



ASM TERNI S.p.A.

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI ABBATTIMENTO  
DELLE EMISSIONI ODORIGENE DELL'IMPIANTO DI SELEZIONE E  
TRASFERENZA DEI RIFIUTI URBANI DI MARATTA**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

REV. 1

DATA: 21/12/2015

ING. RICCARDO MORONI

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	3
3	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA .....	4
4	ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	6
5	FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO .....	7
6	MODIFICHE PREVISTE.....	8
7	POSSIBILI RECETTORI.....	8
8	CLIMA ACUSTICO ATTUALE .....	10
9	CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM .....	13
10	ACCORGIMENTI PREVISTI PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI.....	15
11	CONCLUSIONI.....	17

## ALLEGATI

1. DICHIARAZIONE TECNICO COMPETENTE

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta i risultati della Valutazione previsionale di Impatto Acustico preliminare ai sensi della L.447/1995 della modifica dell'impianto di selezione e trasferimento dei rifiuti sito in loc. Maratta Bassa dell'ASM S.p.A.

Lo scopo del documento è quello di valutare in via previsionale l'impatto acustico dell'impianto dopo la realizzazione delle modifiche previste.

Si è proceduto pertanto a caratterizzare il clima acustico attuale dell'area e il livello di emissione dell'impianto nella attuale conformazione.

In seguito, sulla base delle modifiche previste si è calcolato in via previsionale l'impatto che l'impianto avrà nella sua nuova configurazione.

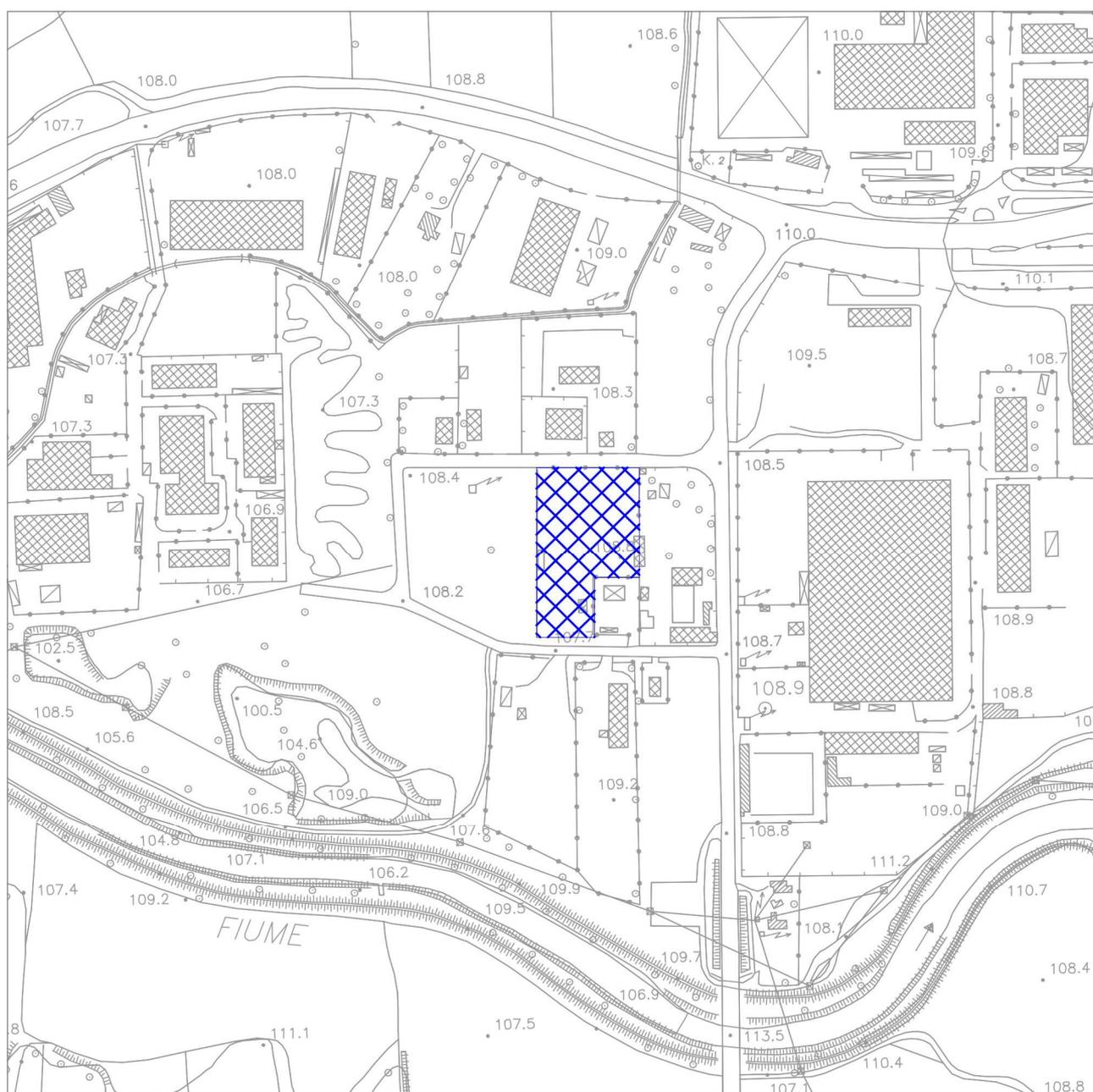
## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

<b>L. 447 del 26/10/1995</b>	Legge quadro sull'inquinamento acustico
<b>D.P.C.M. 14/11/1997</b>	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
<b>D.M.16/03/1998</b>	Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico
<b>L.R. Umbria n° 8/2002</b>	Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico
<b>Reg. Reg. n° 1/2004</b>	Regolamento di attuazione della legge regionale 6 giugno 2002, n.8
<b>ISO 9613-1</b>	Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
<b>ISO 9613-2</b>	Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation

### 3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA

L'area occupata dall'impianto è posta in una zona industriale compresa tra la strada di Maratta e il fiume Nera.

È contornata da altri impianti industriali, tra cui due centrali termoelettriche, depositi di spedizionieri e trasportatori e attività di lavorazione di rottami ferrosi.

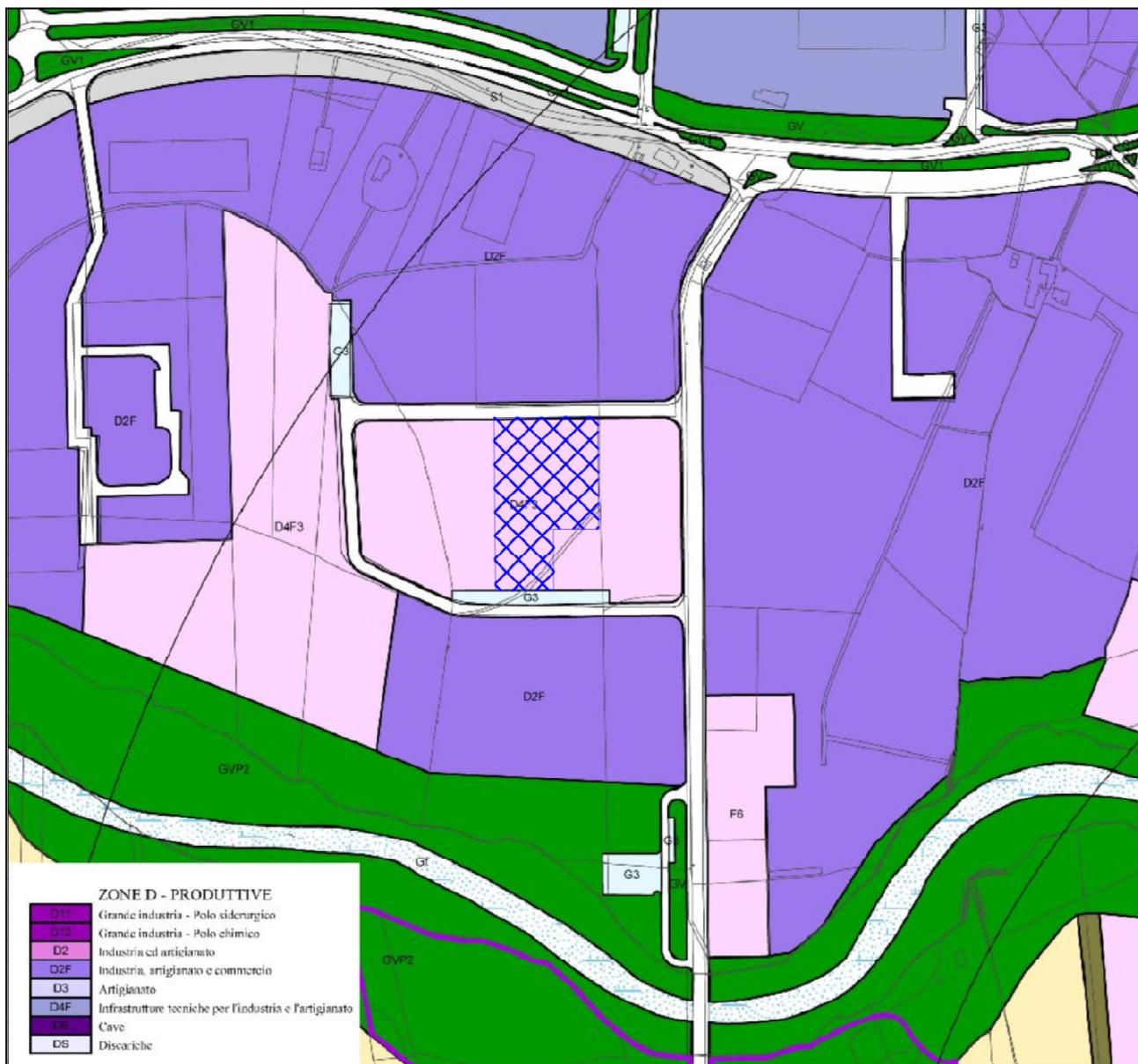


ESTRATTO CTR – Scala 1:5000

### 3.1 STRUMENTI URBANISTICI

Nel nuovo PRG adottato dal Comune di Terni con DCC n. 88 del 31.03.2004 l'area è classificata come **D4F3** “Zone per infrastrutture tecnologiche e distributive generali e di quartiere”

*(Aree destinate alla costruzione di impianti ed attrezzature tecniche relative al servizio di distribuzione dell'acqua, del gas, dell'elettricità, dei telefoni, alla raccolta smaltimento e depurazione dei rifiuti, impianti di sollevamento, servizi di trasporto ed altri servizi del genere con possibilità di annessi edifici per uffici; nonché di impianti di distribuzione merci quali i mercati generali, depositi ed autostazioni merci.)*



ESTRATTO PRG – Scala 1:5000

#### 4 ZONIZZAZIONE ACUSTICA

L'area in esame e quelle limitrofe è classificata completamente in classe V. "Aree prevalentemente industriali". I limiti applicabili sono:

VALORI LIMITE DPCM 14/11/1997		VALORI LIMITE DI EMISSIONE $L_{Eq}$ Db(A)		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE $L_{Eq}$ Db(A)	
		GIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00- 06.00)	GIURNO (06.00- 22.00)	NOTTURNO (22.00- 06.00)
<b>V</b>	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60



ESTRATTO ZONIZZAZIONE ACUSTICA

## 5 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

I rifiuti ammessi all'impianto vengono sottoposti ad un processo di trattamento al fine di operare una cernita ed un raggruppamento in frazioni omogenee (secco-umido) finalizzato all'ottimizzazione del conferimento agli impianti di trattamento e smaltimento finale.

Il ciclo produttivo attuale si articola nelle seguenti fasi:

1. *Ricevimento*: i mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti urbani accedono all'impianto e sono sottoposti alle operazioni di pesatura, identificazione e registrazione. I rifiuti autorizzati sono scaricati sui nastri trasportatori presenti nelle fosse di ricezione. Effettuato lo scarico l'automezzo esce effettuando la pesa della tara. Le fosse presenti hanno una capacità di stoccaggio limitata di circa 4 m<sup>3</sup>, quindi i rifiuti sono scaricati direttamente su nastro. L'impianto è dotato di due nastri elevatori con capacità massima di trasferimento pari a 50 t/h su due linee dotati di un bypass che consente l'invio dei rifiuti o alla linea di trasfenza o alla linea di selezione.
2. *Trasfenza-Selezione*: la linea di trasfenza è costituita da un nastro orizzontale corto che è preposto al caricamento dei semirimorchi/rimorchi per il trasferimento del rifiuto allo smaltimento finale. La linea di selezione è composta dalle seguenti sezioni:
  - *Triturazione*: I rifiuti attraverso i due nastri (verticale lungo e verticale corto) raggiungono il nastro orizzontale lungo, posto a circa 5 metri dal suolo, che alimenta il trituratore dell'impianto di selezione.
  - *Vagliatura*: un nastro elevatore trasporta i rifiuti triturati ad un rotovaglio costituito da un cilindro rotante opportunamente forato per la separazione della frazione secca dalla frazione umida.
  - *Deferrizzazione*: installati trasversalmente rispetto ai nastri di estrazione della frazione secca ed umida, i deferrizzatori separano i metalli. Il materiale così trattato viene estratto separatamente con due nastri trasportatori in gomma, uno per la frazione umida ed uno per la frazione secca.

Dalle operazioni sopra descritte si originano i seguenti flussi di rifiuti: la frazione secca ed umida destinata agli impianti di trattamento e smaltimento di Orvieto; la frazione metallica destinata al recupero.

## 6 MODIFICHE PREVISTE

Le modifiche previste consistono nella sostituzione dell'attuale biofiltro con un nuovo sistema di abbattimento delle emissioni odorigene con lo scopo di ridurre le emissioni stesse.

L'operazione, consta di cinque differenti interventi:

- il potenziamento della rete di captazione attuale (Linea 1), nonché l'aggiunta di una linea dedicata all'aspirazione dell'aria ambiente nel locale di lavorazione (Linea 2);
- l'inserimento di un filtro a maniche per ciascuna linea;
- l'inserimento di un filtro a carboni a valle del filtro a maniche sulla rete di captazione localizzata dell'aria dai nastri e attrezzature (Linea 1) per gestire situazioni potenzialmente gravose relative ai SOV;
- l'inserimento di uno scrubber a doppio stadio a valle di entrambe le linee di aspirazione dell'aria;
- rimozione del biofiltro.

L'incremento delle portate aspirate, così come l'inserimento dei filtri a maniche, del filtro a carboni e dello scrubber, rendono necessaria la dislocazione del sistema di trattamento aria su di una superficie più ampia di quella occupata attualmente, identificata nell'area in adiacenza al capannone sul lato opposto a quello attualmente dedicato all'attività in oggetto, occupata dal biofiltro.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione tecnica di progetto.

## 7 POSSIBILI RECETTORI

L'impianto sorge in un'area industriale, non sono presenti nelle vicinanze recettori sensibili quali abitazioni, scuole ecc.

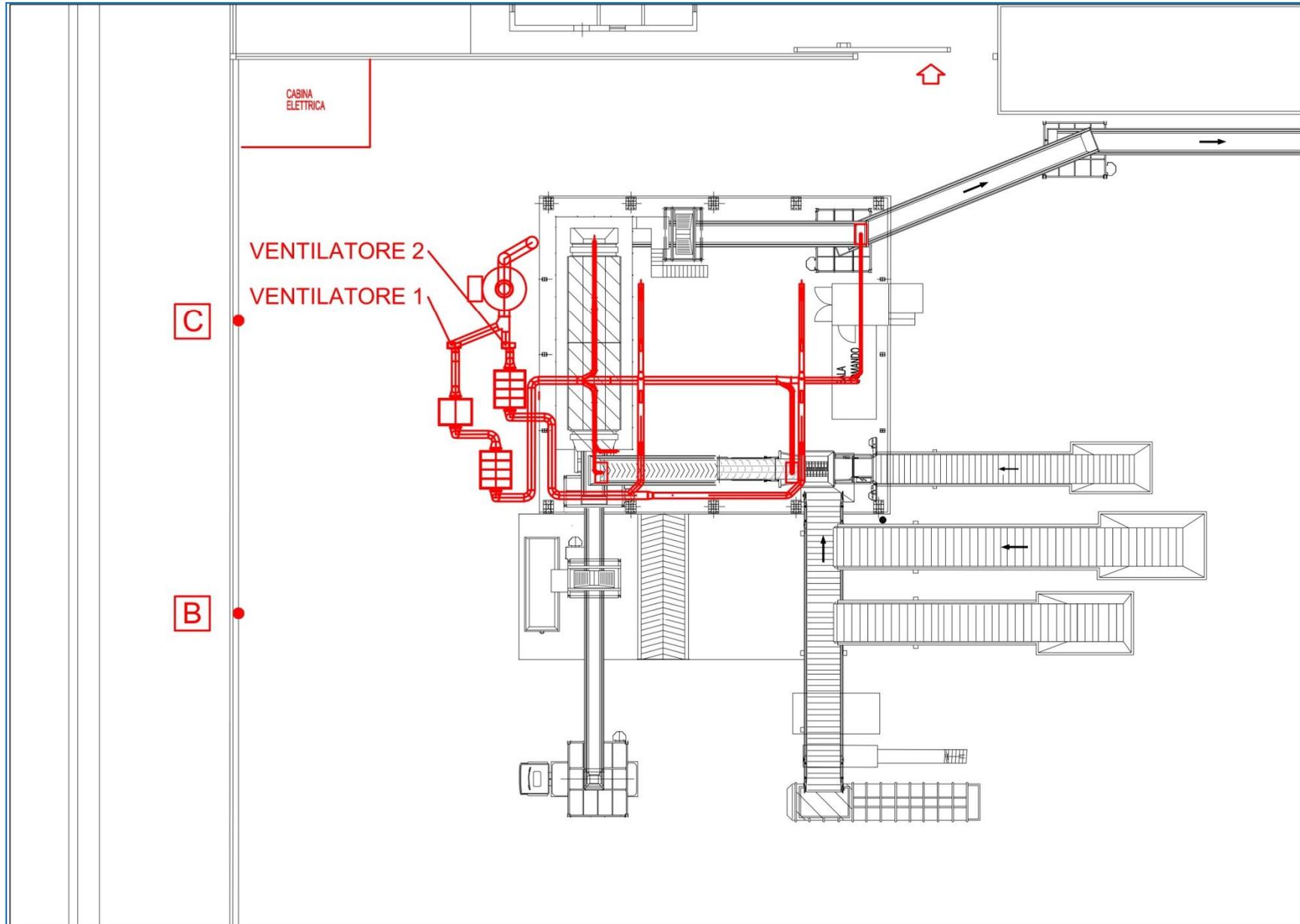
Pertanto, per caratterizzare il livello di immissione e di emissione dell'impianto è stato individuato un punto posto al confine del sito confinante con aree accessibili a persone (marciapiede di via Pallotta).

### B. Lato Via Pallotta

Tale scelta è legata anche al fatto che in tale punto è stata effettuata ad aprile 2015 una misura di 24 h del rumore ambientale.

Il punto A analizzato nella suddetta valutazione del rumore ambientale non è stato considerato in quanto posto dalla parte opposta dell'impianto e non influenzato dalle nuove sorgenti in progetto.

Oltre al punto B è stato considerato anche un ulteriore punto © in corrispondenza della minima distanza tra i ventilatori ed il confine esterno.



**PLANIMETRIA GENERALE INTERVENTI**

## 8 CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Per verificare il clima acustico attuale si riportano i risultati della Valutazione di Impatto Acustico del 08/05/2015 redatta dallo scrivente.

Per i dettagli (Grafici temporali delle misure, documentazione fotografica e certificati di taratura strumentazione) si rimanda alla suddetta Valutazione.

### 8.1 METODO DI MISURA

Le misure sono state effettuate durante il normale funzionamento dell'impianto. Il tempo di misura è stato di 24 h per ciascun punto.

L'impianto è in funzione dalle 2:00 alle 14:00, quindi la valutazione è stata effettuata sia nel tempo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) che notturno (22:00 – 06:00).

Tutte le misurazioni sono state effettuate in assenza di precipitazioni e con vento di velocità inferiore ai 5 m/s come stabilito all'allegato B del Decreto 16/03/1998. Il microfono, nel corso delle misurazioni, è stato comunque dotato di cuffia antivento.

Prima dell'effettuazione di ciascuna misura si è provveduto alla calibrazione della catena di misura.

Per ogni misura sono stati rilevati i seguenti parametri:

- Il livello continuo equivalente della rumorosità ambientale (curva di pesatura "A", costante di tempo SLOW) con tempi di misura rappresentativi degli eventi sonori;
- Il livello della pressione sonora ponderata "A" con costanti di tempo SLOW e IMPULSE per accertare la presenza di componenti impulsive nella rumorosità rilevata;
- Lo spettro in frequenza della rumorosità ambientale residua per terzi di ottava per accertare l'eventuale presenza di componenti tonali pure e la presenza di componenti spettrali in bassa frequenza.

Per i livelli acustici sono usati i descrittori tuttora contemplati dalle norme italiane, dal momento che i descrittori acustici  $L_{den}$  ed  $L_{night}$  introdotti dalla Direttiva Europea 2002/49/CE e recepiti dal D.Lgs n.195/04, non possono attualmente essere relazionati ai limiti fissati dalla Normativa vigente.

### 8.2 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

**Fonometro integratore 01dB modello SOLO** numero di serie 60736, conforme alla classe 1 delle norme IEC 60651/2000, IEC 60804/2000, IEC 61672/2002 e IEC 1260/1995, dotato di preamplificatore microfonico tipo PRE21S matricola n° 13753 e microfono tipo MCE212 matricola n° 80905.

- Certificato di taratura fonometro LAT 224 12-460-FON del 13/06/2012.
- Certificato di taratura filtri LAT 224 12-460-FIL del 13/06/2012.

**Calibratore acustico 01dB modello CAL21** numero di serie 35242295.

- Certificato di taratura LAT 224 12-461-CAL del 13/06/2012.

### 8.3 MISURE ESEGUITE

Punto di misura	Intervallo di misura		Tempo di misura
	Inizio	Fine	
A	15:00 del 14/04/2015	15:00 del 15/04/2015	24 h
B	16:00 del 15/04/2015	16:00 del 16/04/2015	24 h



PLANIMETRIA DELL'AREA CON PUNTI DI MISURA

#### 8.4 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati delle misure effettuate, riferite al tempo di riferimento diurno e notturno.

Tali valori sono influenzati anche da altre attività presenti nell'area, in particolare dalla centrale termoelettrica di ARIA S.r.l. e dal traffico veicolare generato da un'azienda di autotrasporti in via Ratini e da una ditta di spedizioni in via Pallotta.

Dato che non è possibile interrompere il funzionamento dell'impianto ASM per ovvi motivi di servizio pubblico, non è stato possibile valutare il rumore ambientale dovuto ad altre sorgenti durante l'orario di funzionamento dello stesso e pertanto estrapolare con sufficiente accuratezza il valore di emissione dell'impianto ed il livello differenziale.

Dato che le misure coprono un periodo continuativo di 24 h è stato possibile comunque valutare il livello sonoro nel periodo in cui l'impianto è fermo.

##### LIVELLI DI IMMISSIONE

Punto di misura	Periodo di riferimento	Stato impianto	LAeq [dB (A)]	CT	CI	CBF	LAeq Corr. [dB (A)]	Limiti di zona [dB (A)]
A	Diurno	In funzione	66,5	NO	SI	NO	69,5	70
	Notturmo	In funzione	62,0	NO	SI	NO	65,0	60
B	Diurno	In funzione	67,0	NO	SI	NO	70	70
	Notturmo	In funzione	58,5	NO	NO	NO	58,5	60

##### RUMORE RESIDUO

Punto di misura	Periodo di riferimento	Stato impianto	LAeq [dB (A)]	CT	CI	CBF	LAeq Corr. [dB (A)]	Limiti di zona [dB (A)]
A	Diurno	Fermo	58,0	NO	NO	NO	58,0	70
	Notturmo	Fermo	56,5	NO	NO	NO	56,5	60
B	Diurno	Fermo	56,0	NO	NO	NO	56,0	70
	Notturmo	Fermo	57,5	NO	SI	NO	60,5	60

I valori rilevati sono risultati inferiori o uguali ai limiti di legge per quanto riguarda il tempo di riferimento diurno.

Per quanto riguarda il tempo di riferimento notturno si è evidenziato il superamento dei limiti di zona nel punto A. Nel punto B si ha un il superamento anche ad impianto fermo, a causa delle attività limitrofe al sito con la presenza di componenti impulsive.

## 9 CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM

Per valutare il clima acustico post operam si è operato nel seguente modo:

- Individuazione delle principali sorgenti sonore
- Caratterizzazione acustica delle sorgenti
- Calcolo previsionale del clima acustico secondo la metodologia riportata dalle norme ISO 9613-1 e ISO 9613-2 tramite il software previsionale SOUNDPLAN 7.1.

### 9.1 INDIVIDUAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE

Dall'analisi del progetto sono state individuate le seguenti sorgenti sonore, le cui caratteristiche dichiarate in termini di emissioni sonore al punto di lavoro di progetto sono:

SORGENTE	Emissione sonora in campo libero dB (A)	Potenza sonora Lw corrispondente dB (A)
Ventilatore centrifugo KVF-01	89 dB a 1,5 m	103,5
Ventilatore centrifugo KVF-02	86 dB a 1,5 m	100,5

### 9.2 CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI SONORI

Per valutare l'impatto acustico relativo all'attuazione del progetto di ampliamento della cava è stato utilizzato il software previsionale SoundPLAN 7.1.

I modelli utilizzati sono quelli delle norme ISO 9613-1 e ISO 9613-2 per il rumore industriale.

A scopo cautelativo si è ipotizzata la situazione di esercizio più gravosa, ovvero con entrambe le sorgenti in funzione a pieno regime.

Il terreno è stato considerato di tipo pavimentato, con fattore di assorbimento di 0 (rif norme ISO 9613).

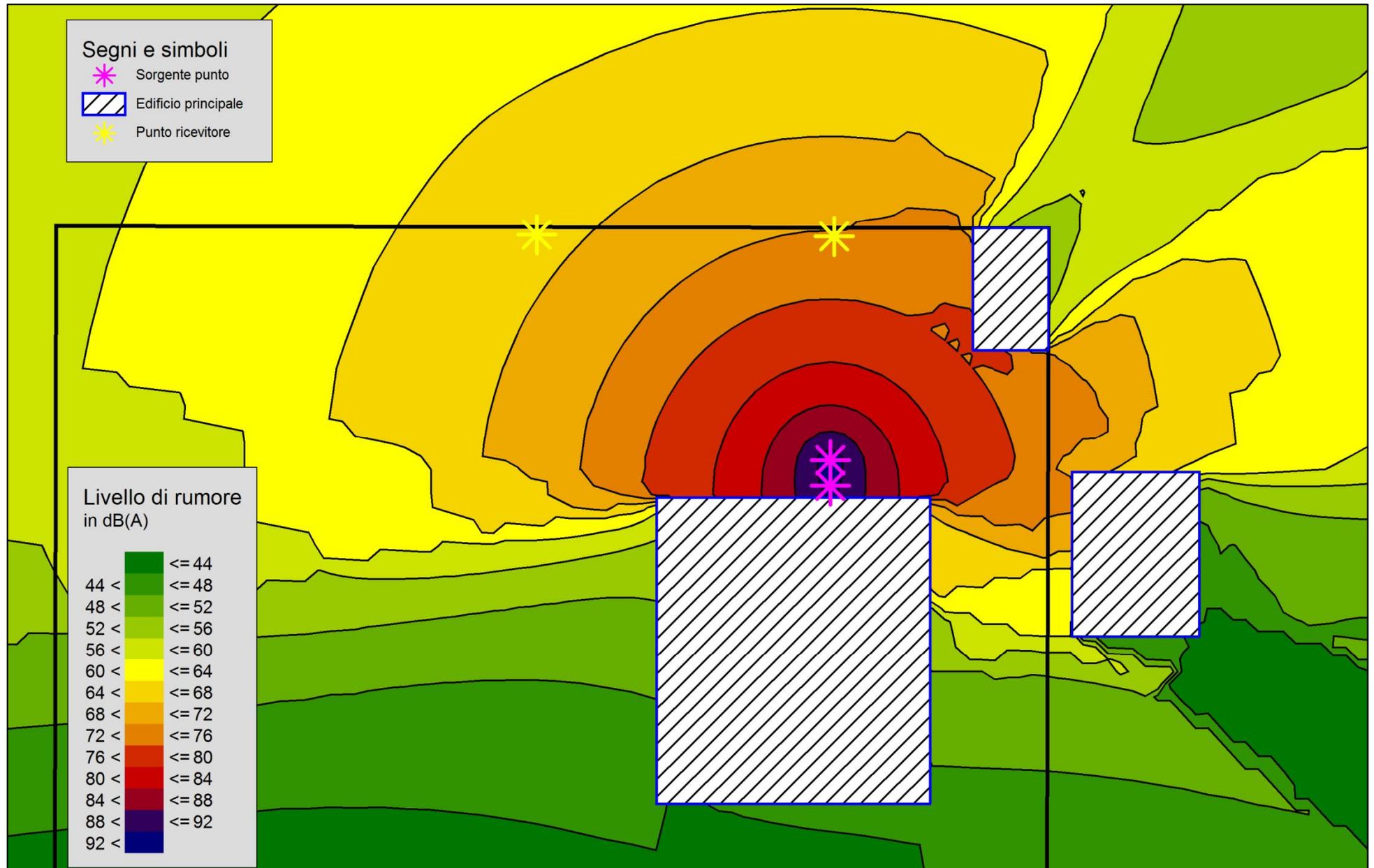
Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati della simulazione e il confronto con la zonizzazione acustica.

#### 9.2.1 LIVELLO DI EMISSIONE

Il livello di emissione è stato calcolato sia nel punto di riferimento B che nel punto di minima distanza delle nuove macchine dal confine del sito.

#### LIVELLO DI EMISSIONE DELLE SORGENTI

Punto	Condizioni	LAeq [dB (A)]
B – Punto monitoraggio lato Via Pallotta	Pieno regime	67
C - Punto di minima distanza dal confine dei nuovi impianti	Pieno regime	72,5



**MAPPA LIVELLI DI EMISSIONE NUOVE SORGENTI**

### 9.2.2 LIVELLO DI IMMISSIONE

Per ottenere i valori di immissione si è tenuto conto del rumore rilevato nel punto di riferimento B.

#### LIVELLO DI IMMISSIONE

Punto di misura	Periodo di riferimento	Condizioni di marcia	LAeq [dB (A)]	CT	CI	CBF	LAeq Corr. [dB (A)]	Limiti di zona [dB (A)]
B	Diurno	Pieno regime	69		SI		72	70
	Notturmo	Pieno regime	67,5		NO		68	60

### 9.2.3 COMMENTO DEI RISULTATI

Dal confronto con la zonizzazione acustica appare evidente che nella configurazione di progetto le sorgenti considerate comportano il superamento dei limiti di emissione ed emissione in entrambi i periodi di riferimento.

## 10 ACCORGIMENTI PREVISTI PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI

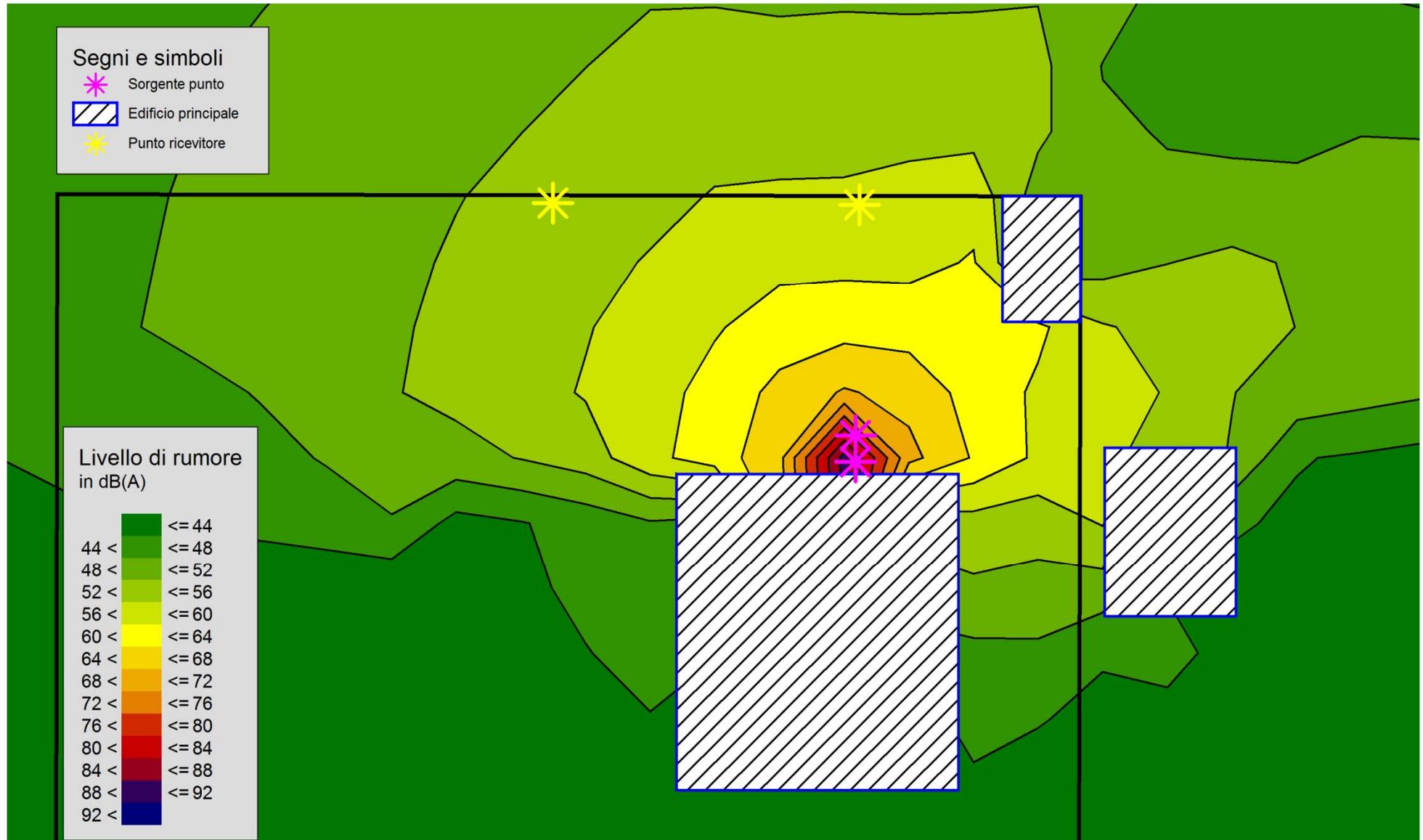
Al fine di contenere gli effetti dell'inserimento delle nuove sorgenti risulta necessario porre in atto degli interventi di mitigazione del rumore emesso. In particolare potranno essere realizzate delle barriere fonoisolanti di altezza minima 3 m a protezione dei due ventilatori, con un potere fonoisolante di almeno 30 dB(A) o in alternativa delle coperture complete degli stessi.

#### LIVELLO DI EMISSIONE DELLE SORGENTI CON INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Punto	Condizioni	LAeq [dB (A)]
B	Pieno regime	48,5
C	Pieno regime	54

#### LIVELLO DI IMMISSIONE CON INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Punto di misura	Periodo di riferimento	Condizioni di marcia	LAeq [dB (A)]	CT	CI	CBF	LAeq Corr. [dB (A)]	Limiti di zona [dB (A)]
B	Diurno	Pieno regime	67		SI		70	70
	Notturmo	Pieno regime	59,5		NO		59,5	60



**MAPPA LIVELLI DI EMISSIONE NUOVE SORGENTI CON BARRIERE FONOSOLANTI**

## **11 CONCLUSIONI**

Sulla base della simulazione effettuata si evidenzia la necessità di predisporre adeguati interventi di contenimento delle emissioni delle nuove sorgenti, in particolare i due ventilatori, come quelle proposte nel capitolo 10 o equivalenti.

Tali accorgimenti consentiranno di non avere un peggioramento dell'impatto acustico rispetto alla situazione attuale.

**ALLEGATO 1**  
**AUTOCERTIFICAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE**

## **AUTOCERTIFICAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE**

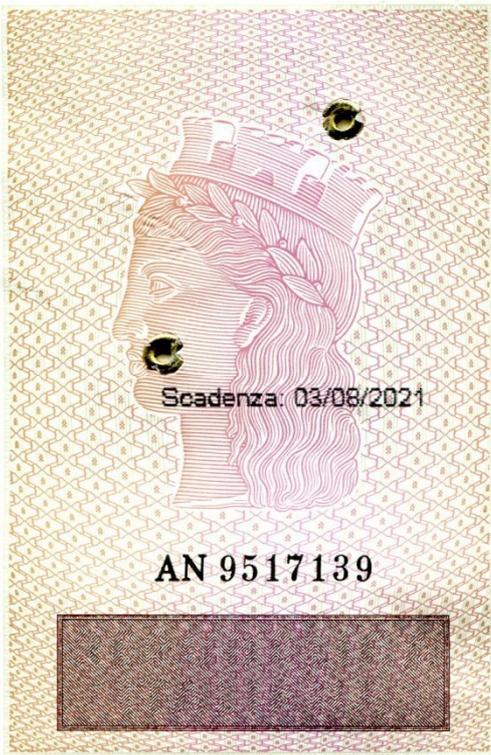
Il sottoscritto Ing. Riccardo Moroni, nato a Terni il 03/01/1974 ed ivi residente in Viale Campofregoso, 70 (C.F. MRNRRCR74A03L117W),

dichiara

di essere iscritto nell'elenco dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale della Regione Umbria, a seguito della Determinazione Dirigenziale n. 9925 del 31/10/2007, pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria n. 50 del 21/11/2007.

Terni, li 21/12/2015

Ing. Riccardo Moroni



Cognome..... MORONI  
 Nome..... RICCARDO  
 nato il..... 03/01/1974  
 (atto n. 25 1 A  
 TERNI (TR) S..... )  
 a..... )  
 Cittadinanza..... ITALIANA  
 Residenza..... TERNI (TR)  
 Via..... Viale CAMPOFREGOSO L. Nr.70  
 Stato civile..... LIBERO PROF.  
 Professione.....  
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
 1,85  
 Statura.....  
 Capelli..... Brizzolati  
 Occhi..... Castani  
 Segni particolari.....

Firma del Titolare..... *Riccardo Moroni*..... 04/08/2011  
 TERNI (TR) li per  
 IL SINDACO  
 IL DELEGATO  
 IFocarelli Maria Carla)

Impronta del dito  
 indice sinistro

COMUNE DI  
TERNI

€ 5,42  
 Carta d'Identità