	17	21	18	19	21	19	18	18	18	16	17	16	
	Soglia 50 MW	MWt	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Potenza istallata	MWt	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	Livello allo "stato di fatto"
	Potenza utilizzabile	MWt	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	Livello allo "stato di fatto"

Tabella 11 – Analisi delle potenze termiche effettivamente impiegate dallo stabilimento di Casteggio sulla base dei flussi di combustibile utilizzati dallo stabilimento e confronto con le soglie di potenza da autorizzazione.

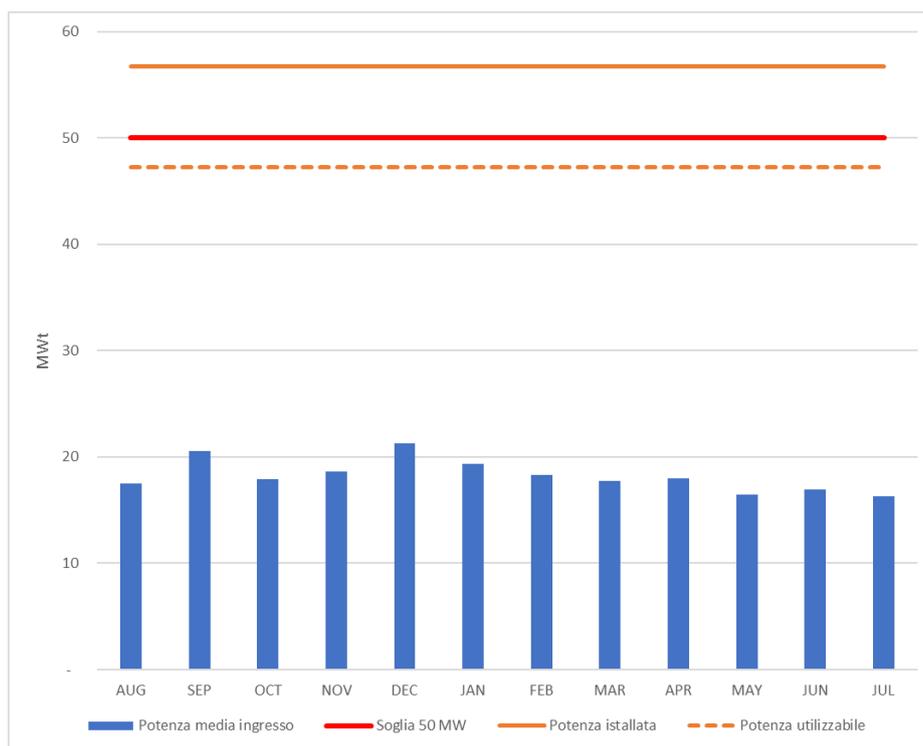


Figura 35 - Analisi delle potenze termiche effettivamente impiegate dallo stabilimento di Casteggio sulla base dei flussi di combustibile utilizzati dallo stabilimento e confronto con le soglie di potenza da autorizzazione.

Tali circostanze hanno indotto la Direzione dello stabilimento a valutare un assetto che consideri una riduzione delle potenze termiche complessivamente installate e che, anche alla luce dei recenti chiarimenti forniti dal MASE con su come considerare le unità di riserva/emergenza ("Interpello ambientale MASE prot. n. 209407 del 20/12/2023, ai sensi dell'art. 3 septies del D.lgs. 152/2006 sulla corretta interpretazione della potenza termica complessiva al fine dell'espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale per gli impianti di cui al punto 1 lettera a dell'Allegato II bis alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi"), porti lo stabilimento al di sotto della soglia dei 50 MW.

In particolare, la proposta progettuale che si vuole sottoporre per valutazione, in concomitanza alla verifica di assoggettabilità VIA relativa allo "stato di fatto", prevede i seguenti interventi principali (situazione "futura"):

- Dismissione del gruppo di post-combustione associato al Gruppo Turbogas 1 (punto di emissione E19), con conseguente **riduzione della potenza termica installata di 4.12 MWt**
- Depotenziamento della potenza termica Generatore di vapore associato al punto di emissione E29 che passerebbe dagli attuali 9.5 MWt a 6.5 MWt, con conseguente **riduzione della potenza termica installata di 3 MWt**
- Eliminazione della classificazione di unità di "riserva/emergenza" attualmente attribuita alla caldaia C2 (punto di emissione E29)

Una rappresentazione esemplificata degli impianti di combustione e produzione energetica relativa alla configurazione "futura" è riportata nella sottostante **Figura 36** (dove non sono stati rappresentati E25 ed E26 per la loro irrilevanza).

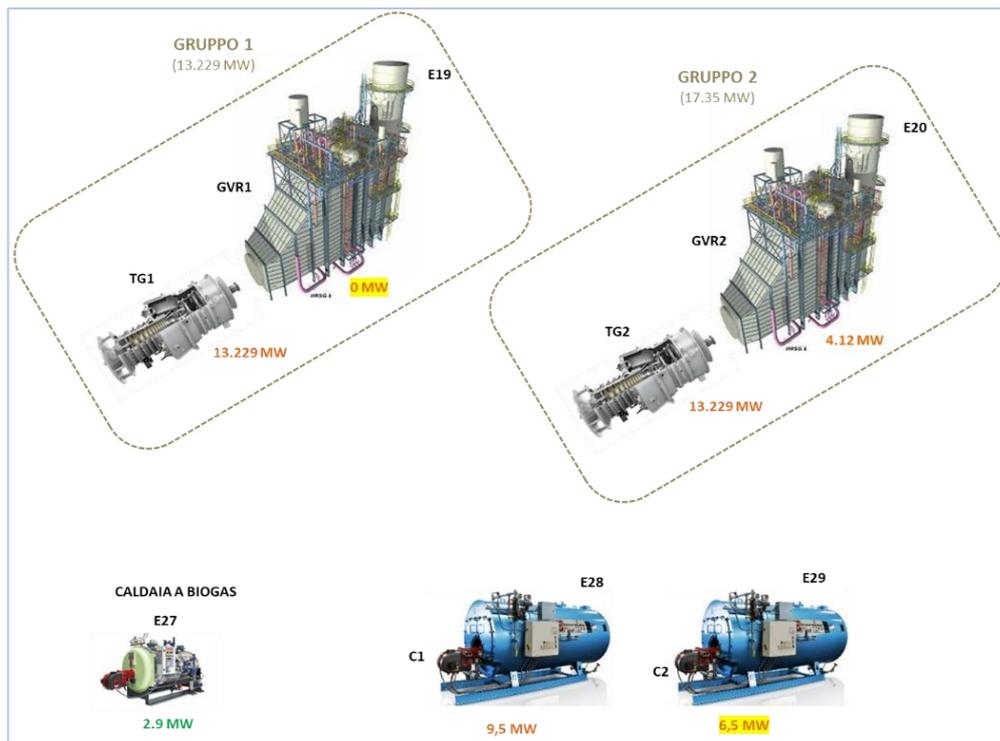


Figura 36 - Rappresentazione esemplificata degli impianti di combustione e produzione energetica dello stabilimento di Casteggio nella situazione "futura". Evidenziate in giallo le modifiche di potenza rispetto allo "stato di fatto"

Per quanto riguarda i limiti emissivi il quadro riepilogativo delle emissioni relativo all'assetto di configurazione futura è riportato in **Tabella 12**, mentre la localizzazione planimetrica dei camini riportata in **Figura 34** rimane immutata.

Tabella 12: Caratteristiche e i limiti emissivi dei punti di emissione associati agli impianti di combustione – situazione “futura”

Sigla	Provenienza	Portata max (Nm³/h)	Tipologia Inquinanti	Concentrazione limite (mg/Nm³)	Impianti di abbattimento
E19 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt)	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE)
			CO	30	
E20 ^{(1)(5bis)}	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE) + Sistema a Riduzione Selettiva Catalitica (SCR)
			CO	30	
			NH ₃	5*	
E20 bis ⁽¹⁾	Emissione del gruppo di recupero termico gruppo 1 (E19) e gruppo 2 (E20)	55.000	NOx (espressi come NO ₂)	30	Turbina con tecnologia Dry Low Emissions (DLE) + Sistema a Riduzione Selettiva Catalitica (SCR) (solo per E20)
			CO	30	
			NH ₃	5*	
E25 ⁽²⁾	Impianto di combustione metano 55 kW	200	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			Polveri	5	
E26 ^{(2) (4)}	Impianto di combustione metano 55 kW	200	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			Polveri	5	
E27 ⁽²⁾	Generatore di vapore (2,9 MWt)	4.723	NOx (espressi come NO ₂)	200	-
			CO	100	
			SO ₂ [°]	100	
			COT ^{°°}	20	
			HCl [°]	5	
			Polveri	10	
E28, nel caso di alimentazione	Generatore di vapore	12.500	NOx (espressi come NO ₂)	100	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è

Tabella 12: Caratteristiche e i limiti emissivi dei punti di emissione associati agli impianti di combustione – situazione “futura”

a gas naturale ⁽³⁾⁽⁶⁾	(9,5 MW)		NH ₃	5*	pertanto non applicabile
			CO	100	
E28, nel caso di alimentazione a gasolio ⁽³⁾⁽⁷⁾	Generatore di vapore (9,5 MW)	12.500	NO _x (espressi come NO ₂)	200	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è pertanto non applicabile
			NH ₃	5	
			CO	100	
			Ossidi di zolfo (SO ₂)	200**	
			Polveri	20	
E29, nel caso di alimentazione a gas naturale ⁽³⁾⁽⁶⁾	Generatore di vapore (6,5 MW) di riserva /emergenza	8.560	NO _x (espressi come NO ₂)	100	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è pertanto non applicabile
			NH ₃	5*	
			CO	100	
E29, nel caso di alimentazione a gasolio ⁽³⁾⁽⁷⁾	Generatore di vapore (9,5 MW) di riserva /emergenza	8.560	NO _x (espressi come NO ₂)	200	Nessun impianto di abbattimento, il limite di NH ₃ è pertanto non applicabile
			NH ₃	5	
			CO	100	
			Ossidi di zolfo (SO ₂)	200**	
			Polveri	20	

NOTE:

(1) I valori limite orari sono riferiti ad una percentuale di ossigeno libero nell'effluente gassoso pari al 15%.

(2) I valori limite orari sono riferiti ad una percentuale di ossigeno libero nell'effluente gassoso pari al 3%.

(3) La velocità di dei fumi emessi dal camino E28 ed E29 è circa 10,5 m/s, tale valore rispetta i requisiti definiti dalla DGR pubblicata nella serie ordinaria n.33 - Martedì 14 agosto 2012 della regione Lombardia che definisce per gli impianti a focolare una velocità di uscita maggiore o uguale a 10 m/s.

(4) L'impianto di combustione di riserva/emergenza è alimentato esclusivamente a gas naturale.

(5) L'impianto di combustione turbogas e l'impianto di post-combustione associati al punto di emissione E19 sono utilizzati esclusivamente in maniera alternata agli impianti associati al E20.

(5 bis) L'impianto di combustione turbogas e l'impianto di post-combustione associati al punto di emissione E20 sono utilizzati esclusivamente in maniera alternata agli impianti associati al E19.

(6) I limiti di questo punto emissivo valgono solo in condizioni operative normali con alimentazione a gas naturale.

(7) I limiti di questo punto emissivo valgono solo in condizioni di emergenza legate alla mancata fornitura del gas naturale per alimentazione a gasolio risultando applicabili se e solo se sono superate le 500 ore anno di funzionamento in tali condizioni

*Da rispettare e ricercare solo nel caso di utilizzo di sistema di abbattimento ad urea o ammoniaca

**Lo stabilimento si approvvigionerà esclusivamente di gasolio con un tenore di zolfo < 0,1%. Secondo quanto riportato nella normativa regionale DGR n. 3934 2012 Regione Lombardia il limite di emissione di ossidi di zolfo con tale tenore è non applicabile.

° I valori si intendono rispettati se il biogas al momento dell'alimentazione risponde ai seguenti requisiti chimico-fisici:

- zolfo ridotto (come H₂S) < 0,1% v/v

- cloro < 50 mg/Nm³

°° Esclusi i metanici

La successiva **Tabella 13** riporta i flussi di massa delle emissioni associate agli impianti di combustione nella configurazione "futura", considerando cautelativamente che l'emissione di ognuno dei camini sia costantemente pari ai limiti emissivi (di portata e concentrazione). In tale computo vengono escluse le emissioni del punto di emissione E20bis in quanto, come detto in precedenza, trattasi solo delle emissioni generate dai camini E19 ed E20 convogliati in diverso punto di emissione.

Maggiori dettagli sul calcolo dei flussi di massa sono reperibili nell'Allegato 7.

Come nel precedente paragrafo, si identificano in particolare due situazioni:

- **Caso 1** - normali condizioni operative in cui è costantemente disponibile l'alimentazione a gas naturale e quindi non viene mai utilizzato gasolio nel corso dell'anno.
- **Caso 2** - scenario in cui per 500 ore/anno non è disponibile l'alimentazione a gas naturale, pertanto, solo in tale periodo, sono considerati in funzione esclusivamente i due nuovi generatori di vapore C1 e C2 alimentati a gasolio.

Tabella 13 – Flussi di massa totali per ogni inquinante degli impianti di combustione nella situazione "futura"		
Inquinanti	Flussi di massa (kg/anno)	
	CASO #1 – Normali condizioni operative	CASO #2 – Scenario di emergenza 500 ore
CO	51.494	49.844
NOx	55.982	55.365
SO2	4.137	6.243
COT	827	827
Polveri	422	633
HCl	207	207
NH3	2.409	2.324

La successiva **Tabella 14** riporta il computo delle potenze termiche installate (che corrisponderà, nella situazione futura, a quelle effettivamente utilizzate).

Tabella 14 – Potenze termiche impianti di combustione, situazione futura		
Punto di Emissione	Provenienza	POTENZA INSTALLATA
E19	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229
E20	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229
		4,120
E25	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055
E26	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055
E27	Generatore di vapore (2.9 MWt)	2,900
E28	Generatore di vapore (9,5 MW)	9,500
E29	Generatore di vapore (6,5 MW)	6,500
TOT.		49,588

Si precisa che il progetto non richiede opere di alcun tipo per cui gli elaborati planimetrici di Allegato 8 ed Allegato 10 rimangono validi anche per la qui proposta soluzione "futura".

2.6 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione e ripristino

Nel passare dalla situazione "ex-ante" allo "stato di fatto" è stata realizzata una centrale termica, su un terreno già occupato da impianti tecnologici dismessi (quindi non si è ricorso a superfici libere ma si è riqualificata un'area dello stabilimento già impegnata) nella quale sono stati installati n° 2 nuovi generatori di vapore ciascuno con bruciatore "dual-fuel" a gas metano ed a gasolio, di potenza termica pari a 9.5 MW cadauno.

La nuova centrale termica è destinata unicamente alla produzione di vapore da utilizzarsi all'interno del processo produttivo dello stabilimento all'interno del quale è inserita.

Benché la centrale termica rientri all'interno di processi produttivi, è stata comunque verificata la sua conformità sia al D.M. 08/11/2019 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi", che al D.M. 28/04/2005 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi".

Per garantire un'autonomia, con alimentazione a gasolio, di almeno una settimana è prevista la realizzazione di un serbatoio ad asse verticale di capacità 200 m³.

E' stata anche effettuata una modifica della rete metano esistente consistente nella realizzazione di un nuovo stacco, a partire dalla tubazione posizionata sul rack esistente che alimenta le due turbine a gas, per l'alimentazione dei due generatori di vapore quando questi funzioneranno con i bruciatori a metano.

Il nuovo fabbricato è stato realizzato ad un piano fuori terra, con copertura a due falde, destinato a centrale termica ad uso esclusivo dei due nuovi generatori di vapore di potenzialità 9.5 MW/cad e degli accessori di funzionamento.

Il piano di calpestio è posto al piano 0,0 m e ottenuto a mezzo di un basamento in calcestruzzo armato poggiante a terra.

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno dei generatori e le pareti verticali e orizzontali del locale centrale termica, nonché le distanze tra i generatori, permetteranno l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo e la manutenzione ordinaria.

La centrale termica è dotata di aperture di aerazione permanenti realizzate sulle pareti esterne.

Il locale è anche dotato di n° 4 aperture di aerazione permanente complete di griglie, di dimensione 2,50 x 2,0 m cadauna, posizionate nella parte più alta delle pareti esterne. Su due dei quattro portoni di accesso saranno inoltre realizzate n° 2 aperture grigliate di dimensione pari a 1,50 x 1,00 m cadauna.

L'accesso al locale avviene dall'esterno da spazio scoperto. Le porte del locale sono apribili verso l'esterno, avranno altezza 5,50 m, maggiore dell'altezza minima di 2,00 m e larghezza 4,40 m, maggiore della larghezza minima 0,60 m e hanno classe 0 di reazione al fuoco italiana.

Una prospetto con i dettagli degli interventi fisici realizzati è presente in Allegato 8. Segue una descrizione del nuovo edificio caldaie e nuovo serbatoio gasolio.

Edificio caldaie:

È stato realizzato un capannone prefabbricato da mt. 16,50x13,10x6,50h utile, completo di struttura in carpenteria metallica zincata, pareti in pannelli sandwich in lana minerale, copertura a due falde in pannelli sandwich in lana minerale, finestre in alluminio bianco, portoni coibentati posto su platea in calcestruzzo armato.

L'edificio presenta le seguenti caratteristiche principali:

- **STRUTTURA:**

In carpenteria metallica zincata a caldo, essenzialmente composta da colonne in profilo HE fissate al basamento in calcestruzzo a mezzo di piastre con tirafondi, capriate a due falde, arcarecci in profilo UNP.

La struttura è assemblata mediante idonea bullonatura.

- **PARETI:**

Costituite da pannelli modulari formati da un sandwich di lamiere zincate e preverniciate a forno di colore bianco grigio con interposta lana minerale.

Isolamento:

- Realizzato con lana minerale
- Densità media: 90 Kg/mc

- Coefficiente di trasmissione termica: $K= 0,50 \text{ W/mq K}$
- Finitura interna/esterna: micronervata, biancogrigio, simil Ral 9002
- Spessore totale pannelli: mm 80.
- Classe di reazione al fuoco: A2 s1 d0
- Abbattimento acustico (dato empirico): circa 25 dB

- **COPERTURA:**

Copertura a due falde costituita da struttura in sciolato zincato e falde in pannelli isolanti sono formati da un sandwich di lamiera zincate e preverniciata a forno con interposto poliuretano espanso iniettato a caldo.

Isolamento:

- Realizzato con lana minerale
- Densità media: 90 Kg/mc
- Coefficiente di trasmissione termica: $K= 0,50 \text{ W/mq K}$
- Finitura interna: micronervata, biancogrigio, simil Ral 9002
- Finitura esterna: grecata, biancogrigio
- Spessore totale pannelli: mm 80+40 (grecatura di rinforzo).
- Classe di reazione al fuoco: A2 s1 d0
- Abbattimento acustico (dato empirico): circa 25 dB

Il tetto sarà completo di canali e pluviali in lamiera preverniciata.

- **SERRAMENTI:**

Realizzati con profilati di alluminio e/o pvc bianco.

- **APERTURE:**

- N. 04 finestre anta/ribalta da cm. 205x110h con vetro di sicurezza mm. 3+3 e zanzariera
- N. 2 portoni a due ante da cm. 350x400h realizzato con telaio in ferro e tamponamento in pannelli sandwich simili alle pareti.

Serbatoio stoccaggio gasolio:

Il serbatoio in oggetto è costituito da una piattaforma di base (lamiera di fondo) e da una serie di virole di acciaio, calandrate e saldate di testa a formare la struttura cilindrica verticale.

La giunzione fra il fondo ed il primo anello di lamiera è realizzata mediante una saldatura a cordoni d'angolo, sia nella parte interna che nella parte esterna della lamiera di parete; a tal fine la piastra di base è stata opportunamente prolungata verso l'esterno.

Alla sommità del mantello è saldato un angolare di coronamento per aumentare la rigidità, evitare ovalizzazioni sotto l'azione di vento e sisma e sostenere la balaustra; inoltre contribuisce ad assorbire le azioni trasmettere al mantello dalle strutture portanti del tetto.

Il tetto è del tipo fisso, realizzato mediante puntoni, collegati al mantello e ad un monaco centrale a struttura cilindrica.

Le strutture sono posizionate all'estradosso della lamiera di copertura, che viene saldata all'ala inferiore della trave, risultando quindi staticamente collaborante.

Alla base del serbatoio non vengono installati dispositivi di ancoraggio in quanto la struttura risulta stabile rispetto alle azioni dovute alla pressione interna in unione col vento o il sisma.

3. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE

3.1 Principali matrici considerate

Le principali matrici considerate nella valutazione degli impatti ambientale di un progetto tipicamente sono:

- Suolo
- Acqua
- Aria
- Energia e cambiamenti climatici
- Rumore
- Popolazione e salute umana
- Territorio
- Beni Materiali, Patrimonio Culturale, Paesaggio
- Biodiversità e habitat
- Traffico
- Rifiuti

Vista la natura delle opere relative all'intervento che ha portato dalla situazione "ex-ante" allo stato di fatto, specifico oggetto del presente studio di assoggettabilità VIA, con la realizzazione di un locale tecnico ad uso centrale termica per l'alloggiamento dei due nuovi generatori di vapore E28 ed E29 ed installazione di serbatoio stoccaggio gasolio da 200 m³, si ritiene di potere considerare trascurabili o nulli gli effetti sulle seguenti matrici per i quali, di fatto, non sono introdotti fattori di pressione:

- Popolazione e salute umana
- Territorio
- Beni Materiali, Patrimonio Culturale, Paesaggio
- Biodiversità e habitat
- Traffico

Restano pertanto da analizzare gli impatti sulle seguenti matrici sulle quali l'opera introduce o può introdurre potenziali fattori di pressione che sono, nel seguito, valutati:

- Suolo (cfr. 3.2.1)
- Acqua (cfr. 3.2.2)
- Aria (cfr. 3.2.3)
- Energia e cambiamenti climatici (cfr. 3.2.4)
- Rumore (cfr. 3.2.5)

- Rifiuti (cfr. 3.2.6)

Tale analisi sarà sviluppata nel corso del successivo paragrafo

3.2 Descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili

3.2.1 Suolo

Le modifiche che hanno portato dalla situazione "ex-ante" allo "stato di fatto" (e alla situazione "futura", identica allo "stato di fatto per quanto riguarda gli impatti su questa matrice), hanno interessato un'area già in precedenza urbanizzata con funzioni industriali, che ospitava impianti precedentemente dismessi. Le nuove installazioni, quindi, non hanno comportato un incremento del consumo di suolo.

Durante le attività svolte in fase di esercizio non si hanno interferenze con la matrice suolo e sottosuolo.

Il livello di potenziale impatto degli impianti di cogenerazione e produzione energetica può essere correlato alla presenza di sostanze liquide pericolose impiegate all'interno degli impianti di cogenerazione che in caso di malfunzionamenti impiantistici/incidenti possono essere versate:

- olio lubrificante utilizzato per la lubrificazione delle turbine;
- gasolio impiegato esclusivamente in condizione di emergenza come combustibile nelle caldaie.

L'olio lubrificante viene stoccato all'interno fusti posizionati a loro volta su idonei bacini di contenimento. Le turbine alloggiato su apposita area in cemento impermeabile all'interno di un apposito edificio dedicato.

Le nuove installazioni sorgono fuori terra a fianco della parte degli altri impianti di cogenerazione già esistenti.

Il gasolio, qualora impiegato, verrà stoccato all'interno di apposito serbatoio in acciaio inox di 200m³ di capacità dotato di dispositivo di sovrappieno che interrompe il flusso di combustibile in fase di carico quando si raggiunge il 90% della capacità del serbatoio. Il serbatoio verrà riempito solamente in caso di necessità (es. razionamento del gas naturale) al fine di garantire la continuità delle attività produttive. Il serbatoio è collocato all'interno di un bacino di contenimento impermeabile in calcestruzzo di capacità pari a quella del serbatoio stesso.

AB Mauri Italy S.p.A ha ricevuto il parere definitivo favorevole del progetto con nota U 0019528 del 21/10/2022 del Comando Provinciale dei vigili del fuoco di Pavia per tali installazioni.

Le eventuali emergenze saranno gestite con le modalità operative presenti nel Sistema di gestione Ambientale dell'azienda certificata ISO14001, tramite personale opportunamente formato e addestrato e opportuni kit di assorbimento per materiali liquidi pericolosi.

3.2.2 Acqua

Le acque in ingresso allo stabilimento produttivo di Casteggio provengono dalle seguenti fonti principali:

- Acqua emunta da n. 5 pozzi di proprietà, posti all'esterno del perimetro dello stabilimento produttivo nelle località Cerreto e Fogliarina e convogliate al sito di produzione a mezzo di condotta dedicata interrata;
- Acqua contenuta nelle materie prime utilizzate;
- Acque meteoriche.

L'uscita delle acque dallo stabilimento produttivo avviene nelle seguenti principali modalità:

- Acqua presente nei prodotti finiti spediti ai clienti;
- Acqua eliminata attraverso evaporazione, in particolare nella torre di raffreddamento a servizio del processo di fermentazione;
- Assorbimento da parte dei terreni di una frazione delle acque meteoriche cadute;
- Acque scaricate. In particolare, tutte le acque residuali del processo produttivo sono convogliate all'impianto biologico di depurazione interna prima di essere trasferite verso il punto di scarico in pubblica fognatura. Sono anche presenti due punti di scarico in corpo idrico superficiale (segnatamente nel Torrente Coppa e nel Torrente Rile) attualmente non attivi, per cui tutti gli scarichi delle acque residuali avvengono in pubblica fognatura previo trattamento.

Circa l'impatto delle modifiche oggetto del presente studio che hanno portato dalla situazione "ex-ante" allo "stato di fatto" (e alla situazione "futura", identica allo "stato di fatto per quanto riguarda gli impatti su questa matrice) sulla matrice "acqua", queste non hanno comportato variazioni né al consumo complessivo di acqua né al volume o alla qualità del refluvo convogliato in pubblica fognatura.

In particolare, il sistema di cogenerazione e produzione dell'energia dello stabilimento utilizza acqua per alimentare le caldaie destinate alla produzione di vapore.

Acqua grezza (proveniente dai sopraccitati pozzi) viene trattata per portarla ad un elevato grado di purezza prima di essere inviata, unitamente alle condense recuperate dagli utilizzatori di vapore, al degasatore chimico-fisico e da questo in alimentazione alle caldaie, sia quelle presenti nella situazione "ex-ante", che quelle della situazione allo "stato di fatto" (e "futura").

Il trattamento delle acque inviate in caldaia può avvenire attraverso due sistemi:

- Impianto ad osmosi inversa + elettrodeionizzazione
- Impianto di demineralizzazione a scambio ionico

L'acqua demineralizzata così prodotta viene stoccata in serbatoi di accumulo a disposizione del funzionamento del sistema dei generatori di vapore. Analogamente le condense del vapore vivo recuperate dallo stabilimento attraverso una rete di ritorno condense vengono convogliate in un serbatoio posto presso gli impianti termici denominato "pozzo caldo". L'alimentazione al degasatore avviene prendendo prioritariamente le condense di ritorno raccolte nel pozzo caldo e, in subordine, acqua demineralizzata presente negli appositi stoccaggi. Il fabbisogno di acqua demineralizzata è pertanto moderato e pari unicamente alla quota di vapore che va perso nel processo produttivo e che dunque non ritorna sottoforma di condense al pozzo caldo della centrale di termica e di cogenerazione.

Assumendo una produzione di vapore media di circa 15 ton/h, è possibile stimare in circa 6/7 ton/h i volumi medi di acqua di 'makeup' che gli impianti di demineralizzazione sono chiamati a produrre, la differenza essendo le condense di ritorno dallo stabilimento.

La centrale di cogenerazione e produzione energetica, infatti, come segnalato in precedenza, ha un funzionamento che segue quello dello stabilimento che a sua volta ha un regime di funzionamento molto stabile nel corso delle 24 ore di una giornata e nel corso dei 365 giorni dell'anno (ad esclusione di circa 4 giorni di fermata per manutenzione generale, tipicamente nel mese di agosto).

La centrale di cogenerazione e produzione energetica genera acque di scarico, inviati al sistema fognario interno di stabilimento prima dello scarico in pubblica fognatura, per effetto delle seguenti due cause principali:

- Per la produzione dei modesti quantitativi di acqua demineralizzata citata sopra vengono generati, come tipico in questi impianti, piccoli quantitativi di eluati provenienti dall'impianto di osmosi inversa o dall'impianto a scambio ionico, a seconda di quale è in utilizzo (tipicamente quello a scambio ionico). Tali eluati sono costituiti da acque contenenti i Sali rimossi dalle acque grezze uniti a piccole quantità di reagenti utilizzati (per lo più soda caustica o acido cloridrico). I volumi di tali eluati sono stimabili, per eccesso, in circa 8 m³/giorno come media.
- Per il corretto funzionamento dei generatori di vapore è richiesto un piccolo scarico dell'acqua di caldaia attraverso due sistemi:
 - scarico continuo di piccole quantità di acqua dai corpi cilindrici (il cosiddetto "spurgo di caldaia", per eliminare elementi di durezza che potrebbero andare a concentrarsi);
 - scarico occasionale di acqua dal fondo delle caldaie per eliminare eventuali sospensioni accumulate (attraverso un sistema denominato "defangatore").

Complessivamente il volume di queste acque scaricate dalle caldaie dipende dal quantitativo di vapore che le caldaie sono chiamate a produrre e dalla pressione di esercizio delle caldaie stesse, ma stimabile in circa il 2% della produzione di vapore, ovvero complessivamente in circa 7 m³/giorno.

Combinando i due scarichi citati sopra il sistema energetico determina volumi di acque scaricate nell'ordine dei 15 m³ giorno. Tali acque, per qualità e quantità, rappresentano una quota assolutamente trascurabile rispetto ai volumi complessivamente trattati dallo stabilimento che, tipicamente, si aggirano sui 2'000 m³/giorno, rappresentando dunque lo 0.75% delle acque di stabilimento.

Non solo i volumi complessivi sono esigui, ma anche si può notare come gli interventi oggetto della presente relazione non abbiano determinato variazioni rilevabili in termini di quantità o qualità degli stessi.

Passando dalla situazione "ex-ante" a quella allo "stato di fatto", la produzione di vapore che la centrale energetica è chiamata produrre non è cambiata, essendo questa determinata dallo stato di fabbisogno termico dello stabilimento produttivo, e non dalla tipologia di caldaie utilizzate per produrle.

In particolare, l'assetto tipico prevede:

- Nella situazione "ex-ante" produzione di vapore principalmente attraverso GVR1 e GVR2 collegati alla Turbogas 1 e Turbogas 2 (con la caldaia di riserva E21 chiamata solo occasionalmente a produrre vapore in caso di guasto di una Turbogas);
- Nella situazione "stato di fatto" (e anche "futura"), produzione di vapore principalmente attraverso GVR2 collegato alla Turbogas 2 integrato dal nuovo generatore di vapore E28 (solo occasionalmente GVR1 e caldaia E29 vengono chiamati in caso di guasto delle altre due unità).

Come detto la produzione complessiva di vapore, al di là delle diverse caldaie da cui è prodotto, non cambia nei due casi pertanto:

- La produzione di eluati da impianti di demineralizzazione non cambia passando dalla situazione "ex ante" a quella "stato di fatto" (e anche "futura")
- La produzione di acqua dovuta allo scarico delle caldaie (continuo o discontinuo) non cambia o, al limite, si riduce passando dalla situazione "ex ante" a quella "stato di fatto" (e anche "futura"); si riduce perché parte del vapore necessario è ottenuto dalla caldaia E28 che, operando a più bassa pressione (16 bar) rispetto ai GVR collegati alle turbine (55/60 bar) richiede regimi di spurgo molto inferiori.

Si può quindi concludere che le realizzazioni che hanno portato dalla situazione "ex ante" a quella "stato di fatto" e successivamente a quella "futura" non determinano alcun impatto negativo sulla matrice "acqua".

3.2.3 Aria

Le interferenze ambientali potenziali relative alla realizzazione e all'esercizio degli impianti che hanno portato dalla situazione "ex-ante" a quella "stato di fatto" (e "futura") possono essere riassunte di seguito:

Fase di progetto	Aspetto ambientale	Area di influenza	Misure di mitigazione
Fase di costruzione	<i>Emissioni di inquinanti gassosi da parte dei motori dei mezzi d'opera</i>	Area di cantiere	Prescrizioni alle imprese sulle specifiche di emissione dai mezzi d'opera
Fase di esercizio	<i>Emissioni di CO, Emissioni di NOx Emissioni di SO2 (solo in caso di alimentazione a gasolio) Emissioni di polveri</i>	Area vasta	Sistema di combustione ad alta efficienza e basse emissioni di NOx
Fase di fine esercizio		Analoghe alla fase di costruzione	

Per quanto riguarda le emissioni in fase di esercizio, che rappresentano certamente la componente più significativa, si segnala che i nuovi impianti realizzati passando dalla situazione "ex-ante", a quella "stato di fatto" -che si caratterizza, come visto, nell'introduzione di due nuovi punti di emissione (E28 ed E29) e contestuale dismissione di un punto di emissione (E21)- (e "futura", analoga allo "stato di fatto") rispondono pienamente a quanto indicato dalla normativa per impianti di tale taglia.

In particolare, per quanto riguarda i limiti emissivi (in termini di concentrazione) di tali due nuovi punti di emissione E28 ed E29 (sia considerando l'alimentazione a gas naturale, sia quella di emergenza a gasolio) sono stati presi a riferimento i valori limite più restrittivi tra quelli di cui alla:

- o normativa nazionale: rappresentata dal D. Lgs. 152/06, che ha recepito le indicazioni del D.lgs. 183/2017 (relativo ai medi impianti di combustione). In particolare, tale normativa stabilisce che i limiti per gli impianti multi-combustibile impiegati in modo alternato sono quelli relativi al combustibile di volta in volta utilizzato;
- o normativa regionale: rappresentata dalla D.G.R. Lombardia 6 agosto 2012 - n. IX/3934 "Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale" e D.D.R. n.17322 del 2019 relativa ai "Medi impianti di combustione industriali di potenza uguale o superiore a 1 MWt e inferiore a 15MWt".

Dal punto di vista delle potenze termiche installate si osserva, confrontando la situazione "ex-ante", "ex-post" e "futura", un netto calo della capacità degli impianti di combustione presenti presso il sito Produttivo di Casteggio, come riassunto in **Tabella 15**:

Tabella 15 – Potenze termiche impianti di combustione, confronto situazioni				
Punto di Emissione	Provenienza	EX-ANTE (AUA 1/2023)	EX-POST / STATO DI FATTO (AUA 2/2023)	FUTURO
E19	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229	13,229	13,229
		4,120	4,120	
E20	Impianto di combustione turbo gas (13,229 MWt) + impianto di post combustione 4,12 MWt	13,229	13,229	13,229
		4,120	4,120	4,120
E21	Impianto di combustione di riserva/emergenza (22,4 MWt)	22,400		
E25	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055	0,055	0,055
E26	Impianto di combustione metano 55 kW	0,055	0,055	0,055
E27	Generatore di vapore (2.9 MWt)	2,900	2,900	2,900
E28	Generatore di vapore (9,5 MW)		9,500	9,500
E29	Generatore di vapore (9,5/6.5 MW)		9,500	6,500
TOT.		60,108	56,708	49,588
Variazione vs. "Ex-ante"			-6%	-18%

Si nota in particolare che la situazione corrispondente allo stato di fatto determina una riduzione del 6% della potenza termica installata rispetto alla situazione "ex-ante" mentre quella proposta come assetto "Futuro" determinerà una riduzione complessiva del 18%.

Passando all'analisi dei flussi di inquinanti genarti dall'impianto nella situazione "ex-ante", "ex-post" e "futura", considerando il Caso 1 in cui E28 ed E29 siano alimentati esclusivamente a gas naturale, ed il Caso 2 nell'ipotesi di una alimentazione a gasolio delle medesime fino ad un massimo di 500 ore/anno come previsto dall'attuale AUA della Provincia di Pavia 2/2023, si giunge alla **Tabella 16** e **Tabella 17**.

Nel dettaglio:

- **Caso 1 - normali condizioni operative** in cui è costantemente disponibile l'alimentazione a gas naturale e quindi non viene mai utilizzato gasolio nel corso dell'anno.

In tali circostanze, come dettagliato nella seguente **Tabella 16**, si nota in particolare:

- che la situazione corrispondente allo "stato di fatto" non determina alcun peggioramento dello stato emissivo precedentemente autorizzato ed anzi si registra una riduzione del 7% nel flusso complessivo di NOx determinando quindi un complessivo miglioramento
- che la situazione corrispondente alla situazione "Futura" non determina alcun peggioramento dello stato emissivo precedentemente autorizzato ed anzi si registra una riduzione del 6% nel flusso complessivo di CO e del 12% NOx determinando quindi un complessivo miglioramento

Tabella 16 – Flussi di inquinanti degli impianti di combustione, confronto situazioni, Caso 1				
Parametro		EX-ANTE (AUA 1/2023)	STATO DI FATTO (AUA 2/2023)	FUTURO
CO	Flusso (kg/anno)	54.945	54.945	51.494
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	-6%
NOx	Flusso (kg/anno)	63.813	59.433	55.982
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		-7%	-12%
SO2	Flusso (kg/anno)	4.137	4.137	4.137
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	0%
COT	Flusso (kg/anno)	827	827	827
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	0%
Polveri	Flusso (kg/anno)	422	422	422
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	0%
HCl	Flusso (kg/anno)	207	207	207
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	0%
NH3	Flusso (kg/anno)	2.409	2.409	2.409
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	0%

- **Caso 2** - scenario **di emergenza** (che si verifica solo in caso di una crisi strutturale che porti ad indisponibilità di gas naturale nelle reti di trasporto gas nazionali) in cui per un massimo di 500 ore/anno non è disponibile l'alimentazione a gas naturale, e pertanto, solo in tale periodo, sono considerati in funzione esclusivamente i due nuovi generatori di vapore C1 e C2 alimentati a gasolio.

In tali circostanze, come dettagliato nella seguente **Tabella 17**, si nota in particolare:

- che la situazione corrispondente allo stato di fatto determina un miglioramento dello stato emissivo precedentemente autorizzato per quanto riguarda i parametri CO (riduzione del 3%) NOx (riduzione del 8%), NH3 (riduzione del 3%). Non variano i flussi per quanto riguarda COT e HCL mentre si avrebbe un peggioramento di circa il 60 % dei parametri polveri ed SO2 per l'utilizzo di gasolio per 500 ore su un anno (il confronto con l' "ex-ante" è di una situazione basata sul solo utilizzo di gas naturale quindi con emissioni bassissime per tali due parametri)
- che la situazione corrispondente alla situazione "Futura" determina un miglioramento dello stato emissivo precedentemente autorizzato per quanto riguarda i parametri CO (riduzione del 9%) NOx (riduzione del 13%), NH3 (riduzione del 4%). Non variano i flussi per quanto riguarda COT e HCL mentre si

avrebbe un peggioramento di circa il 50% dei parametri polveri ed SO2 per l'utilizzo di gasolio per 500 ore su un anno.

Con riferimento alle emissioni di SO2 della **Tabella 17** si precisa tuttavia che sia nel caso "stato di fatto" che nella situazione "futura", sono state qui riportate le emissioni di ossidi di zolfo applicando i limiti emissivi previsti per l'alimentazione a gasolio tuttavia, in quanto lo stabilimento, qualora si dovesse rendere necessaria l'alimentazione a gasolio, si approvvigionerebbe esclusivamente di gasolio con un tenore di zolfo < 0,1 %, secondo quanto riportato nella normativa regionale DGR n. 3934 2012 Regione Lombardia il limite di emissione di ossidi di zolfo con tale tenore è non applicabile.

Tabella 17 – Flussi di inquinanti degli impianti di combustione, confronto situazioni, Caso 2				
Parametro		EX-ANTE (AUA 1/2023)	STATO DI FATTO (AUA 2/2023)	FUTURO
CO	Flusso (kg/anno)	54.945	53.295	49.844
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		-3%	-9%
NOx	Flusso (kg/anno)	63.813	59.013	55.365
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		-8%	-13%
SO2	Flusso (kg/anno)	4.137	6.637*	6.243*
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		60%	51%
COT	Flusso (kg/anno)	827	827	827
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	0%
Polveri	Flusso (kg/anno)	422	672	633
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		59%	50%
HCl	Flusso (kg/anno)	207	207	207
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		0%	0%
NH3	Flusso (kg/anno)	2.409	2.334	2.324
	<i>Variazione vs. "Ex-ante"</i>		-3%	-4%

***Nota:** Tale valore incrementale di SO2 in condizioni di emergenza e puramente teorico e legato ai limiti massimi emissivi autorizzati; in realtà con l'approvvigionamento esclusivamente di gasolio con un tenore di zolfo < 0,1 % l'incremento sarebbe trascurabile

Per il calcolo dei fattori di emissione di ciascun inquinante, come espressi nelle precedenti **Tabella 16** e **Tabella 17** sono state prese in considerazione le concentrazioni massime consentite (limiti autorizzativi), a prescindere da quelle reali in uscita, facilmente inferiori.

A tal proposito, è possibile osservare i dati effettivi di emissione delle due nuove unità di combustione E28 ed E29, così come attestato dalle analisi condotte in data 12/01/2024 da laboratorio accreditato in occasione della loro messa in servizio, con alimentazione a gas naturale

(la messa in servizio a gasolio delle unità non è, alla data odierna, ancora stata svolta), così come riportato nella seguente **Tabella 18** (in Allegato 11 e Allegato 12 sono riportati i due referti completi di analisi).

Tabella 18 – Analisi emissioni in atmosfera del 12/01/2024 dei nuovi generatori C1 (E28) e C2 (E29)					
Parametro	Limite	E28		E29	
		Valore rilevato	<i>Var. vs. limite</i>	Valore rilevato	<i>Var. vs. limite</i>
CO	100	2,69	-97%	1,82	-98%
NOx	120	78,8	-34%	62	-48%

Questo è reso possibile dalla tecnologia particolarmente avanzata adottata per i sistemi di combustione delle due nuove caldaie C1 e C2 selezionati per determinare bassissime emissioni di CO ed NOx a tutti i regimi.

I bruciatori selezionati, infatti, si caratterizzano per:

- Controllo della miscelazione aria/combustibile: Questi bruciatori utilizzano un sistema di controllo avanzato per ottimizzare la miscela di aria e combustibile. Questo aiuta a garantire una combustione completa, riducendo le emissioni di CO grazie anche la sonda ossigeno e CO posta al camino. La sonda, all'ossido di zirconio, con filo schermato, adatta alla determinazione della concentrazione di ossigeno nei fumi di combustione. Provvista di attacco per inserzione diretta in camino o condotto fumi. Il bruciatore è completo di regolatore per la correzione del rapporto di combustione in relazione al valore di O2 residuo misurato dalla sonda.
- Tecnologia di pre-miscelazione: I bruciatori a bassa emissione utilizzano la tecnologia di pre-miscelazione, in cui l'aria e il gas naturale sono miscelati prima della combustione. Questo processo aiuta a ridurre le emissioni di NOx.
- Tecnologia di modulazione: Questi bruciatori possono regolare la loro potenza di uscita in base alla domanda di calore, il che può ridurre ulteriormente le emissioni e migliorare l'efficienza energetica.
- Manutenzione ridotta: Grazie alla loro alta efficienza e design avanzato, questi bruciatori richiedono generalmente meno manutenzione rispetto ai modelli tradizionali.

Si può quindi concludere che le realizzazioni che hanno portato dalla situazione "ex ante" a quella "stato di fatto" e successivamente a quella "futura" non determinano impatti negativi sulla matrice "aria" ed anzi, alle condizioni di normale funzionamento (Caso 1), i flussi di massa di diversi inquinanti migliorano rispetto alla situazione precedentemente autorizzata.

3.2.4 Energia e cambiamenti climatici

Gli interventi proposti e realizzati nell'ambito del passaggio dalla situazione "ex-ante" alla situazione allo stato di fatto attuale, contribuiscono ad una riduzione significativa dei consumi

energetici dello stabilimento, ottimizzando i sistemi di generazione di energia termica ed elettrica ai fabbisogni di stabilimento che nel tempo sono andati riducendosi anche per effetto di interventi di miglioramento ed efficientamento dei processi di produzione.

Passare all'assetto realizzato ha consentito all'azienda di ottimizzare i costi energetici contribuendo alla competitività e alla sostenibilità di lungo termine delle attività produttive del sito di Casteggio, al contempo riducendo il fabbisogno complessivo di combustibili e di conseguenza delle emissioni in atmosfera.

In particolare, il fabbisogno energetico dello stabilimento è nella situazione "stato di fatto" per lo più coperto impiegando uno solo dei due Gruppi turbogas (Gruppo 1 o Gruppo 2, tipicamente Gruppo 2) e la nuova caldaia C1 ad integrazione (E28), la quale peraltro è spesso utilizzata a carico ridotto per fornire la quota di vapore mancante dalla produzione del GVR in servizio, che spesso è modesta. Tuttavia, qualora il carico termico ed elettrico dello stabilimento dovesse salire per incrementi di produzione, resta la possibilità di impiegare entrambi i gruppi Turbogas simultaneamente (Gruppo 1 e Gruppo 2) che rappresenta l'assetto di generazione più efficiente nei momenti di alto carico di produzione. In questo caso la caldaia C1 sarebbe posta fuori servizio o usata per piccole integrazioni al vapore generato da Gruppo 1 e Gruppo 2.

Con la nuova configurazione impiantistica qui rappresentata AB Mauri ha guadagnato grande flessibilità ed efficienza operativa con due configurazioni di funzionamento a seconda che lo stabilimento si trovi a basso o ad alto carico produttivo, mentre in precedenza si era costretti ad operare sempre i gruppi Turbogas simultaneamente (Gruppo 1 e Gruppo 2), anche in situazioni di bassa richiesta energetica dello stabilimento, generando inefficienze non volute.

La portata di tali interventi di adattamento ed ammodernamento delle unità di generazione energetica dello stabilimento sono particolarmente significativi perché si incardinano in un programma di grandi sforzi che l'azienda sta perseguendo nell'ambito dell'efficienza energetica e della progressiva riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra (primo tra tutti la CO₂ da combustione di combustibili fossili).

Tale impegno si sostanzia in una serie di grossi investimenti realizzati in tempi recenti o attualmente in corso di realizzazione.

La seguente **Tabella 19** riassume i principali elementi dei progetti svolti in ambito energetico nel corso degli ultimi anni e programmati per i prossimi anni, come da piano di investimenti aziendale.

La tabella indica come, in soli pochi anni, complessivamente oltre 26 Milioni di euro saranno investiti per iniziative di miglioramento energetico. La cifra è assolutamente significativa se considerata in relazione alle dimensioni dello stabilimento in termini di addetti e fatturato, rappresentando la voce assolutamente più rilevante del corrente programma di investimenti aziendale.

Tabella 19 – Principali progetti di miglioramento energetico programmati o di recente realizzazione per lo stabilimento di Casteggio.

ANNO DI MESSA IN SERVIZIO	INTERVENTO	BENEFICI ATTESI	IMPORTO INDICATIVO INVESTIMENTO (€)	STATO
2022	Nuovo sistema di soffianti aria di fermenteria	Riduzione dei consumi elettrici di stabilimento	10.000.000	Completato
2023	Nuovi generatori di vapore (generatori E28 ed E29)	Possibilità di porre fuori servizio uno dei gruppi turbogas	2.500.000	Completato
2024	Nuovo impianto Fotovoltaico	Autoproduzione di energia elettrica rinnovabile	850.000	In realizzazione
2026 (secondo programma)	Completamento "pacchetto" di interventi di efficienza energetica sui principali processi di stabilimento (il pacchetto include circa 15 progetti specifici)	Riduzione dei consumi di energia elettrica e termica del processo produttivo	2.900.000	In realizzazione
2028 (secondo programma)	Completamento nuovo evaporatore a Ricompressione Meccanica del Vapore (MVR)	Riduzione del consumo di vapore di processo dello stabilimento	10.000.000	Pianificato
			26.250.000	

La rilevanza di tali ed altre iniziative che l'azienda sta perseguendo in ambito di ottimale gestione della risorsa energetica ha contribuito, assieme alla qualità del sistema di gestione in ambito energetico, ad ottenere per la prima volta nel Novembre 2023, la certificazione ISO 50'001 del sistema di gestione dell'energia, che si aggiunge a quello relativo alla ISO 14'001 per il quale l'azienda era già certificata dal 2017.

Tali azioni in ambito di gestione energetica stanno portando, tra gli altri benefici, ad una costante riduzione dei consumi di gas naturale (unico combustibile attualmente utilizzato dallo stabilimento). La diretta ed evidente conseguenza di tale riduzione è attestata ed apprezzabile anche dal monitoraggio e rendicontazione delle emissioni di CO2 da combustione, cui il sito è soggetto in quanto sottoposto a sistema EU-ETS (Emission Trading System). I valori delle emissioni annuali di CO2 sono verificati da soggetto accreditato e verificatore esterno, e pubblicate sui portali di rendicontazione delle emissioni ad effetto serra dei siti in EU-ETS. Per il sito di Casteggio, lo storico delle emissioni verificate è visibile nella seguente **Figura 37** a partire dal 2005, primo anno di obbligo della rendicontazione. E' possibile apprezzare la netta riduzione cui si è dato corso negli anni come conseguenza di azioni mirate di contenimento dei consumi energetici. La figura mostra in particolare una riduzione del -38% confrontando il dato del 2005 (61'396 ton CO2) con quello del 2023 (38'069 ton CO2), e del -16% confrontando il dato del

2023 (38'069 ton CO₂) con quello del 2022 (45'256 ton CO₂). Quest'ultimo dato, che evidenzia una rilevante riduzione anno su anno, è in particolare in buona parte determinata dall'introduzione e messa in servizio delle nuove caldaie (C1 e C2 associate ai punti di emissione E28 ed E29) a seguito dell'AUA 2/2023, che hanno consentito nella parte finale del 2023, di porre fuori servizio uno dei due gruppi turbogas determinando una riduzione tangibile dei consumi di metano e, di conseguenza, delle emissioni complessive di CO₂ del sito.

Tale riduzione continuerà nel corso del 2024 quando l'effetto del nuovo progetto oggetto della presente Verifica di Assoggettabilità di VIA postuma, si svilupperà per l'intero anno portando dunque presumibilmente ad una ulteriore riduzione delle emissioni complessive di CO₂.

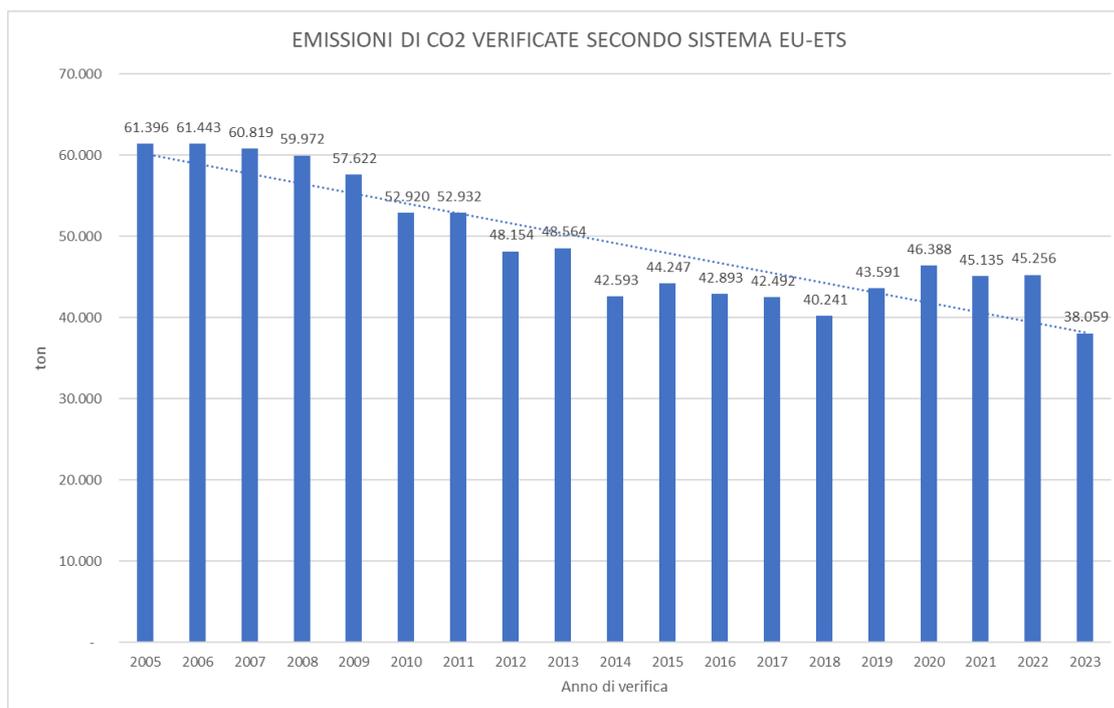


Figura 37 – Emissioni di CO₂ legate alla combustione di metano del sito di Casteggio conformemente alla rendicontazione delle emissioni del sistema EU-ETS

E' possibile pertanto concludere che gli interventi realizzati che hanno portato dalla situazione "ex-ante" a quella "stato di fatto" (e "futura") sono fondamentali per consentire all'azienda di perseguire il proprio programma di riduzione complessiva dei consumi energetici.

3.2.5 Rumore

Per quanto riguarda il rumore prima della realizzazione delle opere che portato dalla situazione "ex-ante" a quella "stato di fatto" (e "futura"), è stato sviluppato uno studio previsionale di impatto acustico al quale è seguito un monitoraggio puntuale delle emissioni sonore una volta posti in esercizio i nuovi impianti. Le risultanze di tale analisi sono riportate nelle seguenti sezioni.

3.2.5.1 Studio Previsionale di Impatto Acustico

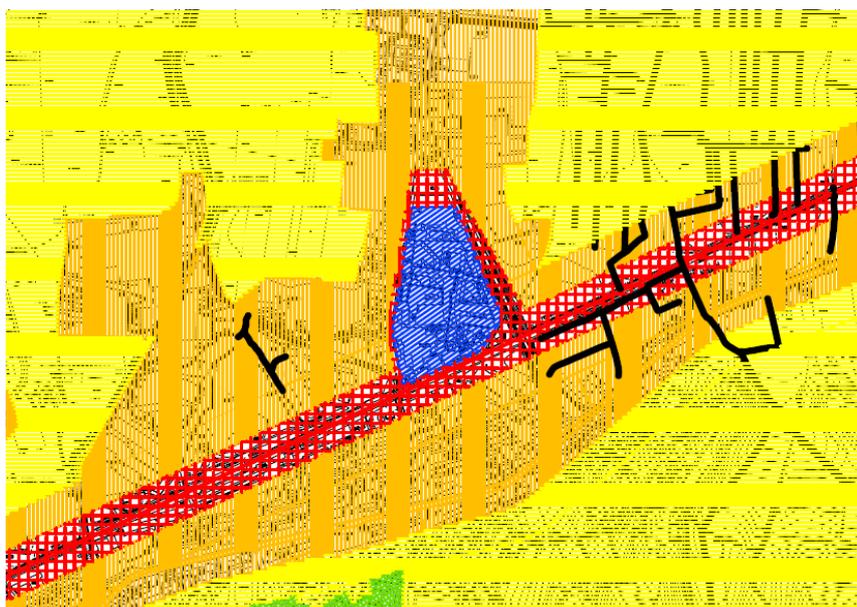
Ai fini di valutare il contributo degli interventi realizzati al clima acustico locale, si era preventivamente provveduto a commissionare uno Studio Previsionale di Impatto Acustico alla società Tecnologie d'impresa Srl.

Dalle conclusioni di tale studio emerge che

- nella situazione valutata il clima acustico dell'area oggetto di studio è fortemente influenzato dal rumore proveniente dalle infrastrutture stradali e ferroviarie, ma tuttavia non vi erano superamenti dei limiti sui ricettori presi in considerazione;
- nella situazione di progetto, non vi saranno variazioni significative sul clima acustico attuale, laddove si provveda a realizzare: un involucro per il corpo principale dei boiler ed a silenziatori per i camini.

3.2.5.2 Classificazione Acustica del Territorio

Il Comune di Casteggio ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del Territorio, per cui si registra la situazione riportata nella **Figura 38**.



Legenda scala 1:5.000		Valori limite di immissione D.P.C.M. 14.11.97 D.P.C.M. 01.03.91		Valori limite di emissione D.P.C.M. 14.11.97		Valori di qualità D.P.C.M. 14.11.97		Valori di attenzione D.P.C.M. 14.11.97	
Campitura	Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)	Limite diurno Leq _{1h} (A)	Limite notturno Leq _{1h} (A)
	I Aree particolarmente protette	50	40	45	35	47	37	60	45
	II Aree prevalentemente residenziali	55	45	50	40	52	42	65	50
	III Aree di tipo misto	60	50	55	45	57	47	70	55
	IV Aree ad intensa attività umana	65	55	60	50	62	52	75	60
	V Aree prevalentemente industriali	70	60	65	55	67	57	80	65
	VI Aree esclusivamente industriali	70	70	65	65	70	70	80	75

Figura 38 – Piano di Classificazione Acustica del Territorio di Casteggio.

Come si nota dal Piano di Classificazione Acustica, l'area dello stabilimento viene posta in Classe VI - Aree esclusivamente industriali e gli edifici confinanti vengono posti in Classe V - Aree prevalentemente industriali e Classe IV - Aree di intensa attività umana.

Si riporta di seguito una tabella recante i limiti massimi di immissione acustica per le classi sopra citate.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe III - Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA

Limiti massimi di immissione per le diverse aree (D.P.C.M. 14/11/97)

3.2.5.3 Valutazione di impatto acustico ambientale

Nel mese di dicembre 2023 sono state eseguite campagne di rilievi acustici al perimetro dello stabilimento e presso i ricettori principali da parte di Tecnologie D'Impresa S.r.l., come stabilito nella prescrizione riportata nell'AUA 02/2023 del 12/09/2023. Tale campagna rappresenta pertanto il monitoraggio dello "stato di fatto" e ricomprende la valutazione di tutte le sorgenti aziendali, tra cui anche quelle afferenti agli impianti di produzione energetica.

Le misure sono state eseguite da "Tecnico Competente in Acustica Ambientale" così come previsto dall'art. 2 della Legge Quadro 447 del 26.10.1995.

Al fine di determinare le caratteristiche dello stato dell'inquinamento acustico esistente sul territorio, è stata eseguita una sessione di rilievi fonometrici a lungo e breve periodo. Lo scopo delle misure è quello fornire un quadro della distribuzione dei livelli sonori su diversi ricettori. La campagna di misurazioni acustiche di lungo periodo si è composta da 5 misure in continuo su un periodo di osservazione di 24 ore nei giorni tra il 28 e 29 Dicembre 2023. Per la campagna di

misura di 24 ore, svolte visto che le emissioni sonore generate dai processi produttivi in atto sono di tipo stazionario e costante, è stato scelto di effettuare la valutazione tenendo conto del valore percentile LA95.

Dalla valutazione si evince che le campagne di misure sono state eseguite sull'intero arco temporale dei tempi di riferimento, questo garantisce una migliore riproducibilità statistica del dato sonoro rispetto ai classici Metodi in cui vengono eseguite misure di pochi minuti. Attraverso questa metodologia è possibile confrontare direttamente i valori di Livello Equivalente (LAeq,Tr) con i limiti dettati dalla normativa. Attraverso tali misure eseguite su 5 punti sul territorio limitrofo allo stabilimento AB Mauri Italy S.p.A. è stato possibile effettuare la valutazione delle emissioni sonore prodotte dallo stesso. A conferma e a complemento di tali misure sono state eseguite una serie di misure classiche a breve termine.

Dai risultati elaborati emerge che non vi sono superamenti dei limiti assoluti di immissione ed emissione.

Lo stabilimento della società AB Mauri Italy SpA di Casteggio (PV), deve essere considerato un impianto a ciclo continuo, come definito nel D.P.C.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo", per cui non risulta applicabile tale elemento valutativo.

Per maggiori informazioni si rimanda al documento denominato *Impatto Acustico – Relazione Monitoraggio* redatto da Tecnologie D'Impresa Srl datata Gennaio 2024. (Allegato 13)

AB Mauri Italy S.p.A. ha provveduto a condividere la valutazione di impatto acustico con il Comune di Casteggio, la Provincia di Pavia e il Dipartimento di ARPA di Pavia in data 16/01/2024.

Si prevede che nella situazione "futura", diminuendo le potenze complessive e dismettendo un impianto di combustione (Post-combustori Gruppo 1), l'impatto acustico degli impianti di combustione resterà invariata rispetto allo stato di fatto o migliorerà.

In generale si può quindi concludere che gli interventi realizzati che hanno portato dalla situazione "ex-ante" a quella "stato di fatto" (e "futura") non hanno determinato peggioramenti rispetto all'impatto acustico generato.

3.2.6 Rifiuti

L'impianto di cogenerazione e nuova centrale termica, sia nell'assetto "ex-ante" sia in quello allo "stato di fatto" (e così pure nell'assetto "futuro"), produce un quantitativo annuo limitato di rifiuti derivanti da materiali di consumo scartati dal cambio filtri aria, filtri dell'olio e determinati dalle manutenzioni ordinarie.

La produzione di olio lubrificante esausto, impiegato solo per il funzionamento delle turbine, è stimabile in circa 3600l/anno e viene smaltita secondo le disposizioni nazionali. Tale quantitativo è peraltro destinato a diminuire nella situazione "stato di fatto" e "futura" dato che in tali condizioni viene tipicamente impiegato un solo dei due gruppi turbogas (mentre la situazione "ex-ante" costringeva all'impiego continuo e simultaneo di entrambi i gruppi). La produzione di olio lubrificante esausto (come pure di filtri dell'aria) pertanto diminuirà (tali elementi non sono infatti presenti nelle nuove caldaie E28 ed E29).

In generale le attività di gestione dei rifiuti consistono in:

1) Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;

2) Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento nelle apposite aree identificate. Nel deposito, i rifiuti saranno raggruppati per codice CER, verranno identificati con appositi cartelli e gestiti secondo normativa vigente. Per i rifiuti potenzialmente pericolosi saranno utilizzati contenitori con apposito bacino di contenimento per evitare possibili rischi di sversamento.

3) Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:

- Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
- Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
- Tenuta del Registro di C/S, emissione del FIR e verificata del ritorno della copia del destinatario.

3.3 Elenco dei nominativi dei professionisti che hanno contribuito alla redazione dello studio, dotati di competenza in base alle pertinenti normative professionali, in relazione ai diversi aspetti progettuali ed ambientali trattati nell'ambito dello studio

- Ing. Jacopo Vaja Zurli – Energy Manager
- Ing. Stefano Mauriello – Operation Director
- Ing. Roberta Ferrari – HSE Manager
- Dott.ssa Giulia De Medici – HSE Specialist
- Marco Sergenti – Tecnico Competente in Acustica – Regione Lombardia – D.P.G.R. n° 556 del 10.02.1998 – albo nazionale ENTECA 2172

Elenco Allegati:

- Allegato 1 - Comunicazione avvio fasi messa in esercizio E28
- Allegato 2 - Comunicazione avvio fasi messa in esercizio E29
- Allegato 3 - Comunicazione messa in esercizio E28
- Allegato 4 - Comunicazione messa in esercizio E29
- Allegato 5 - Comunicazione messa a regime E28 ed E29
- Allegato 6 - Planimetria generale stabilimento di Casteggio - Punti di emissione EX ANTE
- Allegato 7 - Flussi di massa emissioni per Screening VIA
- Allegato 8 - Planimetria di dettaglio degli interventi realizzati
- Allegato 9 - Istanza per la valutazione del progetto (AI SENSI DELL'ART. 3 DEL DPR 01/08/2011 N. 151)
- Allegato 10 - Planimetria generale stabilimento di Casteggio - Punti di emissione allo STATO DI FATTO
- Allegato 11 - Analisi punto di emissione E28
- Allegato 12 - Analisi punto di emissione E29
- Allegato 13 - Relazione monitoraggio acustico