



CONSULENZE AMBIENTALI Dott. Geol. Daniela Tonini

Tecnico competente in acustica ambientale

iscritta nell'elenco nominativo nazionale n. 5128 - registro regionale: RER/00081

via A. Bonci, 9 - 47921 RIMINI Tel/Fax 0541 411204

www.toniniambiente.it email: info@toniniambiente.it

Eco Demolizioni S.r.l. Società benefit
Via San Martino in Riparotta, 2/N – 47922 Rimini (RN)

Comune di Rimini (RN)

PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO
NUOVO IMPIANTO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON
PERICOLOSI E SEDE DIREZIONALE DITTA ECO DEMOLIZIONI S.R.L.

Rif. catastali: Foglio 52 particelle 139, 151

DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Art. 8 commi 4-6 L. 447/95

data: giugno 2025

il tecnico

Dott. Geol. Daniela Tonini

INDICE

1	LOCALIZZAZIONE DELL'AREA IN ESAME E RIFERIMENTI URBANISTICI	4
2	DESCRIZIONE DEL SITO PRODUTTIVO DI PROGETTO	8
2.1	Attività produttive previste	8
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	12
4	CLIMA ACUSTICO ATTUALE	16
4.1	Sorgenti sonore esistenti e misura fonometrica del clima acustico locale	16
4.1.1	<i>Condizioni generali presenti durante la misurazione</i>	20
4.1.2	<i>Strumenti di misura e calibrazione</i>	21
4.2	Ricettori	21
4.3	Modello matematico di simulazione	22
4.4	Clima acustico locale	22
5	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	24
5.1	Sorgenti sonore con impianto in esercizio	24
5.2	Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione (ZAC)	30
5.3	Verifica del criterio differenziale	34
5.4	Opere di mitigazione da prevedere	39
6	CONCLUSIONI	42
6.1	Dichiarazione del tecnico competente che ha effettuato la misurazione	43
7	CERTIFICATI DI TARATURA	44

PREMESSA

Il presente documento descrive la valutazione previsionale di impatto acustico (DO.IM.A.) nell'ambito delle autorizzazioni ambientali per il nuovo impianto per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi in loc. Viserba monte a Rimini.

Si tratta di un impianto per il recupero delle macerie e di inerti da costruzione, del legno, della vagliatura delle sabbie dei litorali e del recupero di guaine, cartongesso e materie plastiche derivanti sempre da demolizioni.

Le guaine, cartongesso e materie plastiche saranno recuperate all'interno di un capannone prefabbricato, mentre le restanti presso il piazzale esterno.

Il sedime ospita anche una palazzina uffici comprensiva dell'abitazione del custode.

La relazione è redatta ai sensi dell'art. 8 c. 4 della L. 447/95 e secondo gli indirizzi di cui agli artt. 1 commi 3-5 e 5 della DGR 673/2004.

1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA IN ESAME E RIFERIMENTI URBANISTICI

L'area oggetto di analisi si colloca in comune di Rimini fra le frazioni di Viserba monte a NE e di San Martino in Riparotta a SW.

Il sedime è ubicato su di un terreno pianeggiante libero, in adiacenza ad un'area artigianale a quote intorno ai 12.8 m s.l.m. (fig. 1.1.a-b).

La superficie territoriale complessiva dell'area è di circa 20.400 mq.

La superficie perimetrata del comparto coincide con le particelle 139 e 151 del foglio n°52 del Comune di Rimini (fig.1.1.c).

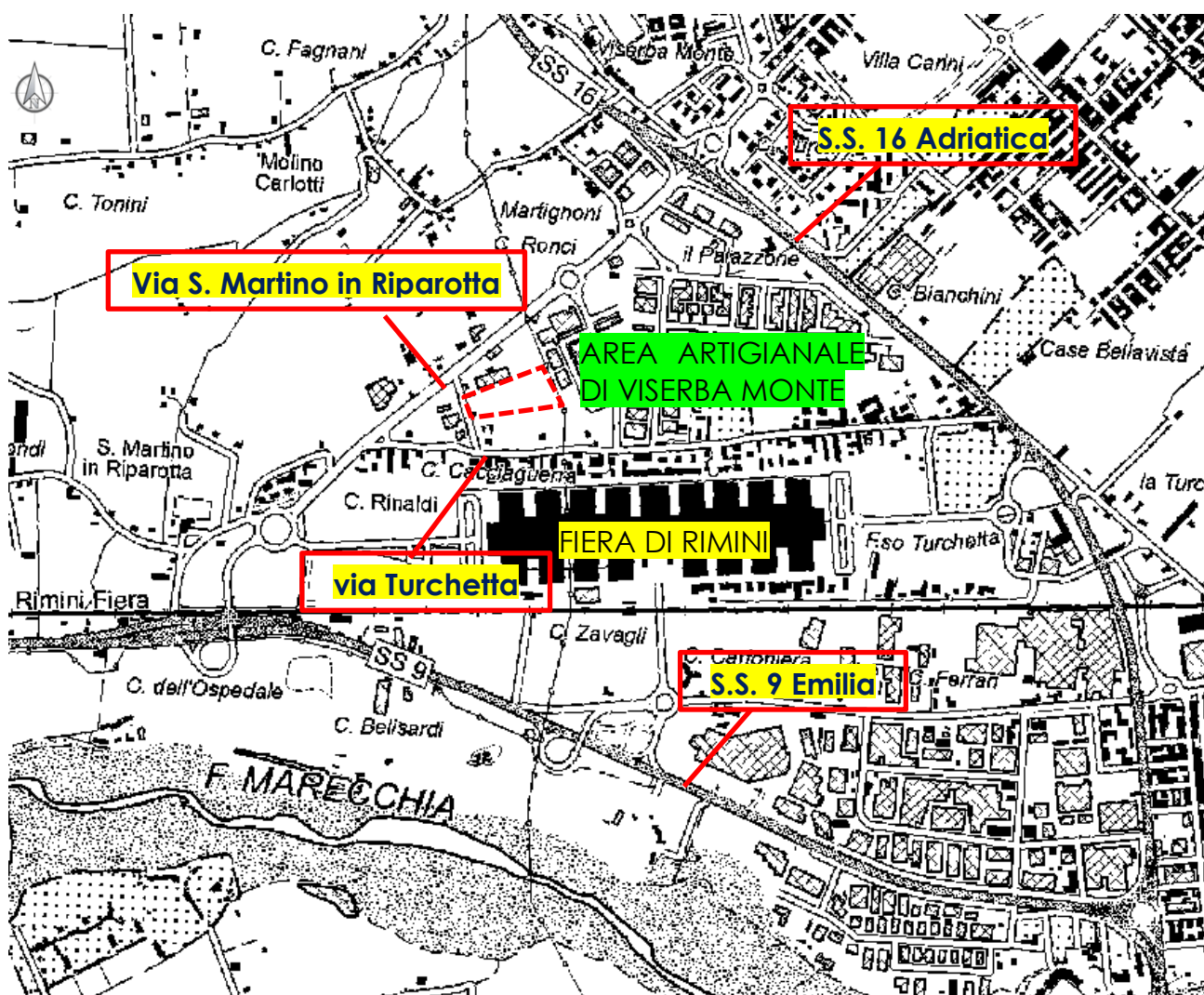


Fig. 1.1.a – estratto dalla carta CTR sez. 256SE "Rimini" – nel riquadro rosso l'area in esame e i principali riferimenti toponomastici

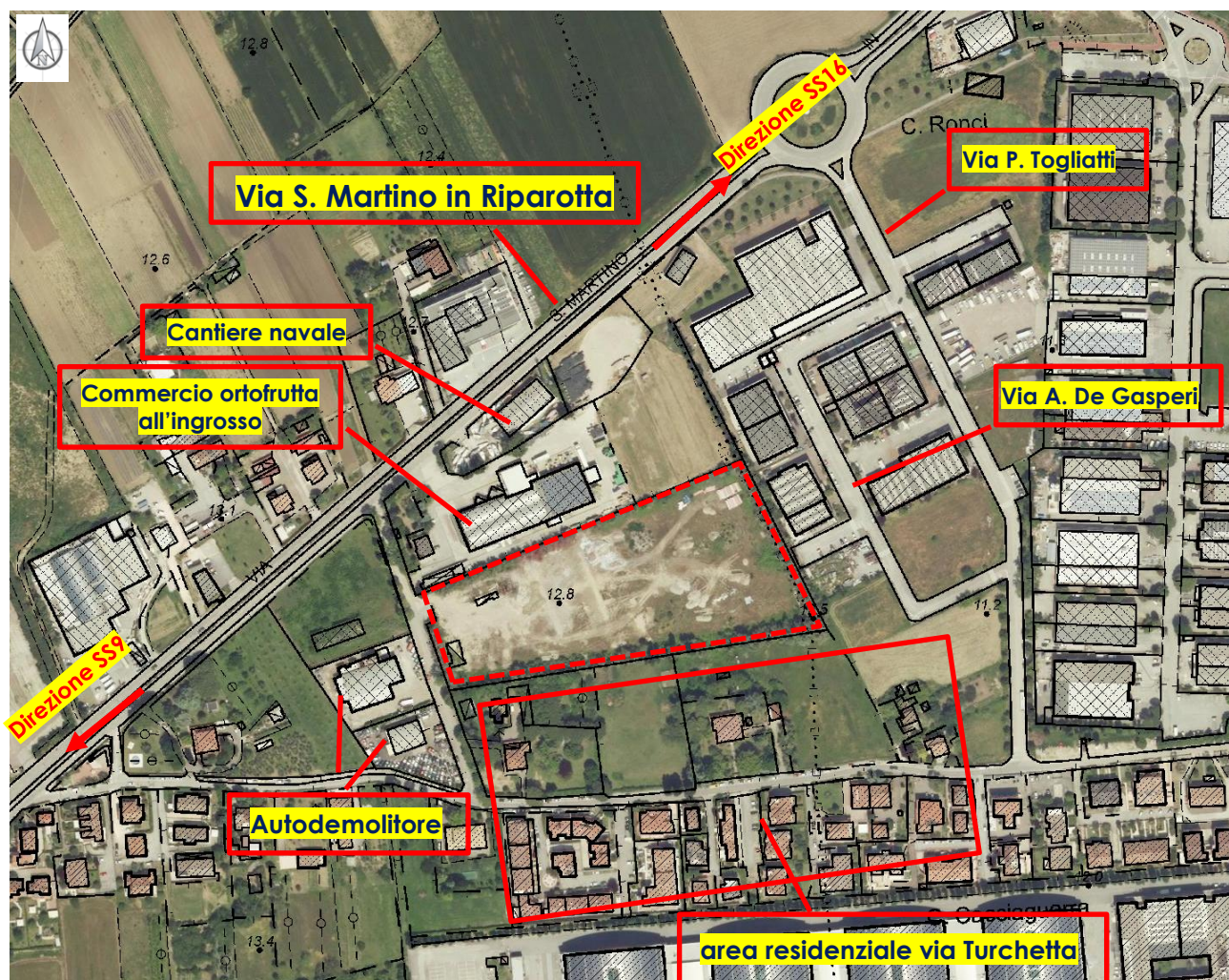


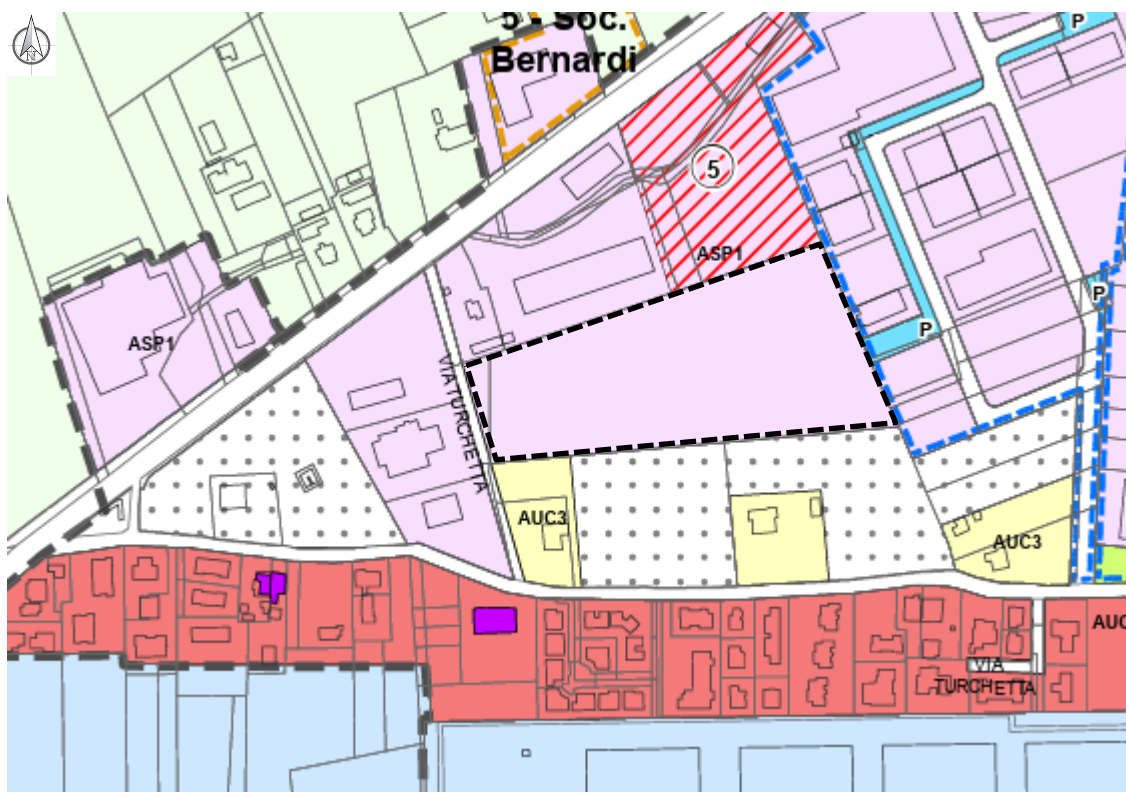
Fig. 1.1.b – estratto dalla carta CTR elemento 256114 "Viserbella" con sovrapposta ortofoto anno 2023-24 - in rosso i confini dell'area in esame ed i principali riferimenti toponomastici

L'area di interesse ricade all'interno del comparto artigianale – produttivo di Viterbo ma ancora ineditato prima del permesso di costruire ottenuto dal Committente.

Esso confina a N, E, W con altre aree ad uso artigianale produttivo (lavorazione ortofrutta all'ingrosso, demolizione veicoli, cantiere navale, serigrafia, arredo bagno, auto noleggio, ecc.). A S il lotto confina con terreni liberi ed altri con presenza di edifici ad uso abitativo. A SE è presente un cantiere edile per la costruzione di un condominio. A sud della via Turchetta sono presenti diverse abitazioni per lo più a 2 piani, mono, bi o quadrifamiliari costruiti per lo più a ridosso degli anni 2000.

In sintesi, l'attività si collocherà all'interno dell'area artigianale indicata ma confina a sud con aree ad utilizzo residenziale.

La densità abitativa è media.









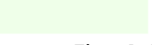
-  Perimetro del territorio urbanizzato (art. 4.1 PSC)
-  AUC1 - Ambiti consolidati costituiti da tessuti di vecchio impianto caratterizzati dalla presenza o contiguità di edifici di pregio storico-culturale o elementi di pregio ambientale, o comunque da tessuti edilizi privi di indice edificatori (art. 52)
-  AUC2 - Ambiti consolidati eterogenei per funzioni residenziali e miste (art. 53)
-  AUC3 - Ambiti consolidati eterogenei delle frange urbane e delle località minori (art. 53)
-  ASP1 - Ambiti specializzati per attività prevalentemente produttive manifatturiere (art. 68)
-  ANS - Ambiti per nuovi insediamenti urbani e relative dotazioni (art. 73)
-  AAP - Ambiti agricoli periurbani (art. 76)

Fig. 1.1.d- estratto della tav. 1.4 del RUE del comune di Rimini – con il tratteggio nero l'area di interesse

2 DESCRIZIONE DEL SITO PRODUTTIVO DI PROGETTO

Il sedime oggetto di permesso di costruire convenzionato ha previsto i seguenti elementi:

- Edificio ad uso direzionale di 2 piani fuoriterza di circa 1000 mq di sedime ed altezza di circa 9 m con torretta ascensore che si eleva sino a 12 m dal p.c.;
- Opificio atto alla cernita e lavorazione di guaine e cartongesso della superficie di circa 2.500 mq ed altezza di circa 9.5 m;
- Piazzale per lavorazione e cernita materiali vari;
- Pesa;
- Parcheggio veicoli leggeri;
- Parcheggio veicoli pesanti.

La committenza ha fornito gli orari di lavoro, il numero degli addetti, le attività previste, la movimentazione dei veicoli, le macchine ed apparecchiature di ausilio alle attività.

2.1 ATTIVITÀ PRODUTTIVE PREVISTE

I rifiuti oggetto di attività di recupero provengono mediante camion che dalla via San Martino in Riparotta attraverso la rotatoria girano su via Palmiro Togliatti poi subito a destra su via Alcide dei Gasperi e all'altezza del civico n. 23 nuovamente a destra per entrare nel lotto.

All'ingresso li attende la Pesa per poi dirigersi verso le aree di recupero.

Le attività produttive sono previste presso due zone principali:

- A. una in esterno, sul piazzale ad est del lotto
- B. una interna all'interno dell'opificio.

L'insieme delle attività comporta il passaggio di circa 35 camion/giorno per complessivi 70 passaggi. I veicoli pesanti utilizzeranno il medesimo percorso precedentemente descritto per raggiungere la viabilità principale.

L'attività è prettamente diurna e si esplicherà indicativamente dalle ore 7 del mattino sino alle 18 circa con un intervallo pranzo tra le 12 e le 13.

A – attività esterna: sono previste differenti lavorazioni che riguardano la vagliatura della sabbia degli arenili, la frantumazione e miscelazione degli inerti da demolizione, la frantumazione de legno.

Ogni lavorazione avviene singolarmente utilizzando sempre una pala gommata per la movimentazione del materiale sia in carico che scarico con differenti apparecchiature.

Le lavorazioni in esterno sono 4:

- a) LAVORAZIONE INERTI: si utilizza una pala gommata per caricare gli inerti da frantumare nel frantumatore mobile. La stessa pala viene impiegata per caricare il materiale nel vaglio elettrico e nel separatore aeraulico nonché per spostare il materiale vagliato ed i rifiuti negli appositi cassoni
- b) LAVORAZIONE SABBIA: la sabbia derivante dalla pulizia dei litorali è caricata mediante pala gommata in un vaglio apposito ed il materiale cernito è spostato mediante pala nei rispettivi cumuli
- c) LAVORAZIONE LEGNO: il legno è caricato mediante pala nell'apposito trituratore e sempre mediante pala è spostato nei raccoglitori appositi
- d) PRODUZIONE MISCELE LEGATE: la miscelazione avviene mediante un miscelatore caricato sempre mediante una pala gommata.

I rifiuti derivanti dalle frantumazioni e cernite saranno posti nei cassoni ad Ovest dell'area di lavorazione, con i codici CER di riferimento. Altri cassoni sono previsti a lato della pesa.

Il materiale in arrivo è scaricato in cumuli in forma di piramide troncata di altezza massima 4 m.

A seconda delle lavorazioni le apparecchiature saranno dislocate in posizione baricentrica rispetto al materiale cumulato da frantumare e vagliare e quello vagliato e cernito.

Queste operazioni saranno in esercizio circa 6 ore al giorno a giorni alterni.

B – attività interna all'opificio: all'interno dell'opificio saranno effettuati i recuperi dei materiali in cartongesso e plastica. Per queste lavorazioni saranno utilizzati:

- una pala gommata ad alimentazione elettrica
- un impianto per la polverizzazione del cartongesso: si tratta di un impianto composito di cui le attrezzature principali sono dati da 2 trituratori e 2 vagli:
 - trituratore primario CAMS UTS 1000
 - trituratore secondario CAMS UCS 1200
 - impianto di vagliatura CAMS UVS 56
 - impianto di vagliatura CAMS UVS 25
- un trituratore per guaina e cartongesso Satrindtech 4S120HP
- un polverizzatore per guaina (mulino raffinatori a martelli) GCM REF 300L

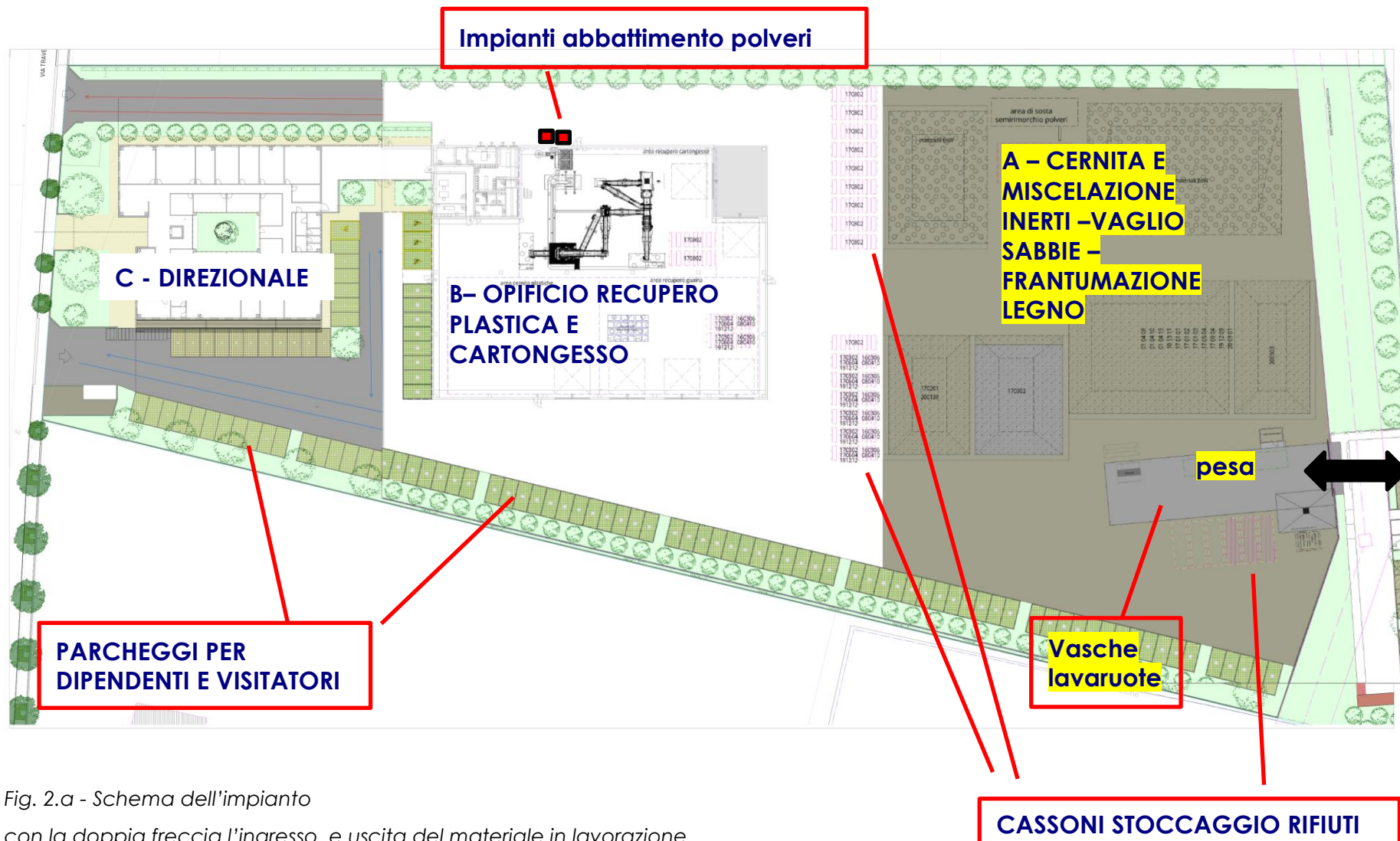
Sono previsti due depolveratori, uno per la linea cartongesso ed uno per la linea carta/plastica collocati sulla parete esterna nord del capannone lato Ravenna.

C – direzionale: l'attività direzionale della ditta Ecodemolizioni si esplica nel nuovo edificio previsto di 2 piani fuoriterza che si raggiunge da via San Martino in Riparotta svoltando a destra in via Traversa Turchetta.

Le attività saranno soltanto diurne con orario indicativo dalle 8:30 alle 12:30 e dalle 15:00 alle 19:00.

Complessivamente, fra addetti, visitatori ed operai, i veicoli leggeri che transiteranno sul percorso indicato saranno circa 90 al giorno, trovando parcheggio nel sedime dell'attività

NB: Le schede delle macchine previste sono riportate in allegato. Si precisa tuttavia che marchi e modelli delle attrezzature indicate sono indicativi, forniscono la taglia della macchina necessaria per l'esecuzione delle lavorazioni previste.



3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il Piano di classificazione acustica comunale (ZAC) è stato approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 15 del 15/03/2016. Gli elaborati vigenti sono stati successivamente aggiornati a seguito di varianti urbanistiche approvate (fig. 3.a).

L'area di interesse è stata assoggettata in **classe V “aree prevalentemente industriali”**; ricadono nella medesima area anche le attività produttive descritte in precedenza e localizzate ad E-N-W.

A S le aree residenziali sono assoggettate alla **classe III “aree di tipo misto”**. A sud delle abitazioni di via Turchetta c'è il quartiere fieristico assoggettato alla **classe IV “aree ad intensa attività umana”**.

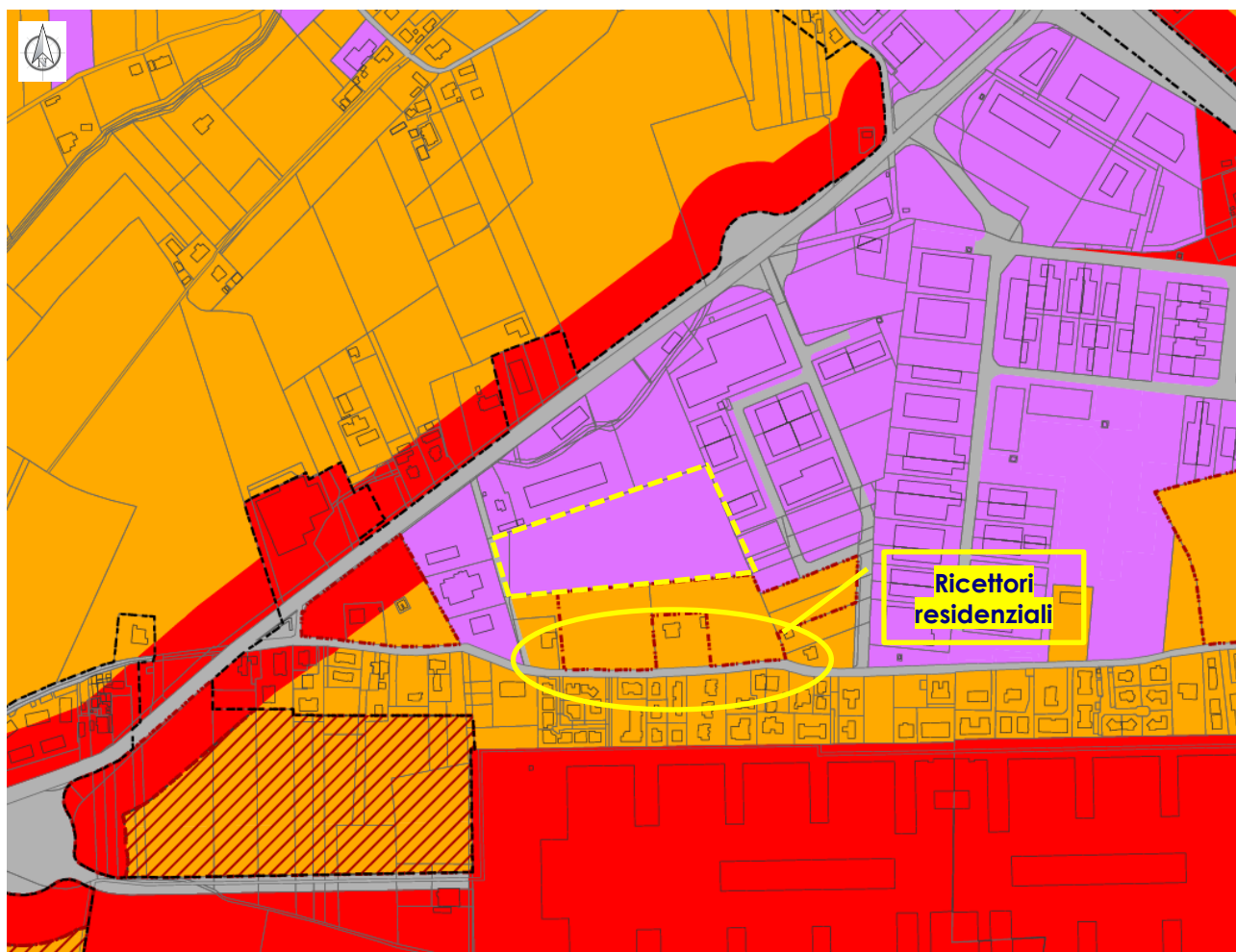
La descrizione ed i limiti delle classi direttamente interessate dal progetto indicati dal DPCM 14/11/1997 sono i seguenti:

CLASSE III “aree di tipo misto”: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

III – aree di tipo misto	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite assoluti di emissione art. 2	55	45
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	60	50
Tabella D: valori di qualità art. 7	57	47

CLASSE V aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

V – aree prevalentemente industriali	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite assoluti di emissione art. 2	65	55
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	70	60
Tabella D: valori di qualità art. 7	67	57



Classificazione acustica

	Aree non classificate
	CLASSE I - Aree particolarmente protette
	CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali
	CLASSE III - Aree di tipo misto
	CLASSE IV - Aree ad intensa attività umana
	CLASSE V - Aree prevalentemente produttive
	CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

Classificazione acustica di progetto

	CLASSE I - Aree di progetto particolarmente protette
	CLASSE III - Aree di progetto di tipo misto
	CLASSE IV - Aree di progetto ad intensa attività umana
	CLASSE V - Aree di progetto prevalentemente produttive
	Ambiti di progetto del PSC (ANS-ASP_N-APF)

Fig. 3.a – estratto della classificazione acustica comunale del comune di Riccione – nel riquadro tratteggiato giallo l'area di interesse – nel cerchio giallo l'areale dei ricettori individuati più vicini

L'area in esame è prossima a strade.

L'inquinamento acustico delle strade è normato dal DPR n. 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante

dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447". La classificazione acustica delle strade è legata alla classificazione delle strade secondo il relativo codice di cui al D. Lgs. 285/92.

Il comune di Rimini ha redatto la propria classificazione delle strade secondo il D. Lgs. 285/92. In fig. 3.b è riportato un estratto della cartografia che indica l'aggiornamento della classificazione approvata con del. di Consiglio comunale n. 62 del 28/06/2022.

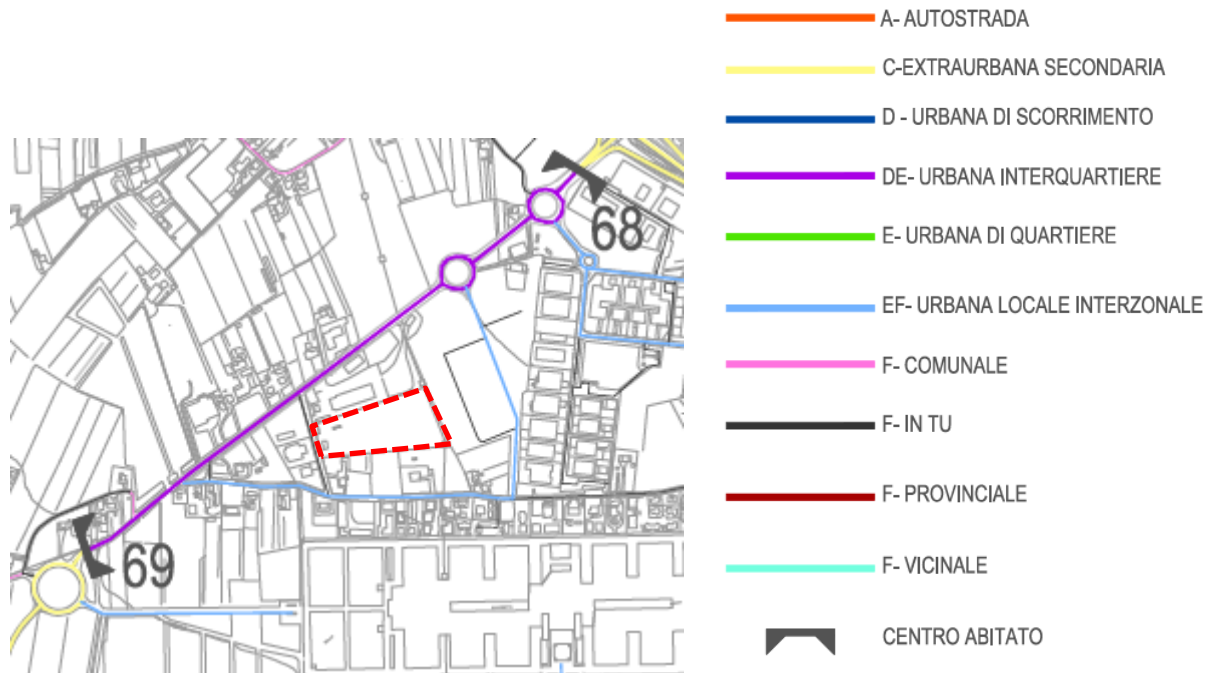


Fig. 3.b – estratto dell'aggiornamento di classificazione delle strade del comune di Rimini (allegato 3) allegata al PUMS ed approvato con del. C.C. 62 del 28/06/2022

In particolare per quelle prossime o delimitanti l'area di progetto si ha:

San Martino in Riparotta	strada urbana di interquartiere DE
Via Turchetta	strada urbana locale interzonale EF
Via traversa Turchetta, Togliatti,	
De Gasperi	strade urbane locali di tipo F

Qui di seguito si riporta la tab. 2 del DPR 142/2004 relativa alla classificazione acustica delle strade esistenti. In relazione alla classificazione delle strade sopra descritta, si valuta che il sito di interesse ricada nella fascia di pertinenza acustica di 30 m di via Traversa Turchetta, assumendo gli stessi limiti della classe V indicata dal piano di classificazione acustica comunale, tutte le restanti strade sono esterne alla fascia di pertinenza acustica stradale di 30 m.

Tipo di strada (secondo Codice della Strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (dBA)	Notturmo (dBA)	Diurno (dBA)	Notturmo (dBA)
A - Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - Strade extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - Strade extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - Strade urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - Strade urbane di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C, allegata al DPCM del novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1 lettera a) della Legge n.447 del 1995			
F - Strade locali		30				

NOTA: per le scuole vale solo il limite diurno

S. Martino in R.

**Via Turchetta
Via trav. Turchetta
Via De Gasperi
Via Togliatti**

Classificazione a seguito dell'approvazione del progetto

L'intervento di progetto è coerente con la classe assegnata dal piano di classificazione acustica comunale.

Ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14/11/1997 si applicano i valori limite differenziali di immissione pari a 5 dB(A) per il periodo diurno ed a 3 dB(A) per il periodo notturno. Tali valori limite non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto e da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali, da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Inoltre, come riportato al comma 2 del medesimo articolo:

"2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno."

4 CLIMA ACUSTICO ATTUALE

4.1 SORGENTI SONORE ESISTENTI E MISURA FONOMETRICA DEL CLIMA ACUSTICO LOCALE

Per la determinazione del clima acustico locale è stato eseguito un sopralluogo che ha evidenziato le seguenti sorgenti sonore:

1. Attività di cantiere edile presso un lotto a SE indicato come futuro R2;
2. attività varie presso i capannoni ad uso artigianale confinanti (non sono state identificate delle sorgenti sonore specifiche);
3. traffico veicolare leggero e pesante su via San Martino in Riparotta.
4. Cantiere edile presso il lotto in esame.

Di tutte le sorgenti sonore, il traffico stradale caratterizza il clima acustico locale e temporaneamente i due cantieri edili

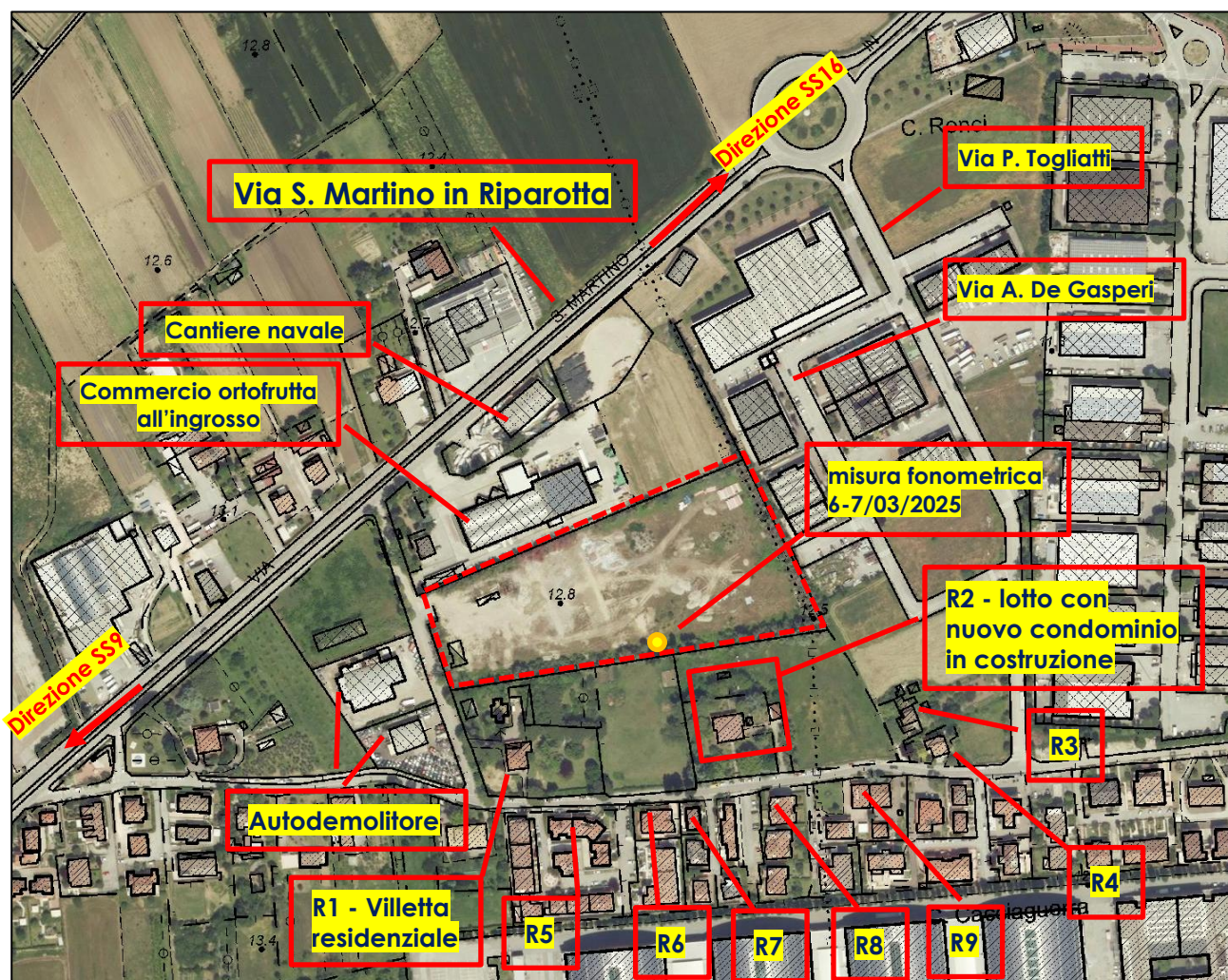


Fig. 4.1.a – principali sorgenti sonore presso l'area di interesse e misura fonometrica

Per l'analisi di clima acustico, in funzione della taratura di un modello di simulazione acustica, è stata eseguita una **misura fonometrica di lunga durata** (fig. 4.1.a-b) sul confine sud dell'area di interesse, in prossimità dei ricettori residenziali.

La misura è stata eseguita con inizio in data 06/03/2025 alle ore 13 circa ed è proseguita per 24 ore consecutive.

La misura ha fornito un clima acustico con un $LeqA$ TR diurno di 52.0 dBA e TR notturno di 46.3 dBA.

I valori registrati rispondono ai limiti della III classe confinante con il punto di misura:

(dBA)	LeqA MISURATI		rispetto dei limiti della III classe	
	LeqA TR diurno	LeqA TR notturno	LeqA TR diurno (60 dBA)	LeqA TR notturno (50 dBA)
Punto misura	52	46,3	SI	SI



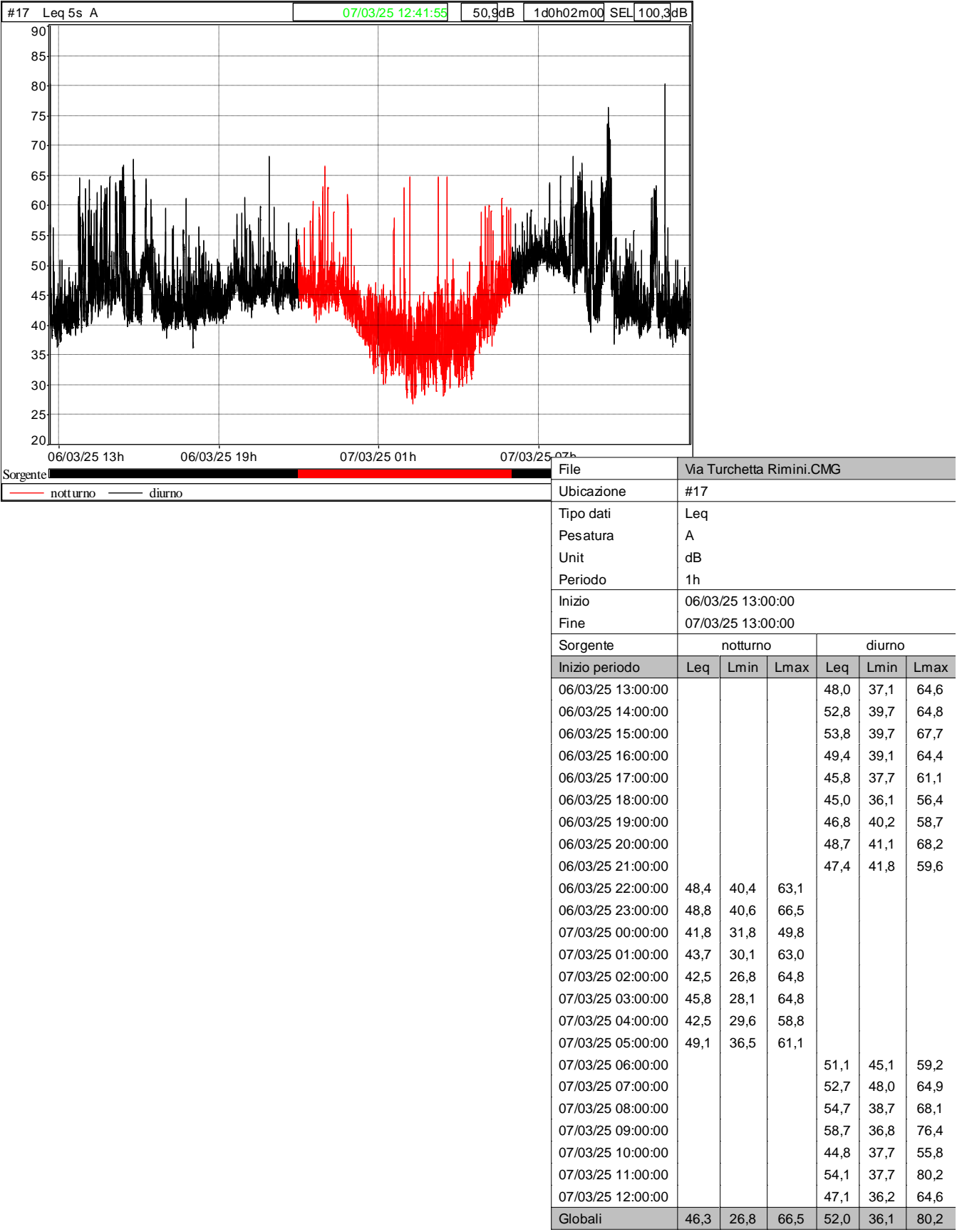
SOPRA: vista del punto di misura verso SW



SOPRA: vista del E-SE (gru del cantiere edile vicino)

Fig. 4.1.b foto del punto di misura

Misura del 6-7/03/2025



LIVELLI STATISTICI NOTTURNI

File	Via Turchetta Rimini.CMG						
Periodo	1h						
Inizio	06/03/25 22:00:00						
Fine	07/03/25 06:00:00						
Ubicazione	#17						
Pesatura	A						
Tipo dati	Leq						
Unit	dB						
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10
06/03/25 22:00:00	48,4	40,4	63,1	42,8	43,6	45,8	48,9
06/03/25 23:00:00	48,8	40,6	66,5	42,3	43,0	45,6	48,9
07/03/25 00:00:00	41,8	31,8	49,8	36,3	37,5	40,8	44,6
07/03/25 01:00:00	43,7	30,1	63,0	32,7	34,0	38,5	42,7
07/03/25 02:00:00	42,5	26,8	64,8	29,5	30,6	36,7	41,7
07/03/25 03:00:00	45,8	28,1	64,8	31,3	32,7	37,6	43,2
07/03/25 04:00:00	42,5	29,6	58,8	31,8	33,6	39,8	44,9
07/03/25 05:00:00	49,1	36,5	61,1	39,8	40,8	45,6	50,6
Globali	46,3	26,8	66,5	32,4	34,3	41,6	47,5

LIVELLI STATISTICI DIURNI

File	Via Turchetta Rimini.CMG						
Periodo	1h						
Inizio	06/03/25 13:00:00						
Fine	06/03/25 22:00:00						
Ubicazione	#17						
Pesatura	A						
Tipo dati	Leq						
Unit	dB						
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10
06/03/25 13:00:00	48,0	37,1	64,6	38,8	39,6	42,1	51,4
06/03/25 14:00:00	52,8	39,7	64,8	41,6	42,6	47,2	57,1
06/03/25 15:00:00	53,8	39,7	67,7	41,2	42,0	45,8	58,5
06/03/25 16:00:00	49,4	39,1	64,4	40,8	41,4	46,0	51,2
06/03/25 17:00:00	45,8	37,7	61,1	39,8	40,4	42,5	47,2
06/03/25 18:00:00	45,0	36,1	56,4	40,5	41,2	43,8	47,3
06/03/25 19:00:00	46,8	40,2	58,7	42,0	42,6	45,4	48,8
06/03/25 20:00:00	48,7	41,1	68,2	43,5	44,1	46,1	49,7
06/03/25 21:00:00	47,4	41,8	59,6	43,1	43,9	46,2	49,1
Globali	49,6	36,1	68,2	40,5	41,3	45,1	51,1

File	Via Turchetta Rimini.CMG						
Periodo	1h						
Inizio	07/03/25 06:00:00						
Fine	07/03/25 13:00:00						
Ubicazione	#17						
Pesatura	A						
Tipo dati	Leq						
Unit	dB						
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10
07/03/25 06:00:00	51,1	45,1	59,2	46,4	47,1	50,2	53,1
07/03/25 07:00:00	52,7	48,0	64,9	49,4	49,7	51,4	54,1
07/03/25 08:00:00	54,7	38,7	68,1	43,1	44,7	50,6	58,4
07/03/25 09:00:00	58,7	36,8	76,4	41,5	42,6	48,7	59,4
07/03/25 10:00:00	44,8	37,7	55,8	39,4	40,2	42,7	47,6
07/03/25 11:00:00	54,1	37,7	80,2	39,2	39,9	42,2	54,0
07/03/25 12:00:00	47,1	36,2	64,6	38,5	39,3	41,8	48,9
Globali	53,8	36,2	80,2	39,8	40,7	48,1	55,0

4.1.1 Condizioni generali presenti durante la misurazione

Condizioni meteorologiche: sono stati analizzati i parametri meteo delle stazioni meteo di Rimini e Vergiano, più vicine all'area di interesse.

Le misure sono avvenute senza precipitazioni ed in assenza di nebbia.

Purtroppo entrambe le misure non hanno monitorato il vento. Le condizioni erano tuttavia stabili e si può indicare che si siano mantenute al di sotto dei 5 m/s come richiesto per legge.

Nome della stazione	Rete di misura	Comune	Altezza (m s.l.m.)	Longitudine (Gradi Centesimali)	Latitudine (Gradi Centesimali)	Bacino	Precipitazione cumulata su 1 ora kg/mq	Velocità media oraria vettoriale del vento a 10 m dal suolo m/s
Vergiano	agmet	RIMINI	36	12,5005	44,034557	MARECCHIA	0	\
Rimini urbana	urbane	RIMINI	16	12,573538	44,059194	PIANURA FRA MARECCHIA E MARANO	0	\

Considerazioni generali: tutte le misure sono state arrotondate a 0.5 dB.

Per una migliore lettura dei risultati si forniscono le seguenti descrizioni:

Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale sono state eseguite le misurazioni. Nel caso specifico si è considerato sia il tempo di riferimento diurno (6:00-22:00) che notturno (22:00-06:00).

Tempo di osservazione (T_O): sono i periodi di tempo, non necessariamente di uguale durata, compresi nel tempo di riferimento. In questo caso è uguale al tempo di misura.

Tempi di misurazione (T_M): all'interno di ciascun Tempo di Osservazione sono stati individuati dei tempi di misurazione, non necessariamente di uguale durata, ciascuno scelto in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore. Nel caso in oggetto il periodo è stato di 24 ore.

4.1.2 Strumenti di misura e calibrazione

Per la misura è stato utilizzato il **fonometro 01dB mod. SOLO, numero di serie 60282 calibrato il 07/09/2023**, conforme alla Classe 1 delle norme IEC 61672-1:2002, ecc.

Il microfono, tipo 201 della ditta BSWA Tech matricola 590224, è sempre stato munito di cuffia antivento, orientato verso la sorgente di rumore e collegato al fonometro con un cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

Il fonometro, prima e dopo l'esecuzione delle misurazioni, è stato controllato con il calibratore CAL 21 della 01dB matricola n. 35242259, conforme alla classe 1 della norma IEC 942/1988 e calibrato il 09/05/2024.

La differenza tra le 2 calibrazioni effettuate è stata minore di 0.5 dB.

In allegato sono forniti i certificati di taratura e l'attestato del controllo biennale per la verifica della conformità alle specifiche tecniche.

4.2 RICETTORI

Sono stati identificati i principali e diretti ricettori che potenzialmente possono subire la rumorosità indotta dalle attività di progetto (fig. 4.1.a).

Si tratta di nove edifici ad uso residenziale meglio definiti nella tabella sottostante.

RICETTORI	indirizzo	n. piani	uso	classe ZAC
R1	via Turchetta 85	2	residenziale	III
R2	via Turchetta 81	in costruzione (si è supposto 3 piani fuori terra)	residenziale	III
R3	via Turchetta 79	2	residenziale	III
R4	via Turchetta 77	2	residenziale	III
R5	via Turchetta 88 L-M-N-O-P-Q	2	residenziale	III
R6	via Turchetta 88-88A	1	residenziale	III
R7	via Turchetta 86	2	residenziale	III
R8	via Turchetta 80	3	residenziale	III
R9	via Turchetta 78	2	residenziale	III

4.3 MODELLO MATEMATICO DI SIMULAZIONE

Per la valutazione di clima acustico dell'area e di un adeguato intorno comprendendo anche i ricettori individuati è stato implementato un modello matematico di simulazione.

Le mappe di isolivello ed i risultati in facciata ai ricettori sono stati elaborati mediante il software SoundPLAN vers. 8.0, che tiene conto della geometria del sito, con particolare riferimento alle infrastrutture viarie oggetto di interesse, ai corpi degli edifici in progetto ed alla presenza di altri fabbricati in grado di produrre riflessioni (n. 3).

Il programma di simulazione adottato è del tipo semiempirico ed è fornito degli standards nazionali deliberati per il calcolo delle sorgenti di rumore. Esso si basa sul metodo di Ray Tracing ed è in grado di definire la propagazione del rumore sia su grandi aree, fornendone la mappatura, sia per i singoli punti fornendo i livelli globali e la loro composizione direzionale.

La taratura del modello è la seguente:

	Calcolato (SoundPlan)		Misurato	
	D	N	D	N
P1	51,8	46,3	52,0	46,3

4.4 CLIMA ACUSTICO LOCALE

Qui di seguito i livelli di pressione sonora in forma tabellare in facciata ai ricettori considerati. Si precisa che alcuni ricettori presentano la facciata nord cieca, pertanto nella valutazione non è stata considerata.

La modellistica previsionale ha evidenziato in fase ante operam come il clima acustico, in assenza di sorgenti temporanee come quelle dei cantieri, sia fortemente condizionata dalla rumorosità indotta dal traffico veicolare sulla via San Martino in Riparotta. Infatti le attività produttive confinanti non determinano particolari criticità.

I livelli di pressione sonora calcolati rientrano ampiamente nei limiti della classe III.

AO									
Nome	Piano	Lato	Classe	Limite	Limite	Livello	Livello	verifica del rispetto della classe indicata dalla ZAC	
				Leq(g),lim	Leq(g),lim	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				[dB(A)]					
Edificio R1	1	E	Z3	60	50	49,5	43,4	SI	SI
Edificio R1	2	E	Z3	60	50	51,2	45,0	SI	SI
Edificio R1	1	N	Z3	60	50	49,7	43,9	SI	SI
Edificio R1	2	N	Z3	60	50	52,6	47,3	SI	SI
Edificio R1	1	W	Z3	60	50	54,0	47,7	SI	SI
Edificio R1	2	W	Z3	60	50	55,5	48,9	SI	SI
Edificio R2	1	E	Z3	60	50	49,9	43,9	SI	SI
Edificio R2	2	E	Z3	60	50	50,6	44,6	SI	SI
Edificio R2	3	E	Z3	60	50	51,0	44,9	SI	SI
Edificio R2	1	N	Z3	60	50	50,0	45,0	SI	SI
Edificio R2	2	N	Z3	60	50	50,5	45,4	SI	SI
Edificio R2	3	N	Z3	60	50	50,8	45,8	SI	SI
Edificio R2	1	W	Z3	60	50	51,4	45,6	SI	SI
Edificio R2	2	W	Z3	60	50	52,4	46,5	SI	SI
Edificio R2	3	W	Z3	60	50	53,0	47,1	SI	SI
Edificio R3	1	N	Z3	60	50	48,7	42,6	SI	SI
Edificio R3	1	W	Z3	60	50	49,4	43,4	SI	SI
Edificio R4	1	N	Z3	60	50	49,0	42,7	SI	SI
Edificio R4	2	N	Z3	60	50	50,2	44,1	SI	SI
Edificio R4	1	W	Z3	60	50	51,8	45,5	SI	SI
Edificio R4	2	W	Z3	60	50	53,0	46,8	SI	SI
Edificio R5	1	N	Z3	60	50	55,6	49,2	SI	SI
Edificio R5	2	N	Z3	60	50	55,8	49,6	SI	SI
Edificio R5	1	NE	Z3	60	50	53,2	47,1	SI	SI
Edificio R5	2	NE	Z3	60	50	54,1	48,1	SI	SI
Edificio R5	1	W	Z3	60	50	52,8	46,3	SI	SI
Edificio R5	2	W	Z3	60	50	54,3	47,9	SI	SI
Edificio R6	1	E	Z3	60	50	51,3	45,0	SI	SI
Edificio R6	1	N	Z3	60	50	55,9	49,5	SI	SI
Edificio R6	1	W	Z3	60	50	51,4	45,1	SI	SI
Edificio R7	1	E	Z3	60	50	50,3	44,1	SI	SI
Edificio R7	2	E	Z3	60	50	51,8	45,5	SI	SI
Edificio R7	1	N	Z3	60	50	55,8	49,5	SI	SI
Edificio R7	2	N	Z3	60	50	55,8	49,6	SI	SI
Edificio R7	1	W	Z3	60	50	50,8	44,9	SI	SI
Edificio R7	2	W	Z3	60	50	52,9	47,0	SI	SI
Edificio R8	1	E	Z3	60	50	51,2	45,0	SI	SI
Edificio R8	2	E	Z3	60	50	52,3	46,1	SI	SI
Edificio R8	3	E	Z3	60	50	52,3	46,1	SI	SI
Edificio R8	1	W	Z3	60	50	50,6	44,4	SI	SI
Edificio R8	2	W	Z3	60	50	52,3	46,0	SI	SI
Edificio R8	3	W	Z3	60	50	53,0	46,9	SI	SI
Edificio R9	1	N	Z3	60	50	56,0	49,5	SI	SI
Edificio R9	2	N	Z3	60	50	55,1	48,7	SI	SI
Edificio R9	1	W	Z3	60	50	50,5	44,4	SI	SI
Edificio R9	2	W	Z3	60	50	51,0	45,2	SI	SI

5 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Per la valutazione previsionale di impatto acustico, sul modello tarato sono state inserite le sorgenti sonore fisse e mobili derivanti dai macchinari che compongono l'impianto produttivo unitamente alla movimentazione veicolare, leggera e pesante, indotta dai lavoratori e clienti che gravitano attorno all'area produttiva ed ai cumuli di materiale oggetto di lavorazione.

Con riguardo a questi ultimi, si precisa che la disposizione, in relazione al numero necessario, è stata predisposta al fine di ottimizzare la funzione di schermo acustico nei confronti dei ricettori.

5.1 SORGENTI SONORE CON IMPIANTO IN ESERCIZIO

Come riportato al cap. 2, trattandosi di un impianto nuovo, la rumorosità indotta dalle sorgenti sonore è desunta dalle schede tecniche.

LAVORAZIONI IN ESTERNO

Per quanto concerne le lavorazioni in esterno le macchine e gli scenari di simulazione sono così distinti:

- a) LAVORAZIONE INERTI: **S1** Pala gommata CAT 966 XA+ **S2** impianto di frantumazione mobile CAMS UTM 1500 + **S3** vaglio elettrico Demoltech UVS 36/2 + **S4** separatore aeraulico Demoltech cleaner 7.5
- b) LAVORAZIONE SABBIA: **S1** Pala gommata CAT 966 XA + **S6** vaglio Pronar
- c) LAVORAZIONE LEGNO: **S1** Pala gommata CAT 966 XA + **S7** trituratore Satrintech
- d) PRODUZIONE MISCELE LEGATE: **S1** Pala gommata CAT 966 XA + **S5** miscelatore mobile Kimera K 2415.

Con riferimento alle sorgenti sonore la scheda riassuntiva è la seguente:

N.	macchina	areale di posizionamento	orario di funzionamento complessivo giornaliero (ore/giorno)	LW (dBA)
S1	Pala gommata CAT 966 XE	intorno alle macchine per tutti gli scenari	6	107
S2	impianto di frantumazione mobile CAMS UTM 1500	scenario a)	6 ore a giorni alterni	104
S3	vaglio elettrico Demoltech UVS 36/2	scenario a)	6 ore a giorni alterni	96,5
S4	separatore aeraulico Demoltech cleaner 7.5	scenario a)	6 ore a giorni alterni	85,5
S5	miscelatore mobile Kimera K 2415	scenario d)	6 ore a giorni alterni	95
S6	vaglio Pronar	scenario b)	6 ore a giorni alterni	105
S7	trituratore Satrintech 4S120HP	scenario c)	6 ore a giorni alterni	76,4

Il materiale in arrivo è cumulato in vicinanza della pesa e distinto secondo il codice CER di riferimento. Al termine della lavorazione il sottoprodotto (End of waste) è raccolto in cumuli sul confine nord del piazzale.

Nelle seguenti figg. 5.1.a – 5.1.b – 5.1.c – 5.1.d si riporta un estratto del modello di simulazione nei quattro scenari che si intende calcolare.

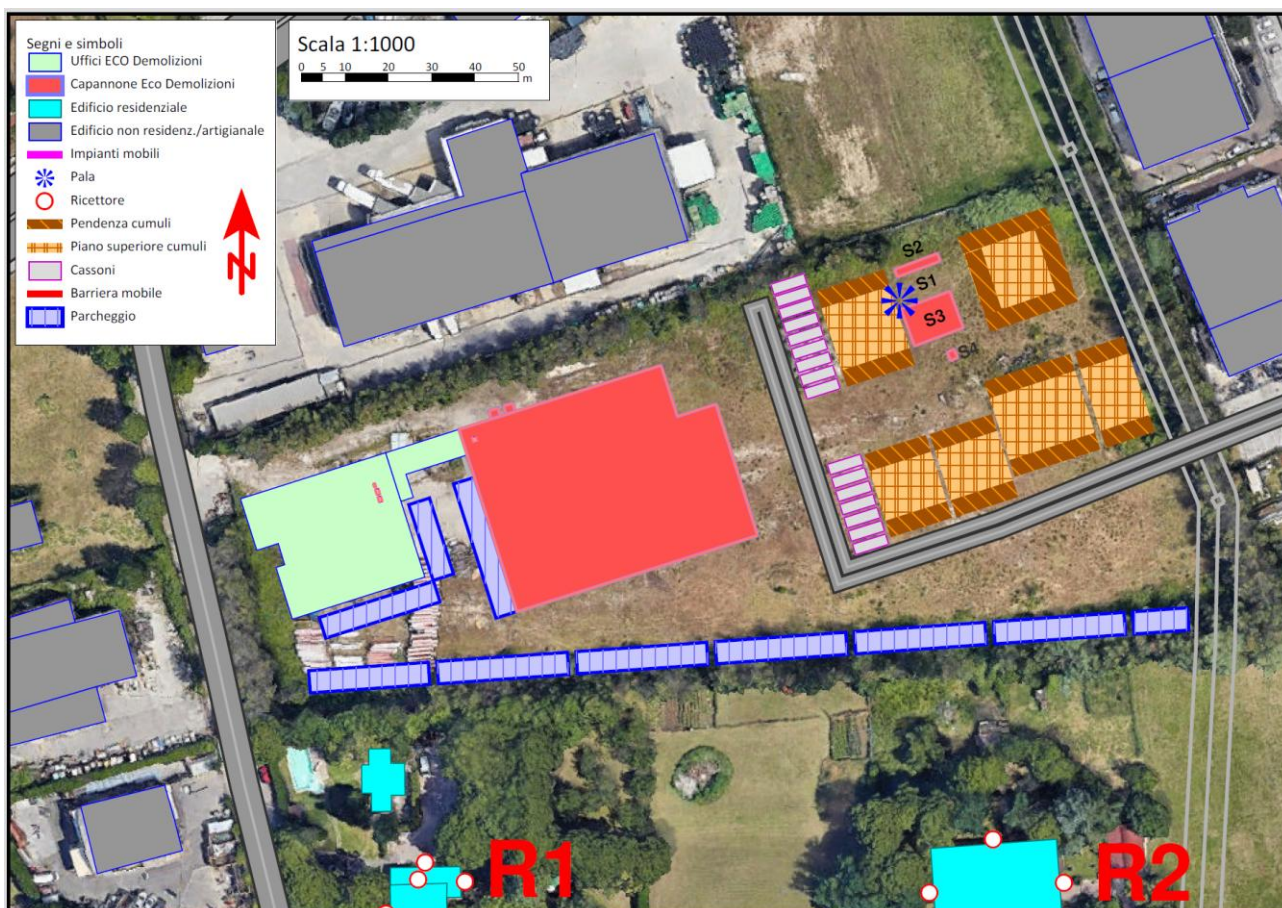


Fig. 5.1.a – SCENARIO a) LAVORAZIONE INERTI – posizione delle sorgenti, dei cumuli e dei cassoni – la stella blu individua la posizione della pala caricatrice

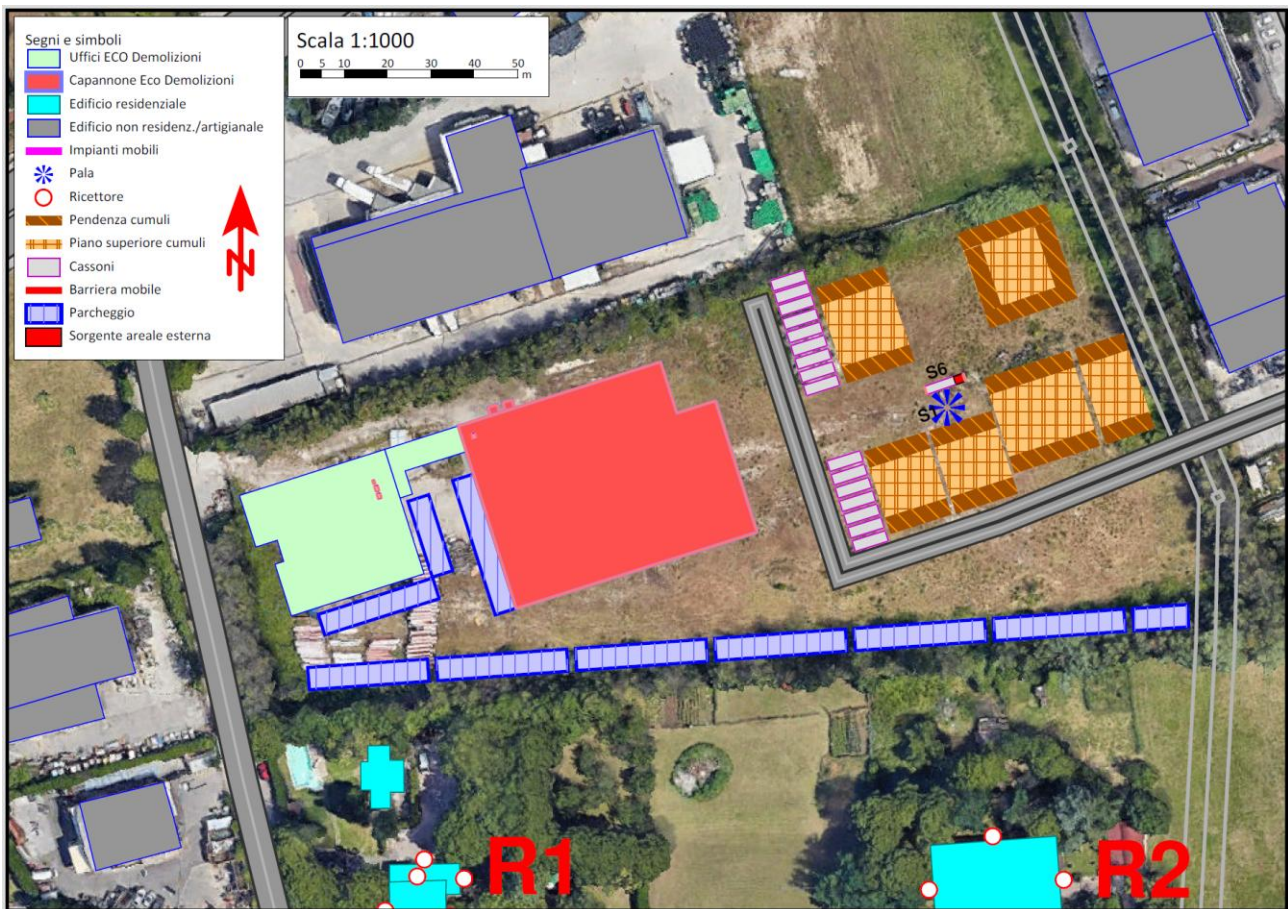


Fig. 5.1.b – SCENARIO b) LAVORAZIONE SABBIA – posizione delle sorgenti, dei cumuli e dei cassoni – la stella blu individua la posizione della pala caricatrice

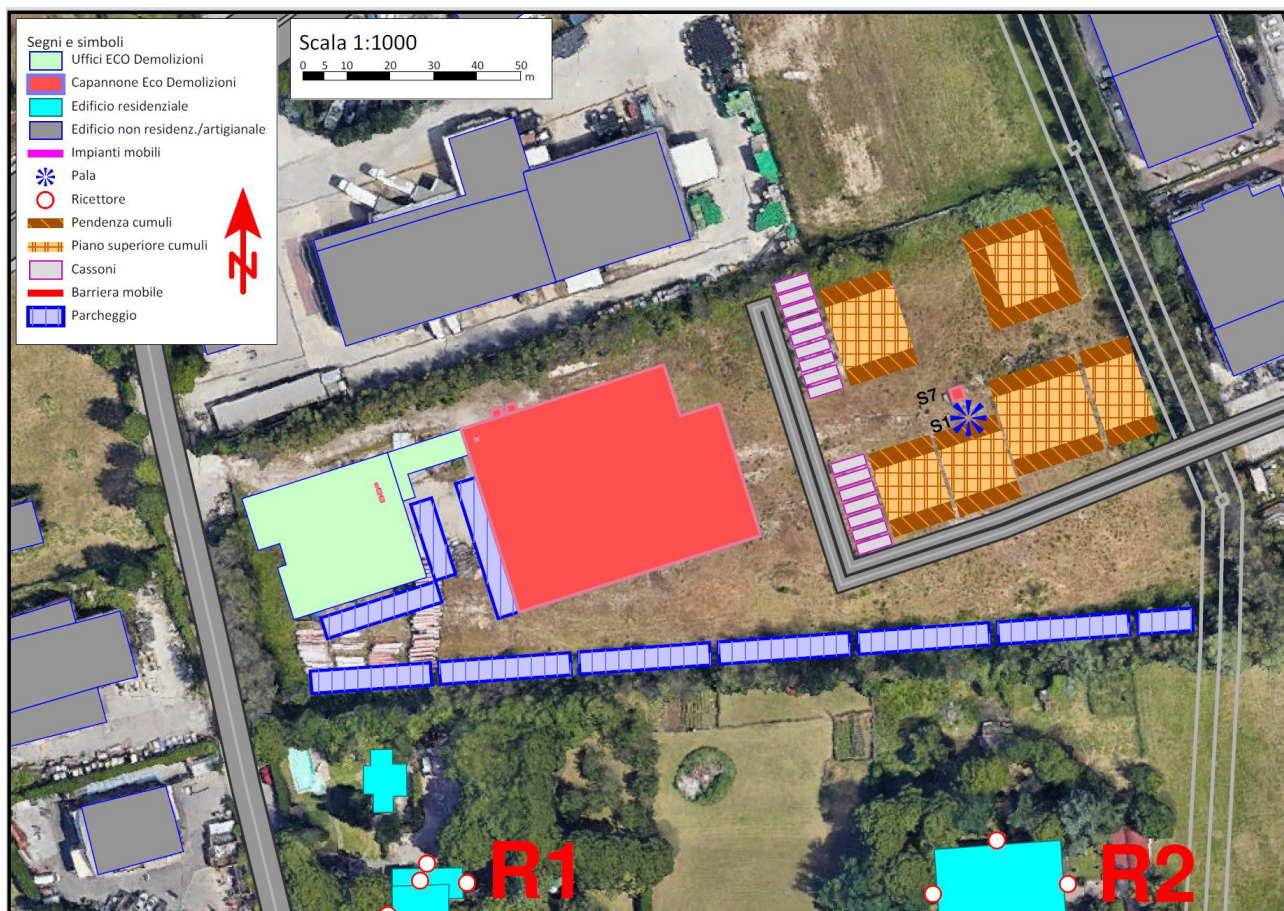


Fig. 5.1.c – SCENARIO c) LAVORAZIONE LEGNO– posizione delle sorgenti, dei cumuli e dei cassoni – la stella blu individua la posizione della pala caricatrice

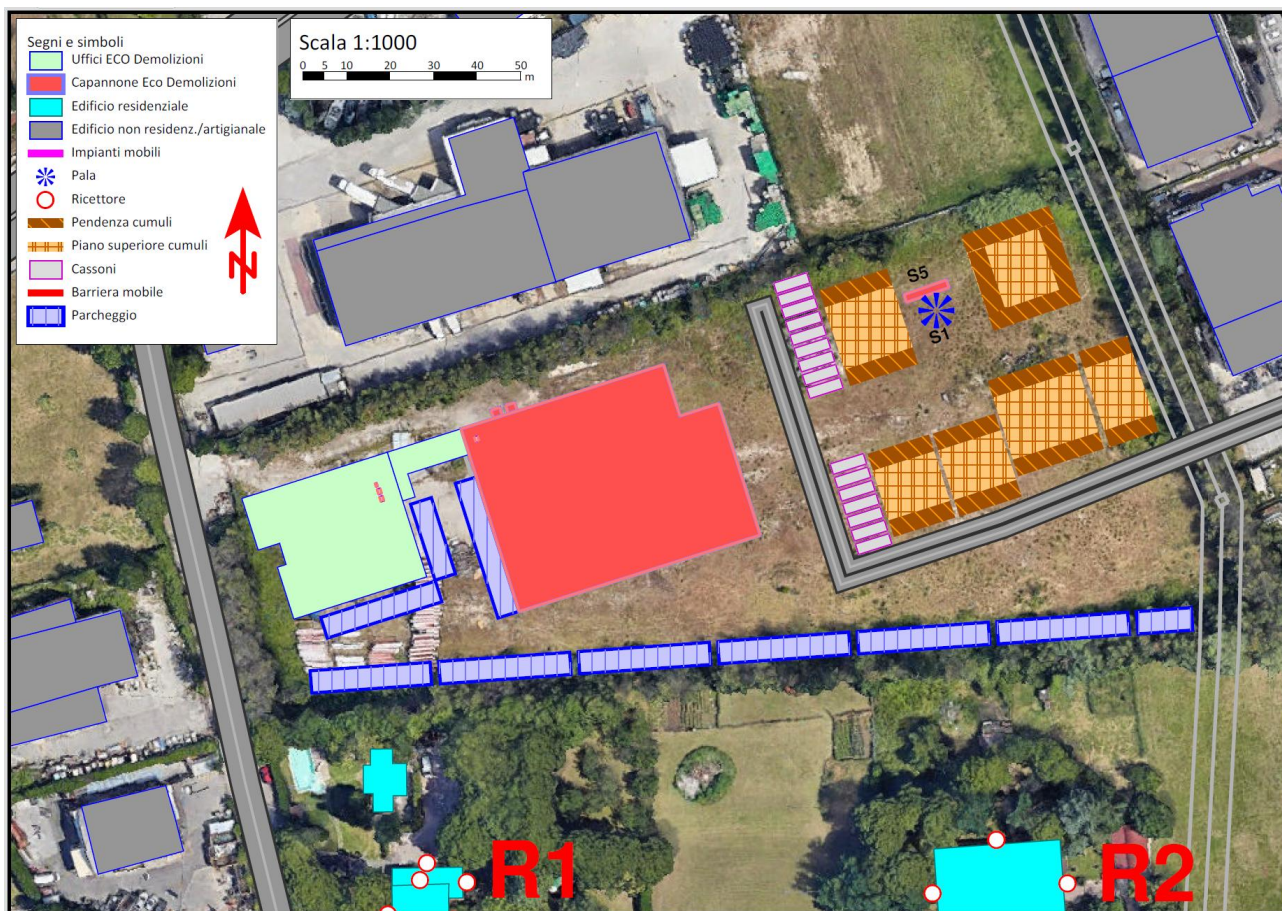


Fig. 5.1.d – SCENARIO d) PRODUZIONE MISCELE LEGATE – posizione delle sorgenti, dei cumuli e dei cassoni – la stella blu individua la posizione della pala caricatrice

LAVORAZIONI IN INTERNO

All'interno dell'opificio si prevede:

- un impianto per il recupero del cartongesso
- un impianto per la polverizzatore guaina GCM REF 300L (mulino raffinatori a martelli)
- un trituratore x guaina e cartogesso Satrindtech 4S120HP
- una pala gommata elettrica.

Dal momento che le lavorazioni avvengono all'interno di un capannone prefabbricato di oltre 2000 mq realizzato in pannelli prefabbricati con elementi accessori dati da porte, finestre a nastro, portoni con serrande con avvolgibili in metalli si è supposto, partendo dall'insieme delle macchine in esercizio riportate nella planimetria di progetto:

macchina	areale di posizionamento	orario di funzionamento complessivo giornaliero (ore/giorno)	LW (dBA)	LP (dBA)
pala gommata elettrica	intorno alle macchine sotto indicate	6	90	
impianto recupero cartongesso	come indicato in planimetria	6	98	70-90 a 1 m
polverizzatore guaina GCM REF 300L mulino raffinatori a martelli	come indicato in planimetria	6	121,5	110 a 1,5 m
tritatore x guaina e cartongesso Satrindtech 4S120HP	come indicato in planimetria	6	76,4	68,4 a 1 m

che il livello di potenza sonora interno complessivo, se tutte le macchine indicate fossero in funzione, fosse pari a circa 121,5 dBA.

Dal momento che il capannone è molto grande, sulla base di esperienze pregresse, si suppone che la rumorosità all'interno si possa assestare con un Lp intorno ai 93.5 dBA;

La parete sud del capannone, sulla base delle superfici degli elementi accessori, quali finestre, porte, portoni e del loro indice di potere fonoisolante, è stata calcolata con un indice Rw di circa 23 dB:

parete sud	parete	porta	portoni	finestre		
Rw	52,0	30	20	33		
Superfici	269,82	3,38	120	20,8	Stot	414
S (superficie totale)						
K = 2 (contributo peggiorativo dovuto alla trasmissione laterale)						
A0 = 10 mq						
$R'w = -10 \log (s_1/S \times 10^{-(R1w/10)} + S_2/S \times 10^{-(R2w/10)} + A_0/S \times 10^{-(Dnw/10)}) - K$						
R'w	23,3					

Sottraendo al valore di Lp interno (dBA) il potere fonoisolante della parete (dB), si ottiene mediante l'algoritmo:

$$Lp2 = Lp1 - Rw - 6 \text{ in dBA}$$

Un Lp2 esterno alla parete, alla distanza di un metro una rumorosità intorno a 64.2 dBA. Dal momento che questo calcolo non è possibile effettuarlo in frequenza, il livello di pressione sonora Lp applicato arealmente alla parete sud dell'opificio sarà cautelativamente di circa 66 dBA.

TRAFFICO INDOTTO

Il traffico indotto leggero e pesante è stato introdotto con le seguenti modalità:



origine movimentazione	passaggi auto	orario di lavoro	dove passano
addetti uffici + visitatori	160	8:30-12:30/15:00-19:00	via San Martino in R. - via Traversa Turchetta
operai addetti cernita e lavorazioni		7:00-12:00/13:00-18:00	via San Martino in R. - via Traversa Turchetta
veicoli pesanti	70	7:00-12:00/13:00-19:00	via san Martino in R. - via Togliatti - via De Gasperi

SORGENTI FISSE

Quale ausilio alle sorgenti sono previste pompe di calore in copertura all'edificio direzionale ed in copertura all'opificio sul lato degli spogliatoi e servizi igienici come mostrato nella seguente planimetria.

Le macchine sono le seguenti:

macchina	dove è posizionata	dimensioni (mm)	orario di funzionamento	Lp (dBA)	Lw (dBA)
AE160MXTPGH - Samsung Appartamento	uffici copertura	940x384x1420	24 h	54 Cooling - 55 Heating	73
AM260AXVAGH/EU - Samsung Piano terra		1295x1695x765	dalle 8 alle 19	65 Cooling - 67 Heating	87
AM260AXVAGH/EU - Samsung Piano primo		1295x1695x765	dalle 8 alle 19	65 Cooling - 67 Heating	87
AM100AXVGGR/EU - Samsung Piano primo	copertura opificio	930x1695x765	dalle 8 alle 19	56 Cooling - 60 Heating	78

Per quanto concerne i due aspiratori previsti addossati sulla parete nord del fabbricato opificio, le schede tecniche forniscono le seguenti informazioni:

- Il depolveratore linea cartongesso ha una unità di filtrazione con livelli Lp ≤80 dBA.

L'aspiratore centrifugo ha un Lp di 78 dBA ±3 dBA

- Il depolveratore linea carta ha una unità di filtrazione con livelli Lp ≤80 dBA.

L'aspiratore centrifugo ha un Lp di 79 dBA ±3 dBA

Il funzionamento degli impianti di aspirazione è pari a 350 g/anno per circa 6 ore al giorno.

Le schede tecniche non forniscono le distanze a cui si riferiscono i livelli di pressione sonora per cui, per analogia con altri macchinari simili, nei calcoli successivi si assegna cautelativamente un livello di potenza sonora Lw pari a 90 dBA a ciascuna aspirazione.

5.2 VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE (ZAC)

La verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione ha dato esito positivo. Come riscontrabile dalla tabella di seguito allegata si evidenzia come i nuovi volumi di progetto eserciteranno uno schermo acustico rispetto alla sorgente stradale data da via San Martino in Riparotta.

Nell'insieme le nuove attività interesseranno soprattutto i ricettori R1-R2 incrementando il leqA Tr diurno con valori variabili dai 3 ai 4.7 dBA sulle facciate più esposte. Sulle facciate dei ricettori R3 ed R9 si calcolano incrementi di 2-3 dBA sempre in periodo diurno, mentre sui restanti gli incrementi sono pressoché nulli.

In periodo notturno l'assenza dell'attività permette di migliorare il clima acustico locale grazie alla presenza dei cumuli che di fatto esercitano uno schermo acustico alla rumorosità di fondo proveniente dalla via San Martino di Riparotta e dalla SS16.

Tutti i $leqA$ post operam in facciata rientrano ampiamente nei limiti della classe III.

Di seguito la tabella con i $leqA$ in facciata per la fase post operam e le mappe con le isolinee TR Diurno e Notturno a 4 m di altezza dal p.c.

PO									
Nome	Piano	Lato	Classe	Limite	Limite	Livello	Livello	verifica del rispetto della classe indicata dalla ZAC	
				Leq(g),lim	Leq(g),lim	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				[dB(A)]					
Edificio R1	1	E	Z3	60	50	52,4	37,9	SI	SI
Edificio R1	2	E	Z3	60	50	53,5	39,3	SI	SI
Edificio R1	1	N	Z3	60	50	52,7	38,3	SI	SI
Edificio R1	2	N	Z3	60	50	54,3	41,7	SI	SI
Edificio R1	1	W	Z3	60	50	53,4	41,4	SI	SI
Edificio R1	2	W	Z3	60	50	55,0	42,5	SI	SI
Edificio R2	1	E	Z3	60	50	49,4	38,9	SI	SI
Edificio R2	2	E	Z3	60	50	50,3	39,5	SI	SI
Edificio R2	3	E	Z3	60	50	51,0	39,6	SI	SI
Edificio R2	1	N	Z3	60	50	53,2	40,1	SI	SI
Edificio R2	2	N	Z3	60	50	54,6	40,8	SI	SI
Edificio R2	3	N	Z3	60	50	55,5	41,2	SI	SI
Edificio R2	1	W	Z3	60	50	52,7	40,5	SI	SI
Edificio R2	2	W	Z3	60	50	53,9	41,4	SI	SI
Edificio R2	3	W	Z3	60	50	54,5	41,6	SI	SI
Edificio R3	1	N	Z3	60	50	51,6	38,3	SI	SI
Edificio R3	1	W	Z3	60	50	51,8	37,2	SI	SI
Edificio R4	1	N	Z3	60	50	49,0	38,3	SI	SI
Edificio R4	2	N	Z3	60	50	51,2	39,6	SI	SI
Edificio R4	1	W	Z3	60	50	51,8	37,0	SI	SI
Edificio R4	2	W	Z3	60	50	53,3	38,9	SI	SI
Edificio R5	1	N	Z3	60	50	55,4	38,7	SI	SI
Edificio R5	2	N	Z3	60	50	55,8	39,9	SI	SI
Edificio R5	1	NE	Z3	60	50	53,5	38,7	SI	SI
Edificio R5	2	NE	Z3	60	50	54,4	40,2	SI	SI
Edificio R5	1	W	Z3	60	50	52,2	38,7	SI	SI
Edificio R5	2	W	Z3	60	50	53,6	40,9	SI	SI
Edificio R6	1	E	Z3	60	50	51,5	35,4	SI	SI
Edificio R6	1	N	Z3	60	50	55,7	37,2	SI	SI
Edificio R6	1	W	Z3	60	50	50,9	37,5	SI	SI
Edificio R7	1	E	Z3	60	50	50,4	36,1	SI	SI
Edificio R7	2	E	Z3	60	50	51,8	38,2	SI	SI
Edificio R7	1	N	Z3	60	50	55,5	37,8	SI	SI
Edificio R7	2	N	Z3	60	50	55,7	39,2	SI	SI
Edificio R7	1	W	Z3	60	50	51,1	36,9	SI	SI
Edificio R7	2	W	Z3	60	50	53,1	40,2	SI	SI
Edificio R8	1	E	Z3	60	50	50,3	38,3	SI	SI
Edificio R8	2	E	Z3	60	50	51,3	39,4	SI	SI
Edificio R8	3	E	Z3	60	50	51,4	39,8	SI	SI
Edificio R8	1	W	Z3	60	50	50,2	37,2	SI	SI
Edificio R8	2	W	Z3	60	50	51,9	39,0	SI	SI
Edificio R8	3	W	Z3	60	50	53,0	40,4	SI	SI
Edificio R9	1	N	Z3	60	50	55,9	38,4	SI	SI
Edificio R9	2	N	Z3	60	50	55,1	39,2	SI	SI
Edificio R9	1	W	Z3	60	50	52,0	36,6	SI	SI
Edificio R9	2	W	Z3	60	50	52,9	39,3	SI	SI

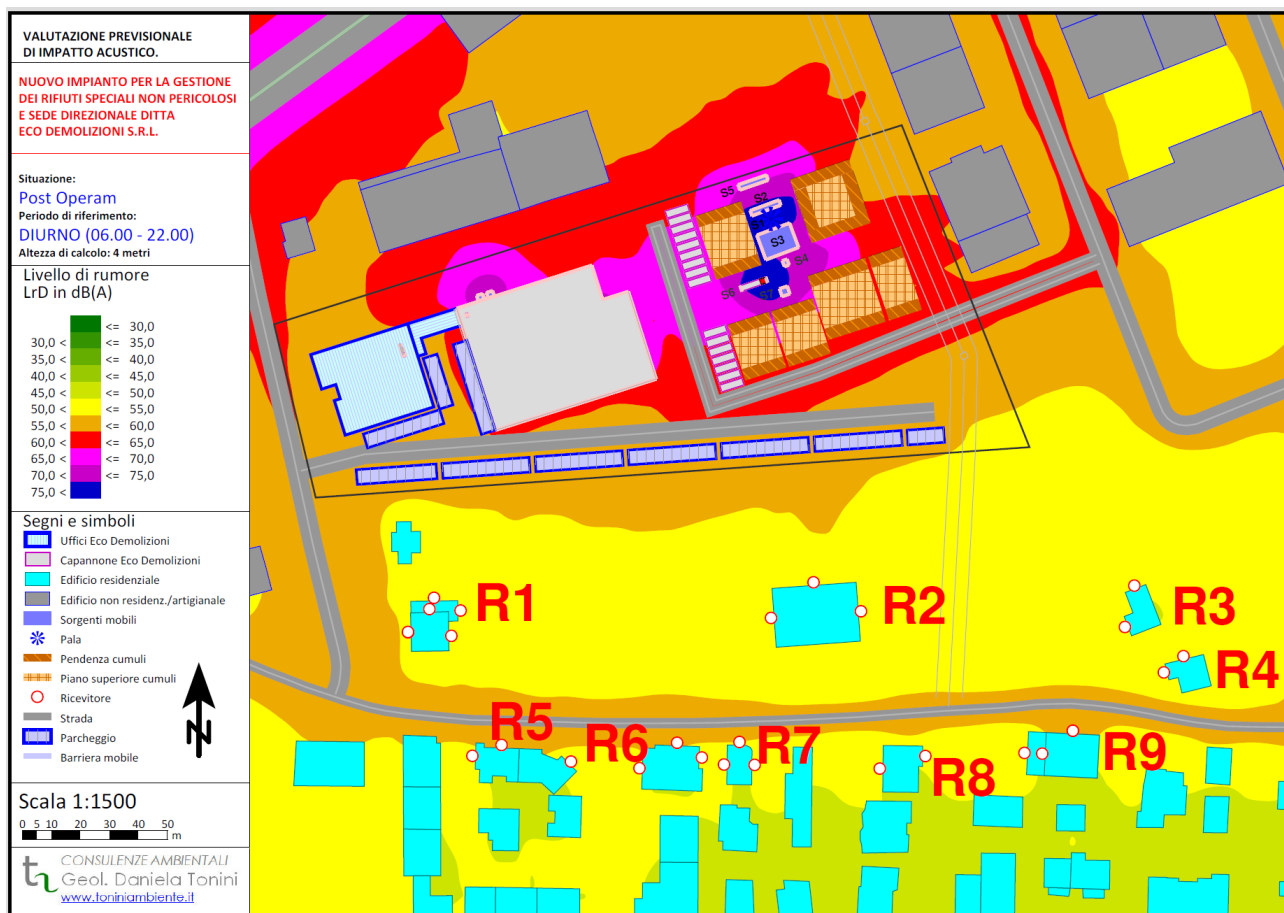


Fig. 5.2.a– mappa di clima acustico post operam TR diurno (4 m)

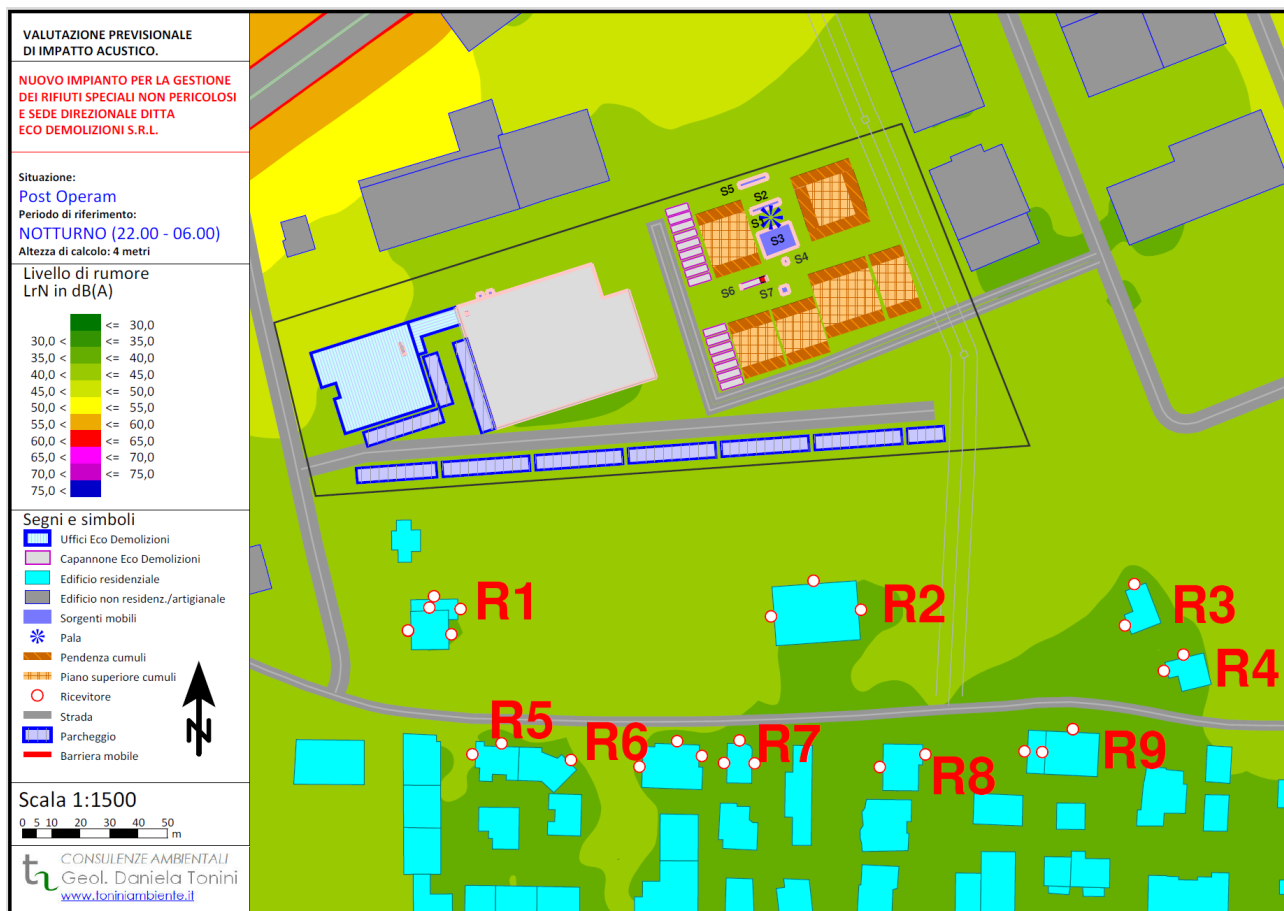


Fig. 5.2.b– mappa di clima acustico post operam TR notturno (4 m)

5.3 VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

La verifica del criterio differenziale è stata eseguita con riferimento agli impianti fissi e mobili entro i periodi di riferimento sia diurno che notturno; per il confronto si è considerato il residuo misurato nella fascia oraria 9-10 che in fase ante operam ha fornito il $leqA$ orario più basso del periodo lavorativo, mentre in periodo notturno la fascia oraria 00-01.

L'analisi post operam ha evidenziato come un ottimale layout dei cumuli possa costituire una funzionale barriera antirumore per i ricettori posti a sud dell'attività.

Si è riscontrato tuttavia come la movimentazione della pala nello scenario d) facesse risultare il differenziale eccedente i limiti di legge.

Nella sostanza se le sorgenti sono distanti dai cumuli che esercitano la funzione di schermo acustico si rischia che il criterio differenziale non sia rispettato.

Per questo motivo e considerando che i livelli di pressione sonora in assenza di attività nel complesso sono piuttosto bassi, si è reso opportuno prevedere l'utilizzo di barriere mobili da posizionare al bisogno ed in particolare quando la pala caricatrice lavorerà nella posizione illustrata nello scenario d), come meglio descritto nel paragrafo sulle mitigazioni.

La verifica ai ricettori, togliendo i 3 dBA¹ di isolamento indotti dalla facciata (come adotta ARPAE), ha evidenziato come la rumorosità dovuta alle apparecchiature utilizzate di ausilio all'attività sia rispettata.

Per il periodo notturno, essendo in esercizio soltanto la pompa di calore di ausilio all'appartamento del custode, non vi sono criticità.

Come si noterà sulle facciate più esposte dei ricettori indicati il differenziale diurno è più elevato dei 5 dBA indicati dalla norma, tuttavia rientra nei 50 dBA di cui al comma 2 art. 4 DPCM 14/11/1997 del medesimo articolo e quindi non applicabile.

Di seguito le schede di verifica:

¹ I valori sono indicati all'interno degli ambienti abitativi togliendo -3dBA dai valori di facciata come da linee guida ARPAE.

CALCOLO DEI CRITERIO DIFFERENZIALE scenario a)

All'interno degli ambienti abitativi			Residuo		Ambientale		differenziale		Applicabile ?		Conforme	
Nome	Piano	Lato	Giorno	Notte	Giorno	Notte	g	n	g	n	g	n
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]					
Edificio R1	GF	E	39,0	31,4	47,8	31,4	8,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	E	40,7	32,7	48,2	32,7	7,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	N	39,7	31,5	48,6	31,6	8,9	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	N	42,4	34,6	49,1	34,7	6,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	W	43,3	34,0	44,2	34,0	0,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	W	44,9	35,1	46,0	35,1	1,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	E	39,6	33,2	41,2	33,2	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	E	40,3	33,7	41,9	33,7	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	E	40,7	33,7	42,9	33,7	2,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	N	40,1	33,9	47,6	33,9	7,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	N	40,7	34,4	48,7	34,4	8,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	N	41,1	34,7	49,4	34,8	8,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	W	41,0	33,1	47,0	33,1	6,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	W	42,0	34,0	48,3	34,0	6,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	W	42,4	34,3	49,0	34,3	6,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	N	38,9	32,1	45,5	32,2	6,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	W	39,0	30,5	45,3	30,5	6,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	N	38,9	32,1	41,4	32,1	2,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	N	40,0	33,3	44,3	33,3	4,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	W	41,0	30,2	44,1	30,2	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	W	42,2	32,0	45,6	32,0	3,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	N	44,7	32,2	48,1	32,2	3,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	N	45,0	33,2	48,6	33,3	3,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	NE	42,4	32,3	46,8	32,3	4,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	NE	43,3	33,5	47,5	33,5	4,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	W	41,9	31,2	44,6	31,2	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	W	43,4	33,4	45,7	33,4	2,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	E	40,5	28,8	43,7	28,8	3,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	N	45,1	30,5	47,5	30,5	2,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	W	40,5	30,2	43,2	30,2	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	E	39,5	29,5	42,2	29,5	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	E	41,0	31,4	43,9	31,4	3,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	N	44,9	30,9	47,3	30,9	2,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	N	45,0	32,3	48,1	32,3	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	W	40,0	29,6	43,9	29,7	3,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	W	42,2	32,8	45,8	32,8	3,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	E	40,6	32,3	41,4	32,2	0,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	E	41,7	33,3	42,4	33,2	0,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	E	41,8	33,7	42,6	33,7	0,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	W	39,7	29,9	41,8	29,9	2,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	W	41,4	31,7	43,4	31,8	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	W	42,2	33,1	44,9	33,1	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	N	45,3	31,9	47,3	31,9	2,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	N	44,4	32,6	46,6	32,6	2,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	W	39,9	29,8	44,9	29,8	5,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	W	40,3	32,2	45,5	32,3	5,2	0,0	NO	NO	SI	SI

CALCOLO DEI CRITERIO DIFFERENZIALE scenario b)												
All'interno degli ambienti abitativi			Residuo		Ambientale		differenziale		Applicabile ?		Conforme	
Nome	Piano	Lato	Giorno	Notte	Giorno	Notte	g	n	g	n	g	n
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]					
Edificio R1	GF	E	39,0	31,4	48,1	31,4	9,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	E	40,7	32,7	48,7	32,7	8,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	N	39,7	31,5	49,3	31,6	9,6	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	N	42,4	34,6	49,8	34,7	7,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	W	43,3	34,0	44,2	34,0	0,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	W	44,9	35,1	46,1	35,1	1,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	E	39,6	33,2	41,6	33,2	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	E	40,3	33,7	42,3	33,7	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	E	40,7	33,7	43,3	33,7	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	N	40,1	33,9	47,7	33,8	7,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	N	40,7	34,4	49,3	34,4	8,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	N	41,1	34,7	49,9	34,8	8,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	W	41,0	33,1	46,5	33,1	5,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	W	42,0	34,0	47,3	34,0	5,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	W	42,4	34,3	48,0	34,3	5,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	N	38,9	32,1	47,5	32,1	8,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	W	39,0	30,5	47,8	30,5	8,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	N	38,9	32,1	41,9	32,1	3,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	N	40,0	33,3	45,1	33,3	5,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	W	41,0	30,2	45,8	30,2	4,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	W	42,2	32,0	47,0	32,0	4,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	N	44,7	32,2	48,0	32,3	3,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	N	45,0	33,2	48,6	33,3	3,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	NE	42,4	32,3	46,1	32,3	3,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	NE	43,3	33,5	47,3	33,5	4,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	W	41,9	31,2	44,7	31,2	2,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	W	43,4	33,4	45,8	33,4	2,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	E	40,5	28,8	43,8	28,8	3,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	N	45,1	30,5	47,3	30,5	2,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	W	40,5	30,2	43,2	30,2	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	E	39,5	29,5	42,0	29,5	2,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	E	41,0	31,4	43,8	31,4	2,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	N	44,9	30,9	47,3	31,0	2,4	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	N	45,0	32,3	48,0	32,3	3,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	W	40,0	29,6	43,9	29,7	3,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	W	42,2	32,8	45,7	32,8	3,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	E	40,6	32,3	41,5	32,2	0,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	E	41,7	33,3	42,5	33,2	0,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	E	41,8	33,7	42,6	33,7	0,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	W	39,7	29,9	42,3	29,9	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	W	41,4	31,7	43,8	31,8	2,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	W	42,2	33,1	45,1	33,1	2,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	N	45,3	31,9	48,2	31,9	2,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	N	44,4	32,6	47,7	32,6	3,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	W	39,9	29,8	45,7	29,8	5,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	W	40,3	32,2	47,3	32,3	7,0	0,0	NO	NO	SI	SI

CALCOLO DEI CRITERIO DIFFERENZIALE scenario c)

All'interno degli ambienti abitativi			Residuo		Ambientale		differenziale		Applicabile ?		Conforme	
Nome	Piano	Lato	Giorno	Notte	Giorno	Notte	g	n	g	n	g	n
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]				
Edificio R1	GF	E	39,0	31,4	47,7	31,4	8,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	E	40,7	32,7	47,9	32,7	7,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	N	39,7	31,5	49,0	31,6	9,2	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	N	42,4	34,6	49,4	34,7	7,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	W	43,3	34,0	44,1	34,0	0,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	W	44,9	35,1	46,0	35,1	1,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	E	39,6	33,2	41,2	33,2	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	E	40,3	33,7	41,9	33,7	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	E	40,7	33,7	42,7	33,7	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	N	40,1	33,9	47,1	33,8	7,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	N	40,7	34,4	48,6	34,4	7,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	N	41,1	34,7	49,3	34,8	8,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	W	41,0	33,1	46,3	33,1	5,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	W	42,0	34,0	47,1	34,0	5,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	W	42,4	34,3	47,9	34,3	5,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	N	38,9	32,1	43,6	32,1	4,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	W	39,0	30,5	44,0	30,5	5,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	N	38,9	32,1	40,9	32,1	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	N	40,0	33,3	43,1	33,3	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	W	41,0	30,2	44,0	30,2	3,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	W	42,2	32,0	45,0	32,0	2,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	N	44,7	32,2	47,2	32,2	2,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	N	45,0	33,2	47,8	33,3	2,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	NE	42,4	32,3	45,5	32,3	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	NE	43,3	33,5	46,4	33,5	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	W	41,9	31,2	44,6	31,2	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	W	43,4	33,4	45,6	33,4	2,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	E	40,5	28,8	43,4	28,8	2,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	N	45,1	30,5	46,7	30,5	1,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	W	40,5	30,2	43,0	30,2	2,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	E	39,5	29,5	41,4	29,5	1,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	E	41,0	31,4	43,2	31,4	2,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	N	44,9	30,9	46,9	30,9	2,0	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	N	45,0	32,3	47,7	32,4	2,7	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	W	40,0	29,6	43,3	29,7	3,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	W	42,2	32,8	45,2	32,8	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	E	40,6	32,3	41,2	32,2	0,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	E	41,7	33,3	42,1	33,2	0,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	E	41,8	33,7	42,2	33,7	0,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	W	39,7	29,9	41,8	29,9	2,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	W	41,4	31,7	43,4	31,8	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	W	42,2	33,1	44,7	33,1	2,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	N	45,3	31,9	46,7	31,9	1,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	N	44,4	32,6	46,0	32,6	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	W	39,9	29,8	43,7	29,8	3,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	W	40,3	32,2	44,6	32,3	4,3	0,0	NO	NO	SI	SI

CALCOLO DEI CRITERIO DIFFERENZIALE scenario d)												
All'interno degli ambienti abitativi			Residuo		Ambientale		differenziale		Applicabile ?		Conforme	
Nome	Piano	Lato	Giorno	Notte	Giorno	Notte	g	n	g	n	g	n
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]					
Edificio R1	GF	E	39,0	31,4	48,2	31,4	9,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	E	40,7	32,7	48,6	32,7	7,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	N	39,7	31,5	48,5	31,6	8,8	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	N	42,4	34,6	49,0	34,7	6,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	W	43,3	34,0	44,1	34,0	0,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	W	44,9	35,1	46,0	35,1	1,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	E	39,6	33,2	41,2	33,2	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	E	40,3	33,7	41,9	33,7	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	E	40,7	33,7	43,0	33,7	2,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	N	40,1	33,9	49,1	33,8	9,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	N	40,7	34,4	50,9	34,4	10,1	0,0	SI	NO	NO	SI
Edificio R2	2.FL	N	41,1	34,7	51,8	34,8	10,7	0,0	SI	NO	NO	SI
Edificio R2	GF	W	41,0	33,1	48,2	33,1	7,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	W	42,0	34,0	49,6	34,0	7,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	W	42,4	34,3	50,4	34,3	8,0	0,0	SI	NO	NO	SI
Edificio R3	GF	N	38,9	32,1	45,3	32,1	6,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	W	39,0	30,5	46,7	30,5	7,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	N	38,9	32,1	41,5	32,1	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	N	40,0	33,3	44,4	33,3	4,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	W	41,0	30,2	44,1	30,2	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	W	42,2	32,0	45,6	32,0	3,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	N	44,7	32,2	48,9	32,2	4,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	N	45,0	33,2	49,3	33,3	4,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	NE	42,4	32,3	47,3	32,3	4,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	NE	43,3	33,5	48,1	33,5	4,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	W	41,9	31,2	44,6	31,2	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	W	43,4	33,4	45,7	33,4	2,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	E	40,5	28,8	44,3	28,8	3,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	N	45,1	30,5	48,3	30,5	3,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	W	40,5	30,2	43,2	30,2	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	E	39,5	29,5	43,2	29,5	3,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	E	41,0	31,4	45,4	31,4	4,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	N	44,9	30,9	47,9	31,0	2,9	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	N	45,0	32,3	49,2	32,3	4,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	W	40,0	29,6	44,5	29,7	4,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	W	42,2	32,8	46,7	32,8	4,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	E	40,6	32,3	41,2	32,2	0,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	E	41,7	33,3	42,2	33,2	0,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	E	41,8	33,7	42,3	33,7	0,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	W	39,7	29,9	42,1	29,9	2,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	W	41,4	31,7	43,8	31,8	2,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	W	42,2	33,1	45,6	33,1	3,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	N	45,3	31,9	48,6	31,9	3,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	N	44,4	32,6	48,3	32,6	3,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	W	39,9	29,8	47,1	29,8	7,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	W	40,3	32,2	48,2	32,3	7,9	0,0	NO	NO	SI	SI

5.4 OPERE DI MITIGAZIONE DA PREVEDERE

Le opere di mitigazione considerate nel calcolo previsionale, in accordo anche con le specifiche informazioni fornite dalla committenza circa a posizione dei macchinari, sono costituite dallo schermo mobile simulato per un'altezza di 3 m e lunghezza di 5 metri.

Con tale dimensionamento il criterio differenziale calcolato per lo scenario d), ovvero l'unico che non rientrava nei limiti di legge, è ottemperato nei limiti imposti dall'art. 4 del DPCM 14/11/1997.

In merito alle tipologie di barriere, sono state fornite al committente diversi modelli e marchi: in sede di progetto esecutivo la committenza valuterà quello più adatto e funzionale alle proprie esigenze.

Preme precisare che i cumuli esercitano la funzione schermante tanto più quanto sono vicini alle sorgenti, ovvero alle apparecchiature utilizzate. Se la pala o altro macchinario si trova ad operare lontano dai cumuli si possono creare delle condizioni di criticità acustica, in particolare sul rispetto del criterio differenziale. **Per questo motivo si consiglia di utilizzare le barriere mobili in tutte le occasioni in cui evidenzia la possibilità/necessità.**

Nel tabulato della pagina seguente si riporta il calcolo dei criteri differenziali sullo scenario d) mitigato e nella fig. 5.4.a si riporta il medesimo scenario con la posizione della barriera mobile simulata.

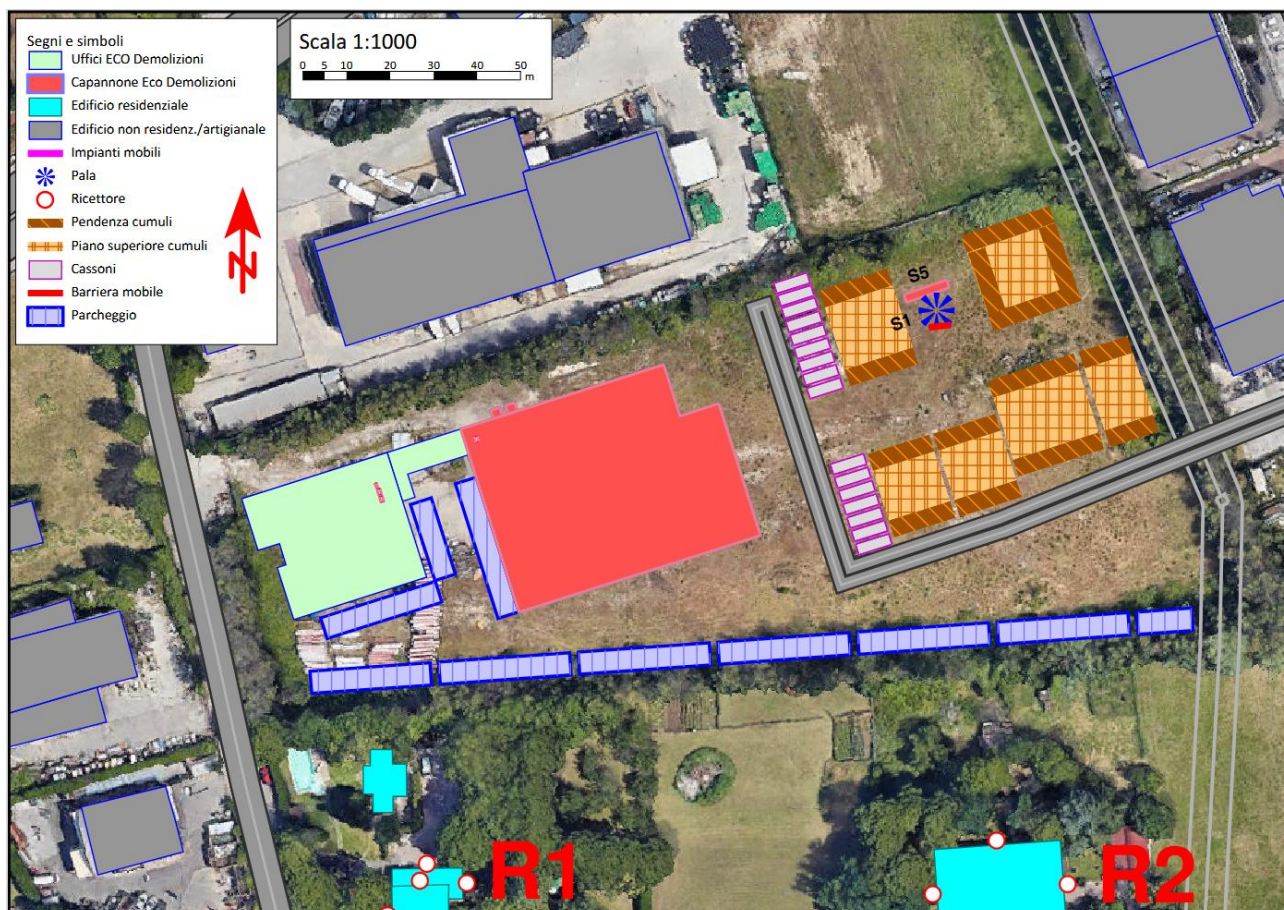


Fig. 5.4.a – scenario d) con mitigazione con barriera mobile

CALCOLO DEI CRITERIO DIFFERENZIALE scenario d) MITIGATO

All'interno degli ambienti abitativi			Residuo		Ambientale		differenziale		Applicabile ?		Conforme	
Nome	Piano	Lato	Giorno	Notte	Giorno	Notte	g	n	g	n	g	n
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]					
Edificio R1	GF	E	39,0	31,4	48,2	31,4	9,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	E	40,7	32,7	48,6	32,7	7,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	N	39,7	31,5	48,5	31,6	8,8	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	N	42,4	34,6	49,0	34,7	6,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	GF	W	43,3	34,0	44,1	34,0	0,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R1	1.FL	W	44,9	35,1	46,0	35,1	1,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	E	39,6	33,2	41,2	33,2	1,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	E	40,3	33,7	41,9	33,7	1,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	E	40,7	33,7	42,7	33,7	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	N	40,1	33,9	47,2	33,8	7,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	N	40,7	34,4	48,0	34,4	7,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	N	41,1	34,7	49,5	34,8	8,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	GF	W	41,0	33,1	47,0	33,1	5,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	1.FL	W	42,0	34,0	48,3	34,0	6,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R2	2.FL	W	42,4	34,3	49,2	34,3	6,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	N	38,9	32,1	45,3	32,1	6,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R3	GF	W	39,0	30,5	45,5	30,5	6,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	N	38,9	32,1	41,3	32,1	2,4	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	N	40,0	33,3	44,0	33,3	3,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	GF	W	41,0	30,2	43,9	30,2	2,9	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R4	1.FL	W	42,2	32,0	45,3	32,0	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	N	44,7	32,2	48,9	32,2	4,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	N	45,0	33,2	49,3	33,3	4,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	NE	42,4	32,3	46,2	32,3	3,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	NE	43,3	33,5	46,9	33,5	3,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	GF	W	41,9	31,2	44,6	31,2	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R5	1.FL	W	43,4	33,4	45,7	33,4	2,3	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	E	40,5	28,8	43,6	28,8	3,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	N	45,1	30,5	47,8	30,5	2,7	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R6	GF	W	40,5	30,2	43,1	30,2	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	E	39,5	29,5	42,1	29,5	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	E	41,0	31,4	43,9	31,4	3,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	N	44,9	30,9	47,3	31,0	2,4	0,1	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	N	45,0	32,3	48,2	32,3	3,2	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	GF	W	40,0	29,6	43,8	29,7	3,8	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R7	1.FL	W	42,2	32,8	45,7	32,8	3,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	E	40,6	32,3	41,2	32,2	0,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	E	41,7	33,3	42,2	33,2	0,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	E	41,8	33,7	42,3	33,7	0,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	GF	W	39,7	29,9	41,8	29,9	2,1	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	1.FL	W	41,4	31,7	43,5	31,8	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R8	2.FL	W	42,2	33,1	44,8	33,1	2,6	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	N	45,3	31,9	47,2	31,9	2,0	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	N	44,4	32,6	46,9	32,6	2,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	GF	W	39,9	29,8	44,4	29,8	4,5	0,0	NO	NO	SI	SI
Edificio R9	1.FL	W	40,3	32,2	45,0	32,3	4,7	0,0	NO	NO	SI	SI

6 CONCLUSIONI

Il presente documento descrive la valutazione previsionale di impatto acustico (DO.IM.A.) nell'ambito delle autorizzazioni ambientali per il nuovo impianto per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi in loc. Viserba monte a Rimini.

Si tratta di un impianto per il recupero delle macerie e di inerti da costruzione, del legno, della vagliatura delle sabbie dei litorali e del recupero di guaine, cartongesso e materie plastiche derivanti sempre da demolizioni.

Le guaine, cartongesso e materie plastiche saranno recuperate all'interno di un capannone prefabbricato, mentre le restanti presso il piazzale esterno.

Il sedime ospita anche una palazzina uffici comprensiva dell'abitazione del custode.

Il Piano di classificazione acustica comunale (ZAC) assoggetta l'area di sedime di progetto alla classe V; i potenziali ricettori sono allocati a sud dell'area di interesse (nella valutazione ne sono stati quantificati 9) e sono tutti in classe III.

Per la valutazione di impatto è stato implementato un modello di simulazione che ha tenuto conto delle singole sorgenti acustiche indotte dal funzionamento dell'impianto, sorgenti fisse di ausilio ai fabbricati, traffico indotto.

Il modello è stato tarato mediante una misura fonometrica eseguita per 24 ore consecutive con inizio il 06/03/2025 presso il confine sud del lotto.

Il clima acustico al confine ha fornito un $leqA$ di 52.0 dBA TR diurno e di 46.3 dBA TR notturno. Sia la misura che il calcolo in facciata ai ricettori ha valutato $leqA$ TR diurni e notturno entro i limiti della III classe.

Il modello acustico post operam ha verificato la rispondenza dei $leqA$ di immissione entro i limiti della classe acustica dei ricettori.

Per l'assolvimento del criterio differenziale si è valutato opportuno e meglio rispondente alle necessità l'adozione di una barriera antirumore mobile, dell'altezza di 3 m e lunghezza di 5 metri da posizionarsi in vicinanza della pala caricatrice quando questa lavora un po' distante dai cumuli di materiale che di fatto funzionano da barriera acustica.

Tale schermo, unitamente ad una corretta disposizione dei cumuli di materiale nel piazzale di lavoro ha permesso una verifica positiva del criterio differenziale.

6.1 DICHIARAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE CHE HA EFFETTUATO LA MISURAZIONE

La sottoscritta **Daniela Tonini** nata a Rimini (RN) il 23/01/1964 Codice Fiscale TNN DNL 64A63 H294O

DICHIARA

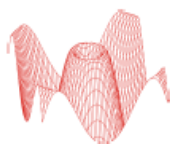
di far parte dell'elenco dei Tecnici competenti in acustica ambientale ai sensi della L. 447/95 e della L.R. 3/99 secondo la disposizione del Dirigente del Servizio Ambiente della Provincia di Rimini n. 57417/XIII.F del 27/12/2001 pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione Emilia Romagna del 23/01/2002 parte 2, iscritta nell'elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica n. 5128, registro regionale: RER/00081.

Rimini, giugno 2025

In fede
Dott. Daniela Tonini

Nota: qui di seguito i certificati di taratura della strumentazione impiegata

7 CERTIFICATI DI TARATURA



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51470-A Certificate of Calibration LAT 068 51470-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-07
- cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
- destinatario
receiver 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
MONITORA SAS DI NISI NATALIA
47521 - CESENA (FC)

Si riferisce a Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model Solo
- matricola
serial number 60282
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-06
- data delle misure
date of measurements 2023-09-07
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di 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 calibration 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 the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

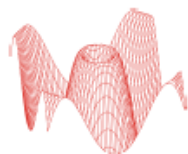
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
08.09.2023 09:00:12
GMT+00:00



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51470-A Certificate of Calibration LAT 068 51470-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	01-dB	Solo	60282
Preamplificatore	01-dB	PRE 21 S	15743
Microfono	BSWA Tech	201	590224

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.6.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61672-3:2007.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2003.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	I.N.R.I.M. 23-0117-02	2023-02-09	2024-02-09
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 70564	2022-12-19	2023-12-19
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	1011010_2023_ACCR_MC	2023-01-18	2024-01-18
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-999/22	2022-11-21	2023-11-21
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1681361	I.N.R.I.M. 23-0117-03	2023-02-09	2024-02-09

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	24,7
Umidità / %	50,0	da 25 a 70	61,2	60,6
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1010,0	1010,1

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

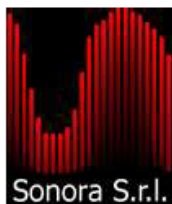
Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



CONSULENZE AMBIENTALI
Dott. Geol. Daniela Tonini - via A. Bonci, 9 - 47921 RIMINI Tel. /Fax. 0541 411204
www.toniniambiente.it e-mail: toninid@libero.it - info@toniniambiente.it
P. IVA 02120650409 - C.F. TNN DNL 64A63 H2940



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N° 185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/14300

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 4

Page 1 of 4

- Data di Emissione: 2024/05/09
date of Issue

- cliente: Monitora S.a.s. - Monitoraggi e Studi Ambientali
customer: Via Mura Barriera Ponente, 4
47521 - Cesena (FC)

- destinatario: Monitora S.a.s. - Monitoraggi e Studi Ambientali
addressee: Via Mura Barriera Ponente, 4
47521 - Cesena (FC)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto: Calibratore
item

- costruttore: 01dB
manufacturer

- modello: CAL21
model

- matricola: 35242259
serial number

- data di ricevimento: 2024/05/08
date of receipt of item

- data delle misure: 2024/05/09
date of measurements

- registro di laboratorio: 14300
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 the course of validity are indicated 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 alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
ANDREA ESPOSITO
Data: 15/05/2024 15:46:57

FRANTUMATORE UTM 1500



CAPITOLO 4 - SICUREZZA

4.3.4 RUMORE

L'UTM 1500 non rientra fra le macchine che devono ottemperare alla Direttiva 2000/14/CE (Allegato V) in quanto destinata a lavorare i soli materiali indicati al cap.2 paragrafo "Prodotti oggetto della lavorazione".

Il Centauro è stato comunque progettato e costruito con l'obiettivo di ridurre al minimo il rumore propagato nell'ambiente

La macchina fornita stante dovendo essere utilizzata ai fini edili senza operatore a bordo non è dotata di protezione fonoassorbente.

Non essendo normato il test a carico, la prova è stata eseguita a vuoto e le misurazioni di rumorosità sono state effettuate in accordo con quanto stabilito dalla normativa EN ISO 3744.

Il livello di potenza acustica ponderato A dell'impianto è pari a:

Livello di potenza sonora misurata	LwA	103 dB(A)
Livello di potenza sonora garantita	LwA	104 dB(A)

I valori relativi al livello di potenza sonora misurata e al livello di potenza sonora garantita espressi in dB(A) sono riportati nella dichiarazione di conformità allegata al presente manuale.

VAGLIO ELETTRICO DEMOLTECH USV 36/2E

Modello	UVS 36/2 E
Piani vaglianti	2
Nastri di scarico/selezioni	3
Nastri di alimentazione	--
Dimensione vagli	1200x3000 [mm]
Produzione max	160[t/h]
Potenza elettrica richiesta	14 [kW]
Altezza cumulo	2.600 [mm]
Lunghezza per trasporto	8.200 [mm]
Larghezza per trasporto	2.400 [mm]
Lunghezza di lavoro	9.000 [mm]
Larghezza di lavoro	12.000 [mm]
Altezza max	3.170 [mm]
Peso Unità Vagliante	5000 [kg]
Peso nastri laterali (cad.)	600 [kg]
Livello di rumorosità	85 [dB(A)]



SEPARATORE AEREAULICO DEMOLTECH Cleaner 7.5 da manuale macchina (pag. 31/164)

CAPITOLO 2 - SPECIFICHE TECNICHE E LAYOUT**2.3 SPECIFICHE TECNICHE**

ELETTRO VENTILATORE	Potenza	kW	7,5
	Assorbimento (a 400 volt)	A	21
	Poli		2
	Giri motore	rpm	2930
	PD ²	N m ²	23
MASSA DEI PRINCIPALI COMPONENTI	Massa complessiva del cassone aspirazione	kg	
	Motoventilatore completo	kg	
	Motore elettrico	kg	
DIMENSIONI IN LAVORO	Lunghezza max in lavoro	mm	
	Larghezza max in lavoro	mm	
	Altezza max in lavoro	mm	
DIMENSIONI IN TRASPORTO	Lunghezza minima	mm	
	Larghezza minima	mm	
	Altezza minima senza motore elettro ventilatore	mm	
POTENZE ELETTRICHE INSTALLATE	Motore elettroventilatore	kW	7,5
RUMORE STIMATO	Livello di potenza sonora media	LwA _{Eq}	85.5 dB (A)

Tab. 2-1

IMPIANTO BETONAGGIO MOBILE KIMERA

 <p>KIMERA S.r.l. strada statale 12 n. 10 41030 – Bomporto (MO) ITALY tel. +39 059 253425 fax +39 059 2550106</p>	 <p>Certificazione CE Certificación CE Certification CE Certification EC Zertifikation EG</p>
<p>Composizione del fascicolo tecnico a cura di: Ufficio Tecnico Kimera, presso Kimera S.r.l., via Marco Polo 30 – 41019 Soliera (MO)</p>	
<p>IMPIANTO BETONAGGIO MOBILE/MOBILE BATCHING PLANT</p>	
<p>Modello/Tipo/Type/Type/Modelle:</p>	<p>KM 0030</p>
<p>Nome commerciale/Nombre comercial/Nom commercial Trade name/Geschäftsname:</p>	<p>K24150</p>
<p>Matricola/Matricula/N° de serie/Serial number/Serien nr.:</p>	<p>K24150006</p>
<p>Anno di fabbricazione/Año de fabricación/Année de fabrication Year of construction/baujahr:</p>	<p>2024</p>
<p>Su autocarro/autocar/camion/truck/lastkraftwagen:</p>	<p>-----</p>
<p>Matricola/Matricula/N° de serie/Serial number/Serien nr.:</p>	<p>-----</p>
<p>DICHIARAZIONE CE (ORIGINALE)</p> <p>Noi, firmatari della presente, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità, che la macchina in oggetto è conforme a quanto prescritto dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE e dalle Direttive 2014/35/EU, 2014/30/EU.</p> <p>È inoltre conforme alle disposizioni della direttiva 2000/14/CE (secondo l'allegato V):</p> <p>_ Livello di potenza sonora misurato (LWA) su una macchina simile: 90 dB</p> <p>_ Livello di potenza sonora garantito (LWA): 95 dB</p> <p>EC DECLARATION (ORIGINAL)</p> <p>We, the undersigned, hereby declare under our exclusive responsibility that the machine in question conforms to the prescriptions of the Machinery Directive 2006/42/EC and the Directives 2014/35/EU, 2014/30/EU.</p> <p>Furthermore it conforms to the prescriptions of the Directive 2000/14/CE (Enclosure V):</p> <p>_ Measured sound power level (LWA) on a similar machine: 90 dB</p> <p>_ Guaranteed sound power level (LWA): 95 dB</p>	
<p style="text-align: right;">KIMERA S.r.l. Chief Executive Officer Alessio Nannini</p> <p>Bomporto li, 18-11-2024</p> <p style="text-align: right;">-----</p>	

PALA GOMMATA 966 XE

SPECIFICHE TECNICHE

Consultare cat.com per le specifiche complete.

MOTORE			
Modello motore	Cat® C9.3B		
Potenza motore @ 1.600 giri/min – ISO 14396:2002	239 kW	321 hp	
Potenza lorda @ 1.600 giri/min – SAE J1995:2014	242 kW	325 hp	
Potenza netta @ 1.600 giri/min – ISO 9249:2007, SAE J1349:2011	222 kW	298 hp	
Coppia motore (1.200 giri/min) – ISO 14396:2002	1.781 N-m	1.313 libbre forza-piedi	
Coppia lorda (1.200 giri/min) – SAE J1995:2014	1.799 N-m	1.327 libbre forza-piedi	
Coppia netta (1.200 giri/min) – ISO 9249:2007, SAE J1349:2011	1.662 N-m	1.226 libbre forza-piedi	
Cilindrata	9,3 l		

- Il motore Cat soddisfa gli standard per le emissioni sulle emissioni EPA Tier 4 Final per gli Stati Uniti e Stage V per l'Unione Europea.
 - La potenza netta pubblicizzata è la potenza disponibile al volano quando il motore è dotato di ventola, alternatore, filtro dell'aria e post-trattamento e ventola.
 - Motori Cat sono compatibili con i seguenti carburanti rinnovabili, alternativi e biocarburanti* con un minore impatto sulle emissioni di gas serra:
 - Biodiesel fino a B20 (FAME)**
 - Carburanti rinnovabili fino a 100% HVO e GTL
- * Fare riferimento alle linee guida per una corretta applicazione. Consulta il tuo rivenditore Cat o le "Raccomandazioni per i liquidi delle macchine Caterpillar" (SEBU6250) per i dettagli.
- ** Per l'utilizzo di miscele più alte, consulta il tuo rivenditore Cat.

PESO			
Peso operativo	23.196 kg	51.124 libbre	

- Peso basato su una configurazione della macchina con pneumatici radiali Bridgestone 26.5R25 VJT L3, serbatoi pieni, operatore, contrappeso standard, controllo dell'assetto, avviamento a freddo, parafranghi per circolazione su strada, Product Link, assali con differenziale anteriore manuale/posteriore aperto, protezione del gruppo propulsore, sterzo secondario, insonorizzazione, e una benna standard da 4,2 m³ (5,5 iarde³) per impieghi generici con bordi taglienti bullonati.

CAPACITÀ DELLA BENNA			
Gamma della benna	2,8-11,9 m³	3,75-15,5 iarde³	

TRASMISSIONE							
Marcia avanti 1	6,9 km/h	4,3 mi/h	Retromarcia 1	6,9 km/h	4,3 mi/h		
Marcia avanti 2	13,0 km/h	8,0 mi/h	Retromarcia 2	13,0 km/h	8,0 mi/h		
Marcia avanti 3	22,7 km/h	14,1 mi/h	Retromarcia 3	28,8 km/h	17,9 mi/h		
Marcia avanti 4	39,5 km/h	24,5 mi/h	Retromarcia 4	N/A	N/A		

- Velocità massima di transito per un veicolo standard con benna vuota e pneumatici standard L3 con raggio di rotazione di 849 mm (33 pollici).

RUMOROSITÀ			
Con velocità della ventola di raffreddamento al valore massimo:			
Livello della pressione sonora sull'operatore (ISO 6396:2008)	67 dB(A)		
Livello della potenza acustica esterna (ISO 6395:2008)	107 dB(A)		
Livello della pressione sonora esterna (SAE J88:2013)	74 dB(A)*		

*Distanza di 15 m (49,2 piedi), percorsa in avanti in seconda marcia.

Con velocità della ventola di raffreddamento al 70% del valore massimo:**			
Livello della pressione sonora sull'operatore (ISO 6396:2008)	67 dB(A)		
Livello della potenza acustica esterna	105 dB(A)***		

**Per le macchine nei paesi dell'Unione Europea e nei paesi che adottano le "Direttive UE".

***Direttiva dell'Unione Europea "2000/14/CE" modificata dalla "2005/88/CE".

SPECIFICHE OPERATIVE			
Carico statico di ribaltamento – Rotazione completa di 37° – con flessione dello pneumatico	14.849 kg	32.727 libbre	
Carico statico di ribaltamento – Rotazione completa di 37° – senza flessione dello pneumatico	15.981 kg	35.224 libbre	
Forza di strappo	174 kN	38.999 libbre forza	

• Per una configurazione della macchina come definita alla voce "Peso".

• Piena conformità allo standard ISO 14397-1:2007 Sezioni da 1 a 6, che richiede una verifica del 2% tra i calcoli e le prove.

CAPACITÀ DI RIFORMIMENTO			
Serbatoio carburante	303 l	80,1 gal	
Serbatoio DEF	26 l	6,9 gal	
Impianto di raffreddamento	66 l	17,4 gal	
Basamento	23 l	6,1 gal	
Trasmissione	63 l	16,6 gal	
Differenziali e riduttori finali – Anteriori	57 l	15,1 gal	
Differenziali e riduttori finali – Posteriori	57 l	15,1 gal	
Serbatoio idraulico	114 l	30,1 gal	

IMPIANTO IDRAULICO			
Impianto del mezzo:			
Resa massima della pompa (1.400 giri/min)	348 l/min	92 gal/min	
Pressione massima di funzionamento	31.000 kPa	4.496 psi	
Tempo di ciclo idraulico – Totale	9,5 secondi		

DIMENSIONI			
	Sollevamento standard	Sollevamento elevato	
Altezza alla sommità del cofano	2.850 mm 9'5"	2.850 mm	9'5"
Altezza alla sommità del tubo di scarico	3.531 mm 11'8"	3.531 mm	11'8"
Altezza alla sommità della struttura ROPS	3.593 mm 11'10"	3.593 mm	11'10"
Distanza libera da terra	424 mm 1'4"	424 mm	1'4"
Distanza dal centro dell'assale posteriore al bordo del contrappeso	2.290 mm 7'7"	2.458 mm	8'1"
Distanza dal centro dell'assale posteriore al gancio	1.775 mm 5'10"	1.775 mm	5'10"
Passo	3.550 mm 11'8"	3.550 mm	11'8"
Lunghezza totale (senza benna)	7.399 mm 24'4"	8.069 mm	26'6"
Altezza del perno d'incernieramento alla massima altezza di sollevamento	4.245 mm 13'11"	4.804 mm	15'9"
Perno d'incernieramento all'altezza di trasporto	635 mm 2'0"	782 mm	2'6"
Gioco del braccio di sollevamento alla massima altezza di sollevamento	3.687 mm 12'1"	4.183 mm	13'8"
Angolo di richiamo alla massima altezza di sollevamento	62 gradi	71 gradi	
Angolo di richiamo all'altezza di trasporto	50 gradi	49 gradi	
Angolo di richiamo al livello del suolo	39 gradi	37 gradi	
Larghezza agli pneumatici (a pieno carico)	3.012 mm 9'11"	3.012 mm	9'11"
Larghezza del battistrada	2.230 mm 7'3"	2.230 mm	7'3"

• Tutte le dimensioni sono approssimative e basate su una macchina equipaggiata con una benna per uso generale da 4,2 m³ (5,5 iarde³) con bordi taglienti bullonati e pneumatici radiali Bridgestone 26.5R25 VJT L3.

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO	
L'impianto di condizionamento installato su questa macchina contiene gas fluorurato refrigerante ad effetto serra R134a (potenziale di riscaldamento globale = 1430). L'impianto contiene 1,6 kg (3,5 libbre) di refrigerante con un equivalente in CO ₂ pari a 2,288 tonnellate (2,522 tonnellate).	

VAGLIO PRONAR

Il Vaglio Pronar non ha una rumorosità garantita da un certificato di una ditta produttrice e pertanto è stata eseguita una misurazione presso un cantiere nel 2024 (Rapporto di monitoraggio acustico della pressione sonora eseguito dall'impianto PRONAR MBP 20.72 e della pala Gommata CASE 621 G presso la sede operativa della ditta Eco Demolizioni s.r.l. società della ditta Benefit sita in via Marecchiese n. 193 a Rimini – a firma del TCA ing. L. Albini soc. Preven s.r.l.) che ha permesso di verificare le seguenti potenze alle seguenti posizioni:

P1 vaglio mobile con pala che carica tramoggia	Lw	106 dBA
P1 solo vaglio in funzionamento a pieno carico	Lw	105 dBA
P2 vaglio mobile con pala che carica tramoggia	Lw	104.5 dBA
P3 vaglio mobile con pala che carica tramoggia	Lw	106 dBA
P3 solo vaglio in funzionamento a pieno carico	Lw	100 dBA

NB la parte più rumorosa della macchina pronar è orientata ad est



est

Nel modello di calcolo si è utilizzato un LW di 105 dBA.

ASPIRATORI

Il documento descrive dettagliatamente un impianto di aspirazione e depolverazione per polveri, conforme alle normative ATEX.

LINEA POLVERI

- Circuito aeraulico in lamiera zincata, progettato per ottimizzare la velocità e il flusso dell'aria.
- Depolveratore in depressione con sistema di pulizia a getti d'aria compressa, riducendo il consumo a circa 350 NI/min.
- Filtro con maniche in microfibra da 600 gr/m², conforme alle normative ATEX 2014/34/UE.



L'unità di filtrazione con funzionamento in *depressione* è una speciale sottostazione dotata di un sistema di pulizia delle maniche che utilizza getti di aria compressa in controcorrente. Una centralina a microprocessore con funzione economizzatore e funzione post-pulizia, gestisce i tempi ed i cicli delle valvole full-immersion da 1,5" collegate al polmone da 8" (certificato PED), con conseguente ridotto consumo di aria compressa (circa 350 NI/min) e con livelli di rumore inferiori a 80 dB(A). Completo di:

- Sonda di livello di massima per il controllo del riempimento della tramoggia;

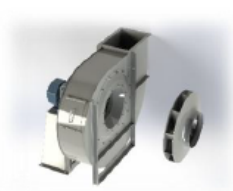
- Impianto di allagamento ad acqua (ugelli interni e tubazione esterna in acciaio zincato da collegare all'impianto idrico dell'azienda);

- Sistema "Venting" (pannelli anti-esplosione), dimensionati secondo normativa ATEX;



- Aspiratore centrifugo da 22 kW, portata di 15.000 m³/h e pressione totale di 350 mm H₂O.

N.01 Aspiratore centrifugo ad alto rendimento realizzato in acciaio al carbonio verniciato direttamente accoppiato con motore elettrico da 22 kW, avente le seguenti caratteristiche:



Portata	15.000	m ³ /h
Pressione totale	350	mm H ₂ O
Livello di pressione sonora	78	dB (A) ± 3

LINEA CARTA

- Circuito aeraulico simile alla linea polveri, realizzato in lamiera zincata.
- Depolveratore con pulizia pneumatica e ridotto consumo d'aria, completo di sistema di allagamento ad acqua.



L'unità di filtrazione proposta con funzionamento in *depressione* è una speciale sottostazione dotata di un sistema di pulizia delle maniche che utilizza getti di aria compressa in controcorrente. Una centralina a microprocessore con funzione economizzatore e funzione post-pulizia, gestisce i tempi ed i cicli delle valvole full-immersion da 1,5" collegate al polmone da 8" (certificato PED), con conseguente ridotto consumo di aria compressa (circa 350 NI/min) e con livelli di rumore inferiori a 80 dB(A). Completo di:

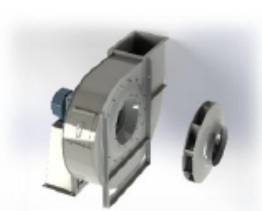
- Sonda di livello di massima per il controllo del riempimento della tramoggia;
- Impianto di allagamento ad acqua (ugelli interni e tubazione esterna in acciaio zincato da collegare all'impianto idrico dell'azienda);
- Sistema "Venting" (pannelli anti-esplosione), dimensionati secondo normativa ATEX;



Il filtro sarà dotato di maniche speciali in microfibra da 600 gr/m²

- Aspiratore centrifugo da 30 kW, portata di 15.000 m³/h e pressione totale di 430 mm H₂O.

N.01 Aspiratore centrifugo ad alto rendimento realizzato in acciaio al carbonio verniciato direttamente accoppiato con motore elettrico da 30 kW, avente le seguenti caratteristiche:



Portata	15.000	m ³ /h
Pressione totale	430	mm H ₂ O
Livello di pressione sonora	79	dB (A) ± 3

CICLONE DI DECANTAZIONE

- Separatore che utilizza la forza centrifuga per purificare l'aria da polveri.
- Realizzato in lamiera d'acciaio, con capacità media di 16.000 – 20.000 m³/h.
- Dotato di sportello di ispezione e telaio di supporto, temperatura massima di 75°C.

3.6 DICHIARAZIONE DEI VALORI DI EMISSIONE SONORA

L'emissione sonora è considerata con il trituratore funzionante senza carico a velocità nominale massima.

Tabella 3-4 – Livelli medi di pressione acustica

SERIE DEL TRITURATORE	PRESSIONE ACUSTICA dB(A)
4S120HP	68,4