

Comune
BORGO VAL DI TARO

Provincia
PARMA

Titolo del 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

Cod. commessa 25P004191-01 25P004192-06	Livello di progettazione
Numero elaborato Acu.01	Titolo elaborato PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO (LEGGE QUADRO 447/95 e D.G.R. 673/04)
Scala	
	Percorso file

00	05 novembre 2025	Emissione	L.C.	L.C.
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato

Committente



Laminam S.p.A.

Sede legale:
Via Ghiarola Nuova 258
41042 Fiorano Modenese (MO)

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

Dott. Lorenzo Cervi
Tecnico Competente in Acustica
Iscrizione ENTECA n. 5714

Tecnico Competente in Acustica

DOTT. LORENZO CERVI

Iscrizione Elenco Nazionale
con n° 5714

Iscrizione Elenco Regione Em. R.

con n° RER/00671

Indice

1	PREMESSA.....	3
2	PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN MATERIA DI RUMORE.....	4
2.1	LEGISLAZIONE NAZIONALE	4
2.2	LEGISLAZIONE REGIONALE/COMUNALE	4
2.3	DEFINIZIONI E LIMITI ACUSTICI.....	4
2.3.1	<i>Livello di rumore ambientale (L_A).....</i>	4
2.3.2	<i>Livello di rumore residuo (L_R).....</i>	5
2.3.3	<i>Livello differenziale di rumore (L_D).....</i>	5
2.3.4	<i>Periodo diurno e notturno</i>	5
2.3.5	<i>Valori limite assoluti e differenziali.....</i>	5
3	INQUADRAMENTO E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	7
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
3.2	SORGENTI SONORE DEL RUMORE RESIDUO.....	8
3.3	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	9
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E NUOVE SORGENTI SONORE.....	10
4.1	COGENERAZIONE.....	10
4.1.1	<i>Cabinato fonoisolante di alloggio del motore con impianto di ventilazione</i>	10
4.1.2	<i>Sistema di recupero termico e linea fumi</i>	10
4.1.3	<i>Elettro dissipatori per il raffreddamento d’emergenza ed intercooler</i>	11
4.1.4	<i>Ubicazione del nuovo impianto nell’area aziendale</i>	11
4.2	MODIFICHE PER NUOVA LINEA DI PRODUZIONE.....	16
4.3	ELENCO NUOVE SORGENTI SONORE	17
4.4	INTERVENTI DI SILENZIAMENTO / MITIGAZIONE ACUSTICA PREVISTI PER COGENERATORE	18
5	IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI	20
6	RILIEVI FONOMETRICI	23
6.1	DESCRIZIONE DEI RILIEVI	23
6.2	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE.....	23
6.3	RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI	24
7	METODOLOGIA DI ANALISI PREVISIONALE	25
7.1	GENERALITÀ.....	25
7.2	LIVELLI DI POTENZA SONORA ATTRIBUITI ALLE SORGENTI SONORE OGGETTO DELL’INTERVENTO	27
8	RISULTATI PREVISIONALI.....	28
8.1	RISULTATI A CONFRONTO CON I LIVELLI DI IMMISSIONE ASSOLUTI ALLO STATO DI PROGETTO	28
8.2	LIVELLI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE ALLO STATO DI PROGETTO	31
9	ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	33

9.1	INQUADRAMENTO LEGISLATIVO.....	33
9.2	METODOLOGIA DI ANALISI DELL’IMPATTO ACUSTICO DELLE FASI DI CANTIERE	33
9.3	SORGENTI SONORE DI CANTIERE	34
9.4	MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE E RISULTATI	35
10	CONCLUSIONI.....	38
11	ALLEGATI.....	39
	ALLEGATO 1: ATTESTAZIONE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA CON ISCRIZIONE ALL’ELENCO NOMINATIVO NAZIONALE	40
	ALLEGATO 2: RISULTATI NUMERICI DELLA SIMULAZIONE ACUSTICA AI RICETTORI INDIVIDUATI.....	42
	ALLEGATO 3: FAC-SIMILE DEL MODULO PER DICHIARAZIONE DI INIZIO LAVORI DI CANTIERE	46
	TAVOLE 1 E 2	49

1 Premessa

Il presente studio costituisce la previsione di impatto acustico in ambiente esterno per il progetto di **installazione di un impianto di cogenerazione e realizzazione di altre modifiche all’assetto produttivo** c/o lo stabilimento aziendale Laminam S.p.A. di Borgo Val di Taro (PR).

Il progetto in esame concerne:

- l’installazione, in area prossima a quella del nuovo impianto Gpl, autorizzato con determina ARPAE DET-AMB-2022-6556 del 21/12/2022, di un modulo di cogenerazione (motore a combustione interna) alimentato a gas metano di rete avente capacità di generazione elettrica di 3.354 kWe e potenza termica introdotta di circa 7.520 kWt; i gas caldi di scarico del motore saranno inviati tal quali agli atomizzatori dello stabilimento oppure inviati al camino di by-pass; l’acqua calda prodotta dal cogeneratore sarà destinata al preriscaldamento dell’aria destinata all’alimentazione degli atomizzatori ed al preriscaldamento della barbotina dello stabilimento;
- intervento di modifica dell’assetto impiantistico del sito produttivo, finalizzato a migliorare l’efficienza e la flessibilità operativa, senza incrementare la capacità produttiva autorizzata. Il progetto prevede l’inserimento di un nuovo essiccatoio e una nuova linea di produzione, con l’obiettivo di ottenere due presse dedicate per ciascun forno bicanale, ottimizzando i cambi formato e la gestione di lotti di piccole dimensioni.
- contestualmente a quanto sopra descritto, si prevedono alcune modifiche del quadro emissivo.

La valutazione previsionale è effettuata ai sensi della Legge Quadro sull’inquinamento acustico n°447/1995 e ss.mm.ii. e della D.G.R. Emilia-Romagna n°674/2004.

La compatibilità acustica delle nuove sorgenti sonore legate alla cogenerazione e alle altre modifiche impiantistiche è vincolata al rispetto dei limiti di immissione assoluti attribuiti dal vigente piano acustico del comune di Borgo Val di Taro, nonché dei limiti di immissione differenziale, ai sensi del DPCM 14/11/1997 (“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, pubblicato sulla G.U. n. 280 del 1° dicembre 1997). Quest’ultimo decreto contiene i limiti attualmente vigenti per gli ambienti di vita.

Verrà esaminato anche l’impatto acustico delle principali fasi di cantiere per la realizzazione delle modifiche descritte.

La valutazione previsionale verrà effettuata secondo la metodologia indicata dalla norma UNI 11143-5 “Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali)”.

2 Principali riferimenti legislativi in materia di rumore

2.1 Legislazione nazionale

- Legge n. 447 del 26/10/1995
Legge quadro sull'inquinamento acustico
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- Decreto del Ministero dell’Ambiente del 16/03/1998
Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

2.2 Legislazione regionale/comunale

- Legge Regionale Emilia-Romagna n.15 del 09/05/2001
Disposizioni in materia di inquinamento acustico
- D.G.R. n. 673 del 14/04/2004
Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 15/2001, recante disposizioni in materia di inquinamento acustico
- Piano di classificazione acustica del Comune di Borgo Val di Taro (PR)
- Regolamento per la disciplina delle attività temporanee rumorose del Comune di Borgo Val di Taro (PR)

2.3 Definizioni e limiti acustici

I parametri di misura prescritti dalla normativa a cui si farà riferimento sono il livello di rumore ambientale, il livello di rumore residuo e il livello di rumore differenziale di seguito meglio specificati.

2.3.1 Livello di rumore ambientale (L_A)

È il livello continuo equivalente di pressione sonora pesato “A”, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo; il rumore ambientale è costituito dall’insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l’esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- Nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM (Tempo di Misura);
- Nel caso di limiti assoluti, è riferito a TR (Tempo di Riferimento, diurno o notturno).

Sono previsti, dal D.M. 16/03/98, fattori correttivi per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza (non si applicano alle infrastrutture di trasporto):

Per la presenza di componenti impulsive: $K_I = 3$ dB

Per la presenza di componenti tonali: $K_T = 3$ dB

Per la presenza di componenti in bassa frequenza (tonali tra 20 e 200Hz): $K_B = 3 \text{ dB}$ (esclusivamente nel periodo notturno)

Il livello ambientale corretto (L_C) risulta pertanto definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

2.3.2 Livello di rumore residuo (L_R)

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora pesato “A”, che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante e deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale epurato da eventi sonori atipici.

2.3.3 Livello differenziale di rumore (L_D)

Rappresenta la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale (L_A) e il livello di rumore residuo (L_R), ovvero $L_D = L_A - L_R$.

2.3.4 Periodo diurno e notturno

Il periodo temporale di riferimento diurno è quello compreso tra le 6.00 e le 22.00 mentre il periodo notturno va dalle 22.00 alle 6.00.

2.3.5 Valori limite assoluti e differenziali

La classificazione acustica consiste nell’assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dal D.P.C.M. 14/11/1997, sulla base della prevalente destinazione d’uso del territorio stesso.

Tabella 2-1 Classificazione acustica del territorio comunale D.P.C.M. 14/11/1997

Classe I	<i>Aree particolarmente protette</i> Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	<i>Aree prevalentemente residenziali</i> Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali
Classe III	<i>Aree di tipo misto</i> Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali che impiegano macchine operatrici
Classe IV	<i>Aree di intensa attività umana</i> Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
Classe V	<i>Aree prevalentemente industriali</i> Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
Classe VI	<i>Aree esclusivamente industriali</i> Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

La legislazione fissa i limiti assoluti di accettabilità per ciascuna classe acustica e in più fissa i limiti differenziali, cioè relativi alla differenza tra i valori L_A ed L_R in corrispondenza degli ambienti abitativi, secondo le definizioni di cui ai punti precedenti.

I valori limite di immissione e di emissione, sia assoluti che differenziali, fissati dalla Legge Quadro n. 447/95 e DPCM 14/11/97 sono riportati di seguito.

Tabella 2-2 Limiti acustici da D.P.C.M. 14/11/1997

Classi acustiche	Limiti assoluti di immissione diurno/notturno Leq in dB(A)	Limiti di emissione diurno/notturno Leq in dB(A)	Limiti differenziali diurno/notturno dB(A)
Classe I aree particolarmente protette	50/40	45/35	5/3
Classe II aree prevalentemente residenziali	55/45	50/40	5/3
Classe III aree di tipo misto	60/50	55/45	5/3
Classe IV aree di intensa attività umana	65/55	60/50	5/3
Classe V aree prevalentemente industriali	70/60	65/55	5/3
Classe VI aree esclusivamente industriali	70/70	65/65	-/-

I valori limite assoluti di immissione si riferiscono al rumore immesso in ambiente esterno da tutte le sorgenti sonore (si specifica a questo riguardo che per il rumore immesso dalle infrastrutture stradali, così come per quelle ferroviarie vigono specifici limiti all’interno di proprie fasce di pertinenza, mentre all’esterno delle stesse fasce le infrastrutture concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione fissati dal DPCM 14/11/97).

I valori limite di emissione si riferiscono al valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora (detti valori si verificheranno negli stessi punti ricettori oggetto di verifica dei corrispondenti limiti di immissione).

I limiti differenziali di immissione si verificano all’interno degli ambienti abitativi (abitazioni, uffici, ...). Tali valori non si applicano nei seguenti casi, nei primi due in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA nel periodo notturno
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA nel periodo diurno e 25 dBA nel periodo notturno
- nelle aree di classe VI (esclusivamente industriali)
- rumore prodotto da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali
- rumore prodotto da servizi e impianti fissi dell’edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all’interno dello stesso.

3 Inquadramento e classificazione acustica

3.1 Inquadramento territoriale

Lo stabilimento produttivo Laminam S.p.A. sorge nella Val di Taro in una zona industriale ad est del centro abitato del Comune di Borgo Val di Taro ed è inserito in un territorio vallivo che vede la presenza di alcuni ricettori abitativi a diverse quote altimetriche sui versanti dei rilievi esposti alle sorgenti sonore presenti sul fondovalle.

Figura 3-1 Ortofoto dell’area



Figura 3-2 Ortofoto con individuazione dell’area prevista per il cogeneratore



3.2 Sorgenti sonore del rumore residuo

Lo stabilimento produttivo Laminam S.p.A. è posto nella zona industriale del fondovalle a fianco del fiume Taro e della Strada Provinciale 523 R che, assieme alla ferrovia Pontremolese, costituiscono le principali sorgenti sonore che contribuiscono a creare il rumore residuo caratteristico dell’area di interesse, misurabile in assenza dell’attività aziendale oggetto di valutazione.

Tali sorgenti sonore sono di seguito descritte:

- a) Fiume Taro: la rumorosità del fiume viene generata dalla turbolenza dell’acqua dovuta alla pendenza dell’alveo ed alle briglie presenti nel fiume, il segnale sonoro prodotto è di carattere sostanzialmente costante nel tempo se si considera un periodo di osservazione di 24h e risulta avvertibile in taluni ricettori solo in assenza di altre sorgenti sonore prevalenti come il traffico stradale e ferroviario, ovvero nel periodo notturno. Considerando un periodo di osservazione più esteso la variazione di rumorosità di tale sorgente, che è direttamente connessa alla naturale variazione della portata d’acqua del Taro, può essere anche di diversi decibel (dB).
- b) Traffico Ferroviario sulla ferrovia Pontremolese: il rumore generato dal transito dei convogli ferroviari influenza sensibilmente i livelli sonori nella valle. Si precisa inoltre che la rumorosità della ferrovia viene enormemente amplificata durante il transito dei convogli sul ponte di ferro che attraversa il Taro e la S.P.523 R.
- c) Traffico veicolare sulla fondovalle S.P.523 R: tale sorgente sonora è in grado di influenzare sensibilmente i livelli di rumore residuo presso i ricettori, specialmente nel periodo diurno caratterizzato da transiti più frequenti di veicoli pesanti che forniscono un contributo acustico maggiore. Nelle ore più avanzate del periodo notturno il traffico risulta quasi nullo e pertanto in tale condizione il rumore di fondo rimane quello prodotto dalle altre sorgenti.
- d) Traffico veicolare sulla vecchia S.S.523: trattasi di asse stradale storico a sud dello stabilimento oltre un versante collinare a quota altimetrica superiore a quello dello stabilimento. L’asse, declassato funzionalmente dopo la realizzazione della nuova fondovalle, è percorso quasi esclusivamente da veicoli leggeri, il traffico notturno risulta quasi nullo.

Altre sorgenti sonore presenti nel sito, in grado di influenzare i livelli sonori in prossimità dello stabilimento e dei ricettori considerati, sono costituite da:

- altre attività produttive presenti nell’area industriale in cui si trova lo stabilimento Laminam S.p.A.;
- traffico veicolare sulla viabilità locale;
- impianto di depurazione comunale delle acque e centrale elettrica a nord/est dell’area industriale (attivi 24h su 24).

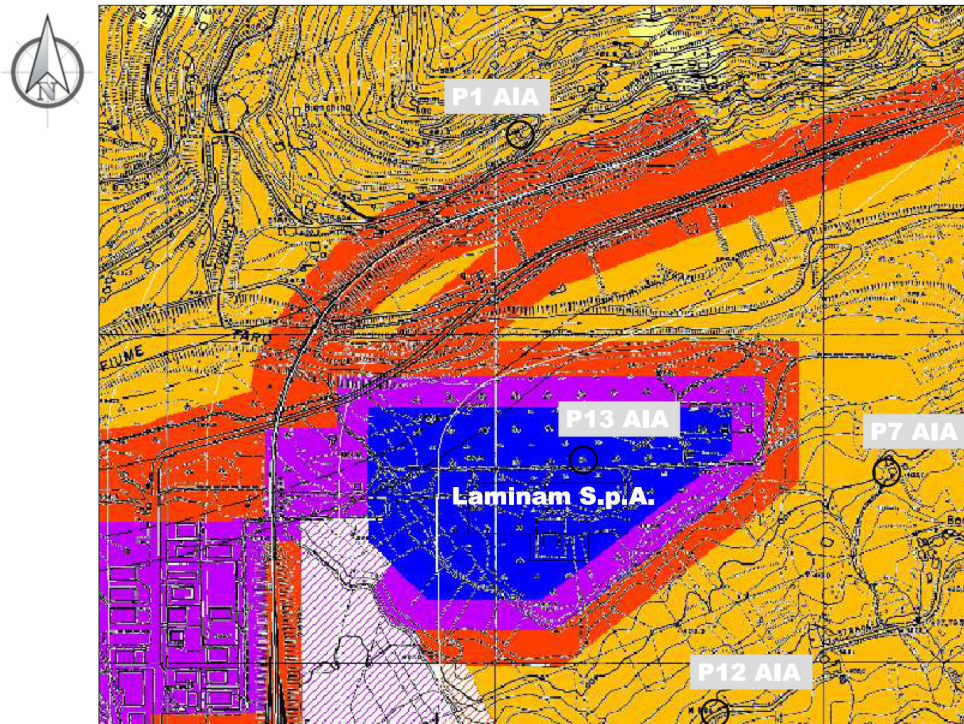
3.3 Classificazione acustica












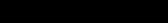




La classificazione acustica del Comune di Borgo Val di Taro, approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n°16 del 06/02/2009, attribuisce allo stabilimento aziendale in esame e agli edifici industriali adiacenti la classe VI (area esclusivamente industriale) con limiti di immissione assoluti diurno e notturno pari a 70 dB(A).

La figura successiva riporta anche i ricettori AIA: punto di misura **P1 AIA** presso edificio residenziale in direzione nord e punto misura **P7 AIA** presso ulteriore edificio residenziale in direzione est, entrambi collocati in classe III con limiti di immissione assoluti pari a 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno. Il punto **P12 AIA**, in direzione sud a bordo strada della vecchia S.S. 523, si trova anch’esso in area agricola di classe III, mentre il punto **P13 AIA** a nord è inserito all’interno della zona esclusivamente industriale di classe VI, con limiti di immissione assoluti pari a 70 dB(A) sia nel periodo diurno che in quello notturno.

Si precisa che il periodo diurno è compreso nella fascia oraria 6:00-22:00 e il periodo notturno nella fascia oraria 22:00-6:00.

Figura 3-3 Estratto classificazione acustica comunale



STATO DI FATTO		STATO DI PROGETTO			
CLASSE I		CLASSE I			FASCIA DI PERTINENZA STRADA EXTRAURBANA SECONDARIA TIPO bc MT 100
CLASSE II		CLASSE II			FASCIA DI PERTINENZA STRADA EXTRAURBANA SECONDARIA TIPO bc MT 150
CLASSE III		CLASSE III			FASCIA DI PERTINENZA FERROVIA TIPO " A " MT 100
CLASSE IV		CLASSE IV			FASCIA DI PERTINENZA FERROVIA TIPO " B " MT 250
CLASSE V		CLASSE V			
CLASSE VI		CLASSE VI			

4 Descrizione del progetto e nuove sorgenti sonore

4.1 Cogenerazione

L’intervento di riqualificazione energetica in progetto prevede l’installazione di un 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 kW_e a fronte di una potenza termica introdotta pari a 7.520 kW_t.

Il modulo di cogenerazione sarà installato all’interno di un cabinato insonorizzante di adeguata lunghezza appositamente coibentato al fine di insonorizzare il modulo oltreché garantirne una corretta ventilazione.

Tenendo conto del processo produttivo dello stabilimento, l’energia termica messa a disposizione del cogeneratore verrà utilizzata con invio diretto dei gas di scarico verso i n.2 essiccatori di argilla ceramica (atomizzatori), così da deumidificare l’argilla umida polverizzata immessa e rendendola compatibile con l’utilizzo nel ciclo di fabbricazione del prodotto finale (lastre ceramiche).

Le opere impiantistiche necessarie per la costruzione della centrale consistono nell’installazione del cogeneratore e dei sistemi ausiliari, meccanici ed elettrici riepilogabili come di seguito illustrato.

4.1.1 Cabinato fonoisolante di alloggio del motore con impianto di ventilazione

Il cabinato che conterrà il cogeneratore (dimensioni (m) circa 19.5 (L) x 8 (l) x 4.3 (h)) avrà una struttura di acciaio, completo di pannellature fonoisolanti-fonoassorbenti e includerà un impianto di ventilazione forzata silenziato (vi saranno 4 ventilatori interni al cabinato).

Il cogeneratore verrà installato in una cabina insonorizzata in carpenteria, ubicata nell’area cortiliva dello stabilimento. 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.

Il cabinato comprenderà silenziatori a setti fonoassorbenti sulle aperture di immissione ed espulsione aria.

All’interno del cabinato, oltre al locale cogenerazione vi saranno due locali Trafo (MT/MT e BT/MT), un locale quadri BT/celle MT, un locale pompe.

4.1.2 Sistema di recupero termico e linea fumi

Il sistema di convogliamento e recupero dei gas di scarico consentirà di sfruttare il calore dei gas esausti del motore direttamente all’interno dei due atomizzatori.

Tale sistema consisterà principalmente in un dispositivo di bypass, in grado di inviare parzialmente o completamente i fumi al processo o in atmosfera, collegato al sistema di tubazioni preposte al convogliamento dei fumi all’atomizzatore.

Il sistema proposto comprenderà n°1 silenziatore, installato sulla copertura del cabinato, idoneo all’abbattimento della rumorosità residua contenuta nei fumi. Il silenziatore sarà realizzato con involucro interamente in acciaio al carbonio e sarà interamente coibentato, incorporando stadi misti risonanti ed assorbenti. Il materiale fonoassorbente sarà costituito da lana minerale ad alta densità trattenuta nella corretta posizione da una lamiera forata con l’interposizione di velo di vetro.

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 pre-coibentata.

4.1.3 Elettro dissipatori per il raffreddamento d’emergenza ed intercooler

Per garantire la temperatura dell’acqua di raffreddamento della miscela intercooler prescritta dal costruttore del motore e garantire il raffreddamento dell’acqua motore, in caso di incompleto utilizzo del calore recuperato, sarà adottato un elettroradiatore (dry-cooler) a circuiti chiusi sovrapposti, a V, costituiti da elettroventilatori aspiranti orizzontali, appoggi a pavimento con interposizione di supporti in gomma. Il dry-cooler sarà installato in copertura al cabinato di cogenerazione.

4.1.4 Ubicazione del nuovo impianto nell’area aziendale

La collocazione del modulo di cogenerazione è prevista presso il confine sud-est aziendale, nell’area compresa tra i locali tecnici dell’impianto Gpl e il reparto atomizzatori, che l’impianto andrà a servire da un punto di vista termico.

Figura 4-1 Planimetria generale dello stabilimento con individuazione dell'area del nuovo cogeneratore

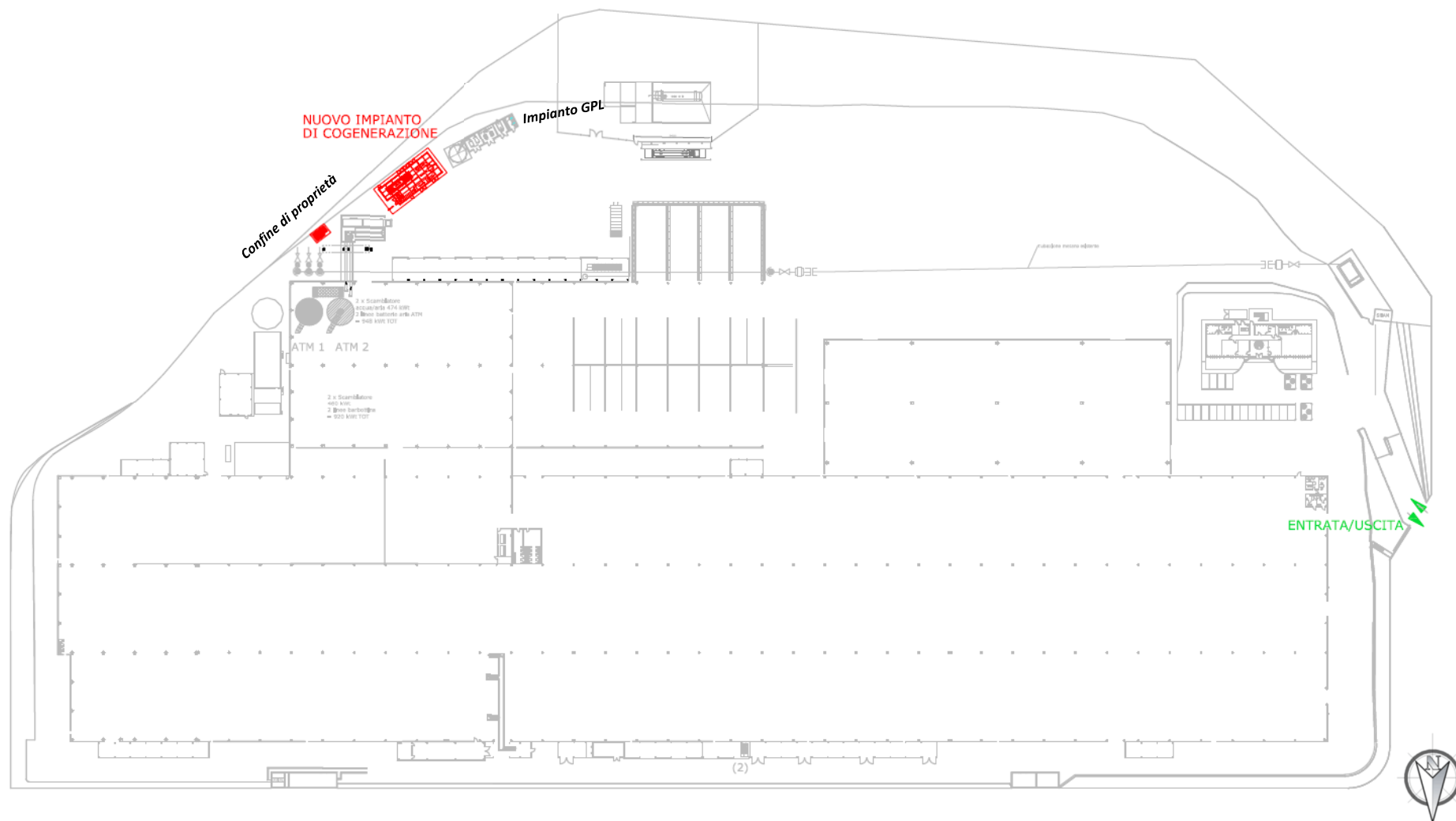
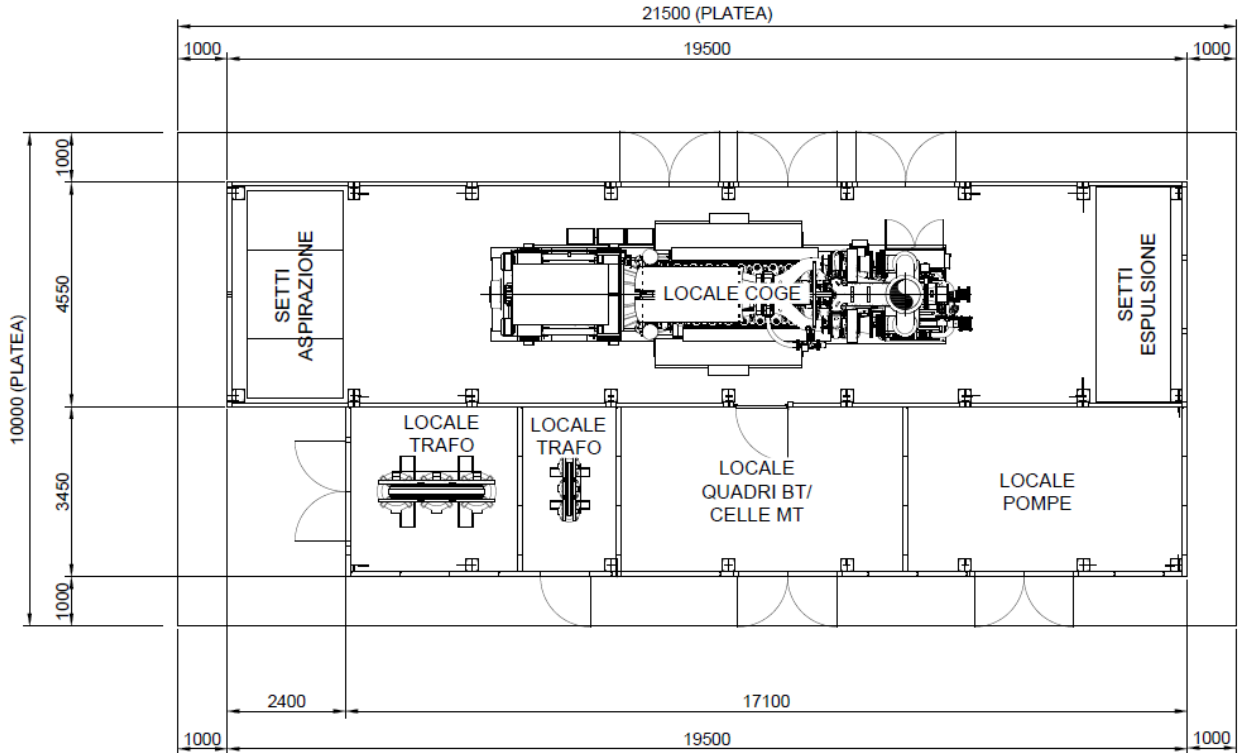


Figura 4-2 Vista in pianta del gruppo di cogenerazione



Dimensioni in millimetri

Figura 4-3 Vista copertura del gruppo di cogenerazione

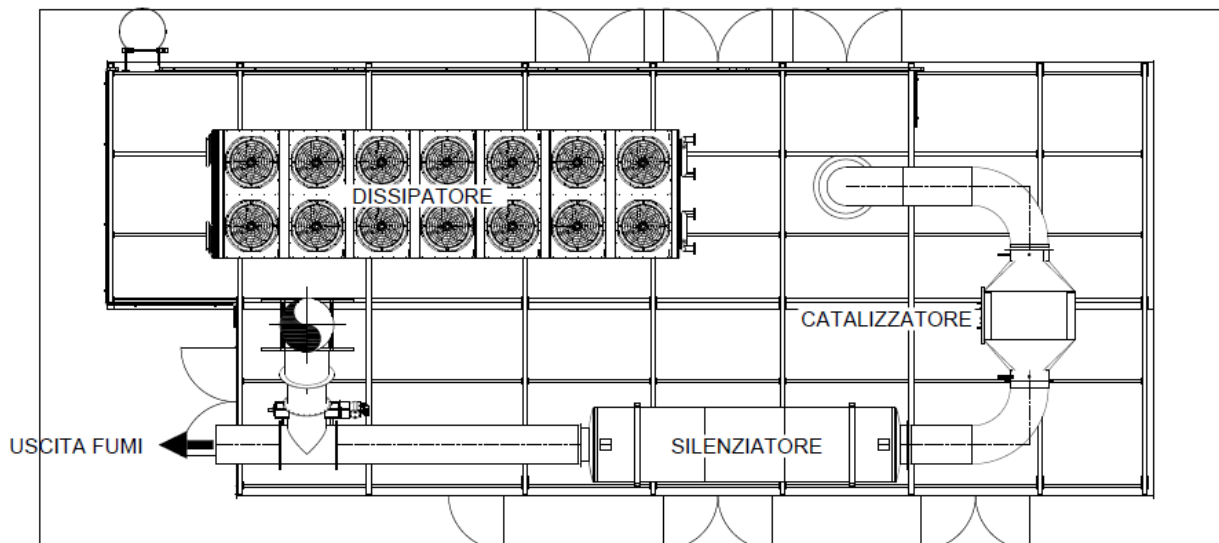


Figura 4-4 Viste lati lunghi del gruppo di cogenerazione

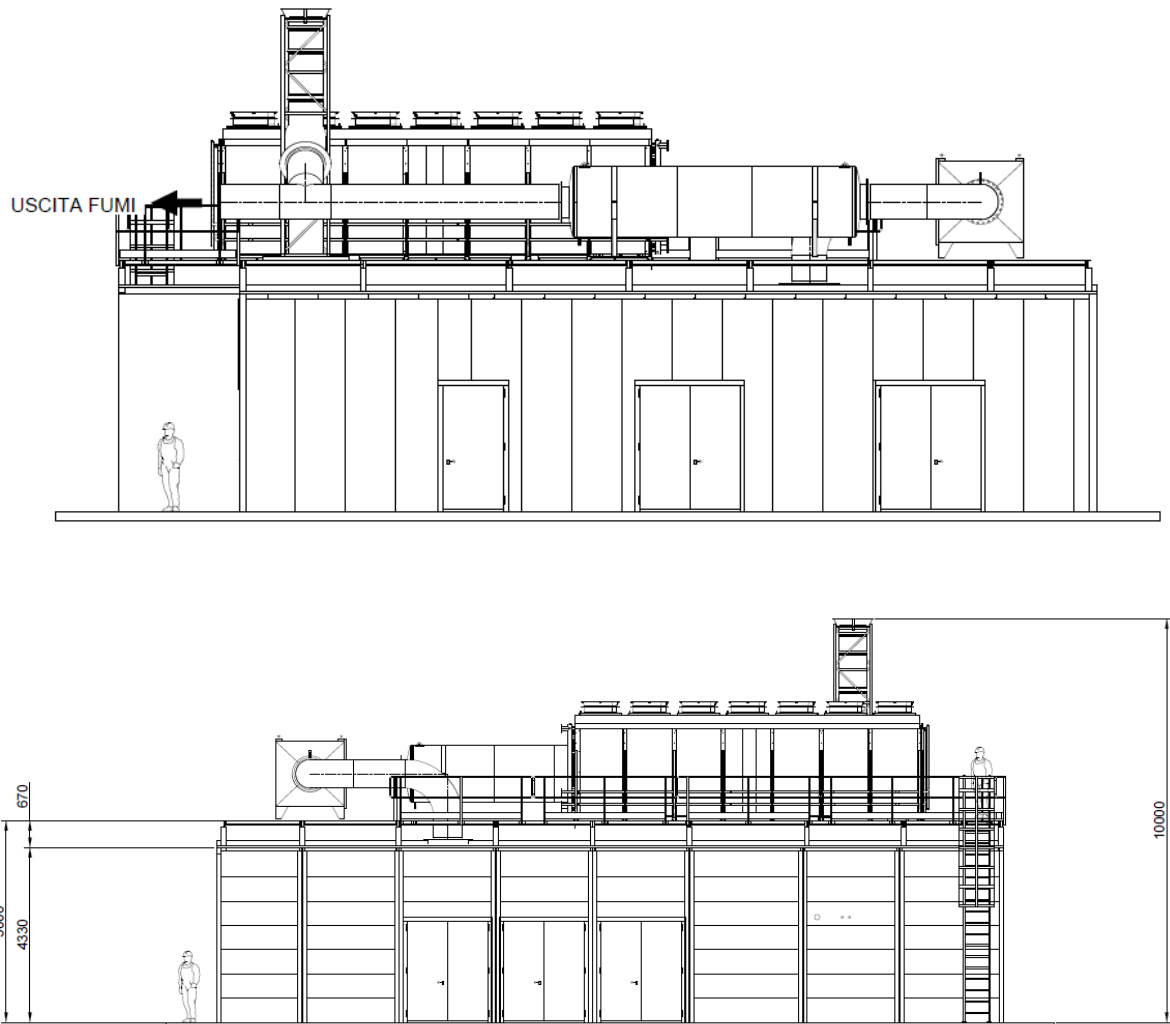


Figura 4-5 Viste lati corti del gruppo di cogenerazione

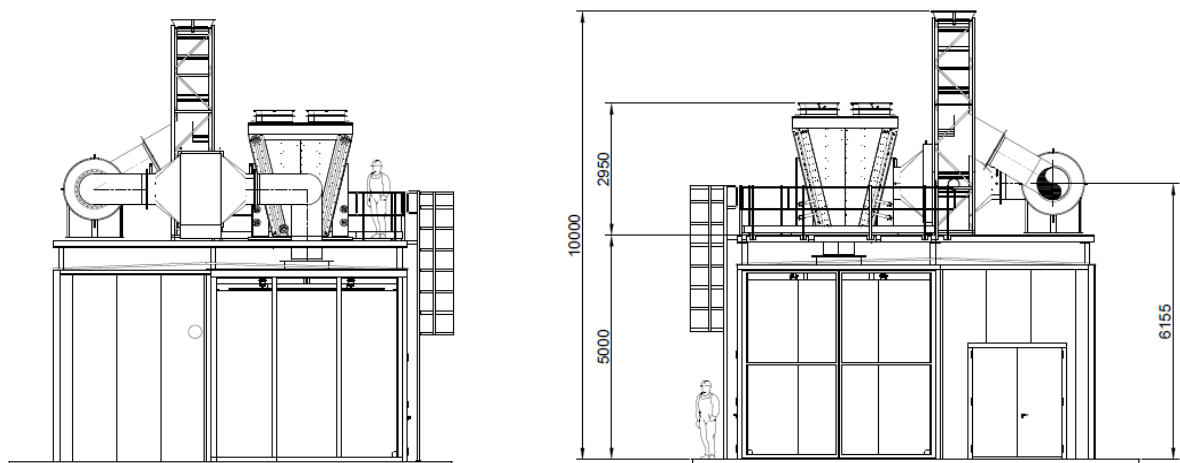
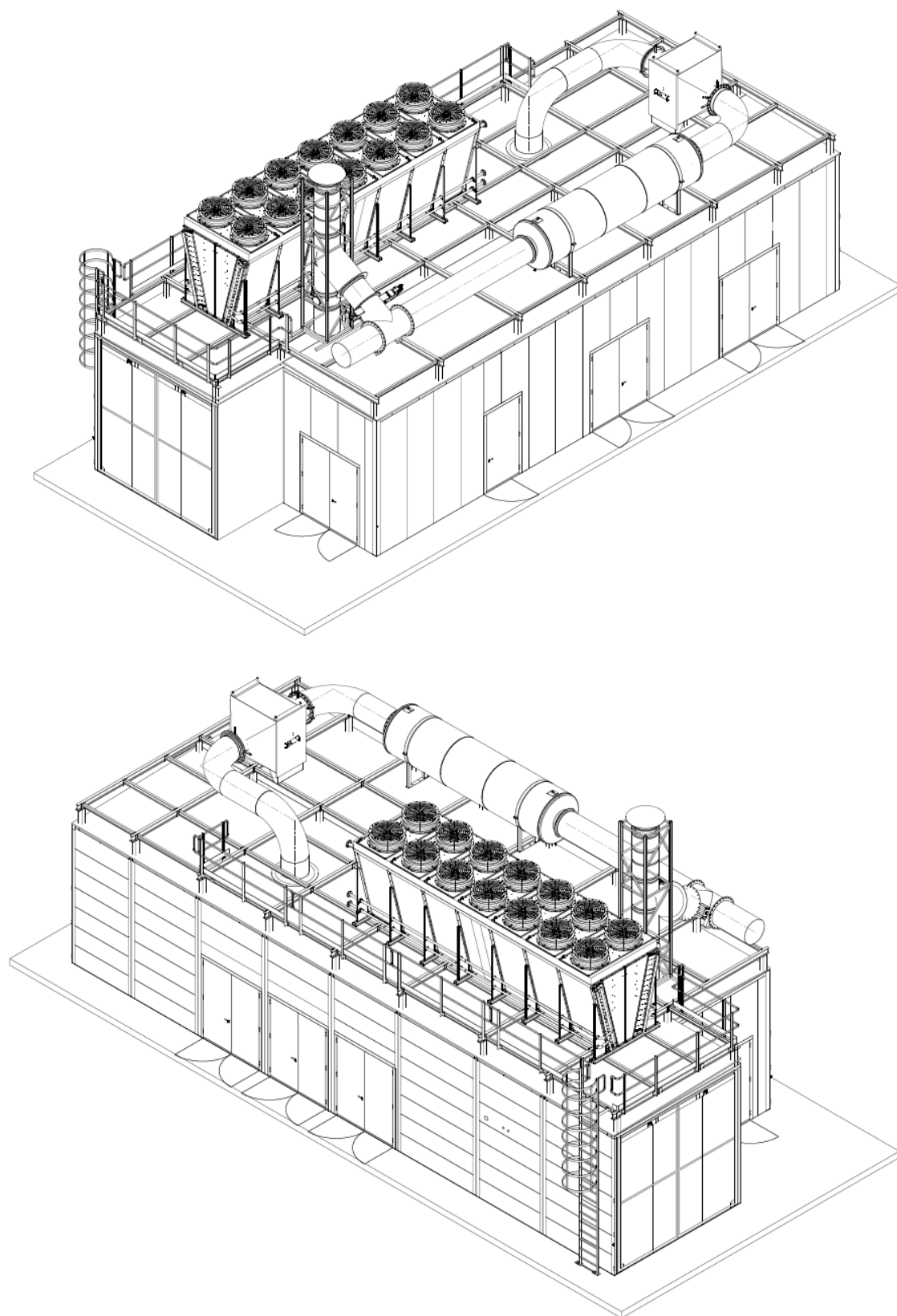


Figura 4-6 Viste assometriche del gruppo di cogenerazione



4.2 Modifiche per nuova linea di produzione

Il progetto prevede anche una modifica dell’assetto impiantistico dello stabilimento ceramico, mediante l’installazione di un nuovo essiccatoio e della relativa linea di decorazione, oltre ad alcuni adeguamenti delle rulliere di trasporto.

Tale intervento è finalizzato 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.

Contestualmente a tali modifiche, l’azienda prevede di realizzare anche alcuni **interventi complementari**, finalizzati sia all’ottimizzazione dell’assetto impiantistico sia all’aggiornamento del quadro autorizzativo e dei monitoraggi ambientali. In particolare, la **modifica del quadro emissivo** prevede:

- 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.;
- inserimento della nuova emissione **E43** di 1.800 Nm³/h per la pulizia pneumatica presse;
- spostamento delle emissioni **E17** (Pulizia pneumatica supporto cotto) ed **E36** (Linea incollaggio 1), modifica acusticamente non rilevante.

Lo spostamento della emissione E17 si considera irrilevante: il gruppo motore-ventola rimane interno a locale tecnico, la nuova posizione del camino si accentra sulla copertura dello stabilimento; l’emissione E36 si sposta in copertura di pochissimi metri in posizione piuttosto centrale, pertanto la modifica non è acusticamente significativa.

Tabella 4-1 Descrizione modifiche all’assetto produttivo tramite confronto Stato di fatto – Stato di progetto

Punto di emissione	STATO DI FATTO					STATO DI PROGETTO				
	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Durata della emissione (h)	Altezza di emissione dal suolo (m)	Sezione di emissione (m ²)	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Durata della emissione (h)	Altezza di emissione dal suolo (m)	Sezione di emissione (m ²)
E07 A	Linea carico presse finitura lastre	20,000	24	10	1.04	Aspirazione da PH4 + trasporto atomizzato	50,000	24	10	1.04
E12	Aspirazione applicazioni linea 1 – 2 - 3	25,000	24	10	0.50	Aspirazione applicazioni linea 1 - 2 - 3 + Smalteria 4	37,000	24	10	0.57
E30	-	-	-	-	-	Essiccatoio 4	7,500	24	10	0.24
E31	-	-	-	-	-	Essiccatoio 4	7,500	24	10	0.24
E41	Trasporto atomizzato per carico presse	16,000	24	10	0.33	Lappatura	16,000	24	10	0.44
E43	-	-	-	-	-	Pulizia pneumatica linee carico presse	1,800	24	10	0.07

4.3 Elenco nuove sorgenti sonore

Per quanto concerne il cogeneratore, i valori di emissione di riferimento delle principali nuove sorgenti sonore, in tabella, sono dichiarati dal costruttore e tengono conto degli interventi di insonorizzazione già previsti nella fornitura, che si descriveranno nel seguito. I livelli acustici riportati sono riferiti ad una installazione in campo libero e costituiscono i dati di input della successiva simulazione acustica.

Il nuovo impianto di cogenerazione sarà attivo 24h/24. Ai fini previsionali verrà considerata prudenzialmente anche l’attività del camino fumi seppur utilizzato in caso di by-pass quando non si potrà convogliare i fumi caldi agli atomizzatori.

Tabella 4-2 Descrizione e livelli di emissione sonora nuove sorgenti legate al cogeneratore

Sigla sorgente	Componente/sorgente	Tipo sorgente	Altezza dal suolo (m)	Lp (dBA)	d rif. (m)	dimensioni (m)
S1	Pareti cabinato cogeneratore (insonorizzato)	Areale	a terra	55	10	19.5 (L) x 8 (I) x 4.3 (h)
S2	Ingresso aria ventilazione (insonorizzato)	Areale	a terra	55	10	4.55 (L) x 4.3 (h)
S3	Uscita aria ventilazione (insonorizzato)	Areale	a terra	55	10	4.55 (L) x 4.3 (h)
S4	Linea fumi prima del silenziatore	Lineare	6.2	65	1	12.5 (L)
S5	Scarico fumi motore (in by-pass), silenziato	Puntiforme	10	55	10	di diametro 0.7 m
S6	Dissipatore LT/HT	Areale	5	55	10	8.5 (L) x 2.4 (I) x 3 (h)

Nota alla tabella:

La colonna “Tipo di sorgente” riporta la schematizzazione utilizzata nel modello di calcolo previsionale.

La tabella successiva descrive invece le sorgenti sonore legate all’inserimento della nuova linea produttiva.

Tabella 4-3 Descrizione e livelli di emissione sonora nuove sorgenti legate alla nuova linea produttiva

Punto di emissione	STATO DI FATTO				STATO DI PROGETTO				
	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Lp (dBA) d rif. (m)	Lw (dBA)	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Lp (dBA) d rif. (m)	Lw (dBA)	Lw incremento (dBA)
E07 A	Linea carico presse finitura lastre	20,000	75 (@2m)	92	Aspirazione da PH4 + trasporto atomizzato	50,000	78 (@2m)	95	92
E12	Aspirazione applicazioni linea 1 - 2 - 3	25,000	75 (@2m)	92	Aspirazione applicazioni linea 1 - 2 - 3 + Smalteria 4	37,000	77 (@2m)	94	90
E30	-	-	-	-	Essiccatoio 4	7,500	70 (@1m)	81	
E31	-	-	-	-	Essiccatoio 4	7,500	70 (@1m)	81	
E43	-	-	-	-	Pulizia pneumatica linee carico presse	1,800	65 (@1m)	76	

Nota alla tabella:

Per i camini delle emissioni E07A ed E12, l’aumento di portata è accompagnato da un aumento della rumorosità rispetto allo stato attuale, il che nel modello di simulazione equivale a considerare due sorgenti sonore di livello di potenza sonora pari, per ciascuna di esse, alla differenza energetica tra il livello di potenza sonora allo stato di progetto e il livello allo stato attuale, ottenendo 92 dBA e 90 dBA rispettivamente per E07A ed E12.

Per queste due emissioni si prevede la sostituzione degli attuali ventilatori con nuovi ventilatori adeguati alla maggiore portata. L’incremento di rumorosità ΔL_w delle emissioni per aumento della portata Q (in Nm³/h) è stato ottenuto confrontando, sulle relative schede tecniche, i dati di rumorosità dei ventilatori attuali e quelli di progetto, da cui si ricava, rispetto allo stato attuale, un aumento di 3 dBA per il ventilatore dell’emissione E07A e di 2 dBA per il ventilatore di E12.

Nota: Si osserva che i livelli di pressione/potenza sonora delle emissioni E07A ed E12 precisati in tabella tengono conto della presenza, come già allo stato attuale, di silenziatori cilindrici di lunghezza 2 volte il diametro del condotto, di cui saranno dotate anche allo stato di progetto.

I livelli di pressione sonora alla distanza di riferimento dal centro della bocca dei camini attuali derivano da rilievi in opera, effettuati dallo scrivente, riferiti a camini di analoghe caratteristiche aerauliche e, come nel caso di E07 ed E12, provvisti di analogo silenziatore cilindrico. Il livello di potenza sonora è stato ottenuto dal corrispondente livello di pressione sonora alla distanza di riferimento d (in metri) mediante la relazione valida per sorgenti puntiformi:

$$L_w = L_p + 20 \cdot \log(d) + 11, \text{ dB(A)}$$

4.4 Interventi di silenziamento / mitigazione acustica previsti per cogeneratore

S1) cabinato motore: sarà costituito da pannelli insonorizzanti su tutti i lati e in copertura in modo da restituire un livello di pressione sonora di 55 dBA a 10 m attorno a tutta la struttura

S2) ingresso aria ventilazione: presa aria dotata di silenziatore a setti fonoassorbenti, in modo da restituire un livello di pressione sonora di 55 dBA a 10 m

S3) uscita aria ventilazione: camino di scarico aria dotato di silenziatore a setti fonoassorbenti, in modo da restituire un livello di pressione sonora di 55 dBA a 10 m

S5) camino fumi: si prevede adeguato silenziatore reattivo-assorbitivo per avere un livello di pressione sonora non superiore a 55 dBA a 10 m dalla bocca

Tubazioni

Tutte le principali tubazioni aerauliche (trasporto aria e fumi) avranno un involucro massivo ad elevata tenuta al rumore e in esterno termo-acusticamente coibentate, con materassino isolante e lamierino protettivo, per renderne trascurabile il relativo contributo acustico. Il tratto di tubazione, di lunghezza circa 12.5 m, in uscita dal motore e precedente il silenziatore, è stato identificato come sorgente sonora S4), di tipo lineare, cui è associato un livello di pressione sonora di 65 dBA a 1 m. Il tratto di tubazione che segue il silenziatore si stima avrà invece un impatto acustico trascurabile, sia in virtù dell’efficacia del silenziatore sia delle caratteristiche fonoisolanti dell’involucro della stessa tubazione.

Vibrazioni

Sono previsti collegamenti antivibranti in corrispondenza di tubazioni e camino espulsione fumi, onde contenere la propagazione sonora in esterno.

Componenti tonali

Per le nuove sorgenti sonore connesse all’impianto non ci sono indicazioni di possibili toni puri nelle schede tecniche fornite con il progetto. Sulla base dei sistemi progettuali di mitigazione messi in atto (silenziatori adeguatamente dimensionati, cofanature e coibentazioni acustiche), non si prevedono componenti tonali (CT) penalizzanti.

Qualora l’insieme delle sorgenti sonore di progetto dovesse determinare in opera componenti tonali ai ricettori di interesse, che si mostrassero critiche ai fini del rispetto dei limiti acustici vigenti, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari ad eliminarle.

5 Identificazione dei ricettori

I ricettori presi in esame per la verifica acustica sono:

- Confine aziendale sud-est prospiciente l’area di inserimento del cogeneratore, oltre il quale vi è terreno agricolo, indicato con la sigla **CS-E** il punto al confine;
- Confine aziendale est prospiciente il punto emissivo E07a, oltre il quale vi è terreno agricolo, indicato con la sigla **CE** il punto al confine;
- Punto di misura presso il confine aziendale nord di fronte al punto emissivo E12, in area industriale, indicato con la sigla **P13 AIA**, già esaminato nei monitoraggi periodici AIA, sul marciapiede del lato opposto della strada (via P. Brindani) che costeggia il lato nord dello stabilimento;
- Punto di misura **P1 AIA** presso ricettore abitativo (**ric. R1**) ubicato in loc. Spiagge, a nord dell’azienda oltre il fiume Taro, la SP523R e la linea ferroviaria Pontremolese. Esso dista circa 700 m dall’area prevista per il cogeneratore e si trova sul versante collinare in posizione altimetrica superiore rispetto a quella dello stabilimento;
- Punto di misura **P7 AIA** presso ricettore abitativo (**ric. R3**) ubicato in loc. Boceto, distante circa 320 m ad est dell’azienda e circa 470 m dall’area prevista per il cogeneratore, ad una quota altimetrica solo di poco superiore a quella dello stabilimento;
- Punto di misura **P12 AIA**, a lato strada vecchia S.S.523 (via Pieve) presso loc. Boceto, distante circa 330 m a sud-ovest dall’area di inserimento del cogeneratore, su versante collinare ad una quota altimetrica superiore a quella dello stabilimento;
- Ricettore abitativo **A**, a lato strada vecchia S.S.523, distante circa 330 m a sud-ovest dall’area di inserimento del cogeneratore, rispetto alla quale è schermato dal versante collinare;
- Ricettore abitativo **B**, a lato strada vecchia S.S.523 presso loc. Boceto, distante circa 310 m a sud-est dall’area di inserimento del cogeneratore, rispetto alla quale è schermato dal versante collinare.

In base alle foto seguenti i ricettori A e B non si vedono dall’area di inserimento del cogeneratore. Per entrambi saranno nel seguito riportate stime numeriche del potenziale impatto acustico delle nuove sorgenti.

Figura 5-1 Foto scattata oltre il confine aziendale in direz. sud



Il versante collinare non consente di vedere il tratto di strada della vecchia S.S.523 e il ricettore A, a bordo strada, completamente schermato

Figura 5-2 Foto scattata oltre il confine in direz. sud-est



Il versante collinare non consente di vedere il tratto di strada della vecchia S.S.523 e il ricettore B, a bordo strada, completamente schermato

Le principali caratteristiche dei ricettori considerati ai fini quantitativi sono riassunte nella tabella seguente:

Tabella 5-1 Elenco ricettori di confine ed esterni esaminati

Sigla ricettore	Descrizione ricettore	Classe acustica DPCM 14/11/97	Limite assoluto di immissione diurno dB(A)	Limite assoluto di immissione notturno dB(A)	Verifica limite differenziale
CS-E	Confine sud-est prospiciente l'area di inserimento Cogeneratore, confine con area verde	VI	70	70	No
CE	Confine est prospiciente l'area con emissione E07 a, confine con area verde	VI	70	70	No
P13 AIA	Presso confine nord in area industriale (via P. Brindani)	VI	70	70	No
P1 AIA	Punto di misura presso ric. AIA (R1) a nord in loc. Spiagge	III	60	50	Sì
P7 AIA	Punto di misura presso ric. AIA (R3) a est in loc. Boceto	III	60	50	Sì
P12 AIA	Punto di misura a sud-est dell'area di intervento su bordo strada vecchia S.S. 523 (via Pieve)	III	60	50	No
A	Abitazione a sud dell'area di intervento su bordo strada vecchia S.S. 523 (via Pieve)	III	60	50	Sì
B	Abitazione a sud-est dell'area di intervento su bordo strada vecchia S.S. 523 (via Pieve)	III	60	50	Sì

La figura alla pagina successiva mostra i ricettori esaminati e le sorgenti sonore oggetto della modifica.

Figura 5-3 Ricettori esaminati, di confine e abitativi



6 Rilievi fonometrici

6.1 Descrizione dei rilievi

L’indagine fonometrica eseguita per il monitoraggio periodico AIA 2023, cui si rimanda nel seguito, ha consentito di caratterizzare il rumore ambientale dell’attuale configurazione aziendale ai ricettori AIA e ai confini aziendali, nonché il rumore residuo (durante il fermo estivo dello stabilimento) ai ricettori abitativi AIA (punti P1 e P7).

Nel luglio 2024 si è inoltre provveduto ad effettuare il collaudo fonometrico del recente impianto Gpl, da cui ne è emersa l’irrelevanza in termini di impatto acustico nei riguardi dei potenziali ricettori esterni.

Tabella 6-1 Elenco ricettori di misura (da monitoraggio AIA 2023)

Ric. / P.to di misura	Ubicazione	Coordinate centroide UTM	Note	Giorno e ora di inizio misura	Giorno e ora di fine misura	Condizioni operative aziendali
CE	Confine aziendale est - classe VI	E 562708 N 4926651	Rumore ambientale - Periodo diurno	29/9/23 14.06	29/9/23 14.13	Piena attività aziendale
CS-E	Confine aziendale sud/est - classe VI	E 562628 N 4926571	Rumore ambientale - Periodo diurno	29/9/23 12.09	29/9/23 12.25	Piena attività aziendale
P13-AIA	Area industriale oltre confine nord aziendale e via P. Brindani - classe VI	E 562589 N 4926792	Rumore ambientale - Periodo diurno/notturno	12/9/23 14.52	13/9/23 16.52	Piena attività aziendale
P1-AIA	Punto di misura presso ric. AIA (R1) a nord in loc. Spiagge	E 562525 N 4927271	Rumore ambientale - Periodo diurno/notturno	12/9/23 15.49	13/9/23 16.36	Piena attività aziendale
			Rumore residuo - Periodo diurno/notturno	10/8/23 15.34	11/8/23 15.50	Fermo aziendale
P7-AIA	Punto di misura presso ric. AIA (R3) a est in loc. Boceto	E 563052 N 4926764	Rumore ambientale - Periodo diurno/notturno	12/9/23 15.26	13/9/23 17.13	Piena attività aziendale
			Rumore residuo - Periodo diurno/notturno	10/8/23 15.03	11/8/23 15.35	Fermo aziendale
P12-AIA	Bordo strada vecchia S.S. 523	E 562769 N 4926352	Rumore ambientale - Periodo diurno/notturno	12/9/23 15.10	13/9/23 17.05	Piena attività aziendale

6.2 Strumentazione utilizzata e metodologia di valutazione

Per la descrizione della strumentazione fonometrica utilizzata nei rilievi del rumore ambientale e residuo, la descrizione della metodologia di valutazione, si rimanda alla relazione tecnica, a disposizione presso l’azienda, redatta dallo scrivente in data 03/10/2023.

6.3 Risultati dei rilievi fonometrici

I risultati dei monitoraggi sono riportati nelle tabelle a seguire in termini del parametro di legge **Leq**, livello continuo equivalente di pressione sonora, in dB(A).

Non sono state rilevate componenti penalizzanti (tonali, tonali a bassa frequenza, impulsive, ai sensi del DM 16/03/98).

Tabella 6-2 Risultati del monitoraggio AIA 2023

Ric. / P.to di misura	Ubicazione	Note	Giorno e ora di inizio misura	Giorno e ora di fine misura	Leq TR d/n misura (dBA)	Leq medio, arr. ± 0.5 dBA	K _T /K _f /K _B	Leq TR d/n corretto (dBA)	Limite immissione assoluto ZAC (dBA)	Rispetto
CE	Confine aziendale est - classe VI	Rumore ambientale - Periodo diurno	29/9/23 14.06	29/9/23 14.13	68.9	69.0	-	69.0	70.0	Si
										70.0
CS-E	Confine aziendale sud/est - classe VI	Rumore ambientale - Periodo diurno	29/9/23 12.09	29/9/23 12.25	59.2	59.0	-	59.0	70.0	Si
										70.0
P13-AIA	Confine aziendale nord - classe VI	Rumore ambientale - Periodo diurno	12/9/23 14.52	13/9/23 16.52	60.6	60.5	-	60.5	70.0	Si
		Rumore ambientale - Periodo notturno	12/9/23 22.00	13/9/23 6.00	57.4	57.5	-	57.5	70.0	Si
P1-AIA	Punto di misura presso ric. AIA (R1) a nord in loc. Spiagge	Rumore ambientale - Periodo diurno	12/9/23 15.49	13/9/23 16.36	53.2	53.0	-	53.0	60.0	Si
		Rumore ambientale - Periodo notturno	12/9/23 22.00	13/9/23 6.00	48.1	48.0	-	48.0	50.0	Si
		Rumore residuo - Periodo diurno	10/8/23 15.34	11/8/23 15.50	52.7	52.5	-	52.5	60.0	Si
		Rumore residuo - Periodo notturno	12/9/23 22.00	13/9/23 6.00	47.0	47.0	-	47.0	50.0	Si
P7-AIA	Punto di misura presso ric. AIA (R3) a est in loc. Boceto	Rumore ambientale - Periodo diurno	12/9/23 15.26	13/9/23 17.13	48.2	48.0	-	48.0	60.0	Si
		Rumore ambientale - Periodo notturno	12/9/23 22.00	13/9/23 6.00	46.8	47.0	-	47.0	50.0	Si
		Rumore residuo - Periodo diurno	10/8/23 15.03	11/8/23 15.35	45.2	45.0	-	45.0	60.0	Si
		Rumore residuo - Periodo notturno	10/8/23 22.00	11/8/23 6.00	45.0	45.0	-	45.0	50.0	Si
P12-AIA	Bordo strada vecchia S.S. 523 classe III	Rumore ambientale - Periodo diurno	12/9/23 15.10	13/9/23 17.05	54.2	54.0	-	54.0	60.0	Si
		Rumore ambientale - Periodo notturno	12/9/23 22.00	13/9/23 6.00	49.7	49.5	-	49.5	50.0	Si

Osservazioni alla tabella:

I livelli medi sui due periodi di riferimento diurno/notturno, Leq TRd/n, rispettano i limiti della classificazione acustica comunale.

7 Metodologia di analisi previsionale

7.1 Generalità

Il programma di simulazione utilizzato (**SoundPLAN 8.2**) ha consentito di realizzare la mappatura dei livelli sonori indotti nell’area dalle sorgenti che costituiscono la modifica.

SoundPLAN è un programma applicativo per il calcolo dell’inquinamento acustico che contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione. Esso permette il calcolo in accordo con gli specifici standard di molti paesi e la modellizzazione simultanea delle sorgenti di rumore di varia tipologia. Nello specifico, lo standard utilizzato è stato:

- **ISO 9613-2** per il calcolo e la propagazione all’aperto dei contributi acustici delle sorgenti di tipo industriale

Per la simulazione acustica sono state inserite nel geo-database del software tutte le sorgenti sonore connesse al nuovo impianto di cogenerazione: il cabinato, il camino fumi, il dissipatore (ventilatori elicoidali) in copertura al cabinato, così come i camini in copertura allo stabilimento aziendale oggetto delle modifiche all’assetto produttivo (E7a, E12, E30, E31, E43).

Le sorgenti sonore più estese sono state modellizzate nel software come sorgenti di tipo areale, nello specifico: le pareti e la copertura dei cabinati della cogenerazione, i corpi di ventilazione aria (dissipatore) sopra il basamento che sovrasta il cabinato della cogenerazione.

I camini di emissione fumi del cogeneratore e delle linee produttive sono assimilabili a sorgente di tipo puntiforme, mentre la linea fumi del cogeneratore nel tratto acusticamente più significativo compreso tra l’uscita dal cabinato e il silenziatore è assimilabile a sorgente di tipo lineare.

La pressione sonora ai ricevitori è valutata sulla base della formula:

$$L_p = [L_w + D_i + K_0] - [D_s + \Sigma D]$$

dove:

L_p è il livello di pressione sonora

L_w potenza sonora

D_i direttività della sorgente

K_0 coefficiente per il modello sferico di propagazione

D_s effetto della propagazione del rumore che deriva dalla relazione $D_s = 20 \cdot \log(\text{dist}) + 11$ (dBA)

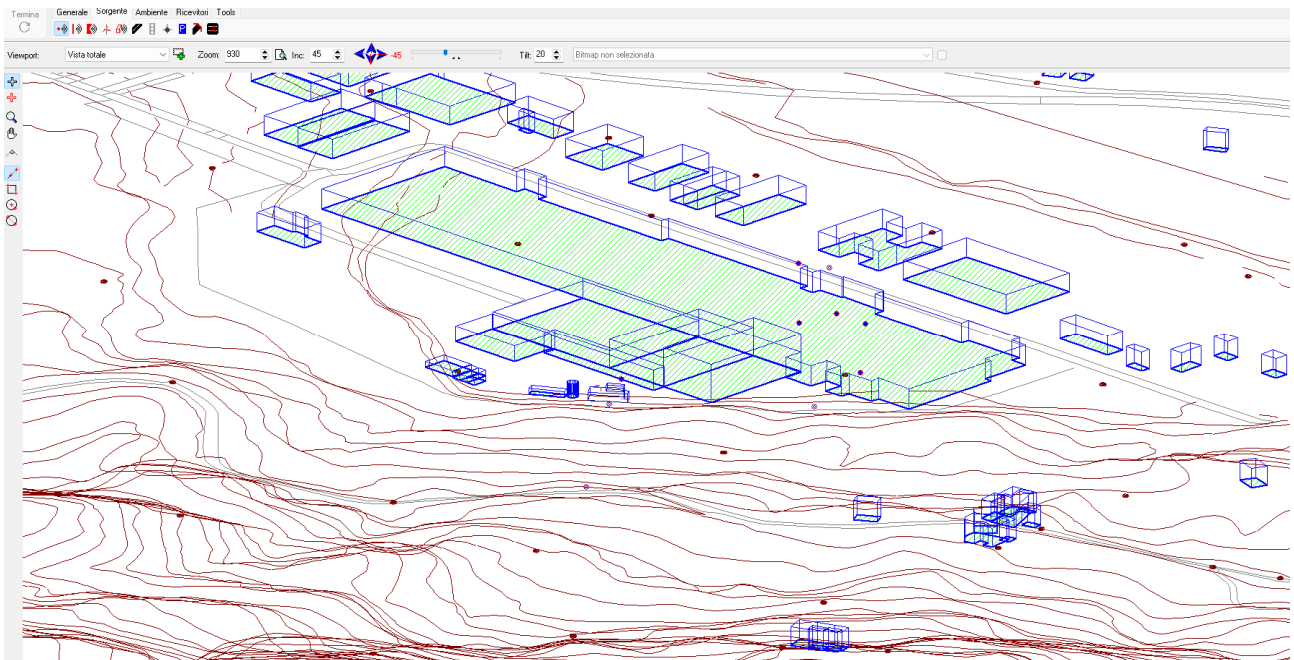
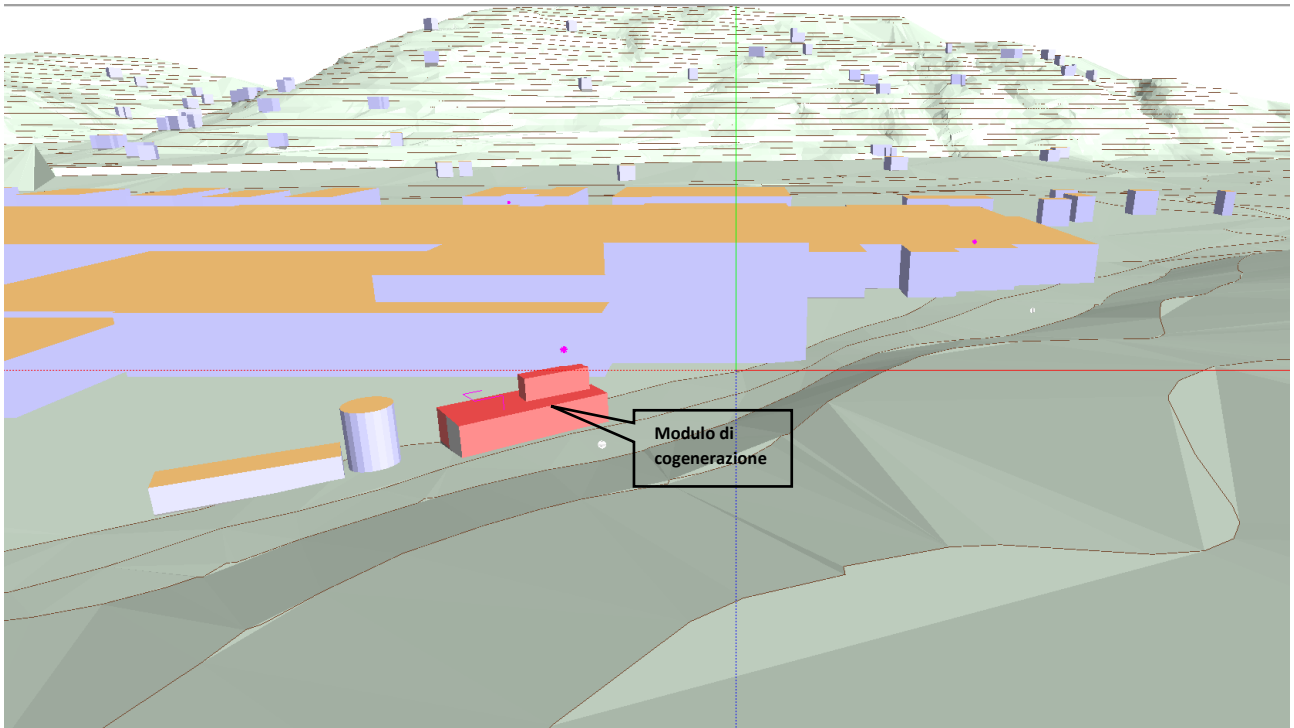
ΣD sommatoria degli effetti sulla propagazione del rumore dovuti a aria, suolo, schermi, etc.

Il fondo dell’area aziendale è stato considerato fonoriflettente con coefficiente di assorbimento acustico 0. Per le aree verdi rurali oltre il confine sud il coefficiente di assorbimento è stato posto pari a 1. Sono state implementate nel geo-database del software le linee di elevazione del terreno, ottenuto dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna, per la presenza dei versanti collinari oltre i confini aziendali.

I livelli acustici ottenuti attraverso il software previsionale tengono conto degli effetti di riflessione, assorbimento e diffrazione dati dagli elementi lungo il cammino di propagazione del rumore fornendo una valutazione più realistica del clima acustico.

Le simulazioni sono state effettuate sia su area “piccola” (area aziendale e immediate prossimità oltre il confine) sia su area “ampia” per ricomprendere i ricettori descritti, rispettivamente con passo della griglia di calcolo = 1 m e 5 m, incremento angolare = 1, grado di riflessione = 3 e abilitando la diffrazione laterale.

Figura 7-1 Modello geometrico 3D della simulazione relativa allo stato di progetto



7.2 Livelli di potenza sonora attribuiti alle sorgenti sonore oggetto dell’intervento

Il software di calcolo è stato preventivamente tarato per restituire alle distanze di riferimento da ciascuna sorgente sonora che costituisce il cogeneratore, in campo libero, i livelli di pressione sonora dichiarati dal fornitore dell’impianto.

Le tabelle seguenti mostrano i livelli di potenza sonora introdotti nel modello di calcolo associati alle varie sorgenti sonore al termine del processo di taratura, distinguendo tra quelle di tipo superficiale (o areale), di tipo puntiforme o di tipo lineare.

Per le sorgenti di tipo superficiale, o estese, si riporta il livello di potenza sonora per metro quadrato di superficie emittente ($L'_w = L_w/m^2$), il livello di potenza sonora complessiva della sorgente è calcolato attraverso la relazione $L_w = L'_w + 10 \cdot \log(S, \text{ in } m^2)$.

I livelli sonori delle nuove sorgenti sono stati considerati continui nelle 24 ore in via prudenziale.

Tabella 7-1 Livelli di potenza sonora, in frequenza e globali, inseriti nel modello per le sorgenti di progetto

Livelli di potenza sonora, dB - analisi in frequenza											
	Parametro	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	tot (A)
Pareti cabinato cogenerazione	L_w / m^2	52.1	59.1	65.1	63.1	58.1	57.1	56.1	58.1	59.1	65.0
Copertura cabinato cogenerazione	L_w / m^2	49.1	56.1	62.1	60.1	55.1	54.1	53.1	55.1	56.1	62.0
Ingresso aria ventilazione (con silenziatore)	L_w / m^2	56.6	63.6	69.6	67.6	62.6	61.6	60.6	62.6	63.6	69.5
Uscita aria ventilazione (con silenziatore)	L_w / m^2	56.1	63.1	69.1	67.1	62.1	61.1	60.1	62.1	63.1	69.0
Linea fumi prima del silenziatore	L_w / m	57.2	66.2	76.2	64.2	62.2	63.2	62.2	57.2	43.2	68.5
Camino cogeneratore (con silenziatore)	L_w	71.7	80.7	90.7	78.7	76.7	77.7	76.7	71.7	57.7	83.0
Dissipatore (lati lunghi)	L_w / m^2	-	61.2	68.7	70.2	64.2	59.2	59.2	56.7	55.2	67.5
Dissipatore (lati corti)	L_w / m^2	-	66.7	74.2	75.7	69.7	64.7	64.7	62.2	60.7	73.0
Dissipatore (copertura)	L_w / m^2	-	61.7	69.2	70.7	64.7	59.7	59.7	57.2	55.7	68.0
Camino E07a (con silenziatore)	L_w	-	89.3	89.3	84.3	88.3	87.3	85.3	81.3	76.3	92.0
Camino E12 (con silenziatore)	L_w	-	87.3	87.3	82.3	86.3	85.3	83.3	79.3	74.3	90.0
Camino E30	L_w	-	78.3	78.3	73.3	77.3	76.3	74.3	70.3	65.3	81.0
Camino E31	L_w	-	78.3	78.3	73.3	77.3	76.3	74.3	70.3	65.3	81.0
Camino E43	L_w	-	73.3	73.3	68.3	72.3	71.3	69.3	65.3	60.3	76.0

8 Risultati previsionali

8.1 Risultati a confronto con i livelli di immissione assoluti allo stato di progetto

Si possono prevedere i livelli di rumore ambientali allo stato di progetto sommando logaritmicamente al livello di rumore ambientale attuale (ripreso dalla tabella 6-2) il contributo aziendale diurno/notturno restituito dalla simulazione (si vedano Figure 8-1, 8-2).

I contributi stimati del nuovo impianto ai vari ricettori esaminati, restituiti dal software di calcolo, sono riportati per esteso in allegato 2.

Tabella 8-1 Livelli di rumore ambientale previsti allo stato di progetto

Ricettore	Periodo	Leq Cogeneratore + Mod. AIA (dBA)	Leq ambientale attuale (dBA)	Leq ambientale futuro con nuove modifiche (dBA)	Limite di immissione assoluto ZAC (dBA)	Rispetto limite immissione
CE (h = 1.5 m) (confine est aziendale)	diurno	58.2	69.0	69.3	70.0	Sì
	notturno	58.2	69.0	69.3	70.0	Sì
CS-E (h = 1.5 m) (confine sud-est aziendale)	diurno	56.0	59.0	60.8	70.0	Sì
	notturno	56.0	59.0	60.8	70.0	Sì
Ricettore P13AIA (h = 4 m)	diurno	49.9	60.5	60.9	70.0	Sì
	notturno	49.9	57.5	58.2	70.0	Sì
Ricettore P1 AIA (h = 4 m, 1°P)	diurno	25.5	53.0	53.0	60.0	Sì
	notturno	25.5	48.0	48.0	50.0	Sì
Ricettore P7 AIA (h = 4 m, 1°P)	diurno	31.8	48.0	48.1	60.0	Sì
	notturno	31.8	47.0	47.1	50.0	Sì
Ricettore P12 AIA (h = 4 m)	diurno	33.6	54.0	54.0	60.0	Sì
	notturno	33.6	49.5	49.6	50.0	Sì

Si completa il quadro previsionale osservando che presso i ricettori abitativi A e B ubicati sulla vecchia S.S.523 a sud e sud-est dell’area di intervento, in virtù delle distanze e della presenza del versante collinare frapposto, dalla simulazione si ricava un contributo indotto dalle modifiche trascurabile rispetto al rumore ambientale attuale, monitorato al vicino punto P12 AIA, con valori stimati pari a circa 29.6 dBA presso la facciata del ricettore A e a circa 34.9 dBA presso la facciata del ricettore B, livelli ben al di sotto dei limiti di emissione sonora propri della classe III (55 dBA diurni e 45 dBA notturni).

Dalla simulazione acustica si evince pertanto il rispetto dei limiti di immissione assoluti, diurno e notturno, assegnati ai ricettori esaminati, di confine ed abitativi potenzialmente più esposti alle emissioni sonore degli impianti oggetto di intervento.

Figura 8-1 Mappatura del livello sonoro diurno/notturno dovuto agli interventi di progetto – area aziendale e prossimità

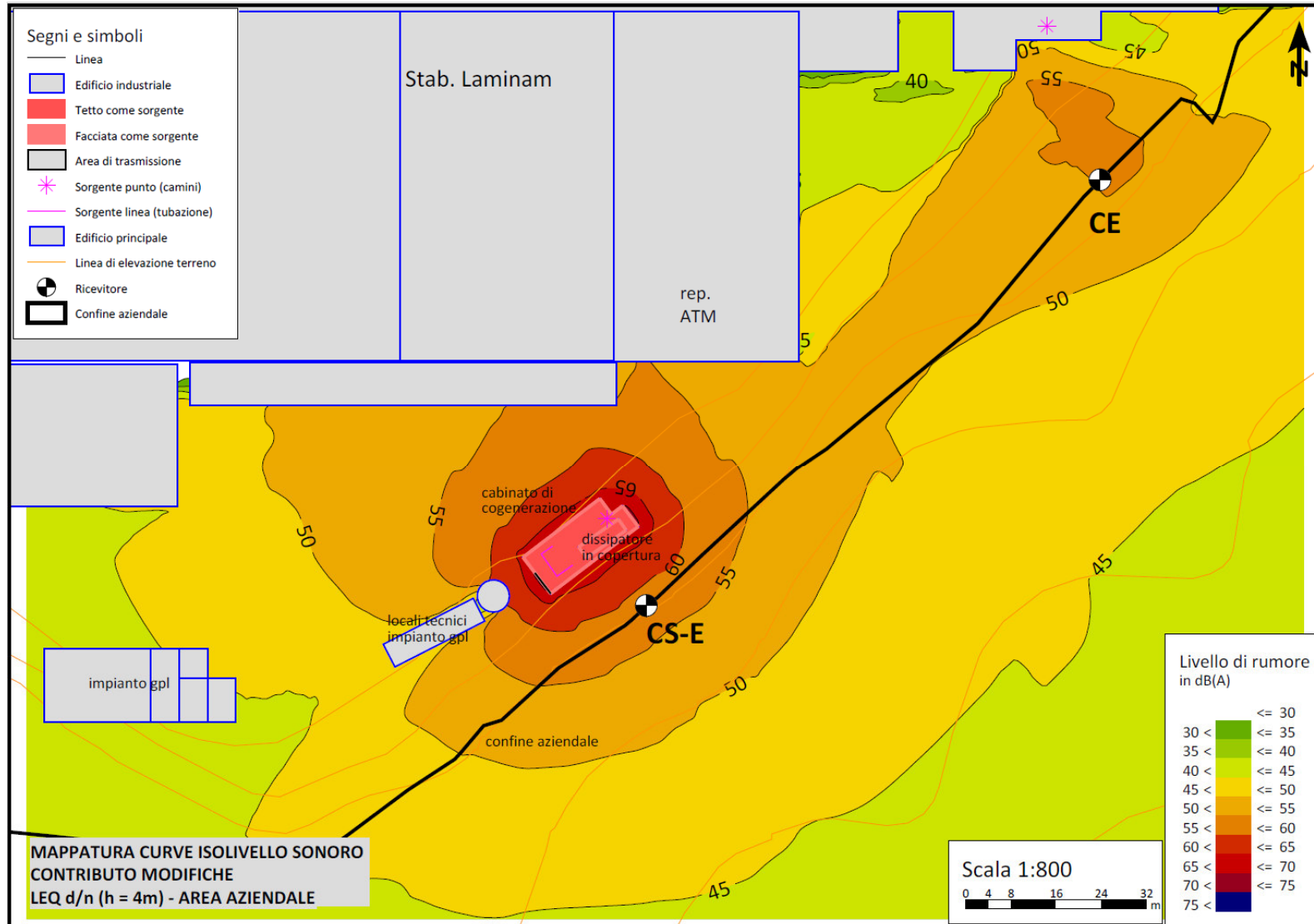
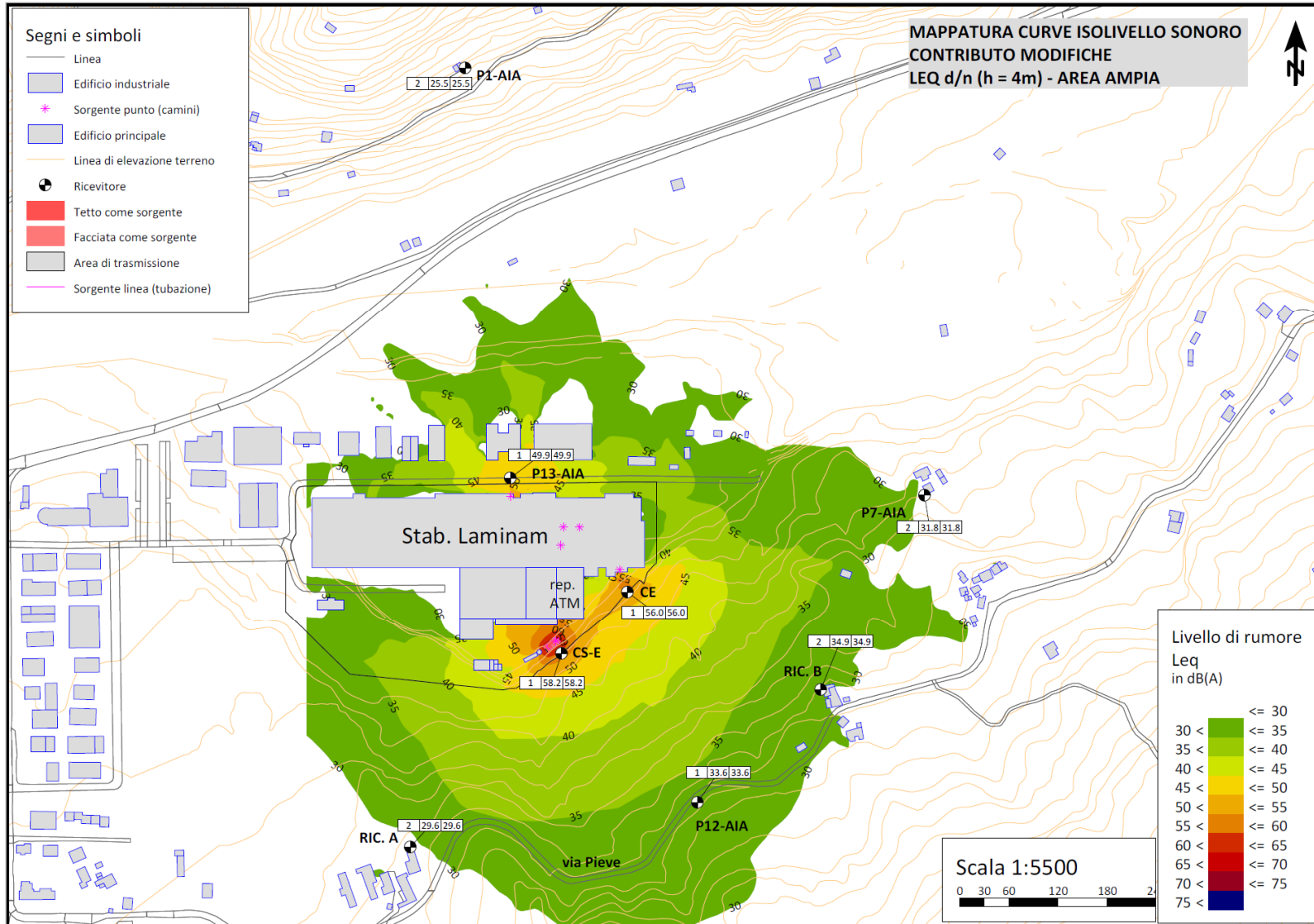


Figura 8-2 Mappatura del livello sonoro diurno/notturno dovuto agli interventi di progetto- area ampia



8.2 Livelli di immissione differenziale allo stato di progetto

Si calcolano nel seguito i livelli differenziali dello stato di progetto sommando logarithmicamente al livello di rumore ambientale attuale il contributo stimato delle modifiche, così da porre a confronto nelle varie fasce orarie il livello di rumore ambientale futuro e il rumore residuo monitorato.

Tabella 8-2 Livelli differenziali previsti allo stato di progetto presso il ricettore R1 (P1 AIA)

Ricettore	Ora	Leq Ambientale attuale (dBA)	Leq Cogeneratore + Mod. AIA (dBA)	Leq Ambientale progetto (dBA)	Leq Residuo (dBA)	Livello Differenziale (dBA)	Limite differenziale (dB)	Rispetto Limite
Ric R1 (P1)	16.00	51.8	25.5	51.8	53.1	0.0	5.0	sì
	16.30	52.1	25.5	52.1	53.2	0.0	5.0	sì
	17.00	53.1	25.5	53.1	52.6	0.6	5.0	sì
	17.30	53.2	25.5	53.2	52.7	0.5	5.0	sì
	18.00	52.2	25.5	52.2	53.1	0.0	5.0	sì
	18.30	52.8	25.5	52.8	53.4	0.0	5.0	sì
	19.00	52.9	25.5	52.9	53.3	0.0	5.0	sì
	19.30	51.1	25.5	51.1	51.3	0.0	5.0	sì
	20.00	51.3	25.5	51.3	50.5	0.8	5.0	sì
	20.30	50.9	25.5	50.9	49.1	1.8	5.0	sì
	21.00	48.8	25.5	48.8	48.8	n.a.	5.0	sì
	21.30	49.0	25.5	49.1	50.0	n.a.	5.0	sì
	22.00	49.2	25.5	49.2	48.1	1.1	3.0	sì
	22.30	49.0	25.5	49.0	47.6	1.4	3.0	sì
	23.00	48.1	25.5	48.1	48.8	0.0	3.0	sì
	23.30	48.7	25.5	48.7	47.2	1.6	3.0	sì
	0.00	47.3	25.5	47.4	47.5	0.0	3.0	sì
	0.30	46.4	25.5	46.5	45.9	0.5	3.0	sì
	1.00	45.8	25.5	45.8	45.3	0.5	3.0	sì
	1.30	47.4	25.5	47.4	47.4	0.0	3.0	sì
	2.00	47.3	25.5	47.3	45.8	1.5	3.0	sì
	2.30	46.0	25.5	46.0	44.3	1.7	3.0	sì
	3.00	46.3	25.5	46.4	43.8	2.6	3.0	sì
	3.30	48.0	25.5	48.0	45.8	2.2	3.0	sì
	4.00	47.5	25.5	47.5	45.8	1.7	3.0	sì
	4.30	48.6	25.5	48.6	46.5	2.1	3.0	sì
	5.00	50.3	25.5	50.3	49.0	1.3	3.0	sì
	5.30	50.2	25.5	50.2	49.0	1.2	3.0	sì
	6.00	53.3	25.5	53.3	52.6	0.8	5.0	sì
	6.30	54.9	25.5	54.9	52.8	2.2	5.0	sì
7.00	55.4	25.5	55.4	53.4	1.9	5.0	sì	
7.30	54.6	25.5	54.7	54.1	0.6	5.0	sì	
8.00	54.6	25.5	54.6	53.4	1.2	5.0	sì	
8.30	53.7	25.5	53.7	52.5	1.1	5.0	sì	
9.00	53.6	25.5	53.7	53.5	0.2	5.0	sì	
9.30	53.6	25.5	53.6	52.9	0.7	5.0	sì	
10.00	52.9	25.5	53.0	53.9	0.0	5.0	sì	
10.30	52.7	25.5	52.7	53.5	0.0	5.0	sì	
11.00	53.1	25.5	53.1	52.7	0.5	5.0	sì	
11.30	53.5	25.5	53.5	53.2	0.3	5.0	sì	
12.00	53.4	25.5	53.4	53.1	0.2	5.0	sì	
12.30	53.9	25.5	54.0	51.8	2.1	5.0	sì	
13.00	53.1	25.5	53.1	52.8	0.3	5.0	sì	
13.30	53.2	25.5	53.2	51.5	1.7	5.0	sì	
14.00	53.6	25.5	53.6	53.7	0.0	5.0	sì	
14.30	53.9	25.5	53.9	53.9	0.0	5.0	sì	
15.00	53.8	25.5	53.8	51.5	2.4	5.0	sì	
15.30	53.5	25.5	53.6	52.2	1.4	5.0	sì	

Tabella 8-3 Livelli differenziali previsti allo stato di progetto presso il ricettore R3 (P7 AIA)

Ricettore	Ora	Leq Ambientale attuale (dBA)	Leq Cogeneratore + Mod. AIA (dBA)	Leq Ambientale progetto (dBA)	Leq Residuo (dBA)	Livello Differenziale (dBA)	Limite differenziale (dB)	Rispetto Limite
Ric R3(P7)	15.30	46.4	31.8	46.5	44.9	n.a.	5.0	sì
	16.00	45.6	31.8	45.7	46.8	n.a.	5.0	sì
	16.30	45.2	31.8	45.4	44.7	n.a.	5.0	sì
	17.00	46.9	31.8	47.0	44.1	n.a.	5.0	sì
	17.30	47.6	31.8	47.7	44.7	n.a.	5.0	sì
	18.00	47.4	31.8	47.5	44.1	n.a.	5.0	sì
	18.30	46.6	31.8	46.8	45.4	n.a.	5.0	sì
	19.00	45.7	31.8	45.9	43.3	n.a.	5.0	sì
	19.30	45.7	31.8	45.9	43.0	n.a.	5.0	sì
	20.00	48.8	31.8	48.9	43.3	n.a.	5.0	sì
	20.30	49.7	31.8	49.8	43.5	n.a.	5.0	sì
	21.00	49.7	31.8	49.8	48.2	n.a.	5.0	sì
	21.30	48.8	31.8	48.9	49.4	n.a.	5.0	sì
	22.00	48.3	31.8	48.4	48.2	0.1	3.0	sì
	22.30	47.4	31.8	47.5	46.7	0.9	3.0	sì
	23.00	47.8	31.8	47.9	46.7	1.2	3.0	sì
	23.30	46.8	31.8	47.0	44.7	2.3	3.0	sì
	0.00	46.6	31.8	46.8	44.4	2.3	3.0	sì
	0.30	46.2	31.8	46.4	43.9	2.4	3.0	sì
	1.00	46.7	31.8	46.8	44.2	2.6	3.0	sì
	1.30	47.2	31.8	47.3	45.2	2.2	3.0	sì
	2.00	46.1	31.8	46.2	44.0	2.3	3.0	sì
	2.30	45.9	31.8	46.1	43.5	2.6	3.0	sì
	3.00	45.8	31.8	45.9	43.3	2.7	3.0	sì
3.30	46.1	31.8	46.2	44.8	1.5	3.0	sì	
4.00	46.2	31.8	46.4	44.4	1.9	3.0	sì	
4.30	46.4	31.8	46.6	44.3	2.3	3.0	sì	
5.00	46.6	31.8	46.8	44.4	2.4	3.0	sì	
5.30	47.0	31.8	47.1	44.4	2.7	3.0	sì	
6.00	47.9	31.8	48.0	44.2	n.a.	5.0	sì	
6.30	48.8	31.8	48.9	43.9	n.a.	5.0	sì	
7.00	49.8	31.8	49.9	44.2	n.a.	5.0	sì	
7.30	49.1	31.8	49.2	44.5	n.a.	5.0	sì	
8.00	49.0	31.8	49.1	46.1	n.a.	5.0	sì	
8.30	50.7	31.8	50.8	46.1	4.6	5.0	sì	
9.00	50.0	31.8	50.1	46.9	3.2	5.0	sì	
9.30	49.1	31.8	49.2	45.0	n.a.	5.0	sì	
10.00	49.2	31.8	49.3	45.2	n.a.	5.0	sì	
10.30	49.4	31.8	49.5	48.0	n.a.	5.0	sì	
11.00	47.3	31.8	47.5	43.7	n.a.	5.0	sì	
11.30	48.2	31.8	48.3	44.3	n.a.	5.0	sì	
12.00	49.7	31.8	49.7	43.9	n.a.	6.0	sì	
12.30	49.7	31.8	49.8	43.3	n.a.	7.0	sì	
13.00	49.3	31.8	49.4	43.6	n.a.	5.0	sì	
13.30	46.6	31.8	46.7	45.4	n.a.	5.0	sì	
14.00	46.6	31.8	46.7	43.3	n.a.	5.0	sì	
14.30	46.7	31.8	46.9	44.5	n.a.	5.0	sì	
15.00	47.3	31.8	47.4	43.5	n.a.	5.0	sì	

Si ricava il rispetto dei limiti differenziali nelle 24 ore ad entrambi i ricettori abitativi AIA.

Si completa il quadro ai ricettori osservando che ai ricettori abitativi A e B, sulla vecchia SS523 (via Pieve), il contributo indotto dall’intervento di progetto è stimato compreso tra 29 e 35 dBA. Se si considera il fatto che presso il vicino ricettore di misura P12 AIA, nell’ambito dell’ultimo monitoraggio AIA, si era registrato un livello Leq amb. minimo su base TM 30’, nelle 24 h, di circa 48.5 dBA, si può affermare che l’intervento determinerà un contributo non rilevante anche a questi ricettori.

9 Attività di cantiere

9.1 Inquadramento legislativo

Le attività temporanee di cantiere in materia di impatto acustico sono disciplinate dalla Legge Quadro sull’inquinamento acustico n°447/95, D.G.R. n°673/04, D.G.R. Emilia-Romagna n°1197 del 21/09/2020, Regolamento delle attività rumorose temporanee del Comune di Borgotaro che fissa orari e livelli acustici da rispettare:

Orari

Apertura cantiere:

Dalle ore 7.00 alle ore 20.00 nei giorni feriali

Esecuzione di lavorazioni disturbanti e impiego di macchinari rumorosi:

Dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00 nei giorni feriali

Livelli sonori

Il limite fissato in facciata ad edifici con ambienti abitativi è di **70 dBA** come indicato dal Regolamento Comunale. Il tempo di misura per il confronto con i limiti è di 10’.

9.2 Metodologia di analisi dell’impatto acustico delle fasi di cantiere

Le attività di cantiere che potranno avere un impatto acustico verso l’ambiente esterno saranno soprattutto quelle legate alla realizzazione dell’impianto di cogenerazione, dal momento che le altre modifiche all’assetto produttivo aziendale, legate al montaggio della 4^a linea produttiva, saranno svolte all’interno dell’involucro edilizio dello stabilimento e pertanto isolate rispetto all’esterno.

Si esamineranno nel seguito, pertanto, esclusivamente le attività di cantiere legate alla cogenerazione.

Nel corso del cantiere saranno utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l’impatto acustico verso le aree esterne di altrui pertinenza.

Le macchine in uso opereranno in conformità alle direttive comunitarie in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto (marcature CE), così come recepite dalla legislazione italiana.

L’accesso e l’uscita dei mezzi pesanti per / da l’area di cantiere avverrà dall’ingresso principale dello stabilimento.

Considerate le significative distanze dai ricettori abitativi più prossimi all’area di intervento, **si prevede il rispetto del limite di immissione sonora di 70 dBA** in facciata ai ricettori abitativi esterni durante tutte le principali fasi di cantierizzazione, come si mostrerà nel seguito.

L’attività lavorativa sarà svolta seguendo le prescrizioni di orario fissate dal Regolamento Comunale.

L’utilizzo di macchinari rumorosi interesserà pertanto, generalmente, le fasce orarie dalle ore 08.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00 dei giorni feriali.

Lo svolgimento delle attività di cantiere nel rispetto dei limiti di orario e di rumore necessita di una **dichiarazione** di inizio attività da richiedere allo sportello unico comunale **almeno 20 giorni prima dell’inizio della stessa**. La dichiarazione deve essere redatta in conformità alla documentazione (autocertificazione), di cui si allega in calce alla presente relazione un fac-simile (Allegato 3 alla relazione).

Le fasi di lavoro principali possono essere schematizzate in questo modo:

- ✓ **Scenario 1.** Scavi (realizzazione dello scavo di sbancamento per ospitare la platea di basamento dell’impianto di cogenerazione), attività della durata di circa 1 settimana
- ✓ **Scenario 2.** Opere di carpenteria per ferri di cassetatura, armatura c.a., attività della durata di circa 3 settimane
- ✓ **Scenario 3.** Opere in c.a. – platea, attività della durata stimata in 1 giorno/1 giorno e mezzo
- ✓ **Scenario 4.** Montaggio (fasi di costruzione del cabinato e impiantistica connessa), attività della durata di 1 mese/1 mese e mezzo.

9.3 Sorgenti sonore di cantiere

Di seguito si riporta la descrizione degli scenari esaminati con l’elenco delle principali sorgenti sonore e rispettivi livelli di potenza sonora, ricavati dalla banca dati del C.P.T. (Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l’Igiene e l’Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia) e dal Progetto “Abbassiamo il rumore nell’edilizia” di INAIL – CFS (Centro per la Formazione e la Sicurezza in Edilizia) della provincia di Avellino o da altre fonti di letteratura tecnica specificando la codifica della scheda di rilevazione.

Il contributo del traffico veicolare indotto dal cantiere è stimato trascurabile. All’interno dell’area di cantiere, i mezzi sosterranno temporaneamente, per il solo tempo di carico/scarico dei materiali, poi saranno ricondotti all’esterno dell’area. Il movimento dei mezzi di trasporto avverrà a passo d’uomo. Per quanto possibile ci si adopererà per evitare sovrapposizione di più mezzi in cantiere.

Tabella 9-1: Attrezzature e mezzi d’opera con potenze sonore per le fasi di cantiere (continua...)

Sigla	Ambito attività	Sorgente sonora	n°/h	Livello di potenza sonora in dBA		Fonte
Scenario 1. Scavo terra per alloggiamento impianto cogenerazione						
1	Scavi	Dumper / autocarro	1	103.0	Lw	CPT TO: 940-(IEC-72)-RPO-01
2		Escavatore	1	104.0	Lw	CPT TO: 950-(IEC-16)-RPO-01
Tot. Sc1				107.0	Lw	
Scenario 2. Ferri di cassetatura, armatura c.a.						
1	Casseratura	Sega circolare	1	108.0	Lw	CPT TO: 981-(IEC-89)-RPO-01
2		Piegaferri/troncatrice	1	90.0	Lw	da letteratura tecnica
Tot. Sc2				108.0	Lw	

Tabella 9-2: Attrezzature e mezzi d’opera con potenze sonore per le fasi di cantiere

Scenario 3. Getto e opere in c.a.						
1	Opere in c.a.	Autobetoniera	1	112.0	Lw	CPT TO: 947-(IEC-28)-RPO-01
2		Vibratore elettrico per cls	1	103.0	Lw	da letteratura tecnica
3		Autopompa per cls	1	109.5	Lw	SCHEMA: 05.001 INAIL - CFS AV
Tot. Sc3				114.0	Lw	
Scenario 4. Montaggi vari						
1	Montaggi	Autogru	1	103.0	Lw	CPT TO: 940-(IEC-72)-RPO-01
2		Flessibile elettrico (o a batteria)	1	104.0	Lw	CPT TO: 905-(IEC-12)-RPO-01
3		Trapano avvitatore	2	102.0	Lw	Da Portale Agenti Fisici, es.: mod. MAKITA BT040
Tot. Sc4				109.0	Lw	

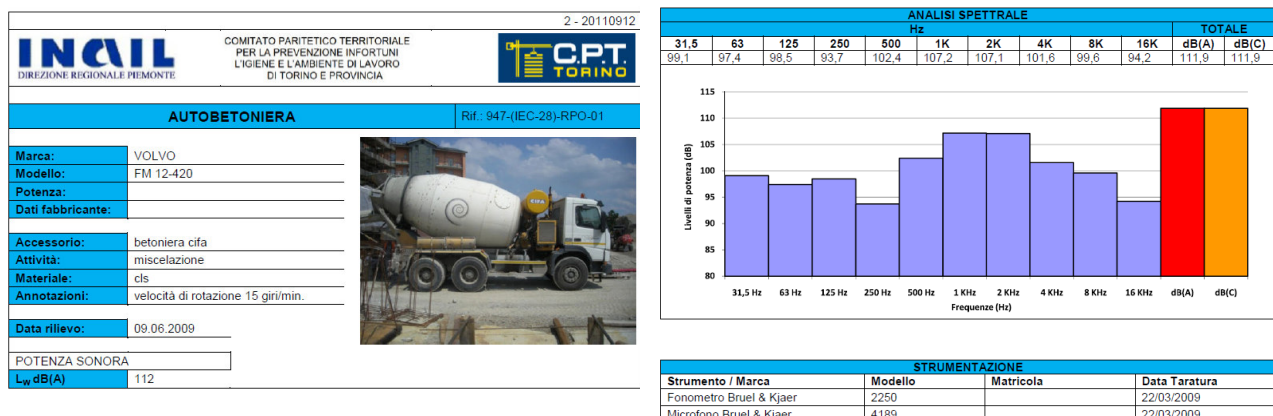
Si evince dai livelli di potenza sonora complessivi in tabella che le attività della fase di getto e opere in c.a. (Scenario 3) determineranno il maggiore impatto acustico rispetto alle altre fasi, pertanto tale scenario verrà quantitativamente esaminato nel modello di calcolo previsionale.

9.4 Modello di calcolo previsionale e risultati

Si è utilizzato allo scopo lo stesso software SOUNDPLAN 8.2 introducendo nel modello geometrico una sorgente sonora equivalente di tipo puntiforme con Lw 114 dBA, ad una quota da terra di 2 m, collocata nel baricentro dell’area di lavoro per la costruzione del cogeneratore.

I codici di calcolo utilizzati per la valutazione previsionale del cantiere fanno riferimento alla norma **ISO 9613 parte 2**. Si è considerato come spettro sonoro di riferimento nel software quello caratteristico dell’autobetoniera che costituisce la sorgente sonora temporalmente più significativa della fase esaminata.

Figura 9-1 Scheda livello di potenza autobetoniera da banca dati CPT TO



Il modello di calcolo ha consentito di stimare le emissioni sonore indotte nella fase di cantiere più gravosa ai ricettori esterni potenzialmente più esposti, in direzione sud: si è provveduto quindi alla somma logaritmica tra l’attuale livello medio ambientale misurato presso il punto P12AIA su via Pieve, prossimo ai primi ricettori abitativi sulla stessa strada, e il contributo (Leq) indotto dalle attività cantieristiche.

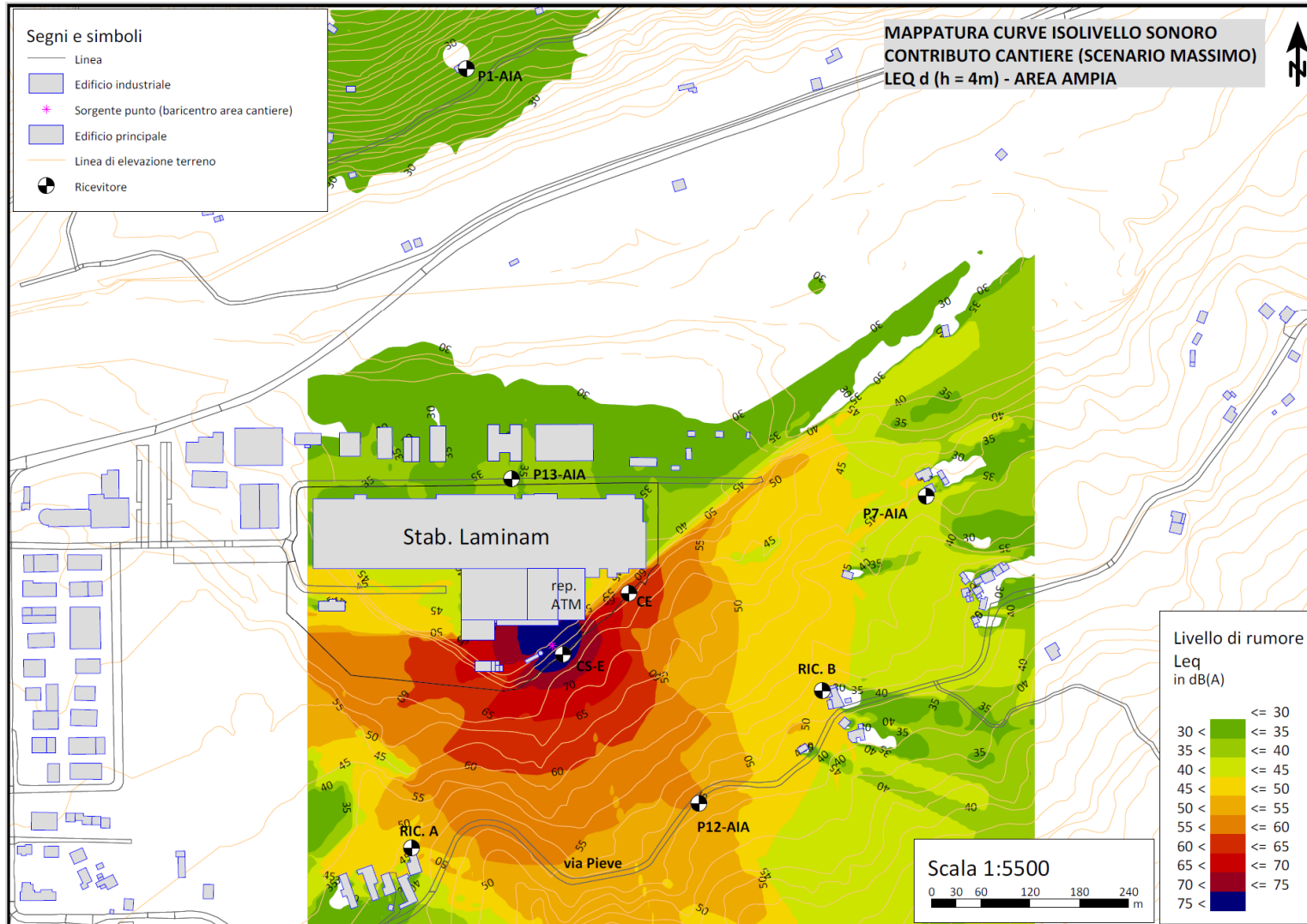
Tabella 9-3: Livelli sonori ambientali previsti durante la principale fase di cantiere

Ricettore	Periodo	Leq Cantiere (dBA)	Leq ambientale attuale (dBA)	Leq ambientale futuro con nuove modifiche (dBA)	Limite Regolamento Cantieri (dBA)	Rispetto limite immissione
Ricettore P12 AIA (h = 4 m)	diurno	54.9	54.0	57.5	70.0	Sì

Si ricava una situazione di ampio rispetto del valore di 70 dBA (Leq), come previsto dal Regolamento Comunale.

A seguire si mostra la mappatura delle curve di isolivello acustico (Leq) del contributo di cantiere, restituita dalla simulazione, riferita ad una quota da terra di 4 m.

Figura 9-2 Mappatura del livello sonoro dovuto alle attività di cantiere nella fase più gravosa- area ampia



10 Conclusioni

Il presente studio ha riportato la previsione di impatto acustico in ambiente esterno per il progetto di **installazione di un impianto di cogenerazione e realizzazione di altre modifiche all’assetto produttivo** c/o lo stabilimento aziendale Laminam S.p.A. di Borgo Val di Taro (PR).

La valutazione è stata effettuata ai sensi della Legge Quadro sull’inquinamento acustico n°447/1995 e ss.mm.ii. e della D.G.R. Emilia-Romagna n°674/2004.

In relazione sono stati indicati i livelli acustici di riferimento dei principali componenti dell’impianto di cogenerazione, essi tengono conto di interventi di insonorizzazione già previsti nella fornitura dei medesimi, così come i livelli acustici di riferimento dei camini emissivi oggetto di modifica.

E’ stata effettuata l’analisi previsionale ai ricettori, di confine ed esterni, potenzialmente interessati dalle modifiche, confrontando i risultati con i limiti di legge attribuiti dal piano di classificazione acustica comunale.

Dall’indagine previsionale si ricava il rispetto dei limiti di immissione assoluti ai confini aziendali prospicienti l’area di intervento e dei limiti di immissione assoluti e differenziali presso i ricettori esterni, attestando pertanto la compatibilità acustica dell’intervento.

Per quanto riguarda infine le attività di cantiere, in facciata ai ricettori abitativi si prevede sempre ampio rispetto del limite di immissione sonora, così come dei limiti di orario lavorativo prescritti dal Regolamento acustico comunale vigente. Lo svolgimento delle attività di cantiere nel rispetto dei limiti necessita di una *dichiarazione* di inizio attività da richiedere allo sportello unico comunale almeno 20 giorni prima dell’inizio della stessa.

Le macchine in uso opereranno in conformità alle direttive comunitarie in materia di emissione acustica ambientale (marcatura CE) e saranno utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l’impatto acustico verso l’esterno.

11 Allegati

All. 1 – Attestato di riconoscimento di tecnico in acustica.

All. 2 – Risultati numerici della simulazione acustica ai ricettori individuati.

All. 3 – Fac-simile del modulo per dichiarazione di inizio lavori di cantiere.

Tav. 1 – Layout area impianto di cogenerazione di progetto e relative nuove sorgenti sonore.

Tav. 2 – Layout aziendale con modifiche di progetto.

Allegato 1: Attestazione di tecnico competente in acustica con iscrizione all’elenco nominativo nazionale



Direzione Generale Cura del Territorio e dell’Ambiente
Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

CERVI LORENZO

*VIA GORKIJ 16
42025 CAVRIAGO (RE)*

ESITO DOMANDA DI ISCRIZIONE NELL’ELENCO NOMINATIVO NAZIONALE DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA (D. Lgs. n. 42/2017)

Si comunica che la domanda di iscrizione nell’elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica di CERVI LORENZO (codice fiscale: CRVLNZ76R09G337R) con PG/2018/211241 in data 26/03/2018 12.01.00 è stata

AMMESSA

con il seguente registro regionale: RER/00671

Il responsabile del servizio
BISSOLI ROSANNA



ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home
Tecnici Competenti in Acustica
Corsi
Login

Home / Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione
Elenco Nazionale

Regione

Cognome

Nome

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
5714	Emilia Romagna	CERVI	LORENZO	10/12/2018	

Allegato 2: Risultati numerici della simulazione acustica ai ricettori individuati

Sorgente	Tipo sorgente	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
Ricevitore P13 AIA Piano piano terra	Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A)	L(6-22) 49.9 dB(A)	L(22-6) 49.9 dB(A)
Camino	Punto	9.3	9.3
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	4.9	4.9
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	3.5	3.5
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	-3.0	-3.0
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	-2.2	-2.2
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	7.0	7.0
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	-0.3	-0.3
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	4.1	4.1
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	6.6	6.6
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	5.0	5.0
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	6.4	6.4
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	6.9	6.9
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	5.1	5.1
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	7.3	7.3
E7a	Punto	28.2	28.2
E12	Punto	49.8	49.8
E30	Punto	21.9	21.9
E31	Punto	23.7	23.7
E43	Punto	18.7	18.7
Linea fumi Cogen	Linea	5.2	5.2
Ricevitore Ric A Piano piano 1	Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A)	L(6-22) 29.6 dB(A)	L(22-6) 29.6 dB(A)
Camino	Punto	20.2	20.2
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	15.9	15.9
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	7.1	7.1
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	-0.6	-0.6
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	8.3	8.3
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	16.2	16.2
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	4.3	4.3
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	13.9	13.9
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	18.5	18.5
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	15.0	15.0
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	13.0	13.0
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	13.3	13.3
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	15.2	15.2
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	16.4	16.4
E7a	Punto	21.5	21.5
E12	Punto	24.3	24.3
E30	Punto	11.6	11.6
E31	Punto	10.9	10.9
E43	Punto	6.3	6.3
Linea fumi Cogen	Linea	15.2	15.2
Ricevitore Ric B Piano piano 1	Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A)	L(6-22) 34.9 dB(A)	L(22-6) 34.9 dB(A)
Camino	Punto	21.8	21.8

Previsione di Impatto Acustico

Sorgente	Tipo sorgente	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	17.8	17.8
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	16.5	16.5
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	-1.5	-1.5
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	7.2	7.2
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	4.6	4.6
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	-1.1	-1.1
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	4.1	4.1
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	18.7	18.7
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	20.5	20.5
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	20.5	20.5
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	9.5	9.5
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	10.8	10.8
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	16.8	16.8
E7a	Punto	32.5	32.5
E12	Punto	26.6	26.6
E30	Punto	19.6	19.6
E31	Punto	19.2	19.2
E43	Punto	14.4	14.4
Linea fumi Cogen	Linea	17.5	17.5
Ricevitore Ric CS-E Piano piano terra Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A)		L(6-22) 58.2 dB(A)	L(22-6) 58.2 dB(A)
Camino	Punto	49.8	49.8
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	53.1	53.1
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	40.7	40.7
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	31.1	31.1
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	31.7	31.7
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	36.2	36.2
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	28.1	28.1
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	36.5	36.5
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	48.9	48.9
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	50.9	50.9
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	44.0	44.0
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	39.2	39.2
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	44.3	44.3
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	44.1	44.1
E7a	Punto	39.1	39.1
E12	Punto	15.3	15.3
E30	Punto	4.6	4.6
E31	Punto	4.2	4.2
E43	Punto	0.3	0.3
Linea fumi Cogen	Linea	46.6	46.6
Ricevitore Ric P12 AIA Piano piano terra Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A)		L(6-22) 33.6 dB(A)	L(22-6) 33.6 dB(A)
Camino	Punto	23.5	23.5
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	19.7	19.7
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	20.7	20.7

Previsione di Impatto Acustico

Sorgente	Tipo sorgente	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	10.8	10.8
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	12.8	12.8
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	18.8	18.8
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	6.2	6.2
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	12.8	12.8
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	22.0	22.0
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	20.1	20.1
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	21.9	21.9
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	18.3	18.3
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	15.9	15.9
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	19.2	19.2
E7a	Punto	29.5	29.5
E12	Punto	20.0	20.0
E30	Punto	16.8	16.8
E31	Punto	14.5	14.5
E43	Punto	2.0	2.0
Linea fumi Cogen	Linea	17.8	17.8
Ricevitore Ric. P1 AIA Piano piano 1 Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A) L(6-22) 25.5 dB(A) L(22-6) 25.5 dB(A)			
Camino	Punto	7.7	7.7
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	-8.5	-8.5
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	-2.3	-2.3
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	-9.3	-9.3
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	-8.6	-8.6
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	-0.4	-0.4
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	-15.8	-15.8
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	-10.6	-10.6
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	2.8	2.8
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	-5.5	-5.5
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	4.4	4.4
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	4.8	4.8
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	-5.4	-5.4
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	5.6	5.6
E7a	Punto	21.8	21.8
E12	Punto	21.6	21.6
E30	Punto	11.7	11.7
E31	Punto	11.8	11.8
E43	Punto	8.7	8.7
Linea fumi Cogen	Linea	2.7	2.7
Ricevitore Ric. P7 AIA Piano piano 1 Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A) L(6-22) 31.8 dB(A) L(22-6) 31.8 dB(A)			
Camino	Punto	15.3	15.3
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	13.3	13.3
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	11.9	11.9
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	-9.9	-9.9
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	5.4	5.4

Previsione di Impatto Acustico

Sorgente	Tipo sorgente	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	-1.2	-1.2
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	-8.4	-8.4
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	-3.5	-3.5
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	12.6	12.6
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	12.5	12.5
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	12.6	12.6
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	4.6	4.6
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	4.3	4.3
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	12.2	12.2
E7a	Punto	29.6	29.6
E12	Punto	25.0	25.0
E30	Punto	17.7	17.7
E31	Punto	17.3	17.3
E43	Punto	12.2	12.2
Linea fumi Cogen	Linea	9.1	9.1
Ricevitore Ric-CE Piano piano terra Lim (6-22) dB(A) Lim (22-6) dB(A) L(6-22) 56.0 dB(A) L(22-6) 56.0 dB(A)			
Camino	Punto	33.8	33.8
Cogeneratore-Facciata 01-COGE	Area	32.8	32.8
Cogeneratore-Facciata 02 Asp.-COGE	Area	31.9	31.9
Cogeneratore-Facciata 03-COGE	Area	20.3	20.3
Cogeneratore-Facciata 04-COGE	Area	25.9	25.9
Cogeneratore-Facciata 05-COGE	Area	26.5	26.5
Cogeneratore-Facciata 06-COGE	Area	10.8	10.8
Cogeneratore-Facciata 07 Esp.-COGE	Area	16.8	16.8
Cogeneratore-Tetto/Solaio 01-COGE	Area	27.8	27.8
Dissipatore-Facciata 01-Dissipatore	Area	28.5	28.5
Dissipatore-Facciata 02-Dissipatore	Area	32.3	32.3
Dissipatore-Facciata 03-Dissipatore	Area	32.0	32.0
Dissipatore-Facciata 04-Dissipatore	Area	22.3	22.3
Dissipatore-Tetto/Solaio 01-Dissipatore	Area	27.2	27.2
E7a	Punto	55.8	55.8
E12	Punto	25.2	25.2
E30	Punto	21.2	21.2
E31	Punto	20.2	20.2
E43	Punto	21.4	21.4
Linea fumi Cogen	Linea	27.0	27.0

“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”

Previsione di Impatto Acustico

Allegato 3: Fac-simile del modulo per dichiarazione di inizio lavori di cantiere

ALLEGATO 1

(CANTIERI EDILI, STRADALI O ASSIMILABILI)

da utilizzare per i cantieri che rispettano orari e valori limite di cui alla Delibera di G.R. n. 45/2002

**DICHIARAZIONE DI INIZIO ATTIVITÀ EX ART. 19 DELLA LEGGE 241/90
AI SENSI DEL "REGOLAMENTO COMUNALE PER LA DISCIPLINA
IN DEROGA DELLE ATTIVITÀ RUMOROSE TEMPORANEE"**

DA PRESENTARSI ALMENO 20 GG PRIMA DELL'INIZIO DELL'ATTIVITÀ

Al Sig. SINDACO del Comune di Borgo Val di Taro (PR)

Io Sottoscritto _____, nato a _____ il / / _____, in qualità
di _____ della ditta _____ tel. _____
Iscrizione alla CCIAA _____ C.F. o P. IVA _____
con sede in _____ n. _____ comune di _____ ()

DICHIARO

L'attivazione di un cantiere:

- stradale o assimilabile edile
- per la ristrutturazione o manutenzione straordinaria di fabbricati

con sede in _____ comune di Borgo Val di Taro
(PR) per il periodo dal / / _____ al / / _____ ;

di conseguenza RICHIEDO l'autorizzazione in deroga per attività rumorosa temporanea ai sensi dell'art.10 della L.R.n.15/2001. A tal fine dichiaro di essere in grado di rispettare gli orari ed i valori limite di cui all'articolo 3 del Regolamento Comunale per il rilascio delle autorizzazioni per attività temporanee di cui al paragrafo 2.1.5 delle N.T.A. della Classificazione Acustica Comunale.

Confermo che i dati e le notizie forniti nella presente domanda corrispondono a verità, consapevole della responsabilità e delle pene stabilite dall'art. 76 del DPR 445/00.

Timbro/Firma

Borgo Val di Taro: ___/___/___

N.B. Ove la sottoscrizione non avvenga in presenza di personale addetto allegare copia fotostatica non autenticata del documento di identità del sottoscrittore (art. 38 DPR 445/00)

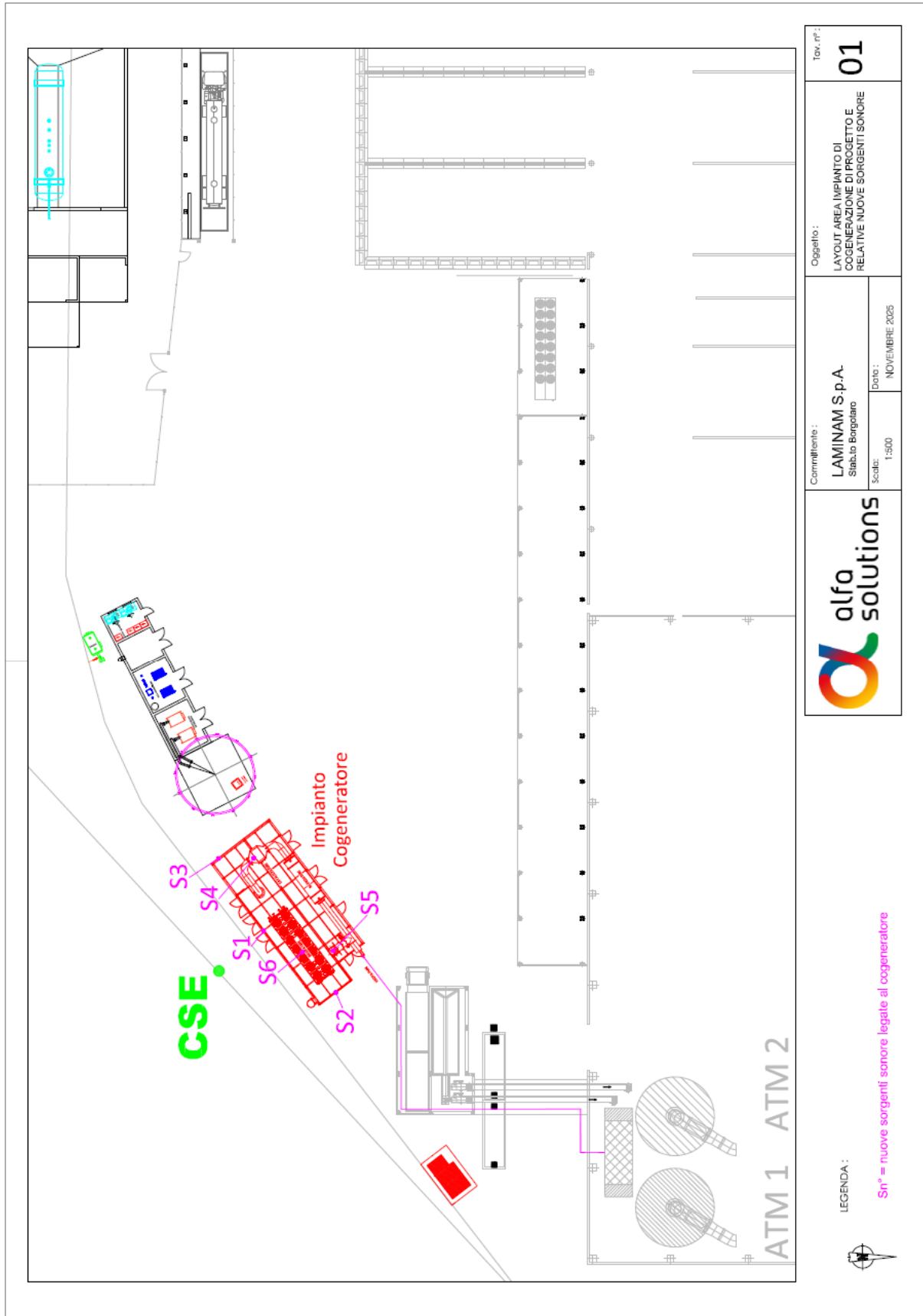
“Nuovo impianto di cogenerazione (motore a combustione interna) alimentato a gas metano di rete avente capacità di generazione elettrica di 3,354 MWe e potenza termica introdotta di circa 7,520 MWt da ubicarsi presso lo stabilimento Laminam S.p.A. Via Primo Brindani 1, Borgo Val di Taro (PR) a servizio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

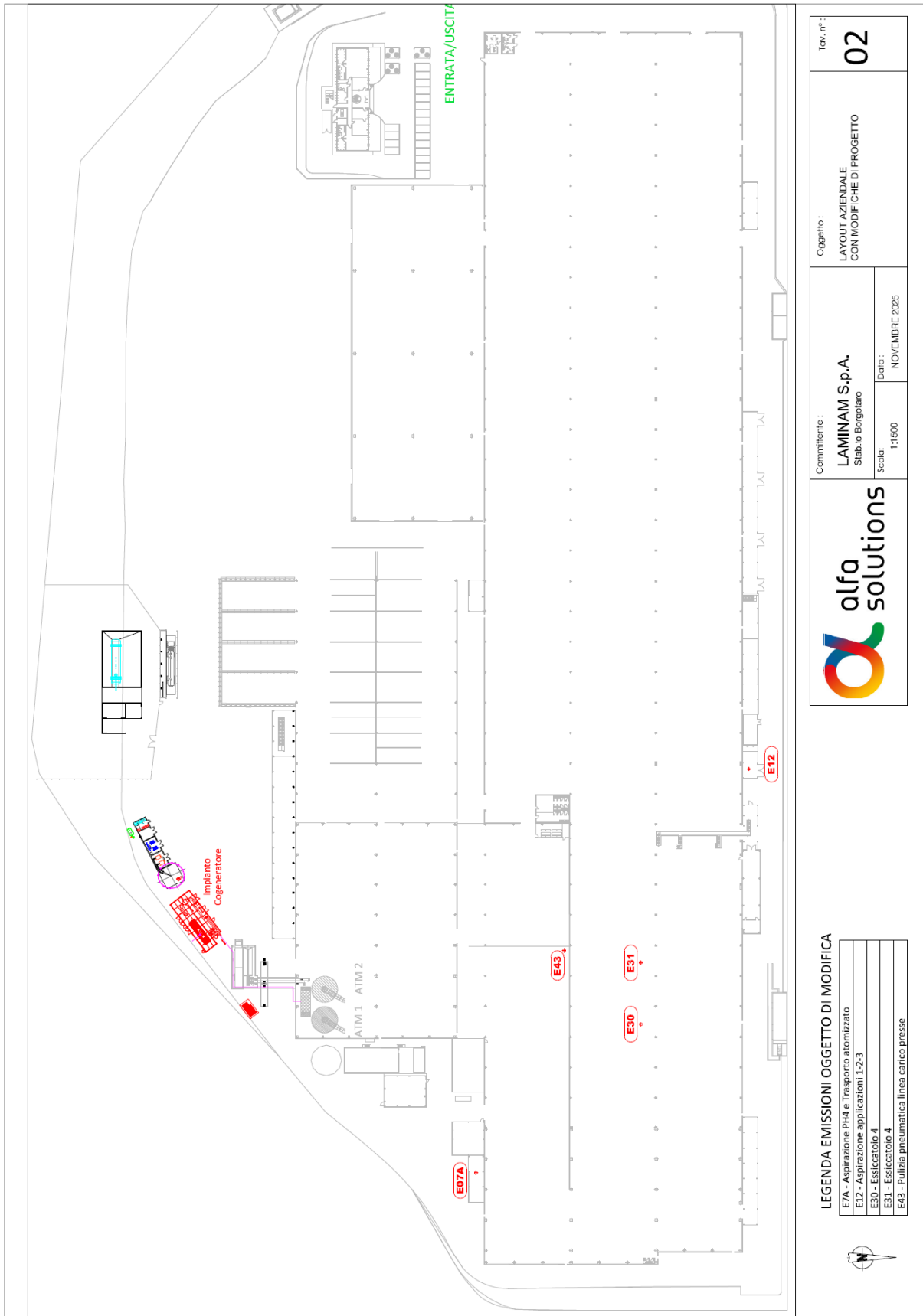
Previsione di Impatto Acustico

“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”

Previsione di Impatto Acustico

Tavole 1 e 2





		Oggetto: LAYOUT AZIENDALE CON MODIFICHE DI PROGETTO	Tav. n°: 02
Committente: LAMINAM S.p.A. Stab. o Borgo Scala: 1:1500		Data: NOVEMBRE 2025	

LEGENDA EMISSIONI OGGETTO DI MODIFICA

E7A - Aspirazione PH4 e Trasporto atomizzato
E12 - Aspirazione applicazioni 1-2-3
E30 - Essiccatore 4
E31 - Essiccatore 4
E43 - Pulizia pneumatica linea carico presse

