

Comune

BORGO VAL DI TARO

Provincia

PARMA

Titolo del progetto

Nuovo impianto di cogenerazione (motore a combustione interna) alimentato a gas naturale di rete avente capacità di generazione elettrica di 3,354 MWe e potenza termica introdotta di circa 7,520 MWt da ubicarsi presso lo stabilimento Laminam S.p.A. Via Primo Brindani 1, Borgo Val di Taro (PR) a servizio dello stabilimento stesso e modifiche all'assetto produttivo.

PAUR art. 27 bis D.Lgs. 152/2006

Cod. commessa 25P004191 25P004192	Livello di progettazione
Numero elaborato SIA.02 Scala	Titolo elaborato Studio Impatto Ambientale: quadro progettuale
	Percorso file

00	Nov. 2025	Emissione	Ing. Luigi Settembrini	Ing. Matteo Cantagalli
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato

Committente

Laminam S.p.A.
Via Ghiarola Nuova 258
41042 Fiorano Modenese (MO)
C.F e P.IVA 01969990355



CPL CONCORDIA Soc. Coop.
Via Grandi 39
41033 Concordia (MO)
C.F e P.IVA 00154950364



Redatto



Area consulting

Alfa Solutions S.p.A.
V.le delle Officine
Meccaniche Reggiane 1/D
42124 Reggio Emilia (RE)
Tel. 0522 550905
Fax 0522 550987

Direttore tecnico:

Ing. Matteo Cantagalli

Valutazioni ambientali:

Ing. Luigi Settembrini

Dott. Stefano Nicolosi



Indice

1	INTRODUZIONE	3
2	DESCRIZIONE GENERALE E FINALITÀ DELL’INTERVENTO	5
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	6
	3.1 Ciclo produttivo dello stabilimento	7
	3.2 Impianti di servizio e infrastrutture energetiche	9
4	DESCRIZIONE INTERVENTI (FASE DI ESERCIZIO).....	10
	4.1 Installazione nuovo cogeneratore (CPL).....	10
	4.1.1 Descrizione generale	10
	4.1.2 Caratteristiche tecniche cogeneratore	15
	4.1.3 Locale cogeneratore e ventilazione	15
	4.1.4 Circuito motore acqua calda	16
	4.1.5 Circuito gas di scarico.....	17
	4.1.6 Circuito secondo stadio intercooler	18
	4.1.7 Circuito olio	19
	4.1.8 Connessione elettrica.....	19
	4.1.9 Adduzione gas metano.....	19
	4.1.1 Assetto emissivo dell’impianto di cogenerazione.....	20
	4.2 Descrizione delle modifiche impiantistiche (Laminam)	22
	4.2.1 Modifica del quadro emissivo Laminam	23
	4.3 Descrizione delle alternative considerate	24
5	DESCRIZIONE INTERVENTI (FASE DI CANTIERE)	28
	5.1 Installazione nuovo cogeneratore.....	28
	5.2 Modifiche assetto impiantistico	29
6	INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE	30
7	DESCRIZIONE DELLA DISMISSIONE DEL PROGETTO E RIPRISTINO AMBIENTALE	33

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato rappresenta il Quadro di Riferimento Progettuale, secondo elaborato dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato nell’ambito del procedimento di VIA-PAUR (Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale) avviato ai sensi dell’art. 27bis del D.lgs. 152/2006 nonché ai sensi degli art. da 12 a 21 della LR n. 4/2018, per il progetto “Nuovo impianto di cogenerazione (motore a combustione interna) alimentato a gas metano di rete avente capacità di generazione elettrica di 3,354 MWe e potenza termica introdotta di circa 7,520 MWt da ubicarsi presso lo stabilimento Laminam S.p.A. Via Primo Brindani 1, Borgo Val di Taro (PR) a servizio dello stabilimento stesso e modifiche all’assetto produttivo”.

Sinteticamente, l’iniziativa in esame riguarda principalmente la realizzazione di un nuovo impianto di cogenerazione alimentato a gas naturale di rete, il quale si inserisce in un più ampio programma di **riorganizzazione e ottimizzazione energetico-produttiva** dello stabilimento ceramico, che comprende:

- la **realizzazione del nuovo impianto di cogenerazione** (in capo al soggetto ESCO) in area dedicata, con recupero termico destinato al preriscaldamento dell’aria di alimentazione degli atomizzatori nonché al recupero termico per preriscaldamento della barbotina e delle linee di essiccazione;
- la **razionalizzazione dei sistemi termici ed elettrici interni** per consentire l’integrazione delle utenze con l’energia fornita dal cogeneratore e la riduzione dei consumi di gas naturale dei bruciatori esistenti;
- la **riconfigurazione parziale delle linee produttive** e dei circuiti ausiliari per l’efficientamento dei processi di atomizzazione e cottura;
- il conseguente **aggiornamento dell’assetto autorizzativo** dello stabilimento, con inserimento del nuovo punto di emissione E-1, in capo a CPL Soc. Coop, nonché la revisione dei bilanci energetici e ambientali complessivi.

L’immagine seguente propone un inquadramento dell’area per il progetto.



Fig. 1 - Individuazione dell'area di intervento.

2 DESCRIZIONE GENERALE E FINALITÀ DELL’INTERVENTO

La modifica oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale comprende una serie di modifiche impiantistiche che l’Azienda ha la necessità di avanzare. Gli interventi previsti sono così motivati:

- Il principale intervento comporta l’installazione, a servizio dello stabilimento Laminam, di un nuovo impianto di cogenerazione costituito da un motore a combustione interna alimentato a gas metano di rete. Proponente e proprietario del nuovo impianto, previo accordo preliminare con Laminam S.p.A., è CPL CONCORDIA Soc. Coop., in qualità di ESCo certificata UNI CEI 11352, offre alle aziende un servizio completo focalizzato sul risparmio energetico ed economico.

L’intervento, pertanto, si inserisce in un progetto di riqualificazione energetica con l’obiettivo di ridurre i consumi del complesso produttivo Laminam.

Lo stabilimento produttivo, per sua natura, presenta un elevato fabbisogno energetico sia termico (gas caldi per gli atomizzatori), sia elettrico (per il funzionamento delle apparecchiature). Attualmente, sugli atomizzatori sono installati bruciatori a gas naturale; il nuovo sistema consentirà di integrare questi attraverso la produzione di acqua calda (per il preriscaldamento) e l’utilizzo diretto dei gas combustibili, riducendo così il ricorso ai bruciatori esistenti.

L’intervento costituisce una modifica dell’assetto impiantistico del sito produttivo in esame, finalizzata a migliorare l’efficienza operativa e la flessibilità produttiva dello stabilimento, senza incremento della capacità produttiva autorizzata che resterà quindi assolutamente invariata e corrispondente ad una capacità di cottura di 400 t/giorno, pari al valore attualmente autorizzato con AIA DET-AMB-2019-5172 del 11/11/2019 s.m.i.

Relativamente alle modifiche da introdursi sul processo ceramico, il progetto prevede l’inserimento di un nuovo essiccatoio e di una nuova linea di decorazione (del tutto simili agli impianti già attualmente installati ed in esercizio), al fine di ottenere due linee dedicate per ciascun forno bicanale, ottimizzando la gestione dei cambi formato e dei lotti di piccole dimensioni, con la finalità di rispondere con una migliore flessibilità alle esigenze produttive e di mercato.

L’intervento si integra ovviamente con la realizzazione del nuovo impianto di cogenerazione a gas metano e con la razionalizzazione dei sistemi energetici interni, in un’ottica di riduzione dei consumi e miglioramento complessivo delle prestazioni ambientali del sito.

3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Lo stabilimento Laminam S.p.A. di Borgo Val di Taro (PR) è dedicato alla produzione di lastre ceramiche in gres porcellanato di grande formato, mediante un processo tecnologicamente avanzato e completamente automatizzato.

L'impianto è situato in Via Primo Brindani 1 ed occupa una superficie complessiva di circa 95.000 m², articolata in aree produttive, depositi, servizi tecnici e uffici amministrativi.

L'impianto è classificato come installazione IPPC ai sensi dell'art. 4 e dell'Allegato VIII, Parte II del D.Lgs. 152/2006, categoria 3.5 – Fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura (capacità >75 t/giorno), ed è disciplinato dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata da Arpae – SAC di Parma nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) approvato con Determinazione n. DET-AMB-2019-5172 dell'11/11/2019 e recepito con D.G.R. n. 2263 del 22/11/2019.

Tale AIA costituisce il titolo autorizzativo di riferimento per lo stabilimento ed è stata successivamente oggetto di modifiche non sostanziali intervenute negli anni 2020–2025, formalizzate con le seguenti determinazioni di Arpae:

- DET-AMB-2020-5243 e DET-AMB-2020-5612 (aggiornamenti tecnico-gestionali e assetto emissivo);
- DET-AMB-2021-5007 (adeguamento emissione E40);
- DET-AMB-2022-4879 (realizzazione magazzino terre e nuovo fabbricato "Confezionamento");
- DET-AMB-2022-6556 (introduzione GPL come combustibile alternativo);
- DET-AMB-2025-1276 (revamping linea di rettifica e installazione impianto di carico atomizzato da terzi).

L'assetto produttivo attuale, descritto nel presente capitolo, corrisponde pertanto a quello definito da tali atti, senza incremento della capacità produttiva autorizzata, come confermato dalla più recente DET-AMB-2025-1276.

Per la descrizione di dettaglio di impianti, linee, punti di emissione e bilanci energetici si rimanda alla Relazione Tecnica AIA (Elab. Allegato 1_Relazione tecnica modifica AIA), allegata al PAUR in quanto facente parte dell'istanza di Modifica Sostanziale di AIA presentata contestualmente.

La capacità produttiva autorizzata è pari a:

- circa 252.000 t/anno di atomizzato;
- circa 140.000 t/anno di lastre ceramiche finite, equivalenti a una capacità produttiva giornaliera di circa 400 t per 350 giorni/anno.

L'organizzazione impiantistica dello stabilimento prevede due principali linee di processo, tra loro integrate:

- la linea di preparazione e atomizzazione delle materie prime (non IPPC);
- la linea di formatura, cottura, finitura e confezionamento delle lastre (IPPC).

Le due sezioni condividono infrastrutture energetiche e di servizio comuni (impianti aria compressa, circuiti termici, sistemi di ventilazione e abbattimento, gestione acque industriali e rete elettrica interna).

3.1 CICLO PRODUTTIVO DELLO STABILIMENTO

Il processo produttivo si articola nelle seguenti fasi principali, descritte in modo sintetico in questa sede; per la trattazione di dettaglio, completa di bilanci materici, energetici ed emissivi, si rimanda alla Relazione Tecnica AIA allegata al presente Studio (Elab. Allegato 1_Relazione tecnica modifica AIA).

a) Preparazione e macinazione delle materie prime

Le materie prime (argille, feldspati, sabbie silicee, caolini e additivi) vengono introdotte in mulini continui a umido, dove si ottiene una barbottina ceramica con tenore solido di circa il 65–70%. Il processo è assistito da additivi fluidificanti e correttivi, con ricircolo automatico dei materiali non conformi. La barbottina prodotta viene inviata a vasche di omogeneizzazione e successivamente al reparto di atomizzazione.

b) Atomizzazione

La barbottina viene nebulizzata in torri di atomizzazione, dove entra in contatto con un flusso di aria calda prodotta da bruciatori a gas metano, trasformandosi in granulato ceramico (atomizzato) con umidità residua di circa 5–6%.

L’impianto dispone di due atomizzatori, ognuno con bruciatori dedicati.

Le emissioni sono convogliate a camino tramite sistemi di abbattimento e ventilazione dedicati, come riportato nella sezione “Emissioni” della Relazione AIA.

Il granulato ottenuto viene stoccato in silos e alimenta le linee di pressatura.

c) Pressatura e formatura

L’atomizzato viene dosato automaticamente e compattato in presse idrauliche di grande formato.

Nello stato attuale l’impianto dispone di quattro presse principali, ciascuna asservita a un forno bicanale.

Le presse formano lastre ceramiche di spessore variabile, successivamente inviate all’essiccazione.

Il progetto di modifica prevede, come descritto nel paragrafo 8.2 della Relazione AIA, l’inserimento di un nuovo essiccatoio e relativa linea di decorazione, per migliorare la flessibilità e permettere alle due presse (pressa 3 e pressa 4) di lavorare in modo indipendente (non più alternativo l’una all’altra per migliorare la flessibilità produttiva e di programmazione).

d) Essiccazione

Le lastre appena formate vengono introdotte negli essiccatoi orizzontali a più piani, in cui l’umidità residua viene ridotta mediante aria calda ricircolata.

Il calore è attualmente fornito da generatori termici a gas metano; nel futuro assetto, parte dell’energia termica sarà fornita dall’impianto di cogenerazione mediante circuito ad acqua calda ($\approx 90\text{ }^{\circ}\text{C}$), destinato al preriscaldamento dell’aria di processo e della barbotina.

e) Smaltatura e decorazione

Dopo l’essiccazione, le lastre vengono decorate con sistemi digitali, tramite l’applicazione di smalti e inchiostri ceramici.

Le linee di decorazione sono captate da sistemi di aspirazione dedicati; le acque di lavaggio e i fanghi derivanti da queste fasi sono riciccolati nel ciclo produttivo.

f) Cottura

Le lastre vengono inviate ai forni bicanale a rulli per la sinterizzazione. Il processo avviene a temperature dell’ordine di $1.200\text{--}1.250\text{ }^{\circ}\text{C}$, con riscaldamento mediante bruciatori a gas metano e sistemi di recupero calore.

I forni sono tra le principali sorgenti di emissione dello stabilimento (E7–E8), già monitorate ai sensi dell’AIA.

g) Lappatura, taglio e finitura

Dopo la cottura, le lastre vengono rettificate, tagliate e lappate. Le polveri generate da queste lavorazioni vengono captate e trattate mediante filtri a cartucce e sistemi di aspirazione centralizzati.

I fanghi e le acque derivanti dalla lappatura vengono avviati a ricircolo o gestione controllata, secondo le modalità descritte nella Relazione AIA.

h) Controllo qualità e confezionamento

Le lastre vengono controllate, selezionate e confezionate in automatico. Le aree di imballaggio sono servite da impianti di aspirazione localizzati e non costituiscono sorgenti emmissive significative.

Extra: Attività di recupero rifiuti non pericolosi

All’interno dello stabilimento Laminam è autorizzata un’attività di recupero di rifiuti non pericolosi provenienti da terzi funzionale all’impiego nel ciclo produttivo ceramico di materie prime seconde compatibili con le caratteristiche merceologiche e tecniche dei prodotti finali.

L’attività è disciplinata nell’ambito dell’Autorizzazione Integrata Ambientale vigente e prevede una capacità massima di trattamento pari a 140 tonnellate/giorno con l’attività di messa in riserva e recupero all’interno del ciclo produttivo (operazioni R13–R5).

I materiali oggetto di recupero consistono prevalentemente in scarti ceramici macinati, fanghi essiccati, polveri e altre frazioni inorganiche assimilabili a materie prime naturali, che vengono introdotti nella fase di preparazione impasti e macinazione.

Il processo consente la riduzione dei rifiuti conferiti all’esterno e il risparmio di materie prime vergini, in linea con i principi dell’economia circolare e con le BAT del settore ceramico. Tutti i flussi in ingresso sono sottoposti a controllo di conformità merceologica e chimico-fisica secondo le modalità definite nell’AIA e nei relativi registri di gestione rifiuti.

3.2 IMPIANTI DI SERVIZIO E INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

Lo stabilimento dispone di una rete interna di servizi tecnologici comprendente:

- impianto aria compressa e distribuzione pneumatica;
- impianti idrici (rete industriale, antincendio);
- rete di adduzione gas metano;
- rete elettrica in media e bassa tensione;
- sistemi di ventilazione e aspirazione dedicati;
- serbatoi e impianti ausiliari per oli e fluidi tecnici.

Oltre ai servizi tecnologici sopra elencati, lo stabilimento dispone di un impianto di trattamento reflui industriali, finalizzato alla depurazione delle acque provenienti dai processi di lavorazione e dal lavaggio delle attrezzature.

Il sistema è costituito da una sezione di sedimentazione primaria e filtrazione, seguita da trattamento fisico-chimico con addizione di reagenti coagulanti e flocculanti, e da una vasca di equalizzazione che garantisce la regolarizzazione dei flussi.

Le acque depurate vengono riutilizzate nel ciclo produttivo (principalmente per la preparazione delle barbottine e nei circuiti di lavaggio), in un’ottica di minimizzazione dei prelievi idrici. Il sistema è completato da una rete di raccolta acque meteoriche separate, dotata di vasche di prima pioggia e disoleatori per le aree esterne.

Le principali utenze termiche dello stabilimento (bruciatori degli atomizzatori, forni di cottura, essiccatoi e generatori di aria calda) sono alimentate a gas naturale, con possibilità di utilizzo di GPL come combustibile alternativo, in conformità a quanto previsto dalla Determinazione Arpae n. DET-AMB-2022-6556 del 21/12/2022.

Tale possibilità è finalizzata ad assicurare la continuità produttiva in caso di indisponibilità o riduzione della fornitura di metano, senza alterare la potenza termica installata né i limiti emissivi autorizzati.

4 DESCRIZIONE INTERVENTI (FASE DI ESERCIZIO)

La modifica oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale comprende una serie di modifiche impiantistiche che l’Azienda ha la necessità di avanzare. Il principale intervento è relativo all’installazione di un impianto di generazione combinata di energia elettrica e termica, proposto, di proprietà e gestito da una società ESCO (CPL Concordia Soc. Coop.).

Accanto all’intervento principale, sono proposte anche alcune modifiche da introdursi sul processo ceramico di Laminam S.p.A., come l’inserimento di un nuovo essiccatoio e di una nuova linea di decorazione (del tutto simili agli impianti già attualmente installati ed in esercizio), al fine di ottenere due presse dedicate per ciascun forno bicanale, ottimizzando la gestione dei cambi formato e dei lotti di piccole dimensioni, con la finalità di rispondere con una migliore flessibilità alle esigenze produttive e di mercato.

4.1 INSTALLAZIONE NUOVO COGENERATORE (CPL)

4.1.1 Descrizione generale

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo impianto di cogenerazione alimentato a gas metano di rete, finalizzato alla produzione combinata di energia elettrica e calore da destinare ai processi produttivi dello stabilimento.

L’impianto sarà realizzato e gestito dalla società CPL Concordia Soc. Coop., in qualità di soggetto ESCO, ed installato all’interno del sito produttivo Laminam in area dedicata, appositamente predisposta.

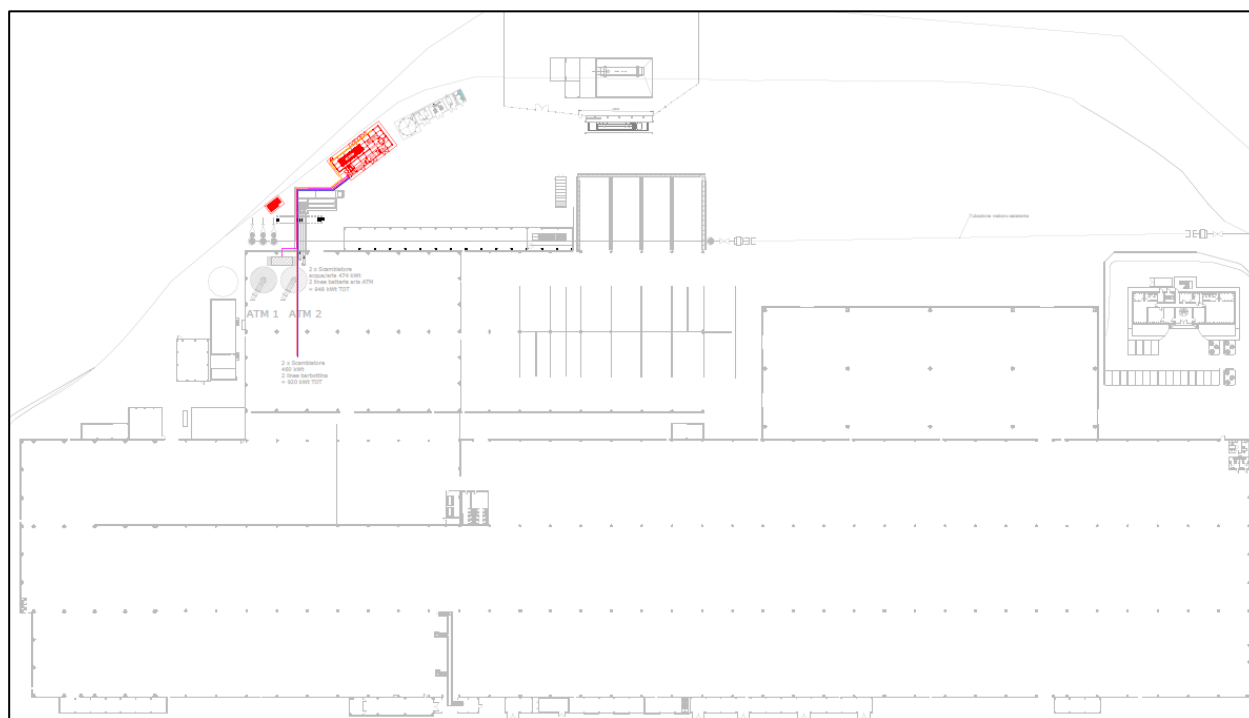


Fig. 2 - Stralcio elab. 2-N970Q911-EG-003_01_Planimetria generale stabilimento percorso tubazioni.

Come detto, l’intervento si inserisce in un più ampio programma di efficientamento energetico e razionalizzazione dei sistemi termici dello stabilimento, senza incremento della capacità produttiva autorizzata.

L’impianto, collocato all’interno del perimetro aziendale nel piazzale sud (Fig. 3), sarà in grado di generare energia elettrica con una potenza nominale pari a 3.354 kWe a fronte di una potenza termica introdotta (dato di targa) è di 7.520 kWt.

Il gruppo di cogenerazione è dotato di un sistema di recupero termico dai circuiti di raffreddamento del motore, che consente di produrre acqua calda a circa 90 °C con una potenza termica recuperabile pari a circa 1.906 kWt.

L’acqua calda viene generata mediante scambiatori dedicati posti sui circuiti di:

- raffreddamento delle camicie del motore (acqua motore),
- raffreddamento dell’olio lubrificante,
- recupero sui gas di sovralimentazione (intercooler).

Il fluido termico così ottenuto alimenta una rete di utenze interne allo stabilimento Laminam, che utilizzano calore a bassa temperatura per operazioni di preriscaldamento e asciugatura. In particolare, il calore recuperato sotto forma di acqua calda a 90 °C verrà impiegato per:

- preriscaldamento dell’aria destinata agli atomizzatori,
- preriscaldamento della barbotina in ingresso agli atomizzatori, e
- alimentazione dei quattro sistemi di scambiatori aria/essiccatoi (“aria 4 essiccatoi”).

Il sistema di distribuzione termica è progettato in modo flessibile e modulabile, consentendo di destinare il calore recuperato integralmente a una singola utenza o di ripartirlo percentualmente su più utenze in funzione delle esigenze operative e delle condizioni di carico dei reparti produttivi.

Alla produzione di calore sottoforma di acqua calda, si aggiunge un ulteriore importante recupero termico legato allo sfruttamento dei gas combusti ad alta temperatura: i fumi di scarico, alla temperatura di circa 342 °C, infatti in condizioni di ordinario esercizio, saranno inviati direttamente agli atomizzatori (con un potenziale recupero di circa 1.897 kWt). A servizio dell’impianto sarà inoltre previsto un camino di by-pass denominato E1, appartenente al quadro emissivo della futura Autorizzazione Integrata Ambientale intestata a CPL Concordia Soc. Coop.. Tale camino, con funzionamento discontinuo, entrerà in esercizio solo nei casi in cui non sia possibile il recupero termico verso l’atomizzatore, ad esempio durante fermi programmati dello stabilimento ceramico (manutenzioni, pulizie o interruzioni di processo) o in situazioni di necessaria disconnessione temporanea per esigenze operative.



Fig. 3 - Localizzazione nuovo cogeneratore.

Per quanto descritto, l’intervento si inserisce in un progetto di riqualificazione energetica con l’obiettivo di ridurre i consumi del complesso produttivo, che si estende su circa 95.000 m² tra uffici, reparti, depositi e aree di movimentazione.

Nel caso in cui la potenza elettrica prodotta dal generatore collegato al motore fosse superiore a quella effettivamente assorbita dallo stabilimento il motore primo potrà modulare in automatico la potenza portandosi a carico parziale. Se il calore fornito dai gas combusti fosse superiore alle richieste, un sistema di valvole modulante sarà in grado di deviare i gas combusti in tutto o in parte al camino E1, per l’emissione in atmosfera. L’eventuale calore in eccesso fornito al circuito acqua calda di preriscaldamento dell’aria destinata agli atomizzatori potrà essere dissipato in atmosfera mediante un dry cooler dedicato, per evitare pendolazioni del carico e permettere il funzionamento.

Dal punto di vista impiantistico, il cogeneratore sarà ospitato in una cabina in carpenteria metallica, realizzata su basamento in cemento armato, dotata di pannelli fonoassorbenti in classe 0 (euroclasse A1) per ridurre l’impatto acustico e proteggere le apparecchiature.

La cabina sarà suddivisa in locali con pannelli sandwich e conterrà, oltre al motore e agli scambiatori, i trasformatori, i quadri elettrici e i gruppi di pompaggio. La copertura, calpestabile, ospiterà apparecchiature complementari quali dry cooler di emergenza, secondo stadio intercooler, sistema di trattamento fumi con catalizzatore e camino. A fianco della cabina saranno collocati i serbatoi di olio lubrificante (fresco ed esausto) e un gruppo di compressione del gas con serbatoio di accumulo da 100 litri.

Il nuovo camino di bypass a servizio del gruppo di cogenerazione, identificato come punto di emissione E1, avrà altezza di 10 m e sarà dotato di presa di campionamento da 3” posizionata in conformità alle prescrizioni tecniche. L’impianto sarà raggiungibile dalla viabilità privata interna asfaltata e collegato ai servizi esistenti mediante una nuova linea gas e un collegamento elettrico con la cabina MT.

All’interno della cabina troveranno posto anche un trasformatore MT/MT (da 10.500 a 15.000 V) e un trasformatore MT/BT (da 15.000 a 400 V) per l’alimentazione degli ausiliari.

Nell’immagine che segue si riporta lo schema a blocchi dell’impianto di cogenerazione. Si rimanda all’allegato 2-N970Q911-KB-001_01_Schema a blocchi per una maggiore chiarezza.

4.1.2 Caratteristiche tecniche cogeneratore

Di seguito si sintetizzano le caratteristiche del gruppo di cogeneratore alimentato a gas metano, costituito da un motore a combustione interna accoppiato ad un generatore in grado di produrre, al 100% del carico, fino a 3.354 kWe a fronte di una potenza termochimica introdotta pari a 7.520 kW.



Fig. 5 – Immagine esemplificativa del motore di cogenerazione

Caratteristiche tecniche cogeneratore			
Combustibile	Gas Metano		
Carico [%]	100	75	50
Potenza elettrica [kW]	3.354	2.514	1.746
Potenza termica (Acqua calda) [kW]	1.906	1.367	922
Potenza termica gas di scarico [kW]	~1.897		
Potenza introdotta [kW]	7.520	5.753	4.175
Rendimento elettrico [%]	44,6	43,7	41,8

Tab. 1 - Caratteristiche tecniche cogeneratore.

4.1.3 Locale cogeneratore e ventilazione

Il cogeneratore verrà installato in una cabina insonorizzata in carpenteria ubicata all'esterno della struttura esistente dello stabilimento.

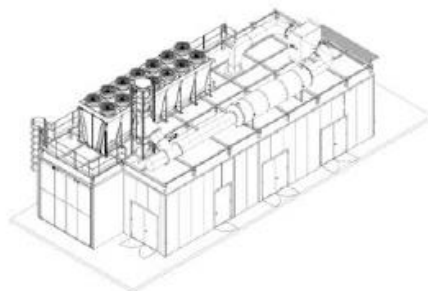


Fig. 6 Layout preliminare impianto.

Per proteggere le apparecchiature e per limitare le emissioni sonore verso l'esterno, alla struttura metallica verranno applicati pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti. I pannelli a protezione del locale

motore saranno certificati in classe A1 di reazione al fuoco mentre i pannelli degli altri locali tecnici attigui al locale motore integrati nel cabinato saranno semplici pannelli sandwich in classe A2 di reazione al fuoco. Ciascun locale verrà ventilato o condizionato. In particolare, il locale motore sarà dotato di ventilazione forzata necessaria alla fornitura di aria comburente al motore primo e all’asportazione del calore in superficie al cogeneratore.

Quattro ventilatori garantiranno un flusso d’aria con una portata di circa 150.000 m³/h.

Agli estremi del locale motore saranno installati dei setti insonorizzanti che garantiscano un abbattimento delle emissioni sonore.

In base al D.M. 13/07/2011 gli impianti di potenza nominale complessiva superiore a 400 kW, la superficie minima (S_{min}) di aerazione è calcolata come segue: 12,5 cm² per ogni kW di potenza nominale complessiva installata. Qualora la ventilazione del locale sia di tipo forzato, le superfici suddette possono essere diminuite fino al 50%.

Lo stesso D.M. definisce come potenza nominale complessiva la potenza meccanica (P_{mec}) espressa in kW, resa disponibile all’asse dell’unità di cogenerazione.

$$S_{min} = \frac{12,5 * P_{mecc}}{2} = \frac{12,5 * 3.431}{2} = 21.443 \text{ cm}^2$$

L’impianto è dotato di ventilazione forzata per cui la minima superficie di ventilazione (somma di setti di aspirazione ed espulsione del locale motore) sarà superiore a 2,1 m².

4.1.4 Circuito motore acqua calda

Grazie ad un sistema per il recupero e valorizzazione dei cascami termici prodotti dal motore primo (sistemi per il raffreddamento degli apparati di macchina quali primo stadio intercooler, olio motore, sistema di raffreddamento camicie) l’impianto è in grado potenzialmente (dato di targa) di recuperare 1.906 kWt:

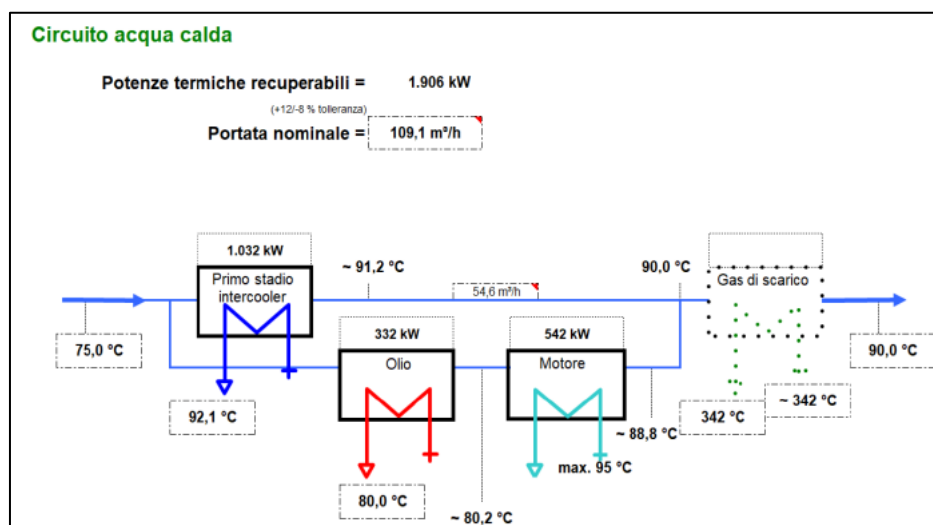


Fig. 7 - Schema di flusso motore endotermico.

In caso di sovrapproduzione termica il sistema di controllo del motore attiverà il circuito di dissipazione, definito di emergenza. Il calore in eccesso potrà essere dissipato in atmosfera mediante un dry cooler dedicato per evitare pendolazioni del carico termico e per permettere comunque il funzionamento della produzione elettrica.

La gestione del motore avverrà direttamente attraverso un quadro di comando e controllo.

La temperatura dell’acqua di ritorno al motore del circuito primario non deve superare i 75°C (massima temperatura ingresso scambiatore olio) per garantire il raffreddamento dello stesso ed il suo corretto funzionamento a regime. Inoltre se la temperatura dovesse scendere al di sotto della soglia minima entrerà in azione una valvola a tre vie, detta di preriscaldamento motore, che imporrà un ricircolo, in tutto o in parte, del fluido caldo nel motore, a discapito dello scambiatore di interfaccia con il circuito d’utenza. Se la temperatura di ritorno dovesse essere superiore al valore massimo, per mantenere a regime il motore si agirà attivando la dissipazione di emergenza, collegata ad un dry cooler che permetterà di dissipare il calore in eccesso di ritorno al motore.

A seguito del raffreddamento del motore è possibile disporre di acqua calda a temperatura a circa 90°C. L’acqua calda prodotta, mediante tubazioni in acciaio al carbonio coibentate con lana minerale e rivestite, verrà portata alle batterie acqua/aria di preriscaldamento dell’aria di alimento degli atomizzatori, agli scambiatori di riscaldamento della barbotina e delle quattro linee degli essiccatoi.

4.1.5 Circuito gas di scarico

I gas combustibili ad alta temperatura dell’impianto di cogenerazione potranno essere inviati agli atomizzatori oppure, con un sistema di valvole modulanti, inviati al camino E1 per l’espulsione in atmosfera.

Il cogeneratore avrà precedenza di produzione rispetto ai bruciatori esistenti installati sugli atomizzatori che si accenderanno solo quando la potenza termica fornita dal cogeneratore non sarà sufficiente a soddisfare il fabbisogno termico dell'utenza.

Il motore produce a regime (con riferimento al 15% di O₂) 42.148 kg/h (a cui sommare una tolleranza del $\pm 5\%$) di gas esausti umidi ad una temperatura 342°C (con una tolleranza di $\pm 25^\circ\text{C}$). I gas combusti ad alta temperatura saranno convogliati attraverso una pastiglia catalitica ubicata all'interno di un catalizzatore posto sulla copertura della cabina insonorizzante contenente il motore.

Ciò consentirà di portare al di sotto dei limiti di legge la quantità di monossido di carbonio (CO) ancora presente nei fumi. Il tenore di CO a valle del catalizzatore come da limiti di legge dovrà essere inferiore a 240 mg/Nm³ con riferimento di ossigeno al 15%. I gas combusti del motore primo, grazie al controllo di combustione del sistema di controllo di macchina, avranno un tenore di ossidi di azoto NOX inferiori a 95 mg/Nm³ riferiti ad un tenore di ossigeno del 15% (equivalenti a 250 mg/Nm³ riferiti ad un valore di ossigeno pari al 5%). Per limitare la rumorosità residua dell'impianto, il circuito di espulsione dei fumi comprenderà un silenziatore, anch'esso posto in copertura alla cabina, in grado di limitare le emissioni sonore allo scarico a valori inferiori a 55 dB(A) ad una distanza di 10 m (pressione sonora).

I gas combusti ad una temperatura superiore a 340 °C mediante un sistema di valvole modulanti potranno essere convogliati al camino oppure all'atomizzatore. Quando i gas caldi sono inviati in toto al camino, un sistema di messa in pressione con aria tra due valvole sul ramo che porta i fumi caldi agli atomizzatori garantisce che la tubazione dell'utenza sia priva di gas di scarico.

La linea fumi sarà realizzata in acciaio inox di spessore adeguato. Per ragioni di sicurezza e per limitare le dispersioni termiche, la tubazione sarà coibentata con uno strato di materiale ceramico ed uno di fibre minerali per ridurre la temperatura superficiale. Il camino potrà essere realizzato con tubazione in acciaio inox doppia parete precoibentata.

4.1.6 Circuito secondo stadio intercooler

Per favorire un maggior afflusso di combustibile al motore, la miscela aria-metano in ingresso alla macchina subisce un raffreddamento mediante due stadi intercooler. Date le temperature del primo stadio di raffreddamento, questo viene utilizzato per riscaldare l'acqua calda usata come fluido termovettore a servizio dell'utenza. Le temperature nel secondo stadio intercooler sono invece molto più basse. Per raffreddare la miscela, prima dell'ingresso in camera di combustione, è necessario dissipare parte del calore a bassa temperatura ancora presente nella miscela stessa in un secondo stadio intercooler. Per fare questo verrà utilizzato un dry cooler in grado di smaltire la potenza termica necessaria.

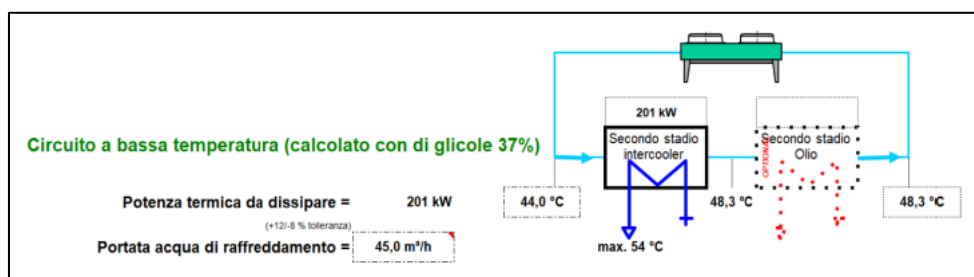


Fig. 8 - Schema di flusso circuito secondo stadio intercooler.

La potenza dissipata sarà pari a circa 201 kWt.

4.1.7 Circuito olio

A servizio del gruppo di cogenerazione sarà installato un serbatoio dell’olio lubrificante da 1.000 litri dotato di vasca di raccolta perdite posto all’interno della cabina insonorizzante contenente il motore, definito serbatoio dell’olio di giornata, per il reintegro della coppa dell’olio del motore.

Esternamente alla centrale termica, saranno posizionati due serbatoi di stoccaggio olio lubrificante (uno per l’olio fresco ed uno per quello esausto) da 2.400 litri ciascuno e collegati al serbatoio di giornata e quindi al motore, ciascuno dotato di vasca di raccolta, in caso di perdite di pari capacità. Tali serbatoi, definiti serbatoio olio fresco e serbatoio olio esausto, servono come supporto ai reintegri e cambi d’olio del motore.

4.1.8 Connessione elettrica

L’impianto di cogenerazione sarà in grado di produrre, al 100% del carico, una potenza elettrica pari a circa 3.354 kW. L’energia elettrica, prodotta dal generatore ad una tensione di 10,5 kV, sarà elevata a 15 kV mediante un trasformatore elevatore isolato in resina MT/MT ed immessa nella rete MT dello stabilimento. Una terna di cavi MT, posati in canale aerea, collegherà il trasformatore MT/MT, posto in un locale a fianco al motore, alla cabina MT dello stabilimento.

L’alimentazione necessaria per gli ausiliari del nuovo impianto di cogenerazione in bassa tensione (illuminazione, forza motrice, pompe, ecc.) verrà fornita da un secondo trasformatore MT/BT da 15 kV a 400 V.

Il sistema di controllo e gestione di impianto regolerà in continuo i componenti di impianto garantendone un funzionamento efficiente e sicuro.

4.1.9 Adduzione gas metano

Il gas metano di alimentazione del motore verrà prelevato da una valvola esistente sul collettore del gas metano esterno al fabbricato “ATM” dello stabilimento.

Derivando la linea di adduzione combustibile da un collettore interno allo stabilimento verrà aperto un POD virtuale per la contabilizzazione.

Il consumo stimato di gas da parte del cogeneratore è di circa 832 Nm³/h a pieno carico . Considerando una fornitura del combustibile a circa 4 bar l'incremento di portata per contatore e tubazioni sarà di circa 189 m³/h.

La tubazione dal punto di collegamento alla linea esistente ed il cogeneratore sarà aerea, verrà realizzata in acciaio al carbonio e verniciata di colore giallo.

All'esterno del cabinato del cogeneratore verranno installate una valvola manuale di intercettazione del combustibile, un contatore ed una elettrovalvola di sicurezza normalmente chiusa, alimentata con tensione di sicurezza 24Vdc ed a riarmo manuale.

Questa tipologia di motore richiede una piccola porzione (inferiore al 10%) di gas combustibile ad una pressione di circa 4 bar per il controllo fine della combustione nelle precamere sulla testa dei motori.

4.1.1 Assetto emissivo dell'impianto di cogenerazione

Il nuovo impianto di cogenerazione sarà dotato di due punti di emissione convogliata, denominati E1 ed E2, come riportato nel quadro riassuntivo delle emissioni allegato alla Relazione Tecnica (Elab. Allegato 1 – Relazione tecnica di AIA di cui si riporta sotto un estratto:

Azienda CPL CONCORDIA Soc. Coop. - NUOVO IMPIANTO DI COGENERAZIONE c/o Stabilimento CERAMICO LAMINAM (Borgo Val di Taro, PR)											
Quadro riassuntivo delle emissioni											
Punto di emissione n.	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Durata della emissione (h)	Frequenza nelle 24 ore (n.)	Temperatura (°C)	Tipo di sostanza inquinante	Concentrazione dell'inquinante in emissione (mg/Nm ³)	Percentuale di O ₂	Altezza di emissione dal suolo (m)	Sezione di emissione (mq)	Tipo di impianto di abbattimento (*)
E1	Camino espulsione fumi impianto di cogenerazione (by-pass)	33.500**	24*	1	342	Polveri	50	15	10	0,385	Catalizzatore ossidante
						NO ₂	95	15			
						CO	240	15			
						SO ₂ ***	15	15			
E2	Espulsione aria locale motore, cabinato	Attività scarsamente rilevante ai sensi dell'articolo 272 c. 5 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.									

* Durata discontinua, il camino di bypass della cogenerazione si attiva in condizioni di esercizio che non consentano il recupero in atomizzatore, ad esempio, a fermi programmati dell'impianto ceramico (manutenzione, pulizia, ecc.) o interruzioni motivate da esigenze di produzione

** Portata normalizzata fumi umidi al 15%O₂. La portata tal quale al 8% di O₂ è circa 15.500 Nmc/h

*** Limite sugli SO₂ si intende automaticamente rispettato, e non soggetto quindi ad autocontrolli, in caso di alimentazione a gas naturale

Tab. 2 - Quadro emissivo impianto cogeneratore.

Il punto di emissione E1 è associato allo scarico dei gas combusti del motore in condizioni di esercizio che non consentano il recupero termico verso gli atomizzatori, ad esempio durante fermi programmati dello stabilimento ceramico (manutenzioni, pulizie o interruzioni di produzione).

Si tratta pertanto di una emissione discontinua, con una portata di circa 33.500 Nm³/h (espressa come portata dei fumi umidi al 15 % di O₂), temperatura dei fumi di circa 342 °C e altezza di emissione pari a 10 m.

I fumi, in alimentazione a gas naturale, sono trattati mediante un catalizzatore ossidante, che garantisce la riduzione di monossido di carbonio e composti organici incombusti.

I principali parametri emissivi di riferimento, con riguardo ai limiti normativi previsti alla Parte III dell'All. I alla parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 (Limiti per motori fissi costituenti medi impianti di combustione nuovi alimentati a combustibili gassosi) sono, espressi al 15% di O₂:

- Polveri totali: 50 mg/Nm³
- Ossidi di azoto (NO₂): 95 mg/Nm³
- Monossido di carbonio (CO): 240 mg/Nm³
- Anidride solforosa (SO₂): ≤15 mg/Nm³, limite automaticamente rispettato in caso di combustione a gas naturale.

La durata della fase di emissione è limitata a periodi di fermo o transitori produttivi, con massimo puramente teorico indicato in 24 ore/giorno, ma in pratica con funzionamento solo occasionale.

Il punto E2, invece, corrisponde all'espulsione dell'aria di ventilazione del cabinato motore, destinata al raffreddamento e alla ventilazione degli ambienti tecnici.

Tale emissione, priva di inquinanti significativi, è classificata come attività scarsamente rilevante ai sensi dell'art. 272, comma 5, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e non è soggetta a monitoraggio periodico.

Nel complesso, l'impianto di cogenerazione presenta quindi un assetto emissivo limitato, con un solo camino attivo in condizioni residuali (E1) e nessuna nuova sorgente a regime ordinario, essendo i fumi destinati, nella normale configurazione di esercizio, al recupero termico diretto sugli atomizzatori

4.2 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE IMPIANTISTICHE (LAMINAM)

Come anticipato, il progetto prevede anche una modifica dell'assetto impiantistico dello stabilimento Laminam S.p.A., mediante l'installazione un nuovo essiccatoio e della relativa linea di decorazione, oltre ad alcuni adeguamenti delle rulliere di trasporto.

Tale intervento è finalizzato esclusivamente a migliorare l'efficienza operativa e la flessibilità gestionale, in modo da rendere più agevole la gestione di lotti di piccole dimensioni e ridurre i tempi di cambio formato. A fronte di tali interventi non vi sarà alcuna modifica della capacità produttiva già attualmente autorizzata (corrispondente a 400 t/giorno come soglia di cottura).

Con l’intervento previsto, l’assetto impiantistico di Pressa 4 (esistente ed a funzionamento alternativo con pressa 3) sarà potenziato mediante l’installazione del **nuovo essiccatoio**. Questi apparati saranno collegati ad una nuova linea, la **Linea 4**, che andrà ad affiancare le tre linee già esistenti. Contestualmente saranno adeguate le rulliere di trasporto, in modo da consentire l’alimentazione indipendente dei due canali di ciascun forno bicanale.

Questa riorganizzazione consentirà una gestione più equilibrata e indipendente delle linee rispetto ai forni, riducendo i tempi di cambio formato, migliorando la gestione dei lotti di piccole dimensioni e aumentando la flessibilità produttiva.

Tali interventi comportano la rimozione della seconda linea di lappatura, già autorizzata ma mai installata, per la quale l’azienda rinuncia formalmente all’investimento;

Le modifiche prevedono inoltre la razionalizzazione dei circuiti termici e l’inserimento di scambiatori e valvole di regolazione per consentire l’integrazione del calore recuperato (acqua calda e fumi) proveniente dal nuovo impianto di cogenerazione, riducendo il fabbisogno di gas naturale.

Sul piano elettrico, saranno adeguate la rete di media tensione interna e la cabina di parallelo per la gestione dell’energia prodotta dal cogeneratore, massimizzando l’autoconsumo interno e garantendo la sicurezza di esercizio.

La nuova configurazione consentirà di:

- migliorare l’efficienza produttiva e la flessibilità di gestione delle linee;
- ridurre i tempi di cambio produzione e le perdite di efficienza nei cicli di avvio/fermata;
- ottimizzare i consumi energetici attraverso il recupero termico e la razionalizzazione delle utenze;
- ridurre le giacenze e gli scarti di processo.

In conclusione, l’intervento rappresenta un adeguamento tecnologico e gestionale volto al miglioramento dell’efficienza interna e alla riduzione dei consumi energetici, senza modifiche della capacità produttiva complessiva né della tipologia di articoli realizzati.

Per la localizzazione e rappresentazione grafica degli interventi descritti si rimanda agli elaborati cartografici allegati alla Modifica Sostanziale di AIA di Laminam.

4.2.1 Modifica del quadro emissivo Laminam

Conseguentemente a tali modifiche si prevede la modifica del quadro emissivo dello stabilimento Laminam come segue:

- un aumento di portata dell’emissione **E7A** (carico presse), dall’attuale autorizzata di 20.000 Nm³/h alla portata di progetto di 50.000 Nm³/h e servirà carico presse + la sola pressa 4, PH4 (posizione dell’emissione invariata);
- un aumento di portata dell’emissione **E12** (applicazioni linea 1, 2, 3), dall’attuale autorizzata di 25.000 Nm³/h alla portata di progetto di 37.000 Nm³/h e servirà le linee di decorazione 1, 2, 3 + la nuova linee di decorazione 4 (posizione dell’emissione invariata);

- l’emissione esistente **E41** (ora per trasporto atomizzato per carico presse) verrà adibita alla lappatura, con stesso posizionamento e stessa portata;
- inserimento di una nuova emissione di 15.000 Nm³/h per il nuovo essiccatoio 4: divisa in due camini **E30** ed **E31** da 7.500 Nm³/h cad. e parametri/limiti emissivi (per polveri e NO₂) analoghi a quelli autorizzati sugli esistenti essiccatoi.
- inserimento della nuova emissione **E43** di 1.800 Nm³/h per la pulizia pneumatica della pressa 4 con parametri/limiti emissivi (per polveri e silice libera cristallina) analoghi a quelli autorizzati sulla pulizia pneumatica delle presse esistenti (**E10**).
- introduzione del parametro **CO** (Monossido di Carbonio) in emissione agli atomizzatori **E03** ed **E04** con un limite di 650 mg/Nmc come previsto da D.G.R. 1159/2014
- spostamento delle emissioni **E17** (Pulizia pneumatica supporto cotto) ed **E36** (Linea incollaggio 1);

Oltre alle modifiche dell’assetto emissivo dell’installazione, sopra sintetizzate, tra le modifiche oggetto del presente progetto rientra anche la proposta di aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), nel quale, per il punto emissivo E40 si richiede la riconduzione del monitoraggio al solo punto finale, con superamento dei due punti parziali (cd “intermedi”).

Nell’attuale assetto autorizzativo, oltre al controllo al punto finale E40, infatti, sono eseguiti nel tempo controlli conoscitivi su due punti parziali della linea, introdotti con finalità di raccolta dati sulle diverse tipologie produttive. Tali misurazioni sono state svolte in maniera continuativa negli anni recenti e hanno prodotto report puntuali, senza evidenziare difformità o peculiarità rispetto agli esiti delle misure al punto finale E40. Considerato che:

- il monitoraggio conoscitivo si è protratto per un periodo rilevante;
- i dati raccolti non hanno evidenziato anomalie e hanno esaurito la finalità informativa;
- la gestione dei punti parziali comporta un aggravio organizzativo ed economico non giustificato da benefici aggiuntivi

si propone di ricondurre il monitoraggio alle sole misurazioni al punto emissivo finale E40, superando i due punti parziali. Tale impostazione mantiene integro il presidio sul canale emissivo rappresentativo e assicura la tracciabilità dei risultati nell’ambito del PMC aggiornato.

Per ulteriori dettagli in merito a questa richiesta di revisione del monitoraggio dei cosiddetti “intermedi” all’emissione E40 si rimanda al capitolo 2.14.1 del SIA.03.

4.3 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE

Nel corso della fase di pianificazione dell’intervento sono state considerate differenti soluzioni tecniche e gestionali per il miglioramento dell’efficienza energetica dello stabilimento Laminam S.p.A. di Borgo Val di Taro.

Le valutazioni hanno riguardato in particolare:

- la tipologia di tecnologia energetica da adottare (impianto di sola produzione elettrica, cogenerazione, teleriscaldamento, impianto fotovoltaico con accumulo);
- la taglia e configurazione dell’impianto rispetto ai fabbisogni termici ed elettrici dello stabilimento;
- la localizzazione più idonea all’interno del sito;
- la forma di gestione dell’impianto (proprietà diretta Laminam o tramite società terza qualificata ESCO).

Alternativa tecnologica

Tra le diverse opzioni analizzate, la cogenerazione ad alto rendimento (CAR) alimentata a gas naturale è risultata la soluzione più idonea a garantire:

- una copertura ottimale dei fabbisogni energetici dello stabilimento, che presenta un elevato e costante consumo di calore (atomizzatori, essiccatoi, circuiti di preriscaldamento);
- un elevato rendimento globale (superiore all’80%) grazie al recupero simultaneo di energia elettrica e termica;
- la riduzione delle emissioni di CO₂ e del consumo di combustibile fossile rispetto alla produzione separata di energia elettrica e termica;
- la compatibilità gestionale con i regimi di marcia continui tipici del settore ceramico.

Soluzioni alternative

La soluzione alternativa percorribile nel contesto e su scala commerciale è rappresentata da un gruppo turbogas (cd Turbina) che però ha una totale mancanza di flessibilità produttiva che mal si sposa con le esigenze attuali del sito.

È stato anche valutato l’incremento della potenza fotovoltaica installata che tuttavia, anche ipotizzando la copertura totale del sito produttivo, non raggiungerebbe nemmeno il 15% del fabbisogno annuale del sito. Inoltre, tale investimento alternativo non consentirebbe di abbassare i fabbisogni di gas naturale (energia primaria) presso le principali macchine termiche dello stabilimento; il risparmio pari a 2.850.000 Smc di gas naturale consentito dall’installazione dell’impianto di cogenerazione equivale al consumo annuale di 1500 famiglie circa (fonte ARERA).

Alternativa localizzativa

La scelta di collocare il cogeneratore nell’area sud del piazzale interno è motivata da:

- disponibilità di spazio idoneo e facilmente accessibile per posa e manutenzione del motore e dei componenti ausiliari;
- prossimità alle utenze termiche principali (atomizzatori ed essiccatoi), che consente di minimizzare le perdite di distribuzione del calore e le opere di collegamento;
- assenza di interferenze con i flussi logistici e con le aree di produzione attiva;
- possibilità di collegamento diretto alla rete di media tensione interna e alla rete gas di

stabilimento.

Sono state scartate soluzioni alternative all'esterno del perimetro produttivo in quanto avrebbero comportato opere di adduzione più estese, maggiori dispersioni termiche e problematiche di servitù tecnica e accessibilità.

Alternativa dimensionale

La taglia scelta di 3,354 MWe e 7,520 MWt di potenza termica introdotta deriva da un'attenta analisi dei profili di carico elettrico e termico dello stabilimento, che ha evidenziato una domanda termica costante e un fabbisogno elettrico tale da permettere l'autoconsumo pressoché integrale dell'energia prodotta. Taglie inferiori non avrebbero garantito un recupero termico adeguato né un ritorno economico sufficiente; taglie superiori, invece, avrebbero comportato un eccesso di produzione elettrica non autoconsumabile e quindi non ottimale ai fini dell'efficienza complessiva.

Alternativa gestionale

La scelta di affidare la realizzazione e la gestione dell'impianto alla CPL Concordia Soc. Coop., in qualità di ESCO certificata, consente di:

- garantire elevati standard tecnici e di manutenzione del sistema cogenerativo;
- trasferire alla ESCO la responsabilità operativa e autorizzativa (inclusa la titolarità AIA) dell'impianto di produzione energetica;
- consentire a Laminam di beneficiare dei vantaggi energetici ed economici derivanti dalla cogenerazione, senza assumere direttamente oneri gestionali e manutentivi complessi.

Tale modello di partenariato, consolidato nel settore industriale, rappresenta la soluzione più efficiente e sostenibile sotto il profilo tecnico, gestionale e ambientale.

Alternativa relativa al completamento della quarta linea produttiva

Parallelamente alla realizzazione dell'impianto di cogenerazione, è stata inserita la possibilità di completare la quarta linea di produzione ceramica presso lo stabilimento Laminam di Borgo Val di Taro, con l'obiettivo di ottimizzare l'impiego degli impianti esistenti e migliorare la flessibilità produttiva complessiva senza aumentare la capacità produttiva già autorizzata.

Durante la fase di analisi sono state considerate diverse alternative:

- mantenere l'attuale configurazione a tre linee operative con 4 presse già esistenti, accettando una minor flessibilità alle condizioni dettate dal mercato, una minor capacità di ridurre gli scarti (alternativa zero)
- realizzare la nuova linea in altro stabilimento del gruppo Laminam (alternativa localizzativa)
- completare la linea parzialmente predisposta a Borgo Val di Taro, integrandola con un essiccatoio ed una linea di decorazione dedicati, senza installare nuovi forni.

L’alternativa ritenuta ottimale è risultata proprio quest’ultima, in quanto consente di valorizzare infrastrutture già presenti nello stabilimento e completare un layout produttivo originariamente predisposto per quattro linee, ma operativo solo parzialmente.

L’intervento si configura quindi come razionalizzazione interna, che:

- non comporta la costruzione di nuovi forni né l’aumento della capacità produttiva complessiva,
- non modifica il quadro emissivo complessivo dello stabilimento,
- consente un miglior bilanciamento dei carichi di lavoro tra le linee e i forni esistenti,
- e migliora la flessibilità gestionale, riducendo tempi di setup, sprechi e fermate non produttive.

La possibilità di localizzare la nuova linea in altri siti Laminam è stata scartata per motivi tecnici, logistici e ambientali.

Gli altri stabilimenti del gruppo risultano infatti già saturi e dotati di linee complete, ottimizzate per le rispettive tipologie produttive, e non dispongono di spazi residui idonei ad ospitare una nuova linea. La loro riconfigurazione avrebbe comportato nuove opere civili, l’installazione di ulteriori forni e quindi un incremento delle emissioni e dei consumi, in contrasto con gli obiettivi di contenimento degli impatti ambientali e di mantenimento dell’assetto autorizzativo esistente.

In conclusione, il completamento della Linea 4 a Borgo Val di Taro rappresenta la soluzione più razionale, sostenibile e coerente con la pianificazione industriale, poiché consente di massimizzare l’efficienza complessiva del sito senza nuovi impatti ambientali e nel rispetto della capacità produttiva già autorizzata.

5 DESCRIZIONE INTERVENTI (FASE DI CANTIERE)

La fase di cantiere relativa agli interventi in progetto riguarda sia la realizzazione del nuovo impianto di cogenerazione, sia la modifica dell'assetto impiantistico dello stabilimento con l'installazione della quarta pressa, del relativo essiccatoio e degli adeguamenti connessi.

In entrambi i casi, le attività previste risultano di durata limitata e di entità contenuta, con cantieri di tipo localizzato che si svilupperanno in aree già infrastrutturate all'interno del sito produttivo Laminam.

5.1 **Installazione nuovo cogeneratore**

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione, le attività per la realizzazione del nuovo impianto di cogenerazione prenderanno avvio con la fase di approvvigionamento delle apparecchiature principali, seguita dalle fasi di prefabbricazione, costruzione in campo e collaudo finale.

La durata complessiva del programma è stimata in circa 15 mesi, articolata come segue:

- **Ordine e approvvigionamento delle apparecchiature principali** (motore e macro-componenti) – avvio immediato;
- **Consegna delle macro-apparecchiature** – prevista intorno al mese 7;
- **Consegna del gruppo di cogenerazione** – prevista intorno al mese 9;
- **Prefabbricazione in officina** – avvio al mese 6, durata 2 mesi;
- **Costruzione in campo** – avvio al mese 9, durata 11 mesi, di cui
 - Opere civili – durata 2 mesi;
 - Opere meccaniche – durata 4 mesi;
 - Opere elettriche – durata 3 mesi;
 - Coibentazioni – durata 2 mesi;
- **Pratiche di attivazione impianto** – avvio al mese 13, durata 2 mesi;
- **Commissioning** – avvio al mese 14, durata 1 mese;
- **Collaudo finale** – avvio al mese 15, durata 2 giorni.

La fase di costruzione in campo, pur avendo una durata complessiva stimata di circa 11 mesi, non corrisponde a un periodo continuativo di attività, ma comprende una serie di lavorazioni puntuali distribuite nell'arco temporale previsto, intervallate da tempi tecnici, approvvigionamenti e verifiche preliminari.

Le principali lavorazioni previste in campo sono le seguenti:

- Scavi: realizzazione dello scavo di sbancamento per ospitare la platea di basamento dell'impianto di cogenerazione – durata circa 1 settimana;
- Opere di carpenteria: predisposizione dei ferri di cassetatura e armatura in c.a. – durata circa 3 settimane;

- Opere in calcestruzzo armato (platea): getto e finitura della platea – durata stimata 1–1,5 giorni;
- Montaggio: fasi di costruzione del cabinato e dell'impiantistica connessa – durata complessiva 1–1,5 mesi.

Al completamento delle attività di collaudo, il nuovo impianto di cogenerazione sarà posto in esercizio, avviando la fase operativa di funzionamento regolare.

5.2 Modifiche assetto impiantistico

I lavori necessari per l'installazione delle nuove apparecchiature saranno limitati e interamente localizzati all'interno della struttura esistente, senza ampliamenti dell'edificio né modifiche sostanziali delle opere civili esistenti.

Le attività riguarderanno la posa del quarto essiccatoio, l'integrazione con la linea di decorazione e l'adeguamento delle rulliere di trasporto, finalizzati all'ottimizzazione dell'assetto produttivo complessivo dello stabilimento.

Le opere civili previste avranno carattere modesto e comprenderanno l'adeguamento dei basamenti, la realizzazione dei nuovi camini di emissione e delle opere accessorie (canalizzazioni, collegamenti elettrici e finiture impiantistiche).

Non sono previste movimentazioni di terreno significative né la costruzione di nuovi fabbricati.

Le principali attività di cantiere possono essere così sintetizzate:

- predisposizione e messa in sicurezza dell'area di intervento;
- realizzazione o adeguamento dei basamenti e dei passaggi impiantistici;
- installazione e ancoraggio delle nuove apparecchiature (pressa, essiccatoio, decoratrice);
- adeguamento delle rulliere di trasporto;
- realizzazione dei camini e delle opere accessorie;
- verifiche funzionali e collaudo in opera;
- smobilitazione e ripristino delle aree di lavoro.

La durata complessiva delle attività è limitata a pochi mesi, e le lavorazioni si svolgeranno esclusivamente all'interno della struttura produttiva esistente, senza interferenze con aree esterne allo stabilimento.

6 INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

L'individuazione dei fattori di pressione ambientale rappresenta il passaggio preliminare alla valutazione degli impatti (effettuata nella sezione di "Quadro ambientale" del presente SIA, di cui all'elab. "SIA.03 - Quadro ambientale", volto a identificare le componenti ambientali potenzialmente interessate dalle opere previste.

La mappatura delle fonti di impatto è stata condotta tenendo conto delle caratteristiche tecniche e localizzative del progetto nel suo insieme, delle modalità di esercizio e delle interazioni con l'attuale assetto produttivo dello stabilimento della presenza di attività complementari già autorizzate. Per individuare tali fattori, è stata considerata principalmente la fase di esercizio, con pressioni costanti legate al funzionamento dell'impianto di cogenerazione e alla nuova configurazione produttiva.

L'analisi ha riguardato principalmente le seguenti matrici ambientali e fattori di impatto, ritenuti di maggior rilevanza per il progetto in esame:

- atmosfera e qualità dell'aria;
- ambiente acustico;
- uso delle risorse ed energia;

In misura inferiore, l'opera introduce impatti anche su:

- clima
- traffico e mobilità
- ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- suolo e sottosuolo;
- paesaggio e assetto territoriale.
- ecosistemi e biodiversità;
- rifiuti e sottoprodotti;

Atmosfera e qualità dell'aria

Durante l'esercizio, le principali pressioni riguardano le emissioni convogliate dal cogeneratore (nel funzionamento "in bypass" con attivazione del camino E1) e i flussi emissivi connessi alle esigue modifiche introdotte nell'assetto emissivo dello stabilimento per effetto delle modifiche relative all'introduzione della nuova linea.

L'impianto di cogenerazione, come detto, sarà alimentato a gas naturale, con emissioni controllate mediante catalizzatore ossidante.

In condizioni ordinarie di esercizio, i fumi di scarico vengono recuperati termicamente negli atomizzatori e non espulsi direttamente in atmosfera, con riduzione effettiva dei volumi emissivi complessivi.

Il camino E1 è utilizzato solo in condizioni di by-pass, quindi in modo saltuario e discontinuo.

Il completamento della quarta linea produttiva non introduce nuovi forni né comporta incrementi produttivi diretti, mantenendo infatti inalterata la capacità produttiva (di cottura) già attualmente autorizzata.

Eventuali modifiche minori del quadro emissivo saranno approfondite nel Quadro Ambientale, insieme al bilancio emissivo complessivo post-intervento.

Ambiente acustico

Le principali sorgenti sonore in esercizio sono il motore di cogenerazione e le relative ventilazioni ausiliarie. Sono altresì state valutate le modifiche ai camini di emissione dello stabilimento produttivo.

Il macchinario sarà installato con cabinato insonorizzato, con livelli di emissione conformi ai limiti del D.P.C.M. 14/11/1997 per aree industriali.

Gli impatti acustici saranno comunque valutati nel Quadro Ambientale tramite modellazione previsionale.

Traffico e mobilità

Il traffico indotto è legato principalmente al trasporto di materie prime, materiali ausiliari, prodotti finiti e rifiuti.

La modifica impiantistica non comporta aumenti di capacità produttiva né variazioni nei flussi logistici rispetto all’assetto attuale.

Clima

L’intervento contribuisce pertanto al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione stabiliti dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Energia

L’impianto di cogenerazione consente un incremento significativo dell’efficienza energetica complessiva del sito, con riduzione dei consumi di gas naturale e minori emissioni climalteranti rispetto alla produzione separata di energia elettrica e termica.

Ambiente idrico

L’intervento non comporta nuove tipologie di scarichi: gli effluenti idrici continuano a confluire nell’impianto di trattamento reflui industriali esistente, che resterà invariato nella configurazione e nella capacità.

Le acque di raffreddamento del cogeneratore sono in circuito chiuso, e non comportano prelievi né scarichi aggiuntivi.

Le acque meteoriche continuano a essere raccolte e convogliate alla rete esistente, già dotata di sistemi di separazione e prima pioggia.

Suolo e sottosuolo

Le opere avverranno su superfici impermeabilizzate e già destinate a uso industriale, senza escavazioni significative né modifiche alla permeabilità.

Il rischio ambientale è limitato alla gestione di oli e fluidi tecnici del cogeneratore, mitigato da vasche di contenimento e da un piano di manutenzione periodica.

Gestione rifiuti e sottoprodotti

Il cogeneratore produrrà rifiuti limitati (filtri, oli esausti, materiali di manutenzione), conferiti a ditte autorizzate.

Il completamento della linea 4 non modifica la tipologia né la quantità di rifiuti ceramici prodotti; restano invariati anche i flussi di recupero polveri e fanghi già autorizzati.

Paesaggio e uso del suolo

Il cogeneratore sarà installato all’interno del perimetro industriale e non visibile da recettori esterni. Non si determinano alterazioni morfologiche o visive del contesto, né incremento di superficie impermeabile significativa.

7 DESCRIZIONE DELLA DISMISSIONE DEL PROGETTO E RIPRISTINO AMBIENTALE

A completamento della documentazione progettuale prodotta per l'A.U. D.Lgs. 115/2008, è stato predisposto un documento tecnico specifico, intitolato *"Relazione per la dismissione dell'impianto ed il ripristino dello stato dei luoghi"*, allegato alla documentazione del PAUR.

Il piano definisce le fasi e modalità operative per lo smantellamento dell'impianto al termine del contratto tra Laminam S.p.A. e CPL Concordia, prevedendo tre possibili esiti: rimozione dell'impianto, prosecuzione dell'esercizio con rinnovo contrattuale o vendita a Laminam S.p.A.

Nel caso di rimozione, le attività comprenderanno la rimozione del gruppo di cogenerazione, del locale tecnico elettrico, del trasformatore, delle tubazioni e strutture di supporto non riutilizzabili, della struttura metallica per l'aria calda e della linea di alimentazione del gas metano, con ripristino delle linee aziendali oggetto di allaccio.

Le operazioni seguiranno le best practice di decommissioning e includeranno le fasi di svuotamento, bonifica, smontaggio, demolizione e gestione dei materiali di risulta, nel rispetto dei disposti del D.Lgs. 152/2006, D.Lgs. 230/95 e D.Lgs. 81/2008. I materiali derivanti dalla pulizia saranno avviati a smaltimento, mentre i restanti saranno conferiti alle filiere di recupero da attività di costruzione e demolizione.

I basamenti di fondazione, pavimentazioni e sottoservizi potranno essere mantenuti in opera per futuri utilizzi da parte dello stabilimento. Le attività si concluderanno con la redazione di un report del Direttore dei Lavori, attestante l'avvenuto recupero o smaltimento dei materiali e la chiusura del cantiere.