Firmato digitalmente da

STEFANO SERATINI

CN = STEFANO SERATINI
O = Ordine Architetti P.P.C. - Provincia di La Spezia
C = IT

E.nvironment
H.ealth
S.afety

Ambiente – Salute – Sicurezza

MAGRA ASFALTI SRL

Via Monte Sagro 50
Arcola (SP)

INSTALLAZIONE NUOVO IMPIANTO DI VAGLIATURA CON MULINO AD ASSE VERTICALE

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

D.P.C.M. 01/03/1991 - L. 447 del 26/10/1995- D.P.C.M. 14/11/1997
D.M. 16/03/1998 – D.Lgs 42/17 – L.R. 12 del 20/03/1998 – D.G.R.T. 534 del 28/05/1999

ESEGUITO DA:

E.H.S. S.r.l.s.
Via Nilde Iotti, 11 – Pieve Fosciana (LUCCA)

Riferimento	RT_EHS_M018 Magra Asfalti impatto acustico nuovo mulino
Data	07/05/2025
Pagine	25
Allegati	Certificazioni ACCREDIA fonometro ed integratore
	Attestato prov. LU Tecnico competente in Acustica

INDICE

1. PREMESSA 3

2. DATI GENERALI 3

3. QUADRO NORMATIVO 3

4. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO 6

5. DEFINIZIONI 8

6. INQUADRAMENTO URBANISTICO 9

7. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO – STATO ATTUALE 10

8. VALUTAZIONE LIVELLI DI RUMORE – STATO ATTUALE 12

9. ELABORAZIONE E TARATURA DEL MODELLO DI SIMULAZIONE 15

9.1 DEFINIZIONE DEL MODELLO E SIMULAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO 16

9.2 TARATURA DEL MODELLO 17

10. MODIFICHE PREVISTE 20

11. VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI E DIFFERENZIALI 25

12. CONCLUSIONI 25

1. PREMESSA

Il documento contiene i risultati delle indagini e delle valutazioni condotte ai sensi della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, presso l'impianto della ditta Magra Asfalti Srl di Arcola.

Lo scopo della presente relazione è quello di verificare che l'attività, garantisca il rispetto dei limiti di emissione e immissione previsti dalla normativa, a seguito dell'installazione di un nuovo impianto di vagliatura con mulino ad asse verticale, per la lavorazione del materiale fresato.

La valutazione di impatto acustico è stata condotta dal Dott. Roberto Ciari, iscritto nell'elenco dei tecnici competenti della provincia di Lucca con Determinazione Dirigenziale Prot. 42433/XIII E del 02 maggio 2002, Iscrizione Elenco Regionale (Toscana) Tecnici Competenti in Acustica N. 318 e Iscrizione Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica N. 7941 in collaborazione con la Dott.ssa Claudia Bertoncini, secondo le modalità previste dalla Legge 26 ottobre 1995 N. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi.

Resta comunque negli obblighi del responsabile dell'attività verificare ed eventualmente operare affinché l'inserimento dell'attività nell'area non determini superamenti dei valori limite di rumore.

2. DATI GENERALI

Ragione Sociale	MAGRA ASFALTI SRL
Sede Legale	Via Monte Sagro 50 – Arcola (SP)
Unità operativa	Via Monte Sagro 50 – Arcola (SP)
Attività	Recupero materiale fresato

3. QUADRO NORMATIVO

- D.P.C.M. 01/03/1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 26/10/1995, n° 447: "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.M. (Ministero dell'Ambiente) 11/12/1996: "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- D.P.C.M. 14/11/1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. (Ministero dell'Ambiente) 16/03/1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Circolare (Ministero dell'Ambiente) 06/09/2004: "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale ed applicabilità dei valori limite differenziali".
- D.Lgs 42/2017: Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- Legge regionale n.° 12 del 20 marzo 1998: "Disposizione in materia di inquinamento acustico"
- D.G.R. n° 534 del 28 maggio 1999: "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della legge regionale n.12 del 20 marzo 1998

- Norma UNI 10855, dicembre 1999: “Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”;
- UNI ISO 9613-1, febbraio 2010: “Acustica – Attenuazione sonora della propagazione all’aperto – Parte 1: Calcolo dell’assorbimento atmosferico”, adozione della norma internazionale
- ISO 9613-1 (giugno 1993);
- UNI ISO 9613-2, febbraio 2010: “Acustica – Attenuazione sonora della propagazione all’aperto – Parte 2: Metodo generale di calcolo”, adozione della norma internazionale ISO 9613-2 (dicembre 1996).

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, corredata dai relativi decreti attuativi, e dalla Legge Regionale n.12 del 20/02/1998 “Disposizione in materia di inquinamento acustico”.
Nello specifico, per la presente Valutazione di Impatto Acustico, si è fatto riferimento, in particolare, a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” e dal D.M. 16/03/98 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”, in quanto nell’ambito dei suddetti disposti normativi vengono definite, in particolare, le tecniche di misura del rumore ed i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche.

Tali limiti vengono suddivisi in quattro differenti categorie:
• valori limite di emissione;
• valori limite assoluti di immissione;
• valori di attenzione;
• valori limite differenziali di immissione.

Valori limite di emissione ($L_{A,Eq,T}$)
I valori limite di emissione sono applicabili, qualora sia approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica, al livello di inquinamento acustico dovuto ad un'unica sorgente fissa. Le sorgenti fisse sono così definite: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci; gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
I valori limite di emissione (LA,Eq,T) per ognuna delle sei classi secondo cui deve essere suddiviso il territorio comunale attraverso il Piano di Classificazione Acustica sono riportati nella seguente Tabella 1.

Tabella 1 - Valori limite di emissione (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d’uso del territorio di riferimento

CLASSI DI DESTINAZIONE D’USO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione (LAEq,TR)

I valori limite assoluti di immissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. Il parametro LAEq,TR, deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura TM) coincide con l'intero periodo di riferimento TR (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento), al fine di ottenere i valori LAEq,TR, si deve procedere calcolando, dai valori LAEq,TM misurati, la media energetica su 16 ore nel periodo diurno (06-22) e su 8 ore nel periodo notturno (22-06).

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche secondo cui i Comuni devono suddividere il proprio territorio attraverso il Piano di Classificazione Acustica, così come indicato nella seguente Tabella 2.

Tabella 2 - Valori limite di immissione (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite differenziali di immissione (LD)

I valori limite differenziali di immissione sono relativi al livello di inquinamento acustico immesso all'interno degli ambienti abitativi e prodotto da una o più sorgenti sonore esterne agli ambienti stessi. L'ambiente abitativo è definito come ogni luogo interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane. Il parametro LD, utilizzato per valutare i limiti differenziali, viene calcolato tramite la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA), ossia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo (LAEq,TM), ed il livello di rumore residuo (LR), definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico e non deve essere influenzata in ogni caso da eventi anomali estranei.

I valori limite differenziali non sono applicabili, in quanto ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile, se si verificano contemporaneamente le condizioni riportate di seguito:

• se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

• se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali si diversificano nella giornata tra il periodo di riferimento diurno (ore 06.00 – 22.00) e quello notturno (ore 22.00 – 06.00) e valgono:

• Periodo diurno (06.00 – 22.00) 5 dB(A)

• Periodo notturno (22.00 – 6.00) 3 dB(A)

I limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:
• attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
• aree classificate come "esclusivamente industriali" (classe VI della zonizzazione acustica);
• impianti a ciclo produttivo esistenti prima del 20/03/1997 quando siano rispettati i valori limite assoluti di immissione (cfr. D.M. 11/12/96);
• infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
• servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
• autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001 n.304).

4. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Lo stabilimento oggetto della presente valutazione è ubicato ad Arcola in Via Monte Sagro, 50, nella zona industriale del Comune di Arcola, compresa tra la Linea Ferroviaria Roma – Genova ed il Fiume Magra. Dal punto di vista normativo, il Comune di Arcola ha effettuato la zonizzazione acustica del proprio territorio comunale ai sensi della L. 447/95.

In base a questo, la zona oggetto del presente lavoro è stata classificata come zona di Classe V, Aree prevalentemente industriali.

Anche i principali recettori sensibili si trovano in area V, mentre nell'adiacente area IV sono ubicate altre attività artigianali/industriali (direzione Nord) e alcune abitazioni che però si trovano a distanze maggiori in direzione Sud e non risentono del rumore derivante dall'impianto.

Si riporta di seguito l'estratto della zonizzazione acustica comunale

Tabella 3 - Classe V Aree prevalentemente industriali: riepilogo valori. Leq in dB(A)

	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	*Notturno (22.00-06.00)*
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	**65**	**55**
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE	**70**	**60**
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI	**5**	**3**

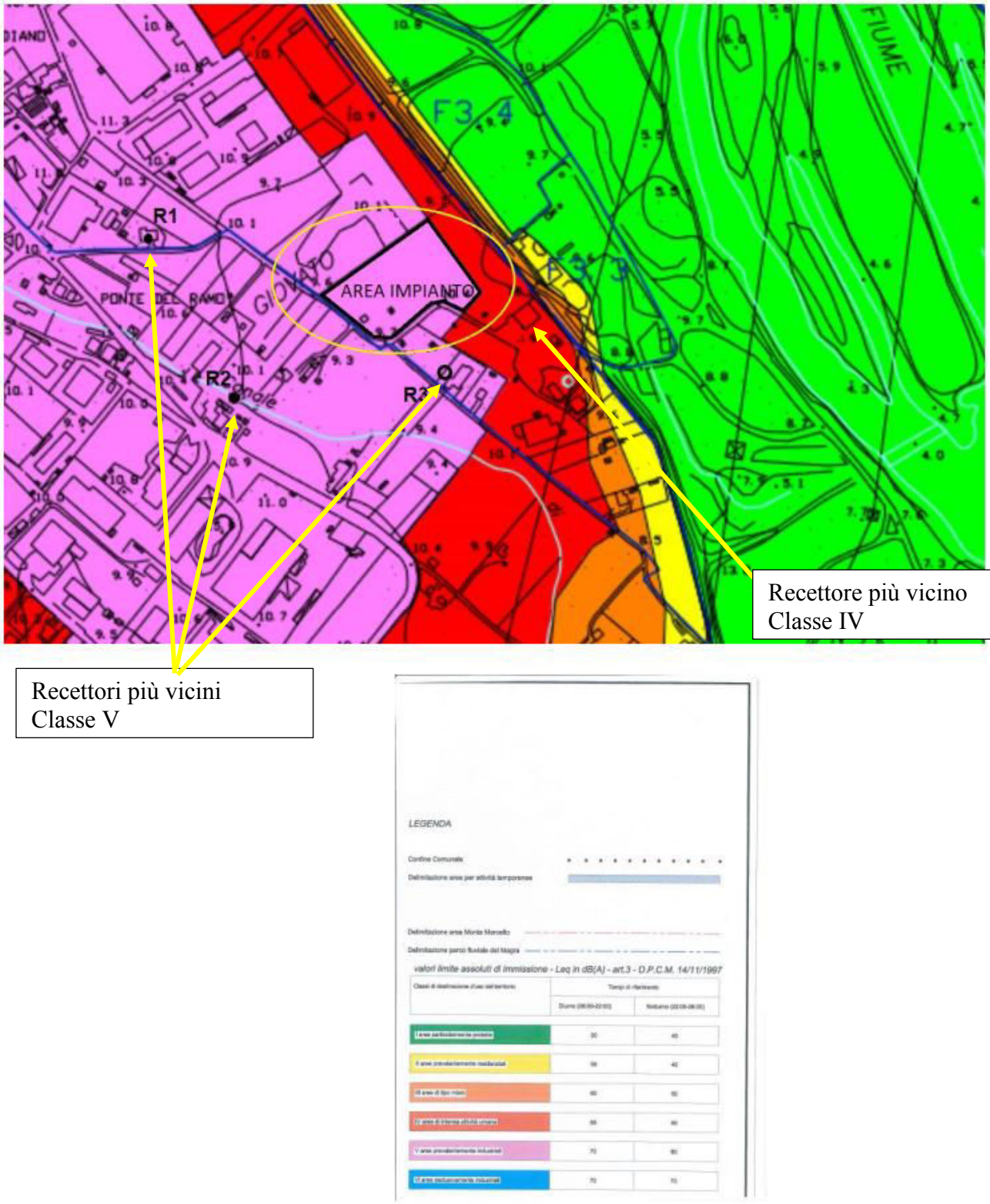


Figura 1: Estratto zonizzazione acustica Comune di Arcola

5. DEFINIZIONI

1) *Rumore*: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

2) *Tempo di riferimento* - Tr: è il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore; si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

3) *Tempo di osservazione* - To: è un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

4) *Tempo di misura* - Tm: è il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

5) *Livello di rumore residuo* - Lr: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

6) *Livello di rumore ambientale* - La: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo T. Il rumore ambientale costituito dall'insieme del rumore residuo (come definito al punto precedente) 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 di limiti differenziali, è riferito a Tm, nel caso dei limiti assoluti, è riferito a Tr.

7) *Valore di emissione:* - Rumore immesso in tutte le zone circostanti ad opera di una sorgente fissa

8) *Livello differenziale del rumore*: differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

9) *Rumore con componenti impulsive*: emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

10) *Rumori con componenti tonali*: emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

11) *Livello di rumore corretto*: è definito come la somma dei contributi del livello di rumore ambientale + 3 dB(A) nel caso di presenza di componenti impulsive, + 3 dB(A) nel caso di presenza di componenti tonali, + 3 dB(A) per la presenza di componenti in bassa frequenza - 3 dB(A) qualora il tempo parziale sia compreso in 1 ora, o - 5 dB(A) qualora il tempo parziale sia inferiore ai 15 minuti.

6. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Inquadramento territoriale

L'impianto si trova nell'area industriale di Arcola, dove sono situate diverse attività industriali, oltre ad alcune civili abitazioni.
La rumorosità dell'area è influenzata principalmente dalle attività presenti.
Dal punto di vista acustico, come sopra richiamato, l'azienda si trova in classe acustica V: Aree prevalentemente industriali.

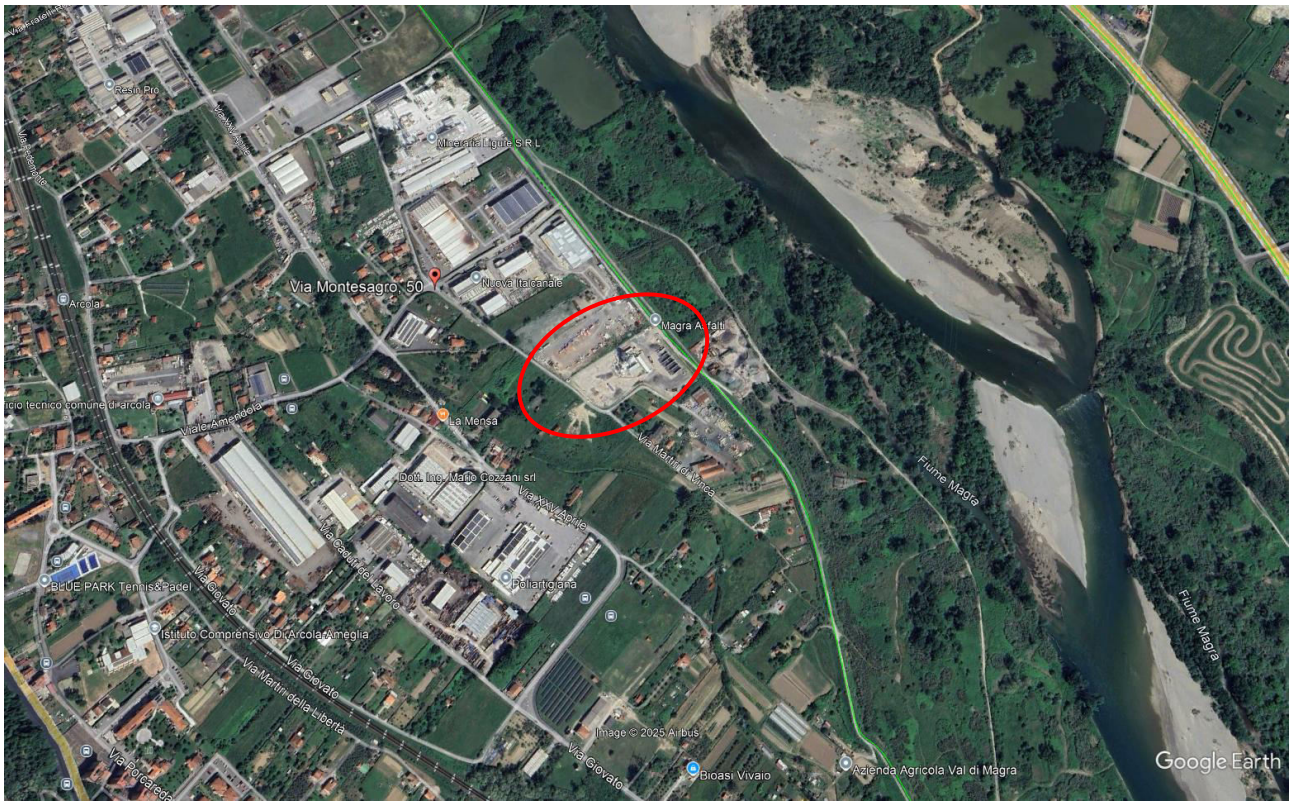


Figura 3: Individuazione dell'area di interesse

Ricettori

Ai fini della valutazione di impatto acustico sono stati considerati principalmente i recettori abitativi che si trovano intorno all'impianto Magra Asfalti. Tali recettori in parte sono già stati presi in considerazione nelle precedenti valutazioni (punti R1, R2, R3 valutazione redatta da Ecol Studio Srl in data 04/11/2024) mentre in parte vengono aggiunti con la presente (R4, R5, R6).

- R1 recettore a carattere abitativo in direzione Ovest, distante circa 170 m.
- R2-R4 recettori a carattere abitativo in direzione Sud-Ovest, distanti da 60 a 130 m, oltre ad alcuni fabbricati di tipo agricolo
- R3 recettori a carattere abitativo in direzione Sud-Est, distanti circa 40-50 m dalla Magra Asfalti, con particolare riferimento alla zona in cui si prevede di installare il nuovo impianto
- R5 recettore a carattere abitativo in direzione Sud, distante circa 130 m
- R6 recettore a carattere abitativo di recente realizzazione, distante circa 30 m in direzione Sud-Est

Sono poi presenti altre attività industriali che per loro stessa natura non risentono delle emissioni di rumore derivanti dall'impianto in oggetto.



Figura 4: individuazione dei recettori sensibili

7. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO – STATO ATTUALE

La ditta Magra Asfalti si occupa della lavorazione e vendita di materiali inerti.
Allo scopo ha a disposizione un impianto di vagliatura, che permette la separazione delle diverse tipologie di materiali.

L'impianto è operativo dal lunedì al venerdì secondo il seguente orario: 7:00-12:00; 13:00-17.00.
Non sono presenti sorgenti di rumore attive nel periodo notturno. Il presente studio fa riferimento quindi al solo periodo diurno.

Si riporta di seguito il layout dell'impianto nella configurazione attuale.

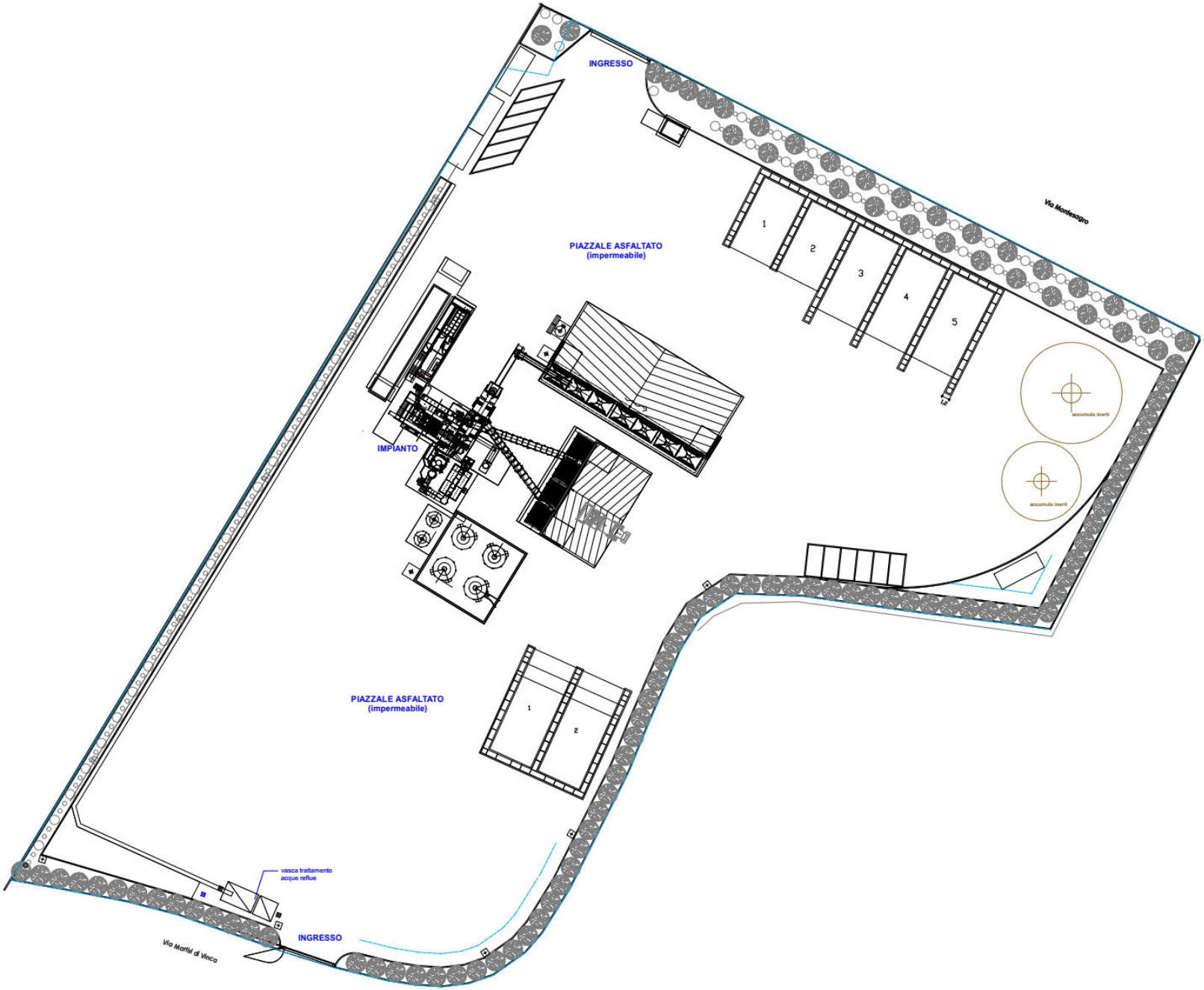


Figura 5: Planimetria dello stabilimento – stato attuale

8. VALUTAZIONE LIVELLI DI RUMORE – STATO ATTUALE

Il giorno 24 marzo 2025 sono stati effettuati i rilievi fonometrici per valutare il rumore residuo dell'area e il rumore ambientale dovuto all'attività durante il suo normale esercizio. Le misure sono state effettuate lungo il perimetro dell'azienda ad un'altezza da terra di circa 1,5 m, nel periodo diurno (periodo di funzionamento dell'attività). Sono poi state effettuate due misure di dettaglio nei pressi dell'impianto attualmente presente per la determinazione della potenza sonora del macchinario. Tutti i dati raccolti sono stati utilizzati per la preparazione e taratura della simulazione acustica.

Condizioni durante le misurazioni

- *Data campionamento*: 24/03/2025
  Durata del campionamento: dalle 10:30 alle 13:00
- *Condizioni al momento del rilievo*: Le misurazioni sono state effettuate sul confine. Le condizioni atmosferiche erano ottimali per l'effettuazione delle misure (giornata serena, assenza di vento).

Strumentazione utilizzata

Fonometro di classe 1, conforme alle norme IEC 651/79 e 804/85 (CEIEN 60651/82 e CEI EN 60804/99).
Il microfono è munito di cuffia antivento.
Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione, verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,5 dB (Norma UNI 9612:2011).
Tutta la strumentazione fonometrica è provvista di certificato di taratura e controllata almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche.
Il controllo periodico viene eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale.

Strumento di misura. Fonometro di classe 1 Mod. Svan 959 Matricola N. 21240, tarato da centro ACCREDIA il 31/01/2024, calibrato prima e dopo le misure con differenze inferiori a 0,5 dB(A), con calibratore Quest Qc Matricola: QIB110088 10 a 114dB - 1000 Hz tarato da centro ACCREDIA il 31/01/2024.
Microfono con polarizzazione 200 V.
Acquisizione delle misure in automatico eseguite dallo strumento:
Peak, Min, Max, Leq, SPL, SEL.
Analisi statistica: L1-L99; istogrammi, Densità
Analisi in frequenza: 1/3 ottava; Valutazione della componente tonale
Valutazione della componente impulsiva: (Filtro A, Costanti di tempo Fast Profilo 1, Slow Profilo 2 ed Impulsive Profilo 3).

TIPO	MARCA E MODELLO	N. MATRICOLA	DATA DI TARATURA	CERTIFICATO DI TARATURA
FONOMETRO	SVANTEK – SVAN 959	21240	31/01/2024	ALLEGATO
MICROFONO	GRAS 40AE	128094	31/01/2024	ALLEGATO
CALIBRATORE	QUEST QC-10	QIB110088	31/01/2024	ALLEGATO

Tabella 4 - Risultati delle misure – Rumore residuo 24/03/2025

Punto di Rilievo	Descrizione	Livello di Rumore L_{eq} dB(A)					TM Min	Note
		L_{eq} dB(A)	L01	L10	L50	L 90		
P1 Lat 44.1179770 Long 9.9252523	Confine Nord	49,4	61,4	51,3	43,9	40,4	15	Rumore residuo, dovuto principalmente alle attività limitrofe 10:30 – 10:45
P2 Lat 44.1172626 Long 9.9247199	Confine Ovest	48,5	60,1	47,8	41,1	38,2	15	Rumore residuo, dovuto principalmente alle attività limitrofe 10:47 – 11:02
P3 Lat 44.1173510 Long 9.9264167	Confine Sud-Est	42,3	50,8	43,1	39,9	37,8	15	Rumore residuo, dovuto principalmente alle attività limitrofe 11:05 – 11:20

Tabella 5 - Risultati delle misure – Rumore ambientale 24/03/2025

Punto di Rilievo	Descrizione	Livello di Rumore L_{eq} dB(A)					TM Min	Note
		L_{eq} dB(A)	L01	L10	L50	L 90		
P1 Lat 44.1179770 Long 9.9252523	Confine Nord	62,0	65,8	63,7	61,6	60,1	15	Rumore ambientale, dovuto all'impianto Magra Asfalti esistente 12:09 – 12:14
P2 Lat 44.1172626 Long 9.9247199	Confine Ovest	48,8	50,9	49,7	48,4	47,2	15	Rumore ambientale, dovuto principalmente alle attività limitrofe 12:15 – 12:20
P3 Lat 44.1173510 Long 9.9264167	Confine Sud-Est	50,3	54,3	51,5	50,0	48,8	15	Rumore ambientale, dovuto all'impianto Magra Asfalti esistente 12:28 – 12:33

Tabella 6 - Risultati delle misure – Pressione sonora mulino

Punto di Rilievo	Descrizione	Livello di Rumore L_{eq} dB(A)					TM Min	Note
		L_{eq} dB(A)	L01	L10	L50	L 90		
P4 Lat 44.1178779 Long 9.9254162	Impianto macinazione Distanza 1 m dalla sorgente sonora	80,5	85,5	84,3	79,2	76,6	5	Impianto in funzione nelle normali condizioni di utilizzo 12:41 – 12:46
P5 Lat 44.1178085 Long 9.9255544	Impianto macinazione Distanza 1 m dalla sorgente sonora	78,1	82,0	79,5	77,9	76,5	5	Impianto in funzione nelle normali condizioni di utilizzo 12:47 – 12:52

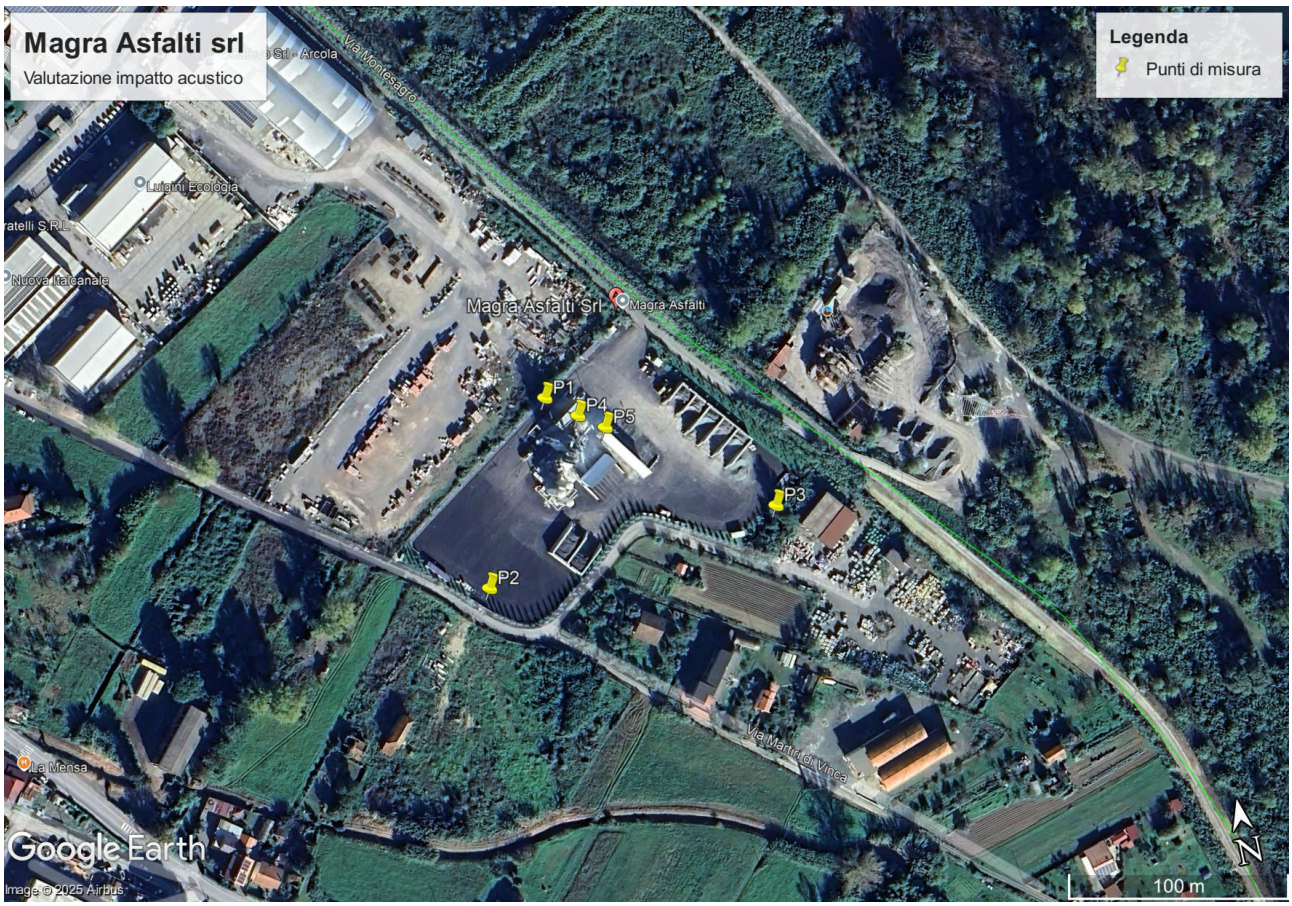


Figura 6: Foto aerea con individuati i punti di rilievo fonometrico – campagna del 24/03/2025

Sulla base delle misure effettuate, si è provveduto alla taratura del modello di simulazione, in modo da avere una rappresentazione della situazione attuale.

Per un'ulteriore verifica, i risultati ottenuti dalla simulazione sono stati confrontati anche con i rilievi effettuati da Ecol Studio Srl nell'anno 2024, nei pressi dei recettori sensibili R1, R2, R3.
Come riportato sulla valutazione di impatto acustico redatta da tecnico competente in acustica e datata 04/11/2024, i rilievi effettuati presso i recettori individuati, hanno dato i seguenti risultati:

Punto di misura	Rumore Ambientale dB(A)	Rumore Residuo dB(A)
R1	50,8	50,5
R2	50,8	50,8
R3	54,9	53,7

9. ELABORAZIONE E TARATURA DEL MODELLO DI SIMULAZIONE

L'elaborazione del modello di simulazione si è articolata in più fasi:

a) Orografia del territorio, ricostruzione dell'impianto e di tutte le linee di livello dell'ambiente circostante, compresi gli obiettivi e gli edifici presenti.
b) Una prima elaborazione dei dati di rumorosità delle sorgenti presenti (impianto di frantumazione e vagliatura esistente).
c) Stima dei livelli di rumorosità nei punti di riferimento.

Per il calcolo della potenza acustica dell'impianto, in funzione della pressione sonora misurata, si è ricorsi alla seguente relazione:

$$\mathbf{Lw = Lp + 10\ Log\ (S)}\ (1)$$

con:
Lw: potenza acustica dell'impianto,
Lp: pressione sonora media misurata ad 1 mt,
S: superficie di inviluppo del macchinario;

Si precisa che l'area della *superficie di misura* è da intendersi come l'area della superficie di inviluppo (parallelepipedo o semisfera) che riveste l'ipotetico contenitore di riferimento (*reference box)* che ingloba la sorgente specifica. La superficie di inviluppo è generalmente ottenuta aumentando ciascuna dimensione del reference box di una certa quantità *d* (generalmente 1 m) per ogni estremità, così come di seguito rappresentato:

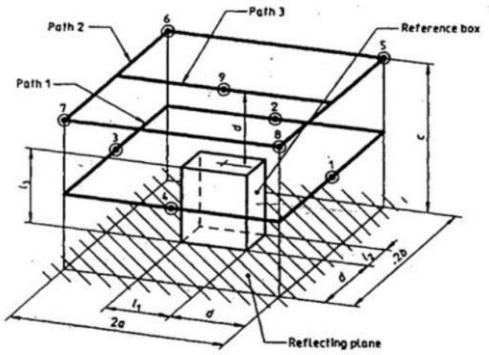


Figura 1 – Determinazione della superficie di inviluppo

Tabella 7 – Calcolo potenza sonora

Macchinario	Tempo Utilizzo h/die	Lp dB(A) 1 m	Superficie Inviluppo [m^2]	Lw dB(A)
Impianto di frantumazione e vagliatura	1-2	79,5	74	98

9.1 DEFINIZIONE DEL MODELLO E SIMULAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

I dati utilizzati per la definizione del modello di simulazione sono:

• classificazione e caratteristiche tecnico-geometriche del progetto in questione;
• elaborati progettuali digitali, comprendenti tracciati planimetrici, profili altimetrici e sezioni dell'opera in progetto;
• cartografia numerica digitale 3D e ortofoto georiferite dell'area di studio;
• livelli di pressione sonora o dati di targa delle sorgenti inserite.

Il materiale documentale è stato integrato da sopralluoghi in sito mirati a definire le porzioni di territorio interessate dallo studio, analizzarne la relativa morfologia e corografia e in particolar modo di individuare i principali recettori.

La disponibilità di dati cartografici in formato numerico permette di ottenere un controllo completo ed un'accuratezza elevata nella modellazione dello stato reale.

Inoltre, ciascuno degli elementi è caratterizzato mediante l'attribuzione di tutte le grandezze e le caratteristiche d'esercizio idonee per simulare con accuratezza lo stato reale; infatti possono essere assegnate specifiche per le strade (tipo di profilo, tipo di pavimentazione, dati di traffico, presenza di edifici in prossimità dell'arteria ecc.) e per gli edifici (numero di piani, altezza, limiti di riferimento, ecc.)

Attraverso un estratto dell'area è stato rappresentato l'ambiente, riportando l'orografia del terreno, gli edifici presenti e le sorgenti sonore.
La mappa completa è stata, quindi, inserita nel programma di calcolo Mithra rel. 5.4

Il programma permette di definire sorgenti, ricevitori, mappe ed eventuali barriere acustiche presenti.
In pratica sono state definite:
- caratteristiche della sorgente: tipo di sorgente (puntiforme, lineare, areale, volumetriche)
  potenza sonora, direttività, caratteristiche spettrali
  posizione nello spazio
- modello digitale del terreno (DGM Digital Ground Model) ottenuto sulla base di punti di elevazione provenienti dal rilievo plano-altimetrico, che descrive con sufficiente accuratezza la morfologia del terreno, opportunamente modificata tenendo conto degli interventi sul terreno previsti dal progetto stesso;
- modelli tridimensionali degli edifici ottenuti sulla base delle quote della cartografia digitale e mediante integrazioni dovute a sopraluoghi;
- modello tridimensionale del progetto;
- caratterizzazione delle sorgenti/posizione del ricevitore nello spazio
- caratteristiche del terreno
- condizioni atmosferiche (temperatura, umidità relativa)

Per il calcolo della propagazione sonora all'aperto sono stati utilizzati gli standard maggiormente diffusi ed utilizzati e cioè le norme:
- ISO 9613-1 – Attenuation of sound propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere.
- ISO 9613-2 –Attenuation of sound propagation outdoors - Part 2: general method of calculation.

Nelle norme succitate viene riportata la seguente equazione:
$LR = LW + D - A$
dove
LR è il livello sonoro calcolato nella posizione del ricettore per ciascuna sorgente puntiforme e le sue sorgenti immagini e per ciascuna banda di ottava da 63 Hz a 8 kHz
D è la correzione in dB che tiene conto della direttività della sorgente

A è l'attenuazione in dB nelle varie bande di ottava che si verificano lungo la propagazione dalla sorgente puntiforme al ricevitore.

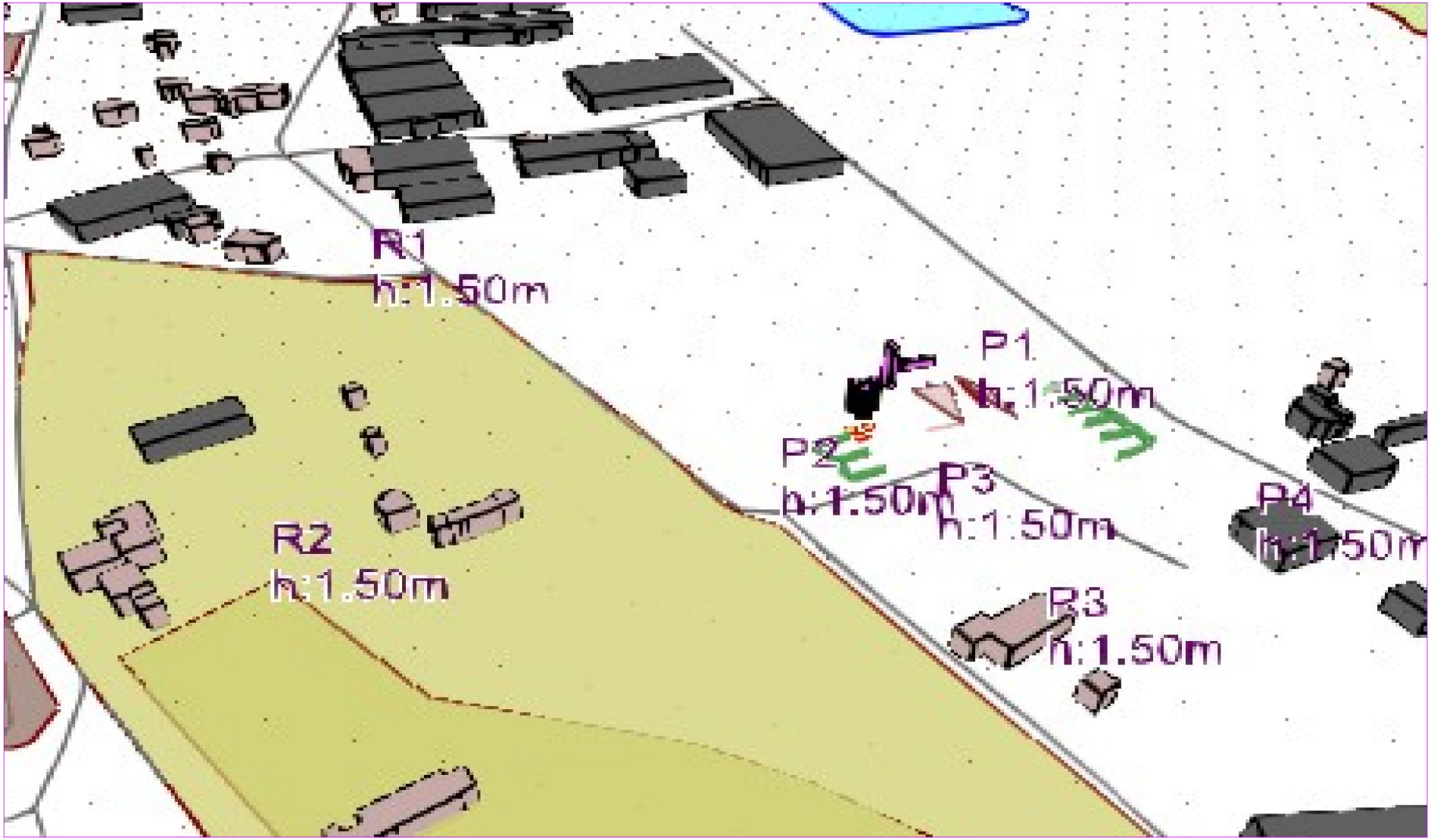
Il termine di attenuazione A è a sua volta pari a:
A = Adiv + Aatm + Aground + Ascreen + Amisc
dove
Adiv è l'attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (distanza)
Aatm è l'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria
Aground è l'attenuazione dovuta all'effetto del terreno
Ascreen è l'attenuazione dovuta ad eventuali schermi
Amisc è l'attenuazione dovuta a svariati altri fattori (presenza di fogliame o diffusione fra vari tipi di ostacoli, ecc.)
Per ciascuna componente dell'attenuazione, nelle norme vengono riportate ulteriori complesse formule di calcolo.
Il programma, facendo uso delle formule e tabelle riportate nelle norme e partendo dalle sorgenti sonore individuate, ha calcolato il livello sonoro presso i ricevitori tenendo conto di molti parametri quali: le distanze, gli ostacoli, le caratteristiche e la conformazione del terreno, le condizioni climatiche, ecc.
Sono state computate sia le diffrazioni in senso verticale (ad esempio sul bordo superiore di barriere naturali o artificiali esistenti o sui tetti degli edifici) che in senso orizzontale (lungo i fianchi), sia le riflessioni multiple dei raggi sonori che partono dalla sorgente e raggiungono il ricevitore.

Sulla base di quanto sopra si è quindi valutata la situazione che si può verificare presso i ricettori più vicini, con l'attività funzionante nelle normali condizioni.

Per le simulazioni si sono poi impostati i seguenti parametri per il modello:
- Umidità 70 %
- Temperatura 15 °C
- Fattore di riflessione del terreno abilitato e pari a 0,5
- Rumore di fondo 20 dB(A)
- Coefficiente di riflessione per gli edifici pari a 1,00

9.2 TARATURA DEL MODELLO

Nelle tavole a seguire si riportano viste in 2D dell'area e dei recettori con le relative simulazioni di calcolo. I risultati della taratura forniscono il livello di emissione calcolato in base alle sorgenti attuali, il livello di rumore ambientale calcolato con il contributo del rumore residuo misurato sul posto e il livello di rumore ambientale misurato. Il confronto tra i risultati ha permesso di verificare la corretta taratura del modello di calcolo.
Il modello si taratura ha escluso il punto R6, in quanto non sono disponibili misure fonometriche di confronto.



E.nvironment H.ealth S.afety
E.H.S. S.r.l.s. Ambiente – Salute – Sicurezza

Via Nilde Iotti, 11 - 55036 Pieve Fosciana (LU)
P.IVA/C.F. 02412200467 - PEC: ehssrl@pec.it - mail: studioehssrl@gmail.com
tel:0583666405; fax: 05831929405; mobile 3516504968

Magra Asfalti Srl

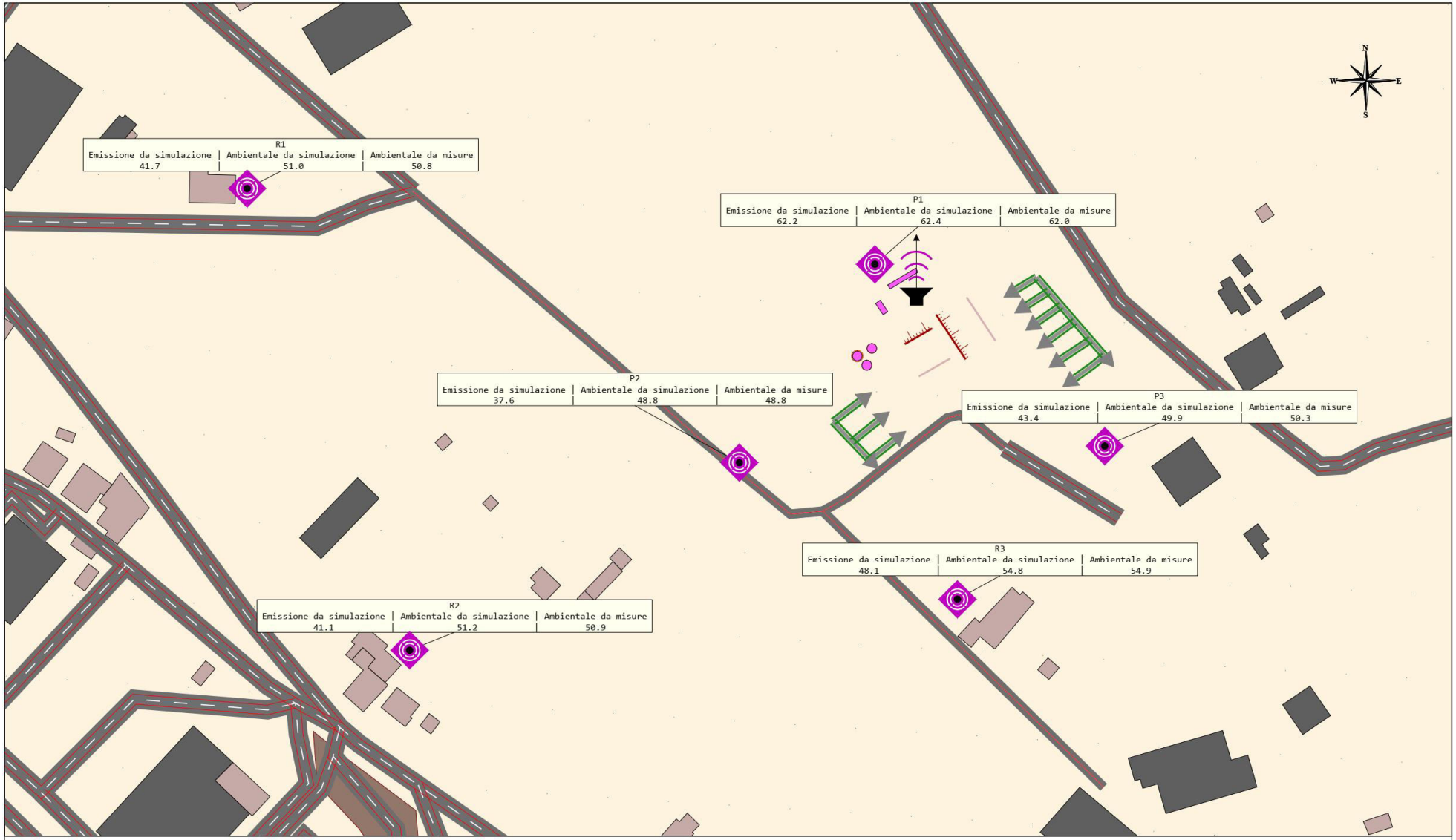
Via Monte Sagro 50 - Arcola (SP)

Tav. 1 Vista 3D Stabilimento

Vista dell'area

MithraSIG

Indirizzo	Via Monte Sagro 50 - Arcola
Created by:	E.H.S. S.r.l.s.
Il tecnico	Dott. Roberto Ciari
Date: 07/05/2025	Elaborato fuori scala



E.nvironment H.ealth S.afety
E.H.S. S.r.l.s. Ambiente – Salute – Sicurezza

Via Nilde Iotti, 11 - 55036 Pieve Fosciana (LU)
P.IVA/C.F. 02412200467 - PEC: ehssrl@pec.it - mail: studioehssrl@gmail.com
tel:0583666405; fax: 05831929405; mobile 3516504968

Magra Asfalti Srl

Via Monte Sagro 50 - Arcola (SP)

Tavola 2: Taratura simulazione

MithraSIG

Indirizzo	Via Monte Sagro 50 - Arcola
Created by:	E.H.S. Srls
Tecnico	Dott. Roberto Ciari
Date: 07/05/2025	Elaborato fuori scala

Una volta impostato il modello di simulazione, si sono ottenuti i seguenti risultati

Tabella 8 – Calcolo potenza sonora

Recettore	Rumore ambientale Simulazione dB(A)	Rumore ambientale Misure dB(A)
R1 (punto di rif. Ecol Studio 2024)	51,0	50,8
R2 (punto di rif. Ecol Studio 2024)	51,2	50,9
R3 (punto di rif. Ecol Studio 2024)	54,8	54,9
P1 (punto di rif. EHS 2025)	62,4	62,0
P2 (punto di rif. EHS 2025)	48,8	48,8
P3 (punto di rif. EHS 2025)	49,9	50,3

Per il calcolo del rumore ambientale da simulazione si è preso a riferimento il rumore residuo misurato nei diversi punti nel corso delle due campagne analitiche.

In tutti i punti di riferimento, la differenza tra il rumore ambientale misurato e quello calcolato con la simulazione è inferiore a 0,5 dB(A), a conferma della corretta taratura del modello.

10. MODIFICHE PREVISTE

Il progetto di modifica prevede l'installazione di un secondo impianto di triturazione e vagliatura, da posizionare nei pressi dell'ingresso lato Sud.

Il nuovo impianto sarà costituito da un mulino ad asse verticale per la frantumazione del materiale e da due vagli per la separazione delle diverse frazioni merceologiche.

Secondo quanto dichiarato dal fornitore del nuovo impianto, il mulino è caratterizzato da un livello di pressione acustica, misurato a 1 m, pari a 82 dB(A). Lo stesso fornitore dichiara che il valore è riferito alla lavorazione del pietrame e che, da prove effettuate, la lavorazione di materiale bituminoso è caratterizzata da valori pari a circa 74 dB(A)

Utilizzando le relazioni riportate al capitolo 9, si ottiene la potenza acustica della macchina.

Tabella 9 – Calcolo potenza sonora mulino

Macchinario	Tempo Utilizzo h/die	Lp dB(A) 1 m	Superficie Inviluppo [m^2]	Lw da produttore dB(A)
Mulino	1	74	124	95

Per quanto riguarda i vagli invece è stata fornita direttamente la potenza acustica dei macchinari, pari a 103 dB(A). Anche in questo caso si applica la riduzione dovuta alla tipologia di materiale lavorato

Il layout futuro presenterà quindi le seguenti sorgenti

Tabella 10 – Elenco sorgenti stato di progetto

N.	Sorgente	Nuova/ esistente	Posizione	Tempo di attivazione	Livello di rumore dB(A)	Fonte dato
1	Impianto attuale	Esistente	Zona Nord/Est	2 h	98,0	Potenza sonora calcolata
2	Mulino	Nuova	Zona Ovest	1 h	95	Potenza sonora considerando la lavorazione di fresato
3	Vaglio n.1	Nuova	Zona Ovest	1 h	95	Potenza sonora considerando la lavorazione di fresato
4	Vaglio n.2	Nuova	Zona Ovest	1 h	95	Potenza sonora considerando la lavorazione di fresato

La posizione delle singole sorgenti è indicata in planimetria (tavola 3), mentre nelle tavole 4 e 5 che seguono sono disponibili rispettivamente il modello di simulazione rappresentante lo stato di progetto e i risultati della simulazione.

In via cautelativa si sono considerati gli impianti in funzione in maniera continua per tutta la giornata lavorativa, mentre le tempistiche di utilizzo reali sono quelle indicate nella tabella precedente.

Si sottolinea che, vista la posizione dei recettori, il rumore residuo preso in considerazione è quello misurato da Ecol Studio nell'anno 2024, estendendo quanto rilevato nel punto R2 anche ai punti R4 e R5, posti nella stessa area, mentre per il nuovo recettore R6 si è preso in considerazione il rilievo effettuato nel punto R3.

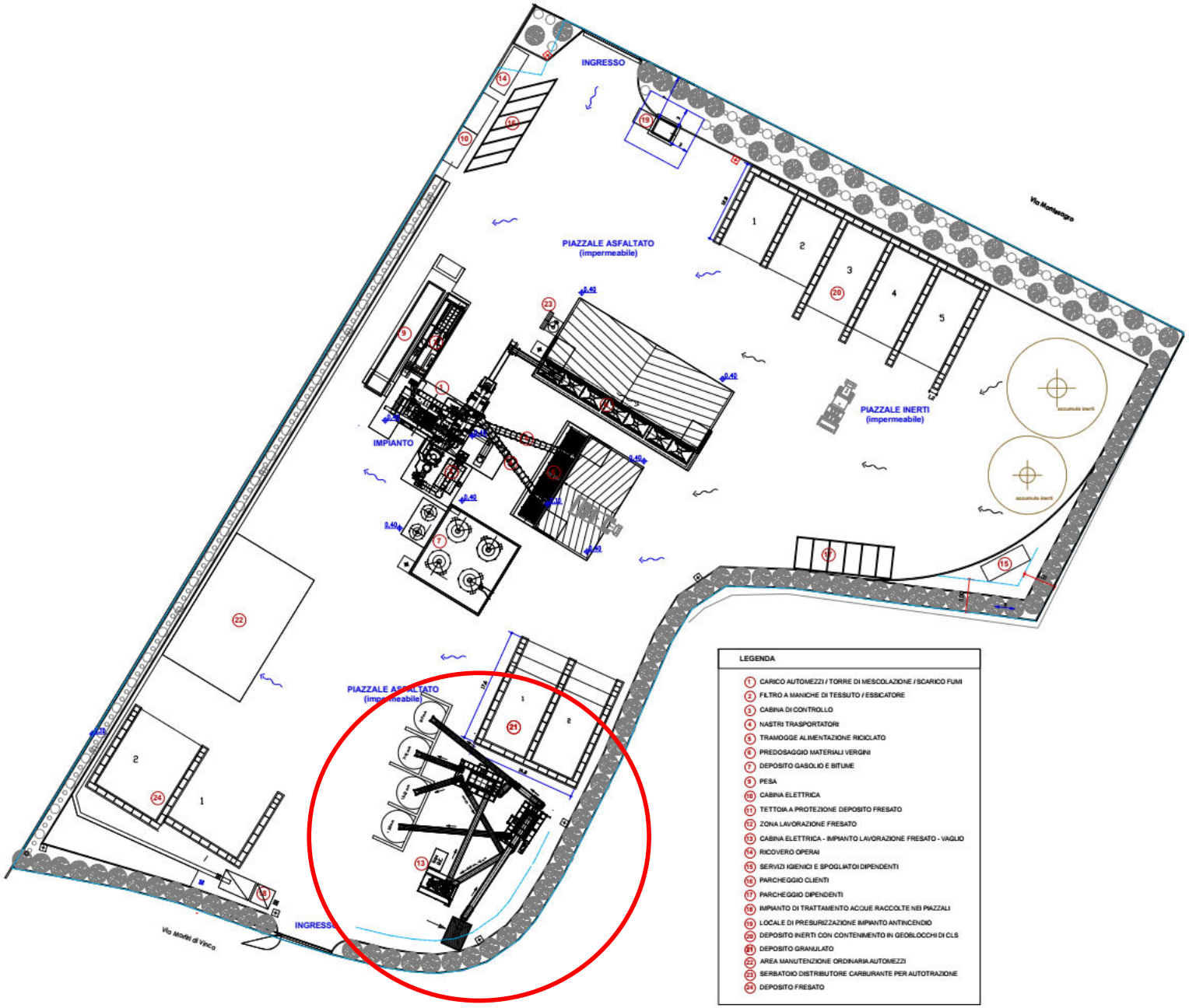
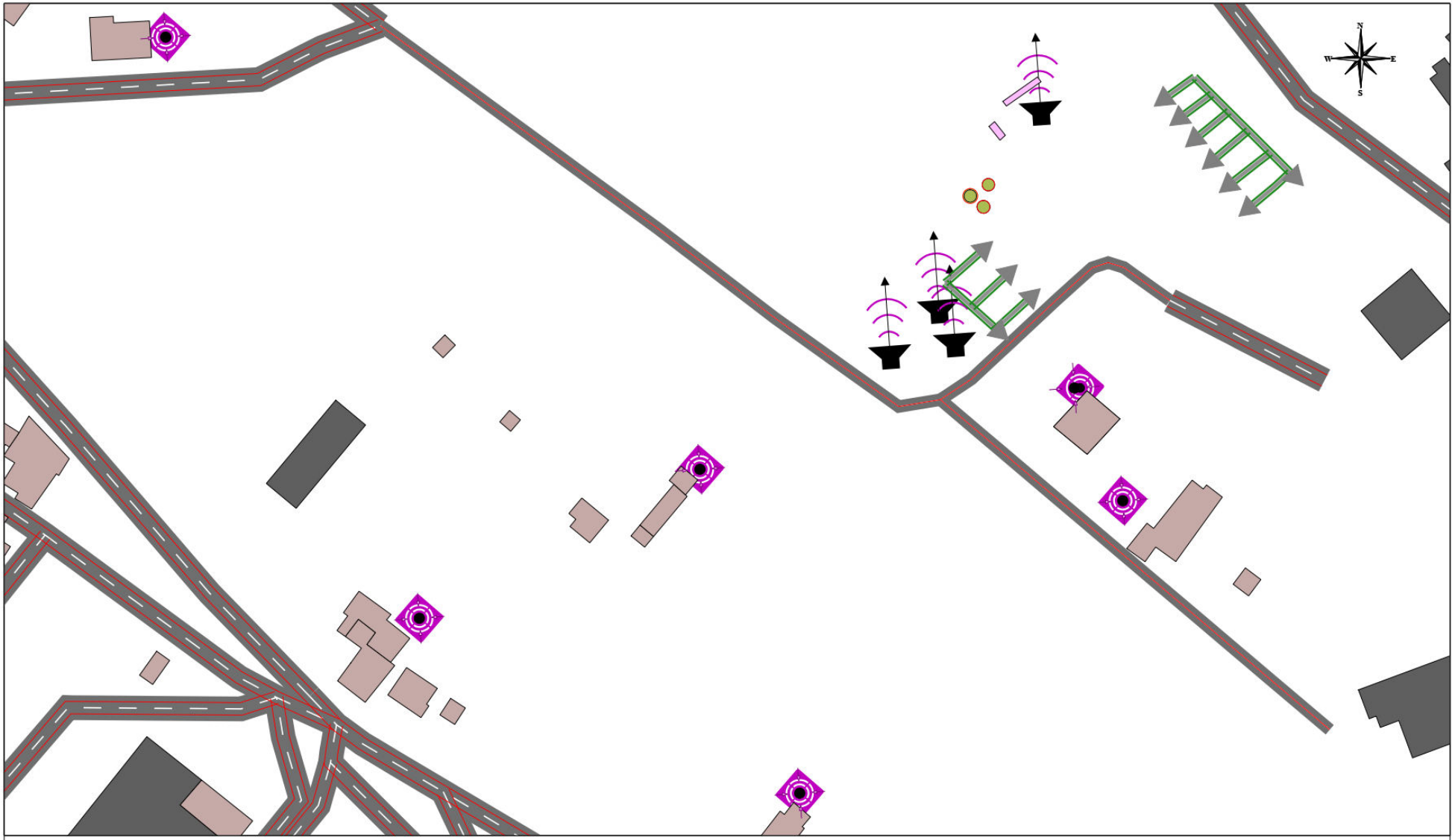


Tavola 3: Planimetria dello stabilimento – stato di progetto



E.nvironment
H.ealth
S.afety
E.H.S. S.r.l.s. Ambiente – Salute – Sicurezza

Via Nilde Iotti, 11 - 55036 Pieve Fosciana (LU)
P.IVA/C.F. 02412200467 - PEC: ehssrl@pec.it - mail: studioehssrl@gmail.com
tel:0583666405; fax: 05831929405; mobile 3516504968

Magra Asfalti Srl

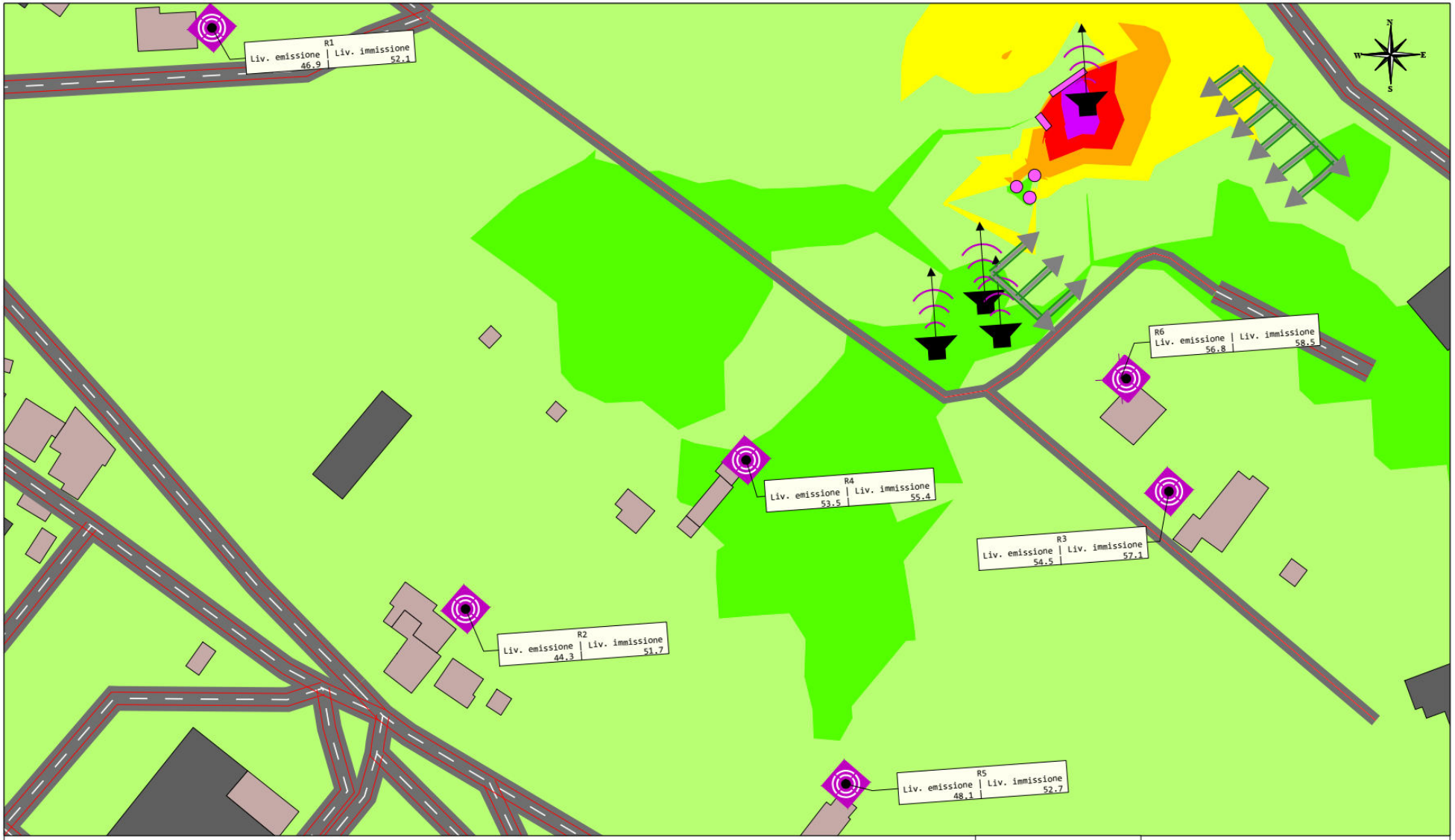
Via Monte Sagro 50 - Arcola (SP)

Tavola 4: Individuazione nuove sorgenti

Meters

MithraSIG

Indirizzo	Via Monte Sagro 50 - Arcola
Created by:	E.H.S. Srls
Tecnico	Dott. Roberto Ciari
Date: 07/05/2025	Scale: 1:1000



E.nvironment
H.ealth
S.afety
E.H.S. S.r.l.s. Ambiente – Salute – Sicurezza

Via Nilde Iotti, 11 - 55036 Pieve Fosciana (LU)
P.IVA/C.F. 02412200467 - PEC: ehssrl@pec.it - mail: studioehssrl@gmail.com
tel:0583666405; fax: 05831929405; mobile 3516504968

Magra Asfalti Srl

Via Monte Sagro 50 - Arcola (SP)

Tavola 5: Risultati della simulazione

Noise levels

Standard NF5 31.130 (dB(A))

- *< 45*
- *45 à 50*
- *50 à 55*
- *55 à 60*
- *60 à 65*
- *65 à 70*
- *70 à 75*
- *> 75*

Meters

MithraSIG

Indirizzo	Via Monte Sagro 50 - Arcola
Created by:	E.H.S. Srls
Tecnico	Dott. Roberto Ciari
Date: 07/05/2025	Scale: 1:1000

11. VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI E DIFFERENZIALI

Nella tabella seguente si riepilogano i risultati della simulazione sviluppata a partire dai valori forniti

Tabella 11 – Risultati della simulazione – situazione da progetto

Recettore	Livello emissione dB(A)	Limite emissione dB(A)	Livello Immissione dB(A)	Limite Immissione dB(A)	L residuo dB(A)	Limite Differenziale dB(A)	Verificato
R1	46,9	65	52,1	70	50,5	1,6	SI
R2	44,3	65	51,7	70	50,8	0,9	SI
R3	54,5	65	57,1	70	53,7	3,4	SI
R4	53,5	65	55,4	70	50,8	4,6	SI
R5	48,1	65	52,7	70	50,8	1,9	SI
R6	56,8	65	58,5	70	53,7	4,8	SI

12. CONCLUSIONI

La presente relazione tecnica ha lo scopo di valutare i livelli di pressione sonora emessi dall'impianto Magra Asfalti sito in Via Monte Sagro 50, Arcola, stimati presso i recettori individuati a seguito dell'installazione di una nuova linea di macinazione e vagliatura.

I dati relativi ai nuovi macchinari sono stati forniti direttamente dai produttori, mentre per i macchinari già presenti si sono effettuati rilievi fonometrici sul posto.

I valori disponibili sono stati implementati in un modello di simulazione che rappresenta l'impianto e l'ambiente circostante.

In questo modo si è simulata la propagazione del rumore derivante dalla nuova configurazione verso i punti di riferimento che circondano l'impianto.

Alla luce dei risultati delle simulazioni effettuate,
valutati i valori di pressione sonora che sono stati stimati presso i recettori individuati,
considerati i limiti di immissione ed emissione individuati per i recettori presi a riferimento,

SI CONCLUDE CHE

Con i dati forniti, la simulazione ha fornito risultati conformi ai limiti imposti dalla normativa e dalla zonizzazione acustica comunale ai recettori sensibili individuati.

Pieve Fosciana 07 maggio 2025

In Fede
TCAA N. 7941 (registro nazionale)
TCAA N. 318 (registro regionale)
Dott. (Chimico Ind.le) Roberto Ciari

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Arcola

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. ..... del ..... Scheda n. ...1.....

Strumentazione impiegata FONOMETRO Classe 1 Codice 21240 S.I.T. LAT 146 17444 del 31/01/2024

Data 24/03/2025 Ora 10:30 Giorno sett. LUNEDI' Vento vel. ASSENTE m/s - dir °N

Via MONTE SAGRO 50 Città ARCOLA (SP)

Classe acustica V..... Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto .....

Posizione di misura 1) P1..... 2) ..... Quota s.l.m 10 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44.1179770.. Longitudine Est 9.9252523.....

Alla presenza di ROBERTO CIARI.....

Sorgente in esame IMPIANTO PRODUZIONE CONGLOMERATO BITUMINOSO.... Codice ... Distanza 20m

Riferita all'attività MAGRA ASFALTI SRL.....

Descrizione dell'emissione sonora IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO.....

Rumore residuo esterno attribuibile a VIABILITA' E AZIENDE LIMITROFE.....

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	**L_A corretto**
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	D	12:09 – 12:14	15	62,0			< 6	NO	NO	62,0
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1	D	10:30 – 10:45	15	49,4			< 6	NO	49,4	
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	**L_E**	L_E limite
1			
2			

Note: Misura su confine aziendale per verifica situazione attuale

.....

.....

Conclusioni: .....

.....

.....

I Tecnici competenti: ....

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Arcola

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. ..... del ..... Scheda n. ...2.....

Strumentazione impiegata FONOMETRO Classe 1 Codice 21240 S.I.T. LAT 146 17444 del 31/01/2024

Data 24/03/2025 Ora 10:30 Giorno sett. LUNEDI' Vento vel. ASSENTE m/s - dir °N

Via MONTE SAGRO 50 Città ARCOLA (SP)

Classe acustica V..... Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto .....

Posizione di misura 1) P2..... 2) ..... Quota s.l.m 10 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44.1172626.. Longitudine Est 9.9247199.....

Alla presenza di ROBERTO CIARI.....

Sorgente in esame IMPIANTO PRODUZIONE CONGLOMERATO BITUMINOSO.... Codice ... Distanza 90m

Riferita all'attività MAGRA ASFALTI SRL.....

Descrizione dell'emissione sonora IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO.....

Rumore residuo esterno attribuibile a VIABILITA' E AZIENDE LIMITROFE.....

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	**L_A corretto**
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	D	12:15 – 12:20	15	48,8			< 6	NO	NO	48,8
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1	D	10:47 – 11:02	15	48,5			< 6	NO	48,8	
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	**L_E**	L_E limite
1			
2			

Note: Misura su confine aziendale per verifica situazione attuale

.....

.....

Conclusioni: .....

.....

.....

I Tecnici competenti: ....

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Arcola

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. ..... del ..... Scheda n. ...3.....

Strumentazione impiegata FONOMETRO Classe 1 Codice 21240 S.I.T. LAT 146 17444 del 31/01/2024

Data 24/03/2025 Ora 10:30 Giorno sett. LUNEDI' Vento vel. ASSENTE m/s - dir °N

Via MONTE SAGRO 50 Città ARCOLA (SP)

Classe acustica V..... Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto .....

Posizione di misura 1) P3..... 2) ..... Quota s.l.m 10 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44.1173510.. Longitudine Est 9.9264167.....

Alla presenza di ROBERTO CIARI.....

Sorgente in esame IMPIANTO PRODUZIONE CONGLOMERATO BITUMINOSO.... Codice ... Distanza 90m

Riferita all'attività MAGRA ASFALTI SRL.....

Descrizione dell'emissione sonora IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO.....

Rumore residuo esterno attribuibile a VIABILITA' E AZIENDE LIMITROFE.....

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	L_A corretto
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	D	12:28 – 12:33	15	50,3			< 6	NO	NO	50,3
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1	D	11:05 – 11:20	15	42,3			< 6	NO	42,3	
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E limite
1			
2			

Note: Misura su confine aziendale per verifica situazione attuale

.....

.....

Conclusioni: .....

.....

.....

I Tecnici competenti: Roberto Ciari ....

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Arcola

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. ..... del ..... Scheda n. ...4.....

Strumentazione impiegata FONOMETRO Classe 1 Codice 21240 S.I.T. LAT 146 17444 del 31/01/2024

Data 24/03/2025 Ora 10:30 Giorno sett. LUNEDI' Vento vel. ASSENTE m/s - dir °N

Via MONTE SAGRO 50 Città ARCOLA (SP)

Classe acustica V....., Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto .....

Posizione di misura 1) P4..... 2) ..... Quota s.l.m 10 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44.1178779.. Longitudine Est 9.9254162.....

Alla presenza di ROBERTO CIARI.....

Sorgente in esame IMPIANTO PRODUZIONE CONGLOMERATO BITUMINOSO.... Codice ... Distanza 1m

Riferita all'attività MAGRA ASFALTI SRL.....

Descrizione dell'emissione sonora IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO.....

Rumore residuo esterno attribuibile a VIABILITA' E AZIENDE LIMITROFE.....

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	**L_A corretto**
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	D	12:41 – 14:46	5	80,5			< 6	NO	NO	81,5
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1										
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	**L_E**	L_E limite
1			
2			

Note: Misura presso sorgente di rumore. Rumore residuo non rilevato perché ininfluente rispetto al rumore della sorgente

.....

.....

Conclusioni: .....

.....

.....

I Tecnici competenti: ....

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Arcola

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. ..... del ..... Scheda n. ...5.....

Strumentazione impiegata FONOMETRO Classe 1 Codice 21240 S.I.T. LAT 146 17444 del 31/01/2024

Data 24/03/2025 Ora 10:30 Giorno sett. LUNEDI' Vento vel. ASSENTE m/s - dir °N

Via MONTE SAGRO 50 Città ARCOLA (SP)

Classe acustica V..... Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto .....

Posizione di misura 1) P5..... 2) ..... Quota s.l.m 10 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44.1178085.. Longitudine Est 9.9255544.....

Alla presenza di ROBERTO CIARI.....

Sorgente in esame IMPIANTO PRODUZIONE CONGLOMERATO BITUMINOSO.... Codice ... Distanza 1m

Riferita all'attività MAGRA ASFALTI SRL.....

Descrizione dell'emissione sonora IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO.....

Rumore residuo esterno attribuibile a VIABILITA' E AZIENDE LIMITROFE.....

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	L_A corretto
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	D	12:47 – 14:52	5	78,1			< 6	NO	NO	78,9
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1										
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E limite
1			
2			

Note: Misura presso sorgente di rumore. Rumore residuo non rilevato perché ininfluente rispetto al rumore della sorgente

.....

.....

Conclusioni: .....

.....

.....

I Tecnici competenti: Roberto Ciari ....

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17444
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2024/01/31**
- cliente *customer*	**Svantek Italia S.r.l.** **Via Dell'Artigianato, 2/C - 20061 Carugate (MI)**
- destinatario *receiver*	**E.H.S. S.r.l.s.** **Via Canalecchia, 11 - 55036 Pieve Fosciana (LU)**
- richiesta *application*	**T072/24**
- in data *date*	**2024/01/24**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**SVANTEK**
- modello *model*	**Svan 959**
- matricola *serial number*	**21240**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2024/01/24**
- data delle misure *date of measurements*	**2024/01/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**24-0145-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are idicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma: 31/01/2024 12:15:17

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17445
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2024/01/31**
- cliente *customer*	**Svantek Italia S.r.l.** **Via Dell'Artigianato, 2/C - 20061 Carugate (MI)**
- destinatario *receiver*	**E.H.S. S.r.l.s.** **Via Canalecchia, 11 - 55036 Pieve Fosciana (LU)**
- richiesta *application*	**T072/24**
- in data *date*	**2024/01/24**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Filtro a banda di un terzo d'ottava**
- costruttore *manufacturer*	**SVANTEK**
- modello *model*	**Svan 959**
- matricola *serial number*	**21240**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2024/01/24**
- data delle misure *date of measurements*	**2024/01/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**24-0146-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are idicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
31/01/2024 12:15:50

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17446
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2024/01/31**
- cliente *customer*	**Svantek Italia S.r.l.** **Via Dell'Artigianato, 2/C - 20061 Carugate (MI)**
- destinatario *receiver*	**E.H.S. S.r.l.s.** **Via Canalecchia, 11 - 55036 Pieve Fosciana (LU)**
- richiesta *application*	**T072/24**
- in data *date*	**2024/01/24**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Calibratore**
- costruttore *manufacturer*	**QUEST**
- modello *model*	**QC-10**
- matricola *serial number*	**QIB110088**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2024/01/24**
- data delle misure *date of measurements*	**2024/01/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**24-0147-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are idicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato
digitalmente da
TIZIANO
MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
31/01/2024 12:16:18

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

PROVINCIA di Lucca

Dipartimento Governo del Territorio
Servizio Ambiente
U.O. Tutela delle Acque – Aria – Inquinamento Acustico – V.I.A.

Lucca, lì 12 MAG. 2002

Dott. Roberto Claudio Ciari
P.zza Umberto I, n° 2
Castelnuovo Garfagnana LUCCA

Prot. n. 42423 / XIII E

Racc/AR

Oggetto: Domanda di inserimento nell'elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.

Si comunica che, in accoglimento della domanda presentata e con Determinazione Dirigenziale n° 68 del 05.04.02 del Dirigente del Dipartimento Governo del Territorio Servizio Ambiente dell'Amministrazione Provinciale di Lucca, la S.V. è stata inserita nell'Elenco Provinciale dei Tecnici competenti in Acustica Ambientale istituita ai sesni dell'art. 16 comma 2 della L.R. 1/12/98 n° 89.

Il Dirigente
(Ing. Roberto Pagni)

Palazzo Ducale, Cortile Carrara – 55100 Lucca Tel. 0583 417.1 Fax 0583 417.326

N° Iscrizione Elenco Nazionale	7941
Regione	Toscana
N° Iscrizione Elenco Regionale	318
Cognome	Ciari
Nome	Roberto
Titolo di Studio	Laurea Chimica Industriale
Luogo nascita	CASTELNUOVO GARFAGNANA
Data nascita	01/08/1966
Codice fiscale	CRIRRT66M01C236T
Regione	Toscana
Provincia	LU
Comune	Castelnuovo di Garfagnana
Via	P.zza Umberto
Civico	01-feb
Cap	
Email	roberto.ciari@studiociari.net
Pec	roberto.ciari@epap.sicurezzapostale.it
Telefono	
Cellulare	3335346841
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (http://www.agentifisici.isprambiente.it) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (http://www.agentifisici.isprambiente.it.it)