

Regione del Veneto
Provincia di Treviso
Comune di Spresiano

IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA
PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO
AMBIENTALE
INTEGRAZIONI

E02

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO
ACUSTICO**

Data: Giugno 2017

Cod.: 1628-01

Committente



Mosole S.p.A.

Via Molinetto, 47 - Saletto di Breda di Piave (TV)
Tel. +39 0422 6895 - Fax + 39 0422 686116 - e-mail: info@mosole.it

Studio Tecnico Conte & Pegorer
ingegneria civile e ambientale

Via Siora Andriana del Vescovo, 7 – 31100 TREVISO

e-mail: contepegorer@gmail.com - Sito web:

www.contepegorer.it

tel. 0422.30.10.20 r.a. - fax 0422.42.13.01

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Dott. Francesco POSOCCO

Via Tonus, 9/B - 31010 FREGONA (TV)

Tel. - Fax. 0438 581799

francesco.posocco@gmail.com



INDICE

1	PREMESSA.....	4
1.1	IDENTITÀ DEL RICHIEDENTE	4
2	QUADRO NORMATIVO	5
3	DEFINIZIONI SECONDO IL D.M.A. 16/03/1998.....	8
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
4.1	COLLOCAZIONE GEOGRAFICA	11
4.2	SISTEMA VIARIO.....	12
4.3	INDIVIDUAZIONE CATASTALE	13
4.4	INQUADRAMENTO URBANISTICO	13
4.4.1	Piano Regolatore Generale (P.R.G.).....	13
4.5	PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	14
5	DESCRIZIONE STATO ATTUALE	15
5.1	CARATTERISTICHE DEI LUOGHI	15
5.2	ATTIVITÀ SVOLTA ATTUALMENTE DALLA DITTA IN CORRISPONDENZA DEL SITO.....	15
5.2.1	Modalità di svolgimento dell'attività di recupero	15
5.2.2	Materie Prime Secondarie ottenute	16
5.2.3	Rifiuti esitati dalle operazioni di recupero	16
5.2.4	Quantitativi di rifiuti ammessi e capacità di lavorazione	17
6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	18
6.1	OBIETTIVI.....	18
6.2	REVISIONE DELL'IMPIANTO	18
6.2.1	Piazzola di stoccaggio e lavorazione.....	18
6.2.2	Impianto di frantumazione e vagliatura.....	19
6.2.3	Area di deposito Materia Prima Secondaria	19
6.3	GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE	19
6.4	ATTIVITÀ DELL'IMPIANTO	20
6.4.1	Rifiuti presi in carico	20
6.4.2	Modalità di svolgimento dell'attività di recupero	20
6.4.2.1	Produzione di conglomerato bituminoso.....	20
6.4.2.2	Produzione di aggregato riciclato.....	21
6.4.3	Materie Prime Secondarie ottenute	22
6.4.4	Operazione di R13 puro	22
6.4.5	Quantitativi di rifiuti ammessi e capacità di lavorazione	22
7	TEMPI DI ESECUZIONE DELL'ATTIVITÀ	23
8	MODALITÀ DI PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE	24
8.1	METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	24
8.2	IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI	25
9	DETERMINAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM	26
9.1	MISURAZIONI EFFETTUATE	28

10	CLIMA ACUSTICO DEL PROGETTO	34
10.1	SORGENTI.....	34
10.1.1	Impianto di vagliatura inerti.....	34
10.1.2	Centrale di betonaggio	34
10.1.3	Impianto per la produzione di conglomerati bituminosi.....	35
10.1.4	Impianto di frantumazione e vagliatura.....	35
10.1.5	Escavatore	35
10.1.6	Pale gommate	36
10.1.7	Dumper	36
10.1.8	Autocarri.....	37
11	RISULTATI DELLA MODELLIZZAZIONE MATEMATICA DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	38
12	VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE	42
12.1	VERIFICA DEI LIMITI DI APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE	42
12.2	ATTENUAZIONE FABBRICATO CONDIZIONE FINESTRE APERTE (ATT.FFA)	42
12.3	ATTENUAZIONE FABBRICATO CONDIZIONE FINESTRE CHIUSE (ATT.FFC).....	43
13	VERIFICA DEL VALORE LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE	44
14	POSIZIONAMENTO BARRIERE ANTIRUMORE.....	45
14.1	VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE	49
14.1.1	Verifica dei limiti di applicabilità del criterio differenziale	49
14.1.2	Attenuazione fabbricato condizione finestre aperte (Att.FFA)	49
14.1.3	Attenuazione fabbricato condizione finestre chiuse (Att.FFC).....	50
15	CONCLUSIONI.....	51

1 PREMESSA

La Ditta Mosole S.p.A., con sede in Via Molinetto, 47 - Saletto di Breda di Piave (TV), gestisce un impianto di recupero di rifiuti non pericolosi, ed in particolare di rifiuti di fresato, ubicato in comune di Spresiano entro l'ambito di cava denominata "Borgo Busco".

L'impianto è stato autorizzato con D.D.P. del 17.02.2012, n. 48 che ha validità fino al 12/06/2019. L'esercizio dell'attività di recupero rifiuti è subordinata al rispetto del programma di escavazione della cava autorizzata alla coltivazione dalla Regione Veneto con D.G.R.V. n° 99 del 26/01/2010 e successivo D.D.R. n° 11 del 18/01/2013.

È intenzione della Ditta adeguare l'impianto con inserimento di nuove strutture, e rivedere le superfici di pertinenza e le quantità massime stoccabili e trattabili dei materiali

La presente proposta di revisione è avanzata al fine di poter soddisfare le esigenze di natura commerciale ed ampliare le possibilità di recupero del fresato di asfalto tramite le operazioni previste dal D.M. 5 febbraio 1998 smi al paragrafo 7.6 lettere b e c.

La presente relazione tecnica viene redatta allo scopo di valutare in via previsionale l'impatto acustico ambientale generato dall'attività.

La Regione Veneto ha redatto i criteri da osservare per la realizzazione della documentazione di previsione di impatto acustico per le attività industriali prevista all'articolo 4, commi 2, 3, 4 della Legge 26.10.1995, n. 447 con il D.D.G. ARPAV n. 3/2008.

1.1 IDENTITÀ DEL RICHIEDENTE

La proposta è avanzata dalla Ditta:

Mosole S.p.A.

Via Molinetto, 47
Saletto di Breda di Piave (TV)
Tel. + 39 0422 6895 – Fax + 39 0422 686116
e-mail: info@mosole.it

2 QUADRO NORMATIVO

La normativa in materia d'inquinamento acustico è regolata dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n.447, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo. Per quanto riguarda i valori limite dell'inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal DPCM 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". Il DPCM 14.11.97 fissa i limiti massimi nelle diverse aree territoriali e definisce, al contempo la suddivisione dei territori comunali in relazione alla destinazione d'uso e l'individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascun'area, considerando la classificazione già introdotta dal DPCM 01.03.91.

Il DPCM 14.11.97 stabilisce dei limiti assoluti d'immissione e d'emissione, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio.

In merito al campo d'applicazione del DPCM 14.11.97, si evidenziano inoltre i seguenti aspetti:

- per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali i valori limite d'immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza;
- i valori limite assoluti d'immissione e d'emissione, relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, sono fissati con i rispettivi decreti attuativi;
- i valori limite differenziali d'immissione non si applicano nelle aree classificate nella classe VI (aree industriali) e alla rumorosità prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, alle attività non connesse con esigenze produttive, commerciali e professionali e ai servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Nel caso in cui il Comune abbia già provveduto a adottare un piano di zonizzazione acustica nel proprio territorio si applicano i valori riportati nelle seguenti tabelle.

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

Tabella 1 – Classificazione del territorio comunale (DPCM 01.03.91 – DPCM 14.11.97)

Classe	Area	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		diurni dB(A)	notturni dB(A)	diurni dB(A)	notturni dB(A)
I	Aree particolarmente protette	50	40	5	3
II	Arre destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	5	3
III	Aree di tipo misto	60	50	5	3
IV	Aree di intensa attività umana	65	55	5	3
V	Aree prevalentemente industriale	70	60	5	3
VI	Aree esclusivamente industriale	70	70	-	-

Tabella 2 – Valori limite di immissione (DPCM 01.03.91 – DPCM 14.11.97)

Classe	Area	Limiti assoluti	
		diurni dB(A)	notturni dB(A)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Arre destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriale	65	55
VI	Aree esclusivamente industriale	65	65

Tabella 3 – Valori limite di emissione (DPCM 14.11.97)

Classe	Area	Limiti assoluti	
		diurni dB(A)	notturni dB(A)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Arre destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriale	67	57
VI	Aree esclusivamente industriale	70	70

Tabella 4 – Valori di qualità (DPCM 14.11.97)

3 DEFINIZIONI SECONDO IL D.M.A. 16/03/1998

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tempo a lungo termine (TL): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": LAS, LAF, LAI. Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAI max. Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \text{ microPa}$ è la pressione sonora di riferimento.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL ($L_{Aeq,TL}$): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ($L_{Aeq,TL}$) può essere riferito:

- al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL , espresso dalla relazione :

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \text{ dB(A)}$$

essendo N i tempi di riferimento considerati.

- al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. ($L_{Aeq,TL}$) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0.1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \text{ dB(A)}$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell' i -esimo TR.

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} , (SEL): è dato dalla formula :

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove

$t_2 - t_1$ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

t_0 è la durata di riferimento (1s)

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. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e

da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Fattore correttivo (Ki): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
- per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in Leq(A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il Leq(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Livello di rumore corretto (LC): è definito dalla relazione

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

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 COLLOCAZIONE GEOGRAFICA

Il contesto indagato rientra nella parte centrale della provincia di Treviso nel settore dove in Fiume Piave entra nell'alta pianura dopo aver affiancato il rilievo del Montello.

L'area di studio si inquadra nel territorio agricolo compreso fra i centri abitati di Spresiano, Ponte della Priula, Nervesa della Battaglia e Arcade.



Figura 1: inquadramento geografico del sito

Il sito è ubicato nella parte settentrionale del comune di Spresiano nell'insieme estrattivo della località Borgo Busco.

4.2 SISTEMA VIARIO

Il sito è accessibile da Via Busco, arteria che si collega alla Strada Statale n. 13 Pontebbana, tramite svincolo con sottopasso, posto a 600 m a Est dall'ingresso.

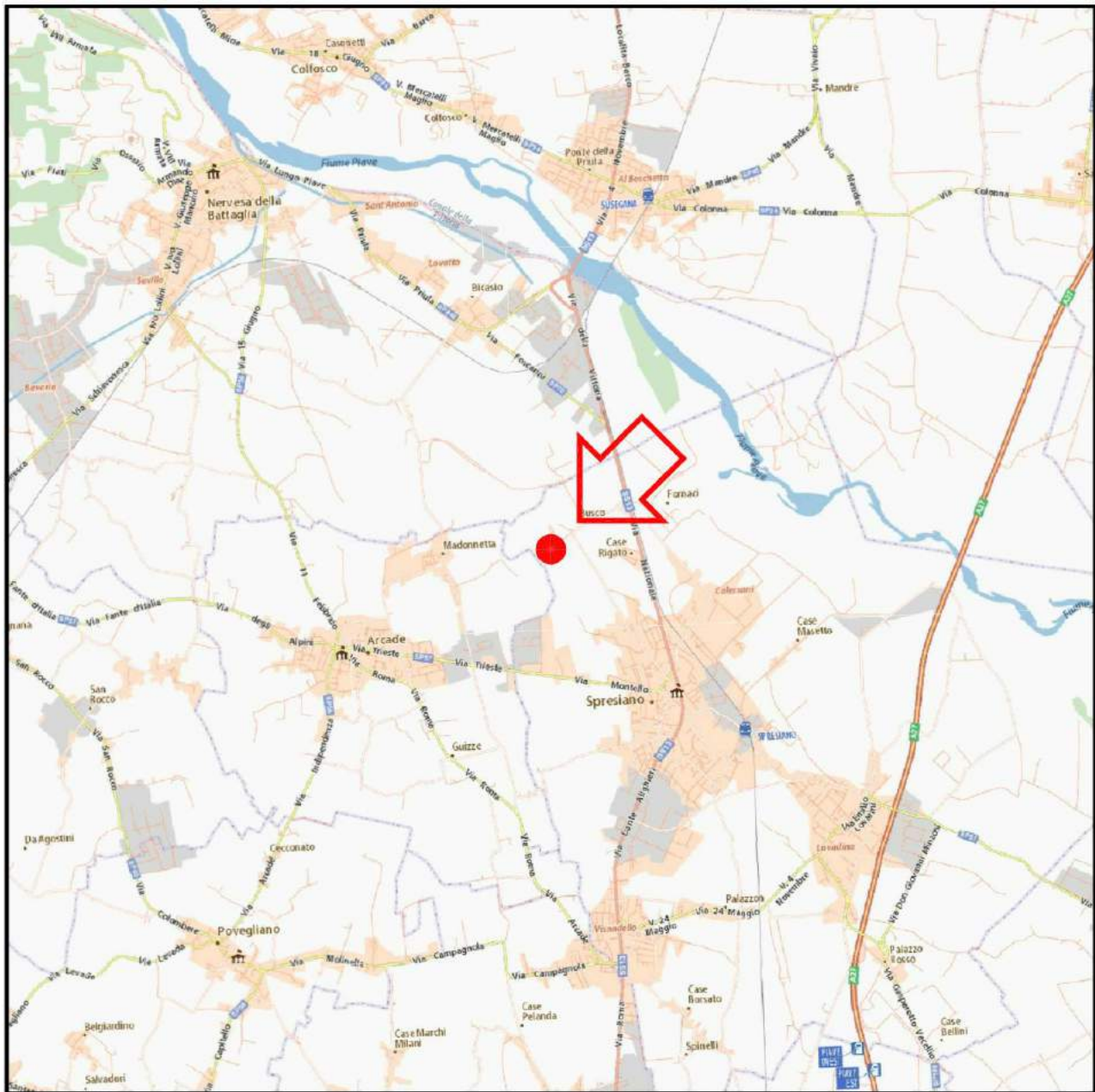


Figura 2: stradario con indicato il sito d'intervento

La S.S. n. 13 permette poi di raggiungere i due accessi autostradali più prossimi posti entrambi a 16 km: il casello di Treviso Nord e quello di Conegliano sulla A27 (Venezia – Milano).

4.3 INDIVIDUAZIONE CATASTALE

L'attuale impianto occupa i seguenti terreni:

- comune di Spresiano
- foglio 1
- mappali n. 19, 23, 77, 78

Superficie totale: 36.163 m².

Il progetto propone l'interessamento dei seguenti terreni:

- comune di Spresiano
- foglio 1
- mappali n. 30, 31p, 34p, 39, 40, 77, 78p

Superficie totale: 39.221 m².

4.4 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Con deliberazione della Giunta Comunale num. 135 del 01.08.2012, l'Amministrazione ha dato avvio alla fase di pianificazione del territorio, adottando il Documento Preliminare al Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.), il Rapporto Ambientale Prelinare e lo schema di accordo di pianificazione.

Il P.A.T. non è ancora stato redatto, quindi, continua la valenza giuridica del Piano Regolatore Generale (P.R.G.).

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale dell'11 aprile 1995, n.1899 e successivamente modificato.

4.4.1 PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.)

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) vigente del Comune di Spresiano riporta per il sito in oggetto le seguenti indicazioni:

- ◇ Z.T.O. E1 zone agricole
- ◇ Zona soggetta a Piano di Recupero Ambientale (A)

4.5 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il comune di Spresiano è dotato del Piano di classificazione acustica in adempimento alle prescrizioni dell'art 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995, Legge quadro sull'inquinamento acustico, e dell'art. 3 della L.R. n. 21 del 10 maggio 1999, "Norme in materia di inquinamento acustico".

L'intero sito in oggetto e le aree confinanti ricadono in **classe III**.

Classe acustica	Area	Limiti assoluti di immissione		Limiti assoluti di emissione	
		diurni dB(A)	notturni dB(A)	diurni dB(A)	notturni dB(A)
III	Aree di tipo misto	60	50	55	45

Tabella 5 – Valori limite (DPCM 01.03.91 – DPCM 14.11.97)



Figura 3: Piano di classificazione acustica di Spresiano

5 DESCRIZIONE STATO ATTUALE

5.1 CARATTERISTICHE DEI LUOGHI

Il sito in oggetto è ubicato nel contesto estrattivo denominato “Borgo Busco”. La cava di ghiaia, ancora in attività, presenta attualmente una depressione di circa 20 ÷ 25 m dal piano di campagna esterno.

Nel fondo cava è possibile distinguere le aree ripristinate, le aree ancora oggetto di escavazione e le aree occupate dalla specifica impiantistica di lavorazione degli inerti.

Sono installati, in particolare, un impianto di vagliatura inerti, un impianto di produzione calcestruzzo e un impianto di produzione conglomerati bituminosi.

L'attuale impianto di gestione rifiuti non pericolosi copre una superficie di circa 36.163 m² e comprende l'impianto di produzione conglomerati bituminosi e l'area adiacente utilizzata per il deposito dei materiali e per il movimento mezzi. È presente, in particolare, una struttura di stoccaggio dei rifiuti di fresato costituita da una piazzola realizzata con uno strato di argilla protetto da tessuto non tessuto delimitata da blocchi rimovibili in calcestruzzo.

La piazzola ha dimensioni di circa 41 x 32 m, quindi, superficie 1.312 m². È presente un sistema di raccolta acque composto da pozzetto di raccolta che raccoglie eventuali spanti e li invia in una vasca a tenuta.

In realtà i materiali sono sempre coperti da telo impermeabile. Le acque, quindi, non entrano in contatto con i rifiuti e scorrendo sulla copertura in telo, sono assorbite naturalmente ai lati della struttura nel substrato ghiaioso.

5.2 ATTIVITÀ SVOLTA ATTUALMENTE DALLA DITTA IN CORRISPONDENZA DEL SITO

Attualmente è svolta, presso il sito, l'attività di recupero di rifiuti di fresato come autorizzato ai sensi del D.D.P. del 17.02.2012, n. 48.

5.2.1 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ DI RECUPERO

L'attività di recupero consta nella produzione di conglomerato bituminoso a caldo tramite l'utilizzo del rifiuto di fresato ed è attuata tramite la seguente procedura.

Il rifiuto di fresato conferito presso l'impianto è stoccato nell'apposita piazzola impermeabilizzata. Segue il processo tecnologico di produzione del conglomerato che consta essenzialmente nella seguente successione di fasi:

- immissione dei materiali lapidei, quali sabbie e pietrischi nel pre-dosatore;

STUDIO TECNICO CONTE & PEGORER – VIA SIOA ANDRIANA DEL VESCOVO, 7 – 31100 TREVISO

L:\Mosole S.p.A. - Impianto asfalti Borgo Busco - cod. 1628 - APRILE 2017\Ver_00 - SCREENING VIA - MAG 2017\01 - Integrazioni - giu 17\Relazioni\E02 - IMPATTO ACUSTICO.doc

- trasporto su nastro degli inerti di cava e loro immissione nel forno a tamburo per la loro essiccazione;
- aspirazione del vapore acqueo formato nel forno e sua depurazione tramite filtro a maniche;
- immissione in atmosfera dell'aria depurata;
- recupero della frazione fine, denominata "*filler*", formata dal filtro a maniche e suo invio alla torre di miscelazione;
- invio alla torre di miscelazione del pietrisco essiccato, ed asciutto, dove sono selezionati e pesati;
- pompaggio del bitume riscaldato, stoccato nelle cisterne, alla torre di miscelazione;
- immissione del fresato, rifiuto recuperabile, nella tramoggia di carico;
- miscelazione, secondo le ricette prestabilite, del pietrisco, del filler, del fresato e del bitume per formare il conglomerato bituminoso;
- carico del conglomerato bituminoso, tramite sistema a tramoggia, direttamente su mezzo.

L'impianto è totalmente gestito e controllato da un operatore che manovra all'interno di una cabina di comando completamente computerizzata.

Il forno per essiccare gli aggregati lapidei e il sistema di riscaldamento per mantenere fluido il bitume utilizzano come combustibile il gasolio stoccato sempre presso l'impianto.

Si specifica, infine, che l'attività è svolta, come prescritto dall'atto autorizzativo,, in assenza di precipitazioni.

5.2.2 MATERIE PRIME SECONDARIE OTTENUTE

L'attività di recupero svolta dall'impianto garantisce l'ottenimento di Materia Prima Secondaria con le caratteristiche espresse alla lettera a), par. 7.6.4, nell'allegato 1 – suballegato 1 del D.M. 05.02.1998 e ss. mm.: "*conglomerato bituminoso nelle forme usualmente commercializzate*".

Si tratta di conglomerato bituminoso tradizionale rientrante nelle seguenti categorie di prodotto: usura, binder e base con caratteristiche conformi a quelle indicate dalla norma tecnica di settore UNI EN 13108 e ss.mm.ii.

5.2.3 RIFIUTI ESITATI DALLE OPERAZIONI DI RECUPERO

L'attività di recupero non comporta la formazione di rifiuti.

La lavorazione ha per oggetto una sola categoria di rifiuto (17 03 02), prodotta nei cantieri di rifacimento del manto stradale, mediante l'utilizzo di macchine scarificatrici.

La modalità di esecuzione di tale lavorazione esclude la possibilità di contaminazione del rifiuto, oggetto di recupero, con materiali o sostanze estranee o comunque diverse dal conglomerato bituminoso.

5.2.4 QUANTITATIVI DI RIFIUTI AMMESSI E CAPACITÀ DI LAVORAZIONE

L'attuale autorizzazione impone i seguenti limiti per i quantitativi di rifiuti ammissibili all'impianto:

- quantitativo istantaneo massimo stoccabile di rifiuti in ingresso: 2.560 t;
- quantitativo massimo di rifiuti trattabile giornalmente: 1.440 t/g con la prescrizione di non superare la quantità di 60 t/h;
- quantitativo massimo di rifiuti trattabile annualmente: 20.000 t/a.

Si specifica che l'impianto ha funzionamento discontinuo. Esso, infatti, è attivato solo nei momenti di richiesta di asfalto, poiché non è eseguito presso l'impianto lo stoccaggio di conglomerato bituminoso caldo. Il mantenimento dell'alta temperatura del prodotto, infatti, incrementerebbe i costi di gestione e renderebbe poco conveniente tale attività.

6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

6.1 OBIETTIVI

L'obiettivo del progetto è la revisione dell'impianto in termini di superfici interessate, stoccaggio e capacità produttive e l'inserimento di nuova impiantistica al fine di introdurre una nuova operazione di recupero dei rifiuti di fresato.

Il recupero dei rifiuti di fresato è, infatti, attualmente attuato tramite la produzione di conglomerati bituminosi; operazione corrispondente al paragrafo 7.6 a del D.M. 5 febbraio 1998 s.m.i.

Si prevede in futuro, di modificare l'impianto al fine di poter produrre conglomerati bituminosi utilizzando una percentuale di fresato riciclato più ampia (fino anche al 50%). Tale esigenza deriva, oltre che da evidenti economie di gestione, anche dalle richieste dei capitolati prestazionali che pretendono un maggior utilizzo di fresato riciclato.

Sono confermati i limiti da rispettare per le emissioni dettate dall'attuale atto autorizzativo. Sarà introdotta una nuova operazione di recupero dei rifiuti di fresato che consta nella verifica analitica del materiale eseguita tramite test di cessione secondo il metodo in allegato 3, sempre del D.M. 5 febbraio 1998 s.m.i., previa eventuale riduzione volumetrica e selezione, come previsto al paragrafo 7.6 lettere b e c sempre del medesimo decreto.

L'intervento non riguarda l'impianto tecnologico di produzione dei conglomerati bituminosi che manterrà, quindi, l'attuale funzionalità.

6.2 REVISIONE DELL'IMPIANTO

È rivista la superficie di pertinenza dell'impianto di recupero rifiuti non pericolosi in modo da permettere una migliore organizzazione dell'attività. La superficie dell'impianto passerà da 36.163 m² a 39.221 m², sempre nell'ambito del fondo cava del settore estrattivo di Borgo Busco.

6.2.1 PIAZZOLA DI STOCCAGGIO E LAVORAZIONE

L'attuale struttura di stoccaggio dei rifiuti di fresato sarà sostituita con una piazzola più ampia dove sarà svolta l'attività di stoccaggio e la nuova lavorazione. Essa avrà dimensioni 60 x 60 m, e coprirà una superficie di 3.600 m².

La piazzola sarà antistante l'impianto tecnologico di produzione conglomerati bituminosi, come l'attuale struttura di stoccaggio, in modo da permettere un agevole collegamento per il carico dei rifiuti depositati nelle relative tramogge.

La stessa sarà realizzata in calcestruzzo e sarà dotata di un sistema di raccolta delle acque superficiali costituita da una linea centrale di caditoie, dove convergono le pendenze del piano topografico, con condotta interrata che confluisce ad un dissabbiatore – disoleatore.

6.2.2 IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA

Sarà installato sopra la nuova piazzola un impianto di frantumazione e vagliatura costituito da una tramoggia di alimentazione, un mulino a martelli, un vaglio vibrante a secco e 5 nastri trasportatori, prodotti in officina, assemblati in loco e montati su platee e setti in calcestruzzo, adeguatamente dimensionati, realizzati in opera.

6.2.3 AREA DI DEPOSITO MATERIA PRIMA SECONDARIA

È individuata un'area di pertinenza dell'impianto utilizzata per il deposito della Materia Prima Secondaria, ossia del materiale che ha superato le verifiche analitiche e che non rientra più nella gestione dei rifiuti.

Non è necessaria la realizzazione di pavimentazioni in quanto è da ritenersi sufficiente il misto granulometrico presente in posto sistemato con eventuale regolarizzazione del piano topografico e stesa di inerte di cava.

Le acque che andranno a formarsi in tali aree saranno assorbite naturalmente nel substrato; non saranno realizzati sistemi di raccolta.

6.3 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

La gestione delle acque meteoriche recepisce le prescrizioni contenute nel comma 1 dell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Veneto.

Le aree dove è operato il deposito delle Materie Prime Secondarie non necessitano, come citato, di specifici sistemi di raccolta e trattamento poiché non sono soggette al dilavamento di sostanze pericolose e pregiudizievoli per l'ambiente.

La piazzola di stoccaggio e lavorazione, dove è operato lo stoccaggio e la lavorazione dei rifiuti di fresato, necessita di un apposito sistema di raccolta e trattamento.

Le acque sono fatte defluire, come citato, nelle linee di raccolta costituite da una linea di caditoie. La tubazione interrata sarà collegata ad un dissabbiatore disoleatore e le acque trattate saranno inviate in un'adiacente vasca di raccolta, per essere utilizzate nel sistema

di nebulizzazione dell'impianto. Le acque in eccesso saranno smaltite in un impianto di evapotraspirazione realizzato in un'area a Nord Est dell'impianto, rientrante nell'ambito di cava.

6.4 ATTIVITÀ DELL'IMPIANTO

6.4.1 RIFIUTI PRESI IN CARICO

È confermata l'unica tipologia di rifiuto presa in carico dall'impianto. È introdotta una nuova modalità di recupero indicata al paragrafo 7.6 lettere b e c del D.M. 5/2/1998 e s.m.i.

C.E.R.	Descrizione	Operazione All. C D.Lgs. 152/2006	Par. D.M. 5/2/98 e s.m.i.
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
17 03	miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame		
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R13 – R5	7.6.3a, b, c.

6.4.2 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ DI RECUPERO

6.4.2.1 PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO

L'attività di recupero tramite produzione di conglomerato bituminoso a caldo continuerà ad essere svolta come descritto, con procedura riassunta di seguito.

Il rifiuto fresato proveniente dai cantieri esterni è accumulato nella piazzola di stoccaggio e lavorazione in attesa di essere immesso nell'impianto tecnologico.

Il materiale è immesso, tramite pala gommata, nelle tramogge dell'impianto assieme alle materie prime naturali.

Il processo lavorativo consta nella miscelazione del fresato, degli inerti con il bitume a caldo ed è attuato tramite procedura automatizzata in base agli input sul dosaggio dei componenti, stabiliti dalle specifiche ricette, inviati dal quadro comandi.

Il conglomerato bituminoso ottenuto è scaricato sul mezzo sotto la torre di muscolazione ed inviato ai cantieri prestabiliti.

Si precisa che il rifiuto recuperabile può essere sottoposto ad essiccazione e venir immesso, quindi, nel forno a tamburo, così come essere miscelato a freddo con gli altri componenti.

Si specifica, infine, che l'attività continuerà ad essere svolta, come prescritto dall'atto autorizzativo,, in assenza di precipitazioni.

6.4.2.2 *PRODUZIONE DI AGGREGATO RICICLATO*

In alternativa alla produzione del conglomerato bituminoso è previsto l'utilizzo del fresato direttamente come Materia Prima Secondaria per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali. In tal caso il fresato stoccato, sempre nella piazzola di stoccaggio e lavorazione, è sottoposto a verifica tramite l'esecuzione del test di cessione sul tal quale secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 5.2.1998 e s.m.i. La verifica positiva determina la possibilità del suo invio direttamente all'utilizzo nei siti esterni o la sua ricollocazione in deposito nella area adiacente prestabilita.

Il rifiuto di fresato in entrata se presenta ridotta omogeneità può essere sottoposto a riduzione volumetrica tramite l'impiantistica installata sempre nell'area adiacente la piazzola di stoccaggio e lavorazione.

Il materiale prelevato dalla pala gommata è scaricato nella tramoggia dell'impianto dove è inviato tramite nastro nel vaglio. Il vaglio opera la sezione di 4 pezzature: 0/12 – 12/20 – 20/40 e + 40 mm (valori indicativi). Le prime tre sono inviate direttamente a cumulo tramite tre nastri trasportatori mentre la pezzatura superiore a 40 mm è inviata tramite una tubazione al mulino per essere frantumato e ridotto ad una pezzatura commerciabile.

Il materiale, frantumato dal mulino, è scaricato direttamente su un nastro trasportatore e ricondotto alla tramoggia di alimentazione per essere reinserito nel ciclo produttivo appena descritto.

L'impianto è configurato, come descritto, in modo da eseguire una procedura a circuito chiuso, senza produzione di scarti.

Il materiale lavorato è depositato sempre nella piazzola di stoccaggio e lavorazione in attesa delle verifiche analitica tramite l'esecuzione del test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 5.2.1998 e s.m.i.

Qualora il fresato sia stato sottoposto a test di cessione in cantiere e presenti una granulometria idonea all'utilizzo, potrà cessare la qualifica di rifiuto direttamente a seguito del controllo visivo, che verificherà l'assenza di elementi indesiderati e l'idoneità del materiale al recupero.

La verifica positiva determina la possibilità del suo invio direttamente all'utilizzo nei siti esterni o la sua ricollocazione in deposito nella area adiacente prestabilita.

6.4.3 MATERIE PRIME SECONDARIE OTTENUTE

Continuerà ad essere prodotta Materia Prima Secondaria con le caratteristiche espresse alla lettera a), par. 7.6.4, nell'allegato 1 – suballegato 1 del D.M. 05.02.1998 e ss. mm.:

“a) conglomerato bituminoso nelle forme usualmente commercializzate;”

Si tratta di conglomerato bituminoso tradizionale rientrante nelle seguenti categorie di prodotto: usura, binder e base con caratteristiche conformi a quelle indicate dalla norma tecnica di settore UNI EN 13108 e ss.mm.ii.

La nuova lavorazione consente di ottenere Materia Prima Secondaria con le caratteristiche espresse alla lettera b), par. 7.6.4, nell'allegato 1 – suballegato 1 del D.M. 05.02.1998 e ss. mm.:

“b) materiali per costruzioni nelle forme usualmente commercializzate.”

Per questi ultimi materiali, il recupero è certificato tramite l'esecuzione del test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 5.2.1998 e s.m.i.

6.4.4 OPERAZIONE DI R13 PURO

Il fresato ricevuto come rifiuto in impianto potrà essere gestito per la sola messa in riserva all'interno della piazzola e avviato ad altro impianto per il recupero.

6.4.5 QUANTITATIVI DI RIFIUTI AMMESSI E CAPACITÀ DI LAVORAZIONE

Il progetto avanza la proposta di variare le seguenti potenzialità dell'impianto:

	Autorizzato	Progetto
quantitativo istantaneo massimo stoccabile di rifiuti in ingresso	2.560 t	12.000 t
quantitativo massimo di rifiuti trattabile giornalmente	1.440 t/g*	1.440 t/g
quantitativo massimo di rifiuti trattabile annualmente	20.000 t/a	90.000 t/a

*) con la prescrizione di non superare la quantità di 60 t/h.

7 TEMPI DI ESECUZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'orario di attività normale dell'impianto avrà una durata massima giornaliera di 8 ore lavorative, durante il periodo diurno, e sempre in giorni non festivi.

Attività dell'impianto:

- durata giornata lavorativa: 8 ore
- giorni lavorativi settimanali: 5 – 6
- giorni festivi: impianto fermo.

8 MODALITA' DI PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE

8.1 METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Per lo studio dell'impatto acustico ci si è avvalsi di un programma di analisi ed elaborazione di ampia diffusione: SoundPLAN 6.5, un programma sviluppato dalla Braunstein-Berndt GmbH di Waiblingen (Germania) e distribuito in Italia dalla ditta SPECTRA s.r.l. di Arcore (MI).

SoundPLAN è un programma applicativo per il calcolo dell'inquinamento acustico che contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione e permette il calcolo in accordo con gli specifici standard di molti paesi e la modellizzazione simultanea delle sorgenti di rumore da origine industriale, stradale, ferroviaria ecc...

Nella specifica applicazione è stato adottato il seguente standard:

ISO 9613 Parte 2 (alias VDI 2714/VDI 2720) per il calcolo della propagazione del rumore.

Si rimanda alla documentazione tecnica specifica contenuta nello standard citato e al manuale utente di SoundPLAN 6.5 per una descrizione in dettaglio degli algoritmi e dei dati di input e di output.

In particolare occorre ricordare che il programma utilizza un modello di calcolo che tiene conto della correzione per fattori meteorologici: in particolare la velocità e la direzione del vento e l'altezza dell'inversione termica.

Il fattore di *correzione meteorologico* assume che il rumore viaggi su un percorso curvo, invece che rettilineo, fra la sorgente e il ricettore; ciò è dovuto al fatto che con il decremento della pressione atmosferica conseguente all'incremento della quota, parte del rumore inviato verso il cielo viene curvato/inviato verso terra. Tale effetto è incrementato da condizioni di inversione termica a basse quote e quando il ricettore risulta sottovento rispetto alla sorgente. La norma VDI 2714 considera un raggio di arco di 5500 metri per il percorso curvo dei raggi sonori che producono questo effetto, con conseguente incremento del rumore immesso presso il ricettore.

Da quanto esposto è quindi possibile affermare che gli standard tengono conto anche della direzione del vento, oltre che dell'inversione termica, e che, considerando la condizione in cui il ricettore risulta sottovento rispetto alla sorgente, possono ritenersi delle "worst condition" (condizioni peggiori) e quindi particolarmente conservative nelle stime delle immissioni.

8.2 IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI

Per l'analisi dell'impatto acustico è stata scelta un'area attorno all'impianto, di circa 2 Km², all'interno della quale sono stati individuati gli insediamenti abitativi denominati "ricettori".

Il modello matematico del software ha permesso il calcolo dei livelli equidistanti prodotti dalle sorgenti considerate, su un numero di punti identificati e fatti corrispondere alle abitazioni più vicine alle zone potenzialmente sensibili, chiamati ricettori. Si è scelto di posizionare i ricettori presso i siti maggiormente rappresentativi di dove risiede la popolazione.

I ricettori sono stati separati in due gruppi suddivisi così:

- Ricettori R: abitazioni residenziali e punti sensibili nelle vicinanze;
- Ricettori P: postazioni a confine;

In allegato è riportata una planimetria con identificati i ricettori che saranno in seguito oggetto della stima del rumore per valutare l'impatto acustico presso gli stessi.

9 DETERMINAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

Come prima cosa bisogna individuare lo stato attuale del clima acustico.

È stato quindi ricreato, tramite l'utilizzo del software SoundPLAN, la situazione geometrica ed acustica dell'area in oggetto così come si presenta allo stato attuale.

Come base da cui partire nella creazione del modello è stata presa la Carta Tecnica Regionale dell'area d'intervento. La Carta Tecnica Regionale è una cartografica generale e metrica prodotta nelle scale di rappresentazione 1:5.000 ed 1:10.000. Le sue caratteristiche di precisione, qualità e rappresentazione dei particolari, la rendono un documento idoneo nella progettazione di massima di opere ed infrastrutture, strumento per la pianificazione urbanistica e territoriale ed efficace base per l'allestimento di qualsiasi rappresentazione di carte tematiche.

Dai punti quotati presenti nella carta tecnica si è riusciti ad elaborare un modello digitale del terreno che rappresenterà la base per i successivi oggetti che saranno inseriti nel progetto. Prima dell'inserimento di questi elementi però, si è dovuto aggiornare le carte tramite l'utilizzo di foto aeree ottenute dai più importanti e famosi siti presenti in internet (google maps, yahoo maps, geoportale nazionale, ecc).

Si è quindi proceduti inserendo i vari edifici indicati nella carta tecnica nell'area presa in considerazione (edifici civili, industriali, baracche ecc.). L'altezza dei vari edifici è stata ricavata dalla Carta Tecnica Regionale.

Una volta finito di creare il modello dal punto di vista geometrico si è passati nella determinazione dei livelli acustici dell'area allo stato attuale.

Per determinare i valori del clima acustico sono state effettuate delle misurazioni. Le misure sono state fatte con la seguente strumentazione:

Tipo	Marca e Modello	Matricola	Tarato il	Certificato n.
Analizz. sonoro	CEL 573/C1	26704	24/05/2017	39314 A
Preamplificatore	CEL 527	26727	24/05/2017	39314 A
Microfono	BRUEL & KJAER 4165	1693760	24/05/2017	39314 A
Calibratore	CEL 284/2	11514554	24/05/2017	39312 A

Tabella 6 – Strumentazione usata

Taratura eseguita presso L.C.E. s.r.l. Opera (MI); centro di taratura SIT n° 068.

La strumentazione è di Classe I, conforme alle Norme CEI EC 61672-3 e CEI EN 60942.

Prima e dopo le misure è stata controllata la calibrazione mediante calibratore in dotazione.

Le misurazioni sono state eseguite nei seguenti punti:



Figura 4 – Ortofoto con indicate le posizioni delle misurazioni effettuate

9.1 MISURAZIONI EFFETTUATE

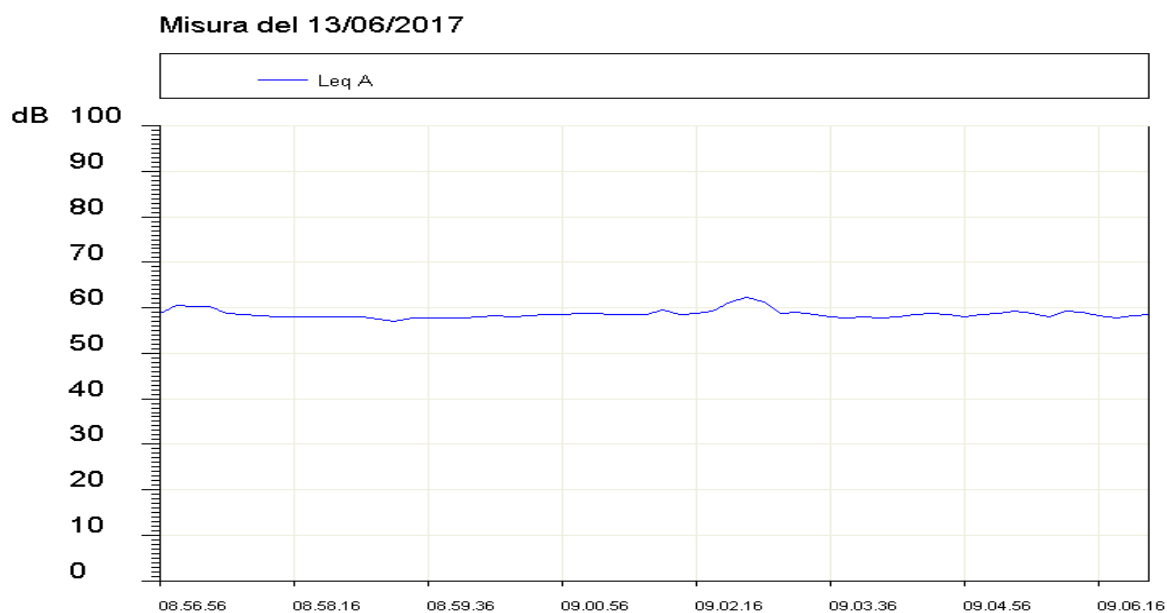
Postazione n. 01: Presso il confine con l'abitazione più vicina, poco distante dagli uffici e dalla fine del parcheggio

Inizio Misura 13/06/2017 - 08.56.56

Fine Misura 09.06.58

Durata 0.10.02

	L	A
Leq	75,5	58,8
Ln10.0	77	60
Ln50.0	75	58
Ln90.0	74	57
Ln95.0	73	57
Ln99.0	72	57



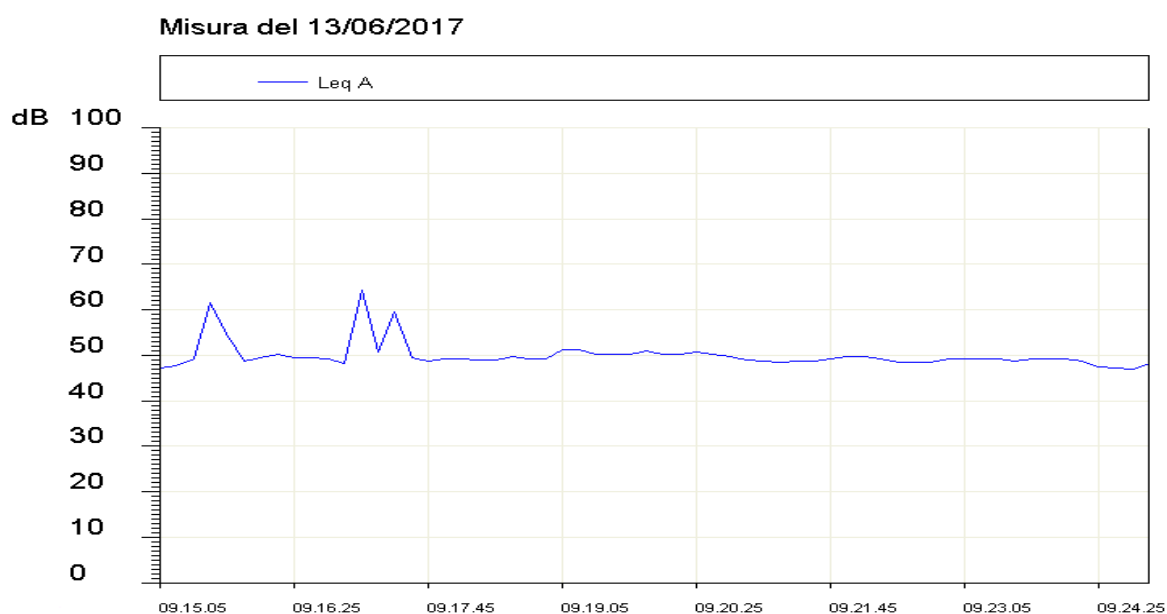
Postazione n. 02: Presso la cabina elettrica di via Busco, in prossimità di un'abitazione

Inizio Misura 13/06/2017 - 09.15.05

Fine Misura 09.25.05

Durata 0.10.01

	L	A
Leq	69,0	52,2
Ln10.0	70	51
Ln50.0	68	49
Ln90.0	66	48
Ln95.0	66	47
Ln99.0	65	47



Le tre cuspidi corrispondono al passaggio di tre autovetture non inerenti all'attività della cava.

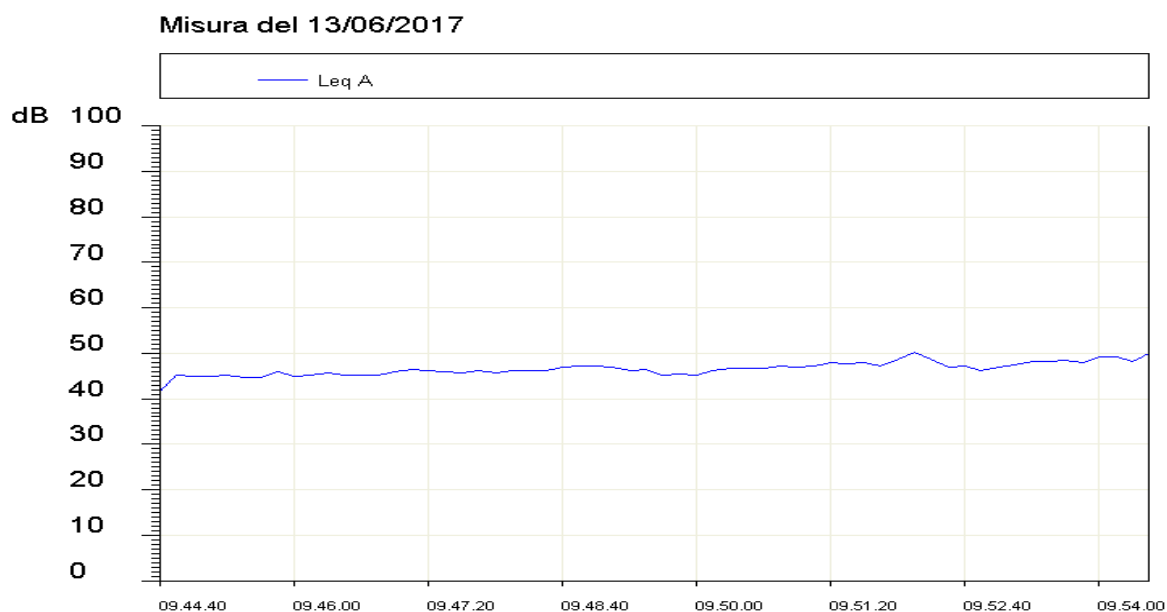
Postazione n. 03: Su una curva di via Bainsizza, in comune di Arcade, presso due abitazioni

Inizio Misura 13/06/2017 - 09.44.40

Fine Misura 09.54.40

Durata 0.10.01

	L	A
Leq	67,5	46,8
Ln10.0	69	48
Ln50.0	67	46
Ln90.0	65	45
Ln95.0	65	44
Ln99.0	64	42



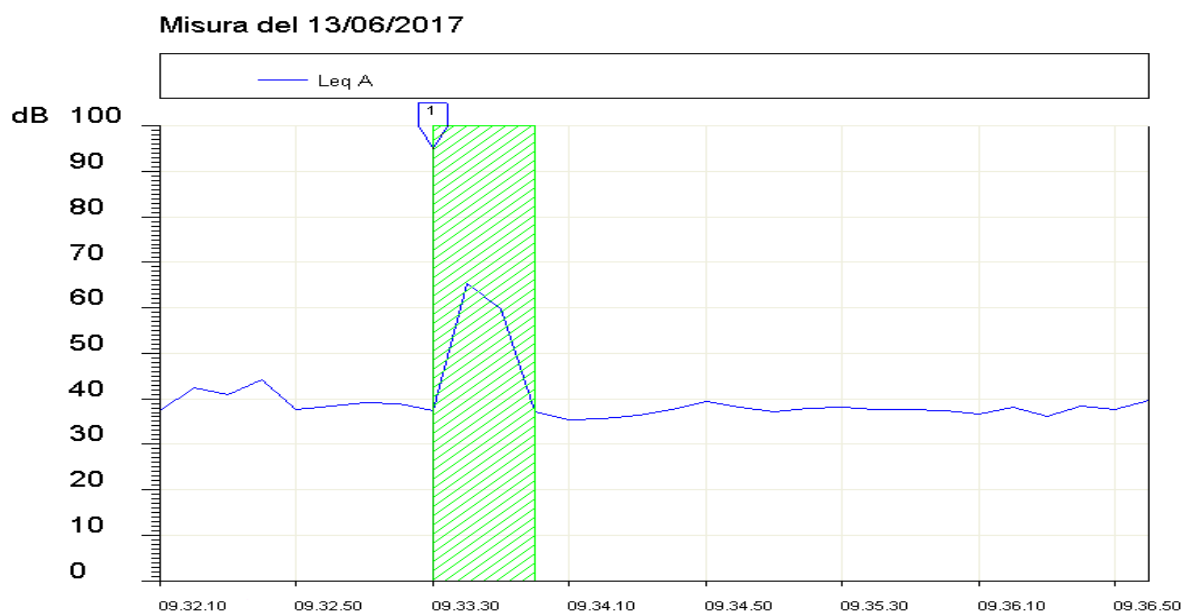
Postazione n. 04: Lungo via Busco, prima di entrare nell'abitato di Spresiano. Essendo la posizione distante dal confine di cava, i valori misurati possono essere usati per valutare il Rumore Residuo.

Inizio Misura 13/06/2017 - 09.32.10

Fine Misura 09.37.10

Durata 0.05.01

	L	A
Leq	62,3	51,7
Ln10.0	63	43
Ln50.0	61	37
Ln90.0	58	35
Ln95.0	58	35
Ln99.0	57	34



Data che durante la misura sono passate due vetture pressoché attaccate che viaggiavano a folle velocità, mascherando l'evento, insolito per fortuna, otteniamo un Leq = 38.8 dBA (arrotondato a 39 dB(A)) che sembra più plausibile e significativo.

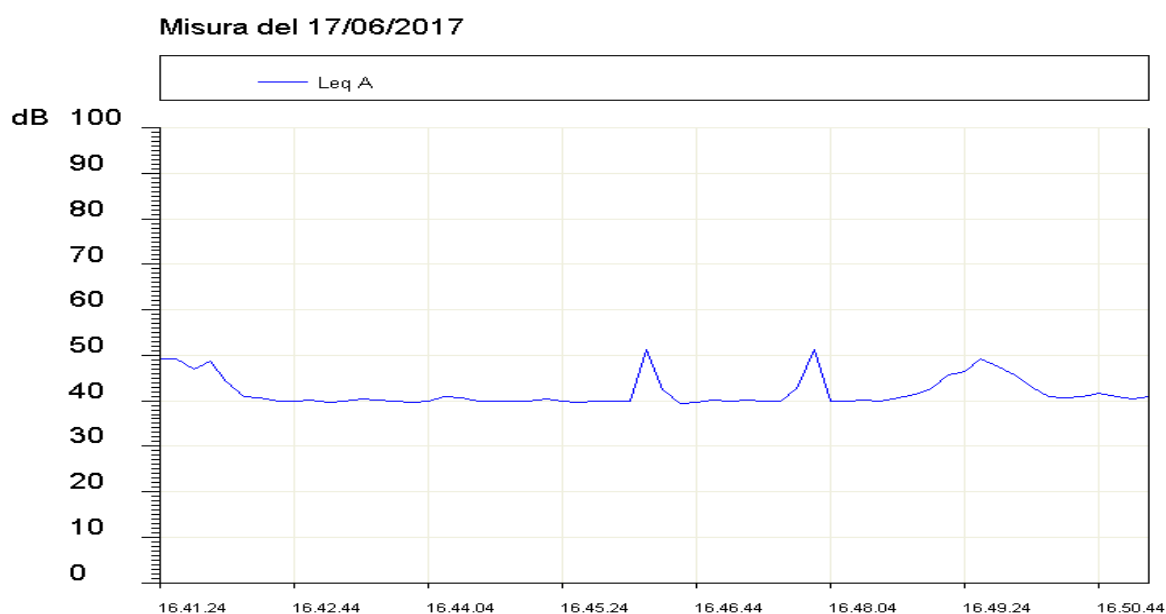
**Postazione n. 05: Lungo il confine di cava, a metà del rettilineo di via Monte Piana
(Comune di Arcade)**

Inizio Misura 17/06/2017 - 16.41.24

Fine Misura 16.51.24

Durata 0.10.00

	L	A
Leq	65,6	43,6
Ln10.0	68	47
Ln50.0	57	40
Ln90.0	54	39
Ln95.0	53	39
Ln99.0	52	39



Le cuspidi corrispondono al passaggio di vetture che, dato che via Monte Piana non è asfaltata, corrono lentamente.

Per ricreare il clima acustico misurato sono stati considerati in funzione tutti i mezzi presenti nell'area dell'impianto. Inoltre si è tenuto conto di un valore di rumore residuo di circa 39-44 dB(A) nelle aree attorno all'impianto.

Tabella 7 – Confronto livello campionato – livello riprodotto

<i>Postazione</i>	<i>Livello campionato Leq dB(A)</i>	<i>Livello riprodotto LrD dB(A)</i>	<i>Scarto</i>
Postazione 01	58,8	59,0	+0,2
Postazione 02	52,2	52,0	-0,2
Postazione 03	46,8	47,0	+0,2
Postazione 04 (Rumore residuo)	38,8	39,0	+0,2
Postazione 05 (Rumore residuo)	43,6	43,5	-0,1

La tabella soprastante ha permesso di valutare che il modello digitale é stato tarato con sufficiente attendibilità, permettendo scarti trascurabili tra i valori misurati e quelli riprodotti nel modello di calcolo.

10 CLIMA ACUSTICO DEL PROGETTO

Come già descritto in precedenza l'obiettivo del progetto è la revisione dell'impianto in termini di superfici interessate, stoccaggio e capacità produttive e l'inserimento di nuova impiantistica al fine di introdurre una nuova operazione di recupero dei rifiuti di fresato.

10.1 SORGENTI

Nell'area della cava oltre all'impianto di recupero sono presenti altre attività sempre effettuate dalla ditta Mosole S.p.A. In particolare vi è un impianto di vagliatura, un impianto di betonaggio e l'attività estrattiva della cava. Nella relazione saranno prese in considerazione tutte le sorgenti presenti nella cava.

In base a quanto è stato riferito dalla committenza è stato possibile individuare le fonti di rumore presenti e future installate nell'area della cava.

Le principali sorgenti di rumore saranno:

- Un impianto di vagliatura inerti;
- Una centrale di betonaggio;
- Un impianto per la produzione di conglomerati bituminosi;
- Un impianto di frantumazione e vagliatura (di progetto);
- Un escavatore;
- Quattro pale gommate;
- Due dumper;
- Vari autocarri in entrata e uscita.

10.1.1 IMPIANTO DI VAGLIATURA INERTI

Nell'area della cava è presente un impianto di vagliatura. L'impianto è collocato nella zona a nord della cava.

Dalle misurazioni effettuate è stato possibile determinare una potenza sonora di **112 dB**.

Il tempo di funzionamento dell'impianto di vagliatura è di **8 ore/giorno**.

10.1.2 CENTRALE DI BETONAGGIO

Nell'area della cava è presente una centrale di betonaggio. L'impianto è collocato nella zona a nord-est della cava.

Da precedenti analisi sul clima acustico effettuate su impianti simili è stato possibile determinare una potenza sonora di **108 dB**.

Il tempo di funzionamento dell'impianto sarà di **5 ore/giorno**.

10.1.3 IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATI BITUMINOSI

Nell'area oggetto d'intervento è presente un impianto per la produzione di conglomerati bituminosi. L'impianto è collocato nella zona a nord-est della cava.

Da precedenti analisi sul clima acustico effettuate su impianti simili è stato possibile determinare le sorgenti significative e i valori di pressione sonora (misurati a 1 metro dalle sorgenti). Le sorgenti significative sono:

- Il ventilatore al servizio dell'aspirazione fumi dal filtro di depolverazione posizionato al suolo e con un valore di pressione sonora di **85,0 dB(A)**;
- Il vibrovaglio per la vagliatura del materiale fresato posizionato a 6 metri da terra e con un valore di pressione sonora di **81,0 dB(A)**;
- Il mescolatore posizionato sulla torre a circa 16 metri da terra e con un valore di pressione sonora di **81,5 dB(A)**;
- Il vagliatore inerti caldi posizionato a circa 22 metri da terra e con un valore di pressione sonora di **75,5 dB(A)**.

Il tempo di funzionamento di questo impianto sarà di **5 ore/giorno**.

10.1.4 IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA

Nell'area oggetto d'intervento sarà installato un impianto di frantumazione e vagliatura.

L'impianto sarà installato sopra la nuova piazzola un impianto di frantumazione e vagliatura e sarà costituito da una tramoggia di alimentazione, un mulino a martelli, un vaglio vibrante a secco e 5 nastri trasportatori.

Dalle schede tecniche è stato possibile determinare un valore di pressione sonora di **105 dB(A)** (misurati a 1 metro dalle sorgenti) sia per il vaglio che per il frantoio.

Il tempo di funzionamento di questo impianto sarà di **5 ore/giorno**.

10.1.5 ESCAVATORE

Nell'area di cava è presente un escavatore. L'escavatore agisce nel fondo cava ed è utilizzato nella fase di escavazione.

Da un'analisi sul clima acustico effettuate in precedenza dallo studio Quorum S.r.l. è stato possibile determinare una rumorosità di **112 dB**.

Escavatore in funzione- collocato sul piano cava a 25 m di profondità

63 Hz dB	125 Hz dB	250 Hz dB	500 Hz dB	1000 Hz dB	2000 Hz dB	4000 Hz dB	8000 Hz dB
110	104	103	99	98	99	94	85
Livello di potenza					112 dB		
Livello di pressione sonora a 5 m di distanza					82 dB(A)		
Livello di pressione sonora a 10 m di distanza					76 dB(A)		
Livello di pressione sonora a 50 m di distanza					62 dB(A)		
Livello di pressione sonora a 70 m di distanza					59 dB(A)		

Il tempo di funzionamento dell'escavatore è di circa **5 ore/giorno**.

10.1.6 PALE GOMMATE

Nell'area di cava sono presenti quattro pale gommate. Due pale gommate sono in azione nella fase di escavazione, una pala è a servizio dell'impianto di vagliatura e una è a servizio dell'impianto di produzione conglomerati bituminosi.

Da un'analisi sul clima acustico effettuate in precedenza dallo studio Quorum S.r.l. è stato possibile determinare una rumorosità di **113 dB**.

Pala meccanica in funzione- collocata sul piano cava a 25 m di profondità

63 Hz dB	125 Hz dB	250 Hz dB	500 Hz dB	1000 Hz dB	2000 Hz dB	4000 Hz dB	8000 Hz dB
111	104	100	100	100	98	94	93
Livello di potenza					113 dB		
Livello di pressione sonora a 5 m di distanza					83 dB(A)		
Livello di pressione sonora a 10 m di distanza					77dB(A)		
Livello di pressione sonora a 50 m di distanza					63dB(A)		
Livello di pressione sonora a 70 m di distanza					60 dB(A)		

Il tempo di funzionamento delle pale gommate è di circa **5 ore/giorno**.

10.1.7 DUMPER

Nell'area di cava sono presenti due dumper. I dumper agiscono nel fondo cava ed sono utilizzati nella fase di escavazione.

Da un'analisi sul clima acustico effettuate in precedenza dallo studio Quorum S.r.l. è stato possibile determinare una rumorosità di **115 dB**.

Dumper in funzione- collocato sul piano cava a 25 m di profondità

63 Hz dB	125 Hz dB	250 Hz dB	500 Hz dB	1000 Hz dB	2000 Hz dB	4000 Hz dB	8000 Hz dB
113	106	104	102	102	101	94	85
Livello di potenza					115 dB		
Livello di pressione sonora a 6 m di distanza					83,5 dB(A)		
Livello di pressione sonora a 10 m di distanza					77 dB(A)		
Livello di pressione sonora a 50 m di distanza					64 dB(A)		
Livello di pressione sonora a 70 m di distanza					61 dB(A)		

Il tempo di funzionamento dei dumper è di circa **5 ore/giorno**.

10.1.8 AUTOCARRI

Nell'area dell'impianto saranno presenti degli autocarri atti a svolgere la funzione di trasporto dei materiali.

Con le nuove capacità produttive, ed in particolare con nuovo il quantitativo massimo di rifiuti trattabile giornalmente, è associato un'entrata massima di circa **30 mezzi** carichi al giorno di rifiuti di fresato.

Considerando che l'autocarro nelle fasi di attesa resterà spento il tempo di riferimento di questo mezzo risulterà molto basso. Si è comunque deciso di considerare un tempo di funzionamento di **10 minuti** per autocarro per un totale di **300 minuti/giorno**.

La sorgente autocarro sarà posta in prossimità della nuova piazzola e avrà una potenza sonora di **90 dB** incrementata di 3 dB considerando la componente impulsiva dovuta allo scaricamento/caricamento dei materiali.

11 RISULTATI DELLA MODELLIZZAZIONE MATEMATICA DELL'IMPATTO ACUSTICO

Si procederà ora alla determinazione dei livelli di immissione e dei livelli di emissione.

Tabella 8 - Valori di immissione riferiti al Tempo di Riferimento (TR) – Considerando la concomitanza di funzionamento di tutti i mezzi dell'impianto e del rumore residuo.

Ricettori		Livello sonoro previsto diurno dB(A)	Zona di appartenenza	Limite di zona (diurno)	Rispetto del limite (diurno)
n.	Piano				
P01	/	51,0	III	60	SI
P02	/	57,0	III	60	SI
P03	/	48,5	III	60	SI
P04	/	54,0	III	60	SI
P05	/	54,5	III	60	SI
P06	/	48,0	III	60	SI
P07	/	47,5	III	60	SI
P08	/	48,5	III	60	SI
P09	/	50,5	III	60	SI
P10	/	49,0	III	60	SI
R01	Terra	53,5	III	60	SI
	I	53,5		60	SI
R02	Terra	47,0	III	60	SI
	I	47,5		60	SI
R03	Terra	46,0	III	60	SI
R04	Terra	55,0	III	60	SI
	I	55,0		60	SI
R05	Terra	55,0	III	60	SI
	I	55,5		60	SI
R06	Terra	50,0	III	60	SI
	I	50,5		60	SI
R07	Terra	46,5	III	60	SI
	I	46,5		60	SI
R08	Terra	45,5	III	60	SI
	I	45,5		60	SI
R09	Terra	48,5	III	60	SI
	I	48,5		60	SI
R10	Terra	49,0	II	55	SI
	I	49,5		55	SI
R11	Terra	49,0	II	55	SI
R12	Terra	47,5	II	55	SI

Tabella 9 - Valori di immissione riferiti al Tempo di Misura (TM) - Considerando la concomitanza di funzionamento di tutti i mezzi dell'impianto e del rumore residuo.

Ricettori		Livello sonoro previsto diurno dB(A)	Zona di appartenenza	Limite di zona (diurno)	Rispetto del limite (diurno)
n.	Piano				
P01	/	54,0	III	60	SI
P02	/	60,5	III	60	NO
P03	/	52,5	III	60	SI
P04	/	58,0	III	60	SI
P05	/	58,5	III	60	SI
P06	/	51,5	III	60	SI
P07	/	50,5	III	60	SI
P08	/	52,0	III	60	SI
P09	/	54,0	III	60	SI
P10	/	52,0	III	60	SI
R01	Terra	56,5	III	60	SI
	I	57,0		60	SI
R02	Terra	50,5	III	60	SI
	I	51,5		60	SI
R03	Terra	49,0	III	60	SI
R04	Terra	59,0	III	60	SI
	I	59,0		60	SI
R05	Terra	59,5	III	60	SI
	I	59,5		60	SI
R06	Terra	54,0	III	60	SI
	I	54,5		60	SI
R07	Terra	49,5	III	60	SI
	I	50,0		60	SI
R08	Terra	48,5	III	60	SI
	I	48,5		60	SI
R09	Terra	52,0	III	60	SI
	I	52,0		60	SI
R10	Terra	52,0	II	55	SI
	I	53,0		55	SI
R11	Terra	52,0	II	55	SI
R12	Terra	50,5	II	55	SI

Tabella 10 – Valori di emissione – Considerando la concomitanza di funzionamento di tutti i mezzi

Ricettori		Livello sonoro previsto diurno dB(A)	Zona di appartenenza	Limite di zona (diurno)	Rispetto del limite (diurno)
n.	Piano				
P01	/	50,5	III	55	SI
P02	/	57,0	III	55	NO
P03	/	47,5	III	55	SI
P04	/	54,0	III	55	SI
P05	/	54,0	III	55	SI
P06	/	46,5	III	55	SI
P07	/	46,0	III	55	SI
P08	/	47,5	III	55	SI
P09	/	50,0	III	55	SI
P10	/	48,0	III	55	SI
R01	Terra	53,0	III	55	SI
	I	53,5		55	SI
R02	Terra	46,0	III	55	SI
	I	47,0		55	SI
R03	Terra	44,5	III	55	SI
R04	Terra	54,5	III	55	SI
	I	55,0		55	SI
R05	Terra	55,0	III	55	SI
	I	55,5		55	NO
R06	Terra	49,5	III	55	SI
	I	50,5		55	SI
R07	Terra	45,0	III	55	SI
	I	45,5		55	SI
R08	Terra	43,5	III	55	SI
	I	44,0		55	SI
R09	Terra	47,5	III	55	SI
	I	48,0		55	SI
R10	Terra	48,0	II	50	SI
	I	49,0		50	SI
R11	Terra	48,0	II	50	SI
R12	Terra	46,5	II	50	SI

Tabella 11 - Valori Rumore Residuo

Ricettori		Livello sonoro previsto diurno dB(A)	Zona di appartenenza	Limite di zona (diurno)	Rispetto del limite (diurno)
n.	Piano				
P01	/	42,5	III	60	SI
P02	/	42,0	III	60	SI
P03	/	42,0	III	60	SI
P04	/	43,5	III	60	SI
P05	/	44,0	III	60	SI
P06	/	43,0	III	60	SI
P07	/	42,5	III	60	SI
P08	/	43,0	III	60	SI
P09	/	43,0	III	60	SI
P10	/	41,5	III	60	SI
R01	Terra	39,0	III	60	SI
	I	39,0		60	SI
R02	Terra	40,0	III	60	SI
	I	39,0		60	SI
R03	Terra	41,0	III	60	SI
R04	Terra	42,0	III	60	SI
	I	40,5		60	SI
R05	Terra	42,5	III	60	SI
	I	41,0		60	SI
R06	Terra	41,5	III	60	SI
	I	40,5		60	SI
R07	Terra	41,0	III	60	SI
	I	40,0		60	SI
R08	Terra	40,0	III	60	SI
	I	40,0		60	SI
R09	Terra	40,5	III	60	SI
	I	40,0		60	SI
R10	Terra	42,0	II	55	SI
	I	40,5		55	SI
R11	Terra	42,0	II	55	SI
R12	Terra	41,5	II	55	SI

12 VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

12.1 VERIFICA DEI LIMITI DI APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

Nelle tabelle di seguito riportate, è possibile confrontare il livello atteso all'interno dei fabbricati ritenuti ricettori maggiormente sensibili con i limiti di applicabilità del criterio differenziale come stabiliti dall'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97.

12.2 ATTENUAZIONE FABBRICATO CONDIZIONE FINESTRE APERTE (ATT.FFA)

Nella condizione a finestre aperte (art. 4 DPCM 14/11/97), in base a numerose prove eseguite "in opera", il livello di pressione acustica prodotto da una o più sorgenti acustiche, se misurato all'interno di un ambiente abitativo, risulta mediamente più basso di 3 dB rispetto al livello rilevabile in facciata.

Tale decremento o attenuazione del fabbricato viene sinteticamente chiamato coefficiente "Att.FFA" ed è uguale a 3 dB.

Pertanto, i valori attesi in facciata sono diminuiti di 3 dB per l'attenuazione dovuta alle strutture perimetrali del fabbricato.

Tabella 12 – Verifica condizioni a finestre aperte nel periodo diurno

Ricettori		Livello in facciata finestre aperte	Valore attenuazione Att.FFA	Limite applicabilità criterio differenziale	Applicabilità del criterio
n.	Piano	dB(A)	- 3 dB	dB(A)	
R01	Terra	56,5	53,5	50	Criterio applicabile
	I	57,0	54,0	50	Criterio applicabile
R02	Terra	50,5	47,5	50	Criterio non applic.
	I	51,5	48,5	50	Criterio non applic.
R03	Terra	49,0	46,0	50	Criterio non applic.
R04	Terra	59,0	56,0	50	Criterio applicabile
	I	59,0	56,0	50	Criterio applicabile
R05	Terra	59,5	56,5	50	Criterio applicabile
	I	59,5	56,5	50	Criterio applicabile
R06	Terra	54,0	51,0	50	Criterio applicabile
	I	54,5	51,5	50	Criterio applicabile
R08	Terra	49,5	46,5	50	Criterio non applic.
	I	50,0	47,0	50	Criterio non applic.
R09	Terra	48,5	45,5	50	Criterio non applic.
	I	48,5	45,5	50	Criterio non applic.
R10	Terra	52,0	49,0	50	Criterio non applic.
	I	52,0	49,0	50	Criterio non applic.
R11	Terra	52,0	49,0	50	Criterio non applic.
R12	Terra	53,0	50,0	50	Criterio non applic.

12.3 ATTENUAZIONE FABBRICATO CONDIZIONE FINESTRE CHIUSE (ATT.FFC)

In base ai dati bibliografici disponibili ed alle schede tecniche prodotte dai costruttori di vetri si può affermare che un normale serramento per le abitazioni civili possiede un R_w di almeno 20 dB.

Tale decremento o attenuazione dei serramenti viene sinteticamente chiamato coefficiente "Att.FFC" ed è uguale a 20 dB.

Pertanto, i valori attesi in facciata sono diminuiti di 20 dB per l'attenuazione dovuta ai serramenti.

Tabella 13 – Verifica condizioni a finestre chiuse nel periodo diurno

Ricettori		Livello in facciata finestre aperte	Valore attenuazione Att.FFC	Limite applicabilità criterio differenziale	Applicabilità del criterio
n.	Piano	dB(A)	- 20 dB	dB(A)	
R01	Terra	56,5	36,5	35	Criterio applicabile
	I	57,0	37,0	35	Criterio applicabile
R02	Terra	50,5	30,5	35	Criterio non applic.
	I	51,5	31,5	35	Criterio non applic.
R03	Terra	49,0	29,0	35	Criterio non applic.
R04	Terra	59,0	39,0	35	Criterio applicabile
	I	59,0	39,0	35	Criterio applicabile
R05	Terra	59,5	39,5	35	Criterio applicabile
	I	59,5	39,5	35	Criterio applicabile
R06	Terra	54,0	34,0	35	Criterio non applic.
	I	54,5	34,5	35	Criterio non applic.
R08	Terra	49,5	29,5	35	Criterio non applic.
	I	50,0	30,0	35	Criterio non applic.
R09	Terra	48,5	28,5	35	Criterio non applic.
	I	48,5	28,5	35	Criterio non applic.
R10	Terra	52,0	32,0	35	Criterio non applic.
	I	52,0	32,0	35	Criterio non applic.
R11	Terra	52,0	32,0	35	Criterio non applic.
R12	Terra	53,0	33,0	35	Criterio non applic.

13 VERIFICA DEL VALORE LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

La tabella sottostante riporta i livelli di rumore ambientale, ricostruiti mediante software, confrontati con i livelli di rumore residuo modellizzati in via digitale escludendo tutte le sorgenti provenienti dall'area della ditta Mosole S.p.A.

L'art. 4 del d.P.C.M. 14/11/97, definisce i valori limite differenziali di immissione, delineati dall'art. 2, comma 3 lettera b), della Legge 26 ottobre 1995, n. 447; il metodo di valutazione prevede il confronto tra il livello di rumore ambientale dell'area ed il valore residuo in assenza delle sorgenti direttamente riconducibili alle attività aziendali, tali "differenze" non dovranno essere superiori a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi.

Tabella 14 – Verifica differenziale

Ricettore		Livello ambientale	Livello residuo Impianti spenti	Differenziale	Rispetto
n.	Piano				
R01	Terra	56,5	39,0	17,5	Differenziale non rispettato
	I	57,0	39,0	18,0	Differenziale non rispettato
R04	Terra	59,0	42,0	17,0	Differenziale non rispettato
	I	59,0	40,5	18,5	Differenziale non rispettato
R05	Terra	59,5	42,5	17,0	Differenziale non rispettato
	I	59,5	41,0	18,5	Differenziale non rispettato
R06	Terra	54,0	41,5	12,5	Differenziale non rispettato
	I	54,5	40,5	14,0	Differenziale non rispettato

Come si può notare in alcuni dei ricettori non si rispetta il criterio differenziale. Si dovrà quindi prevedere qualche tipo di mitigazione.

14 POSIZIONAMENTO BARRIERE ANTIRUMORE

Come si è potuto notare dalle tabelle precedenti, in alcuni ricettori sia i valori di emissione che il criterio differenziale non sono rispettati. Questi superamenti dei limiti sono dovuti soprattutto dall'impianto di vagliatura inerti e dall'impianto di frantumazione e vagliatura (di progetto).

Per rispettare i limiti, questi due impianti dovranno essere insonorizzati. Allo scopo verranno utilizzati dei pannelli tipo modulari denominati WMP 100 S della ditta Roof & Wall Panel di San Stino di Livenza.



Figura 5: Foto barriere antirumore tipo

I suddetti pannelli sono stati certificati da ISTITUTO GIORDANO S.p.A. e presentano un potere fonoisolante misurato in laboratorio secondo le norme ISO 140-3 e ISO 717-1 pari a: **R = 33 dB**.

Messi in opera in modo da circondare, dove possibile, i due impianti, possiamo stimare che i pannelli riducano il livello sonoro di circa 20 dB

Con l'inserimento di queste modifiche sono stati ricalcolati i valori di Immissione e di Emissione. I nuovi valori sono i seguenti:

Tabella 15 - Valori di immissione riferiti al Tempo di Riferimento (TR) – Considerando la concomitanza di funzionamento di tutti i mezzi dell'impianto, del rumore residuo e il posizionamento di una barriera antirumore.

Ricettori		Livello sonoro previsto diurno dB(A)	Zona di appartenenza	Limite di zona (diurno)	Rispetto del limite (diurno)
n.	Piano				
P01	/	45,0	III	60	SI
P02	/	48,0	III	60	SI
P03	/	43,5	III	60	SI
P04	/	48,0	III	60	SI
P05	/	49,0	III	60	SI
P06	/	45,5	III	60	SI
P07	/	44,5	III	60	SI
P08	/	44,5	III	60	SI
P09	/	45,5	III	60	SI
P10	/	43,5	III	60	SI
R01	Terra	42,5	III	60	SI
	I	44,0		60	SI
R02	Terra	41,5	III	60	SI
	I	41,5		60	SI
R03	Terra	41,5	III	60	SI
R04	Terra	48,5	III	60	SI
	I	49,0		60	SI
R05	Terra	49,0	III	60	SI
	I	49,5		60	SI
R06	Terra	46,0	III	60	SI
	I	46,5		60	SI
R07	Terra	43,5	III	60	SI
	I	43,5		60	SI
R08	Terra	41,5	III	60	SI
	I	42,0		60	SI
R09	Terra	42,5	III	60	SI
	I	42,5		60	SI
R10	Terra	43,5	II	55	SI
	I	43,0		55	SI
R11	Terra	43,5	II	55	SI
R12	Terra	42,0	II	55	SI

Tabella 16 - Valori di immissione riferiti al Tempo di Misura (TM) - Considerando la concomitanza di funzionamento di tutti i mezzi dell'impianto, del rumore residuo e il posizionamento di una barriera antirumore.

Ricettori		Livello sonoro previsto diurno dB(A)	Zona di appartenenza	Limite di zona (diurno)	Rispetto del limite (diurno)
n.	Piano				
P01	/	47,5	III	60	SI
P02	/	51,5	III	60	SI
P03	/	45,0	III	60	SI
P04	/	51,5	III	60	SI
P05	/	52,5	III	60	SI
P06	/	48,5	III	60	SI
P07	/	47,0	III	60	SI
P08	/	46,0	III	60	SI
P09	/	47,5	III	60	SI
P10	/	45,5	III	60	SI
R01	Terra	45,5	III	60	SI
	I	48,0		60	SI
R02	Terra	43,0	III	60	SI
	I	43,5		60	SI
R03	Terra	42,5	III	60	SI
R04	Terra	52,5	III	60	SI
	I	53,0		60	SI
R05	Terra	53,0	III	60	SI
	I	53,0		60	SI
R06	Terra	49,5	III	60	SI
	I	50,5		60	SI
R07	Terra	46,0	III	60	SI
	I	46,5		60	SI
R08	Terra	43,5	III	60	SI
	I	44,0		60	SI
R09	Terra	44,5	III	60	SI
	I	45,0		60	SI
R10	Terra	46,0	II	55	SI
	I	46,0		55	SI
R11	Terra	46,0	II	55	SI
R12	Terra	42,5	II	55	SI/

Tabella 17 – Valori di emissione – Considerando la concomitanza di funzionamento di tutti i mezzi e il posizionamento di una barriera antirumore.

Ricettori		Livello sonoro previsto diurno dB(A)	Zona di appartenenza	Limite di zona (diurno)	Rispetto del limite (diurno)
n.	Piano				
P01	/	41,5	III	55	SI
P02	/	46,5	III	55	SI
P03	/	37,5	III	55	SI
P04	/	46,0	III	55	SI
P05	/	47,5	III	55	SI
P06	/	42,5	III	55	SI
P07	/	40,5	III	55	SI
P08	/	38,5	III	55	SI
P09	/	41,5	III	55	SI
P10	/	39,0	III	55	SI
R01	Terra	40,5	III	55	SI
	I	43,0		55	SI
R02	Terra	35,5	III	55	SI
	I	37,0		55	SI
R03	Terra	32,5	III	55	SI
R04	Terra	47,5	III	55	SI
	I	48,5		55	SI
R05	Terra	48,0	III	55	SI
	I	48,5		55	SI
R06	Terra	44,0	III	55	SI
	I	45,5		55	SI
R07	Terra	40,0	III	55	SI
	I	41,0		55	SI
R08	Terra	36,5	III	55	SI
	I	37,5		55	SI
R09	Terra	38,0	III	55	SI
	I	39,0		55	SI
R10	Terra	39,5	II	50	SI
	I	40,0		50	SI
R11	Terra	39,0	II	50	SI
R12	Terra	32,5	II	50	SI

14.1 VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

14.1.1 VERIFICA DEI LIMITI DI APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

Nelle tabelle di seguito riportate, è possibile confrontare il livello atteso all'interno dei fabbricati ritenuti ricettori maggiormente sensibili con i limiti di applicabilità del criterio differenziale come stabiliti dall'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97.

14.1.2 ATTENUAZIONE FABBRICATO CONDIZIONE FINESTRE APERTE (Att.FFA)

Nella condizione a finestre aperte (art. 4 DPCM 14/11/97), in base a numerose prove eseguite "in opera", il livello di pressione acustica prodotto da una o più sorgenti acustiche, se misurato all'interno di un ambiente abitativo, risulta mediamente più basso di 3 dB rispetto al livello rilevabile in facciata.

Tale decremento o attenuazione del fabbricato viene sinteticamente chiamato coefficiente "Att.FFA" ed è uguale a 3 dB.

Pertanto, i valori attesi in facciata sono diminuiti di 3 dB per l'attenuazione dovuta alle strutture perimetrali del fabbricato.

Tabella 18 – Verifica condizioni a finestre aperte nel periodo diurno

Ricettori		Livello in facciata finestre aperte	Valore attenuazione Att.FFA	Limite applicabilità criterio differenziale	Applicabilità del criterio
n.	Piano	dB(A)	- 3 dB	dB(A)	
R01	Terra	45,5	42,5	50	Criterio non applic.
	I	48,0	45,0	50	Criterio non applic.
R02	Terra	43,0	40,0	50	Criterio non applic.
	I	43,5	40,5	50	Criterio non applic.
R03	Terra	42,5	40,5	50	Criterio non applic.
R04	Terra	52,5	49,5	50	Criterio non applic.
	I	53,0	50,0	50	Criterio non applic.
R05	Terra	53,0	50,0	50	Criterio non applic.
	I	53,5	50,0	50	Criterio non applic.
R06	Terra	49,5	46,5	50	Criterio non applic.
	I	50,5	47,5	50	Criterio non applic.
R08	Terra	46,0	43,0	50	Criterio non applic.
	I	46,5	43,5	50	Criterio non applic.
R09	Terra	43,5	40,5	50	Criterio non applic.
	I	44,0	41,0	50	Criterio non applic.
R10	Terra	44,5	41,5	50	Criterio non applic.
	I	45,0	42,0	50	Criterio non applic.
R11	Terra	46,0	43,0	50	Criterio non applic.
R12	Terra	46,0	43,0	50	Criterio non applic.

14.1.3 ATTENUAZIONE FABBRICATO CONDIZIONE FINESTRE CHIUSE (Att.FFC)

In base ai dati bibliografici disponibili ed alle schede tecniche prodotte dai costruttori di vetri si può affermare che un normale serramento per le abitazioni civili possiede un R_w di almeno 20 dB.

Tale decremento o attenuazione dei serramenti viene sinteticamente chiamato coefficiente "Att.FFC" ed è uguale a 20 dB.

Pertanto, i valori attesi in facciata sono diminuiti di 20 dB per l'attenuazione dovuta ai serramenti.

Tabella 19 – Verifica condizioni a finestre chiuse nel periodo diurno

Ricettori		Livello in facciata finestre aperte	Valore attenuazione Att.FFC	Limite applicabilità criterio differenziale	Applicabilità del criterio
n.	Piano	dB(A)	- 20 dB	dB(A)	
R01	Terra	45,5	25,5	35	Criterio non applic.
	I	48,0	28,0	35	Criterio non applic.
R02	Terra	43,0	23,0	35	Criterio non applic.
	I	43,5	23,5	35	Criterio non applic.
R03	Terra	42,5	22,5	35	Criterio non applic.
R04	Terra	52,5	32,5	35	Criterio non applic.
	I	53,0	33,0	35	Criterio non applic.
R05	Terra	53,0	33,0	35	Criterio non applic.
	I	53,5	33,5	35	Criterio non applic.
R06	Terra	49,5	29,5	35	Criterio non applic.
	I	50,5	30,5	35	Criterio non applic.
R08	Terra	46,0	26,0	35	Criterio non applic.
	I	46,5	26,5	35	Criterio non applic.
R09	Terra	43,5	23,5	35	Criterio non applic.
	I	44,0	24,0	35	Criterio non applic.
R10	Terra	44,5	24,5	35	Criterio non applic.
	I	45,0	25,0	35	Criterio non applic.
R11	Terra	46,0	26,0	35	Criterio non applic.
R12	Terra	46,0	26,0	35	Criterio non applic.

Come si può notare con il posizionamento delle barriere in tutti i ricettori il criterio differenziale non è applicabile.

15 CONCLUSIONI

Si sintetizzano le più importanti conclusioni.

- La situazione previsionale dell'impatto acustico indotto dall'attività di recupero, evidenzia il rispetto dei limiti di zona presso non tutti i ricettori. Si è quindi proceduto a prevedere il posizionamento di una barriera antirumore che ha permesso il rispetto dei limiti presso tutti i ricettori.
- Dai valori sopra riportati risulta che non tutti i valori sono inferiori al valore di soglia di 50dB(A); valore sotto al quale il rumore all'interno di un ambiente abitativo a finestre aperte non costituisce disturbo. Si è quindi proceduto all'applicazione e alla verifica del criterio differenziale ai valori al di sopra del valore 50 dB(A), che ha dimostrato che non in tutti i ricettori il criterio differenziale è rispettato. Si è quindi proceduto a prevedere il posizionamento di una barriera antirumore che ha permesso il rispetto del criterio differenziale presso tutti i ricettori.
- Infine, si ricorda che gli standard utilizzati dal modello Soundplan 6.5 utilizzano un fattore correttivo per tener conto degli effetti meteorologici. Le condizioni simulate prevedono che il ricettore risulti sempre sottovento rispetto alla sorgente e quindi possono considerarsi delle "worst condition" (peggiori condizioni).

La presente valutazione è valida nelle condizioni definite ai precedenti punti.

Qualsiasi variazione sostanziale dovuta a installazioni non a regola d'arte, a scelta di macchine/impianti di caratteristiche costruttive, di esercizio diverse da quando specificato, necessita di una revisione della valutazione di impatto acustico.

Treviso, Giugno 2017

Dott. Francesco Posocco
Dottore in Fisica



Allegati:

- ALL E02.1 – Attestato di tecnico competente;
- ALL E02.2 – Individuazione ricettori + classificazione acustica;
- ALL E02.3 – Planimetria Stato di Progetto
- ALL E02.4 – Grafici impatto acustico.

STUDIO TECNICO CONTE & PEGORER – VIA SIOA ANDRIANA DEL VESCOVO, 7 – 31100 TREVISO

L:\Mosole S.p.A. - Impianto asfalti Borgo Busco - cod. 1628 - APRILE 2017\Ver_00 - SCREENING VIA - MAG 2017\01 - Integrazioni - giu 17\Relazioni\E02 - IMPATTO ACUSTICO.doc

ALL. E02.1
ATTESTATO DI TECNICO COMPETENTE



REGIONE DEL VENETO

A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Francesco Posocco, nato/a a Vittorio Veneto (TV) il 31/07/47 è
stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002
nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6
e 7 della Legge 447/95 con il numero 199.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

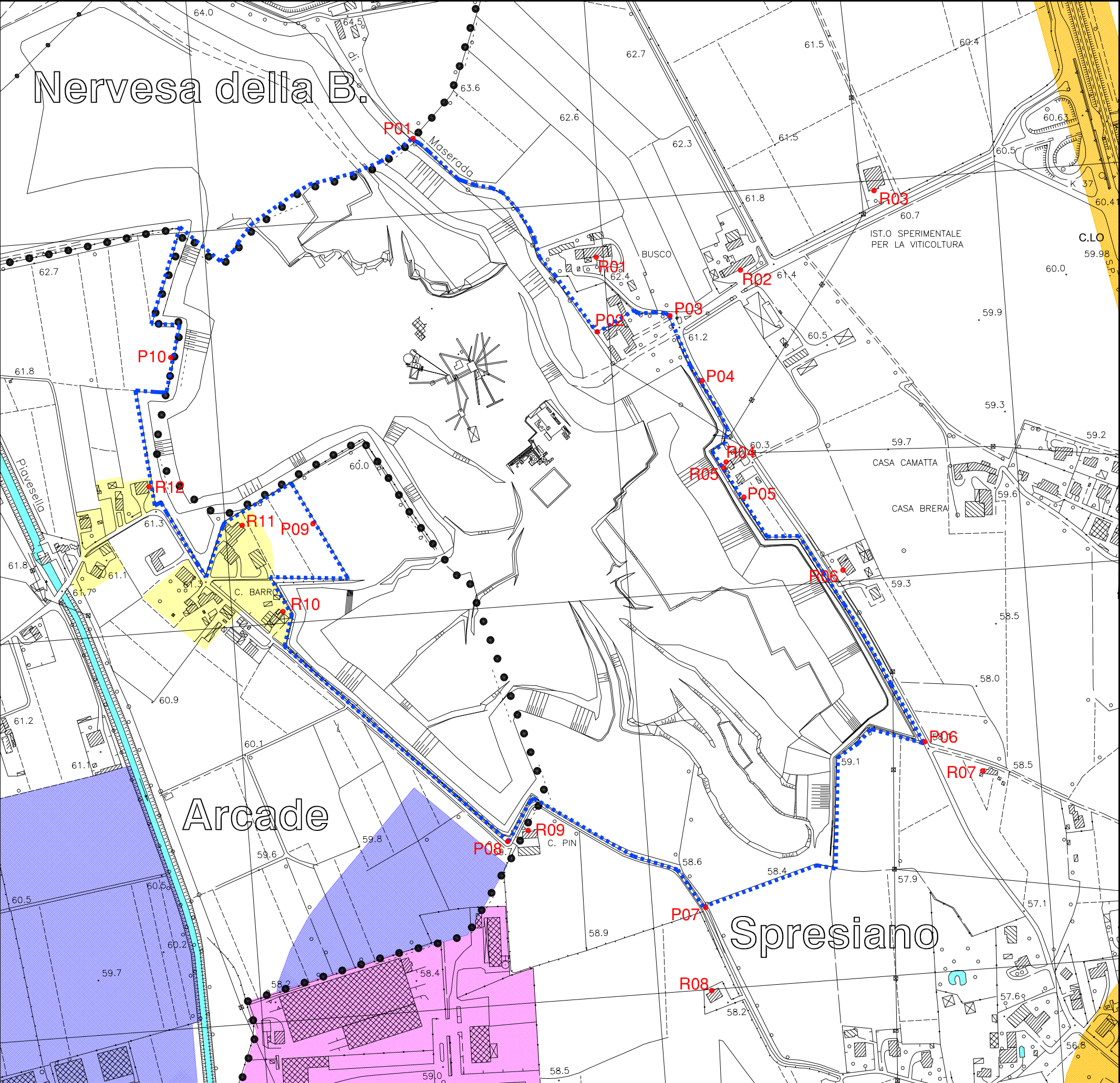
Carlo Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

ALL. E02.2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE CON RICETTORI E
INDICAZIONI DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA



LEGENDA

- Limite impianto
- • • Limite comunale

D.P.C.M. 14 novembre 1997

- Classe II
- Classe III
- Classe IV
- Classe V
- Classe VI
- Rn Ricevitori

TABELLA B: VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq IN dB (A) (art.2)

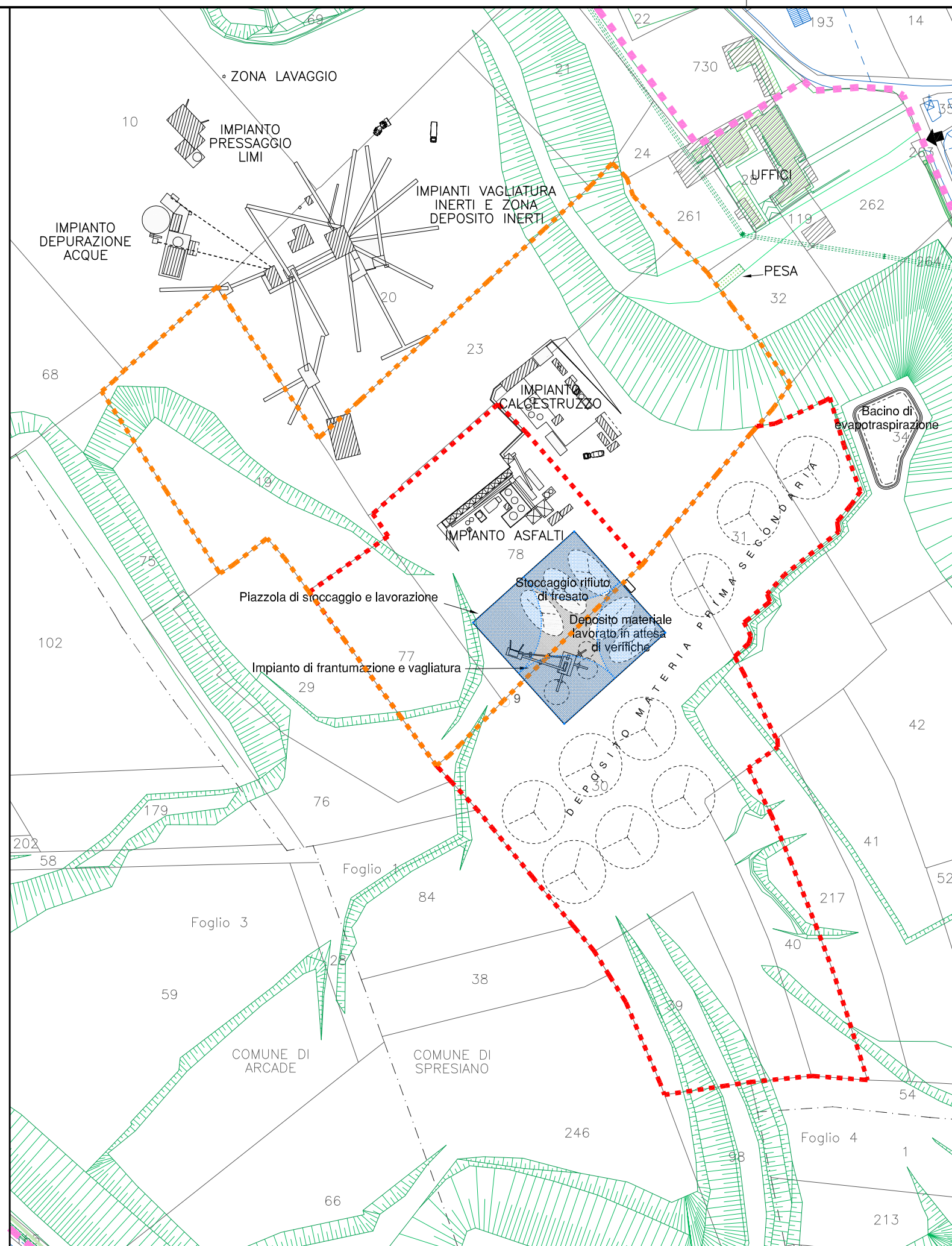
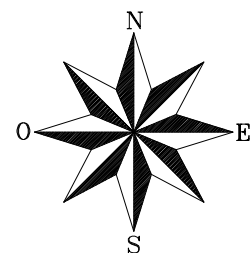
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06,00 - 22,00)	notturno (22,00 - 06,00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

TABELLA C: VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq IN dB (A) (art.3)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06,00 - 22,00)	notturno (22,00 - 06,00)
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

ALL. E02.2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE CON
INDICAZIONI DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE
scala 1:5.000

ALL. E02.3
PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO

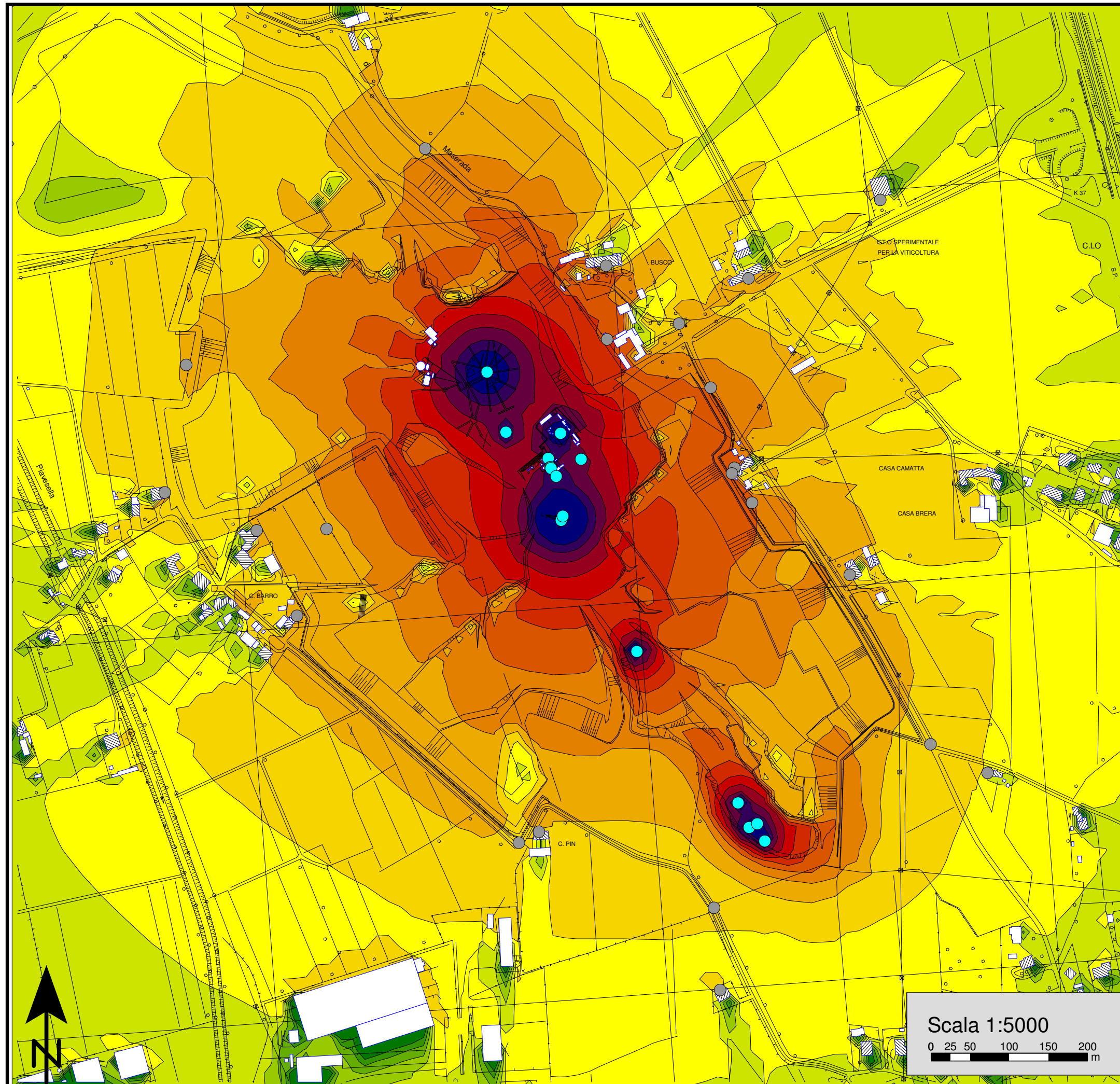


LEGENDA

- Limite concessione di cava
- Limite impianto autorizzato
- Limite impianto di progetto
- Punto di accesso
- Mappa catastale
- Rilievo topografico
- Zone limitrofe
- Pavimentazioni in calcestruzzo
- Impianto di nebulizzazione

ALL. E02.3
STATO DI PROGETTO
Planimetria
scala 1:2.000

ALL. E02.4
GRAFICI IMPATTO ACUSTICO



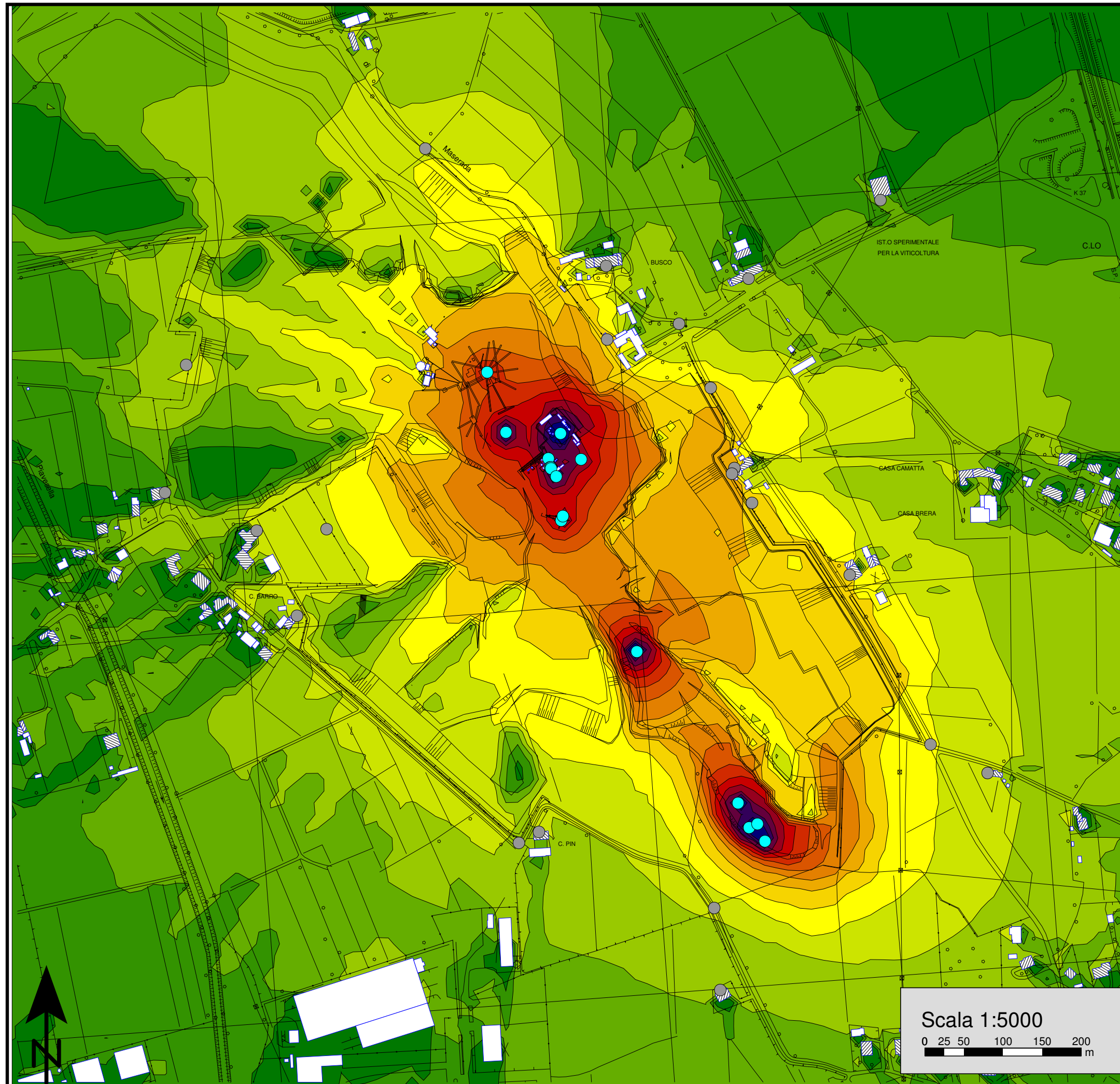
Segni e simboli

- Linea
- Area
- Sorgente punto
- Edificio principale
- Punto ricevitore

Livello di rumore Ld (Livello diurno) in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 33
33 <	<= 36
36 <	<= 39
39 <	<= 42
42 <	<= 45
45 <	<= 48
48 <	<= 51
51 <	<= 54
54 <	<= 57
57 <	<= 60
60 <	<= 63
63 <	<= 66
66 <	<= 69
69 <	<= 72

GRAFICI IMPATTO ACUSTICO
PERIODO DIURNO
EMISSIONI



Segni e simboli

- Linea
- Area
- Sorgente punto
- Edificio principale
- Punto ricevitore

Livello di rumore Ld (Livello diurno) in dB(A)

		<= 30
30 <		<= 33
33 <		<= 36
36 <		<= 39
39 <		<= 42
42 <		<= 45
45 <		<= 48
48 <		<= 51
51 <		<= 54
54 <		<= 57
57 <		<= 60
60 <		<= 63
63 <		<= 66
66 <		<= 69
69 <		<= 72
72 <		

GRAFICO IMPATTO ACUSTICO
PERIODO DIURNO
EMISSIONI CON BARRIERE