

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AI SENSI DELLA L.447/95

Attività all'interno dell'insediamento sito in viale Europa n. 22

Committente:

ACB S.r.l.

Ubicazione:

Comune di Suisio (Bg)

tecnico: **Dott. Gianluca Midali**
data: **Maggio 2018**

Dott. Gianluca Midali
Tecnico competente in Acustica (L. 447/95)
Reg. Lombardia (D.G.R. n. 71610 del 19/8/2002)

INDICE

1.0 PREMESSA	2
2.0 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	3
3.0 CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITÀ	8
4.0 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	9
4.1 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM	9
4.2 LIVELLI DI EMISSIONE DELLA SP 170	9
4.3 STIMA DEI LIVELLI EMESSI – METODO DI CALCOLO	10
4.4 STIMA DEI LIVELLI EMESSI – RISULTATI	11

1.0 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di effettuare la previsione di impatto acustico relativa all'attività che la Soc. ACB SRL, svolge all'interno dell'insediamento sito in viale Europa n. 22 in Comune di Suisio (Bg).

Essa è stata condotta con la seguente metodologia:

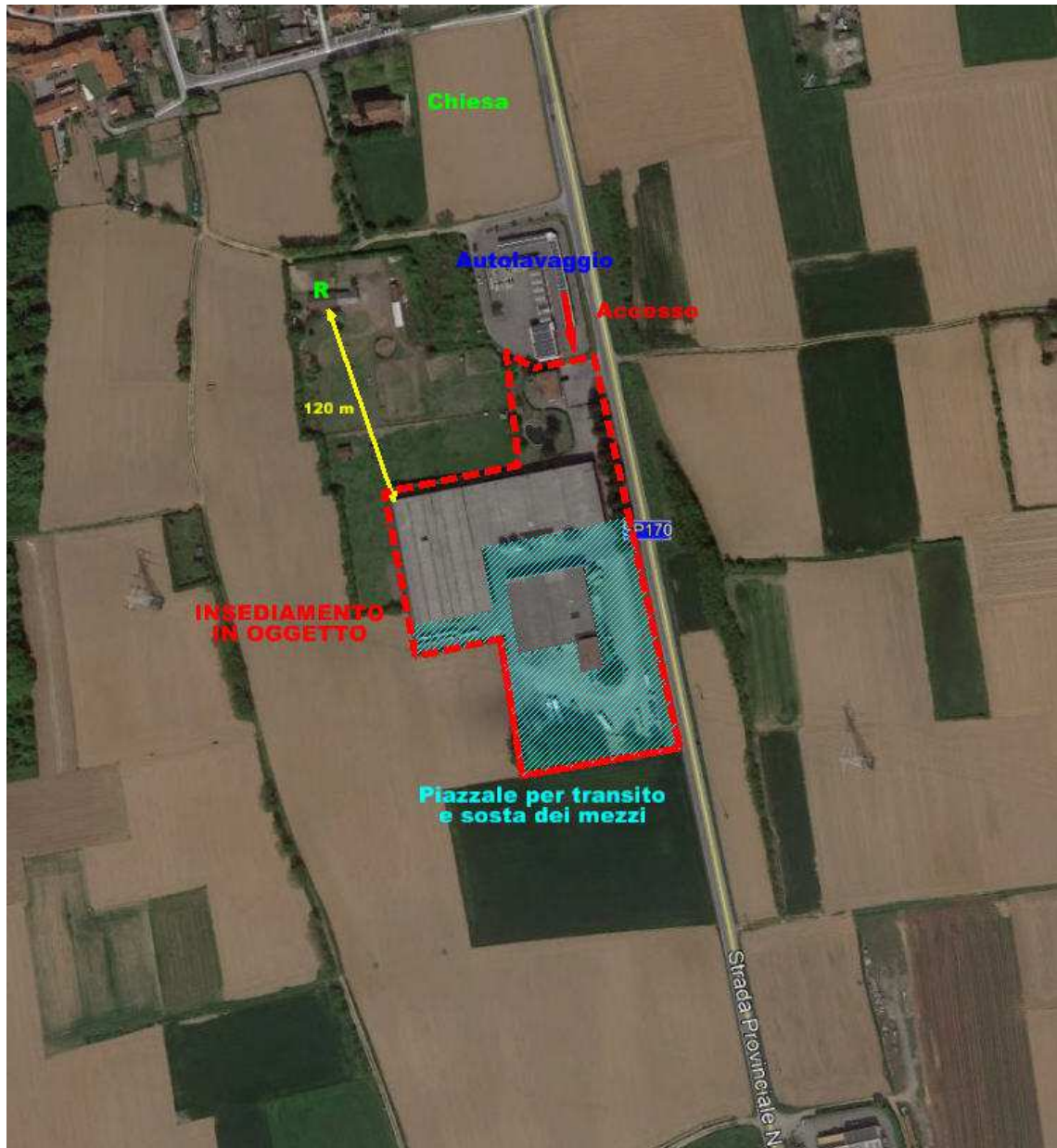
1. classificazione acustica dell'area in base alla normativa vigente;
2. caratterizzazione acustica del contesto;
3. caratterizzazione acustica dell'attività;
4. calcoli previsionali e confronto con i limiti previsti dalla normativa.

Di seguito vengono indicati la metodologia di lavoro e i risultati ottenuti.

2.0 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

L'insediamento in oggetto (delimitato in rosso nella seguente fotografia) è situato in un contesto prevalentemente agricolo.

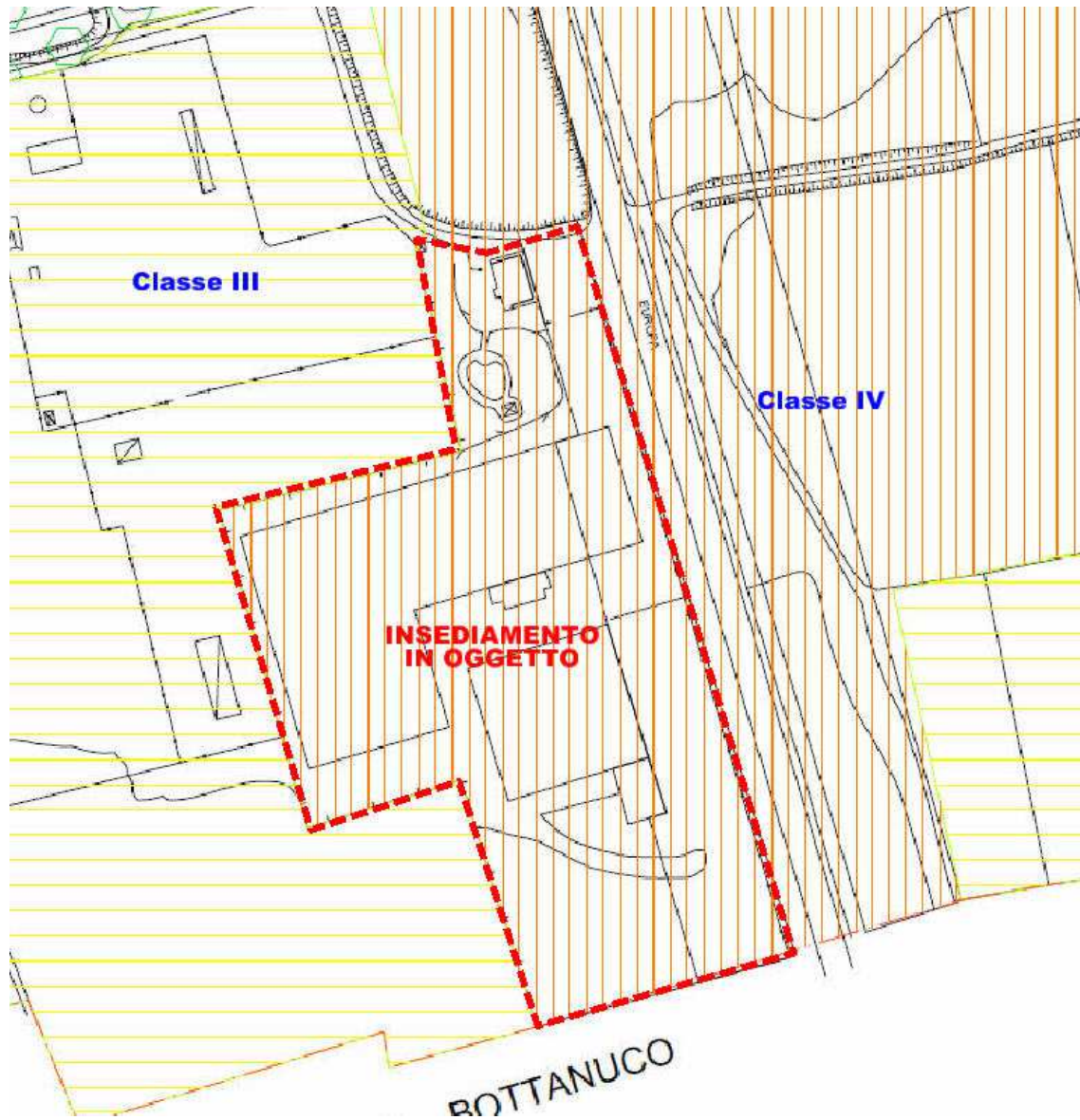
L'abitazione più vicina, individuata con la lettera "R" in verde, dista circa 120 m.



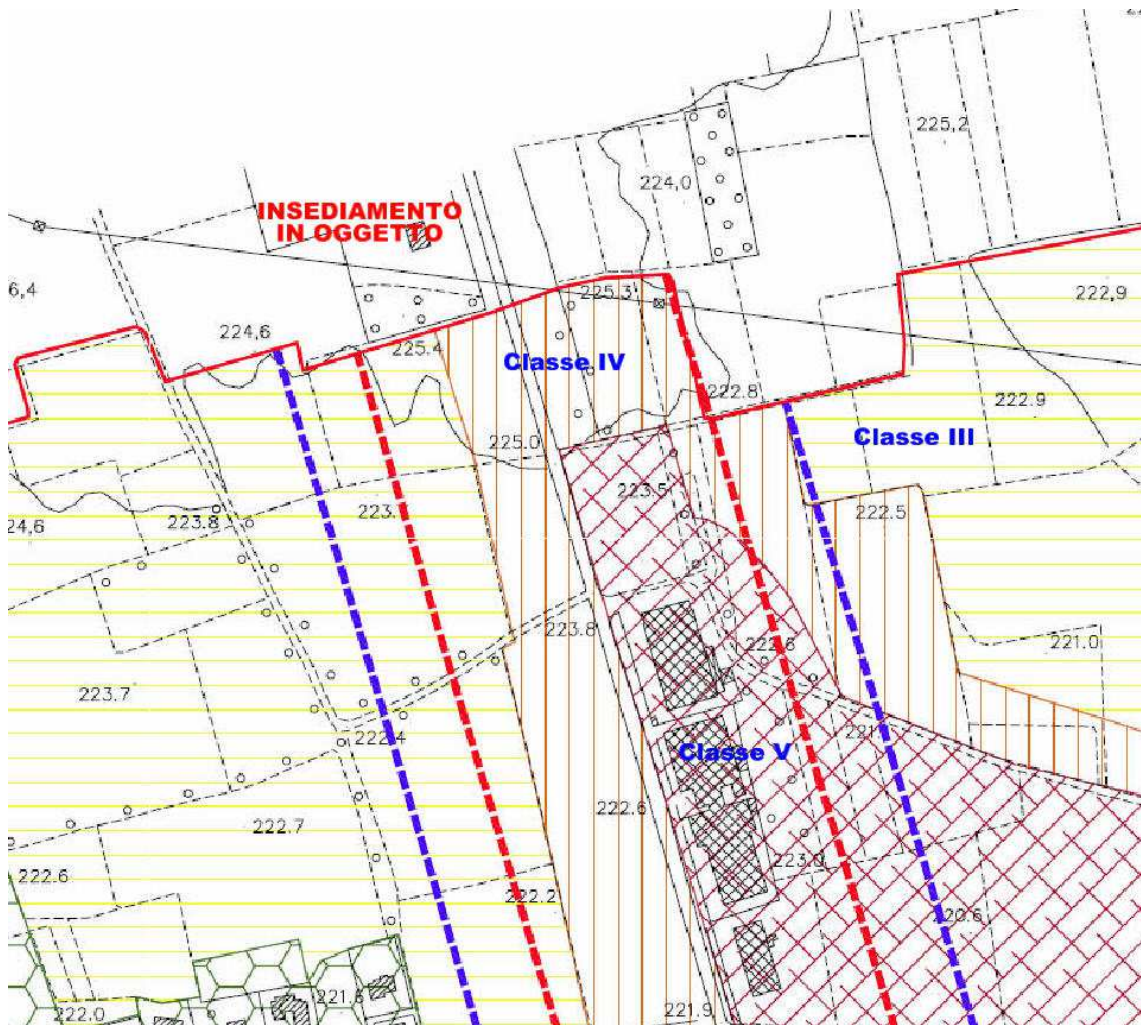
La viabilità è caratterizzata dalla S.P. 170, classificata in base al Codice della Strada come strada extraurbana secondaria di tipo Cb.

Il vigente Piano di Zonizzazione Acustica comunale, di cui di seguito si riporta

uno stralcio, inserisce l'insediamento in oggetto nella classe IV – aree di intensa attività umana e le aree circostanti nelle classi III – aree di tipo misto e IV.



L'area confinante a sud, in Comune di Bottanuco, è anch'essa classificata nelle classi III e IV (ved. stralcio riportato di seguito).



Alla luce di quanto riportato risulta che, nell'intorno dell'insediamento, vigono i seguenti limiti, in Leq dB(A):

- limiti di emissione in dB(A), ovvero i valori massimi di rumore che la sorgente può emettere, misurati in prossimità della sorgente stessa in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50

- di assoluti di immissione in dB(A), ovvero i valori massimi di rumore che possono essere immessi dall'insieme di tutte le sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturno (22.00-6.00)
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55

- all'interno degli ambienti abitativi, oltre ai limiti sopra indicati, valgono anche i limiti differenziali di immissione determinati dalla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo. Tali limiti differenziali sono 5 dBA per il periodo diurno 6.00 – 22.00 e 3 dBA per il periodo notturno 22.00 – 6.00;

Essi non si applicano quando sono verificate entrambe le seguenti condizioni:

- * rumore a finestre aperte inferiore a 50 dB(A) diurni e 40 dB(A) notturni;
- * rumore a finestre chiuse inferiore a 35 dB(A) diurni e 25 dB(A) notturni.

Non si applicano inoltre alla rumorosità prodotta:

- * dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- * 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.

Parte dell'area interessata inoltre ricade all'interno delle fasce di pertinenza di infrastrutture di trasporto, in cui, oltre ai limiti individuati nei piani di zonizzazione acustica sopra riportati (valevoli per tutte le sorgenti sonore diverse dalle infrastrutture), vigono anche quelli derivanti dai decreti che regolano le immissioni sonore, prodotte nel caso in oggetto dalle strade, che non concorrono al superamento dei limiti di zona.

In base all'art. 11 della Legge 447/95, dal DPR n. 142 del 30/3/04 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" la presenza della SP 170, classificata come strada extraurbana secondaria di tipo Cb, determina una fascia di pertinenza acustica avente un'ampiezza di 150 m per lato, suddivisa nelle sottofasce "A", di ampiezza pari a 100 m, e "B", di 50 m, in cui vigono i seguenti limiti di immissione:

ACB SRL

Attività all'interno dell'insediamento sito in viale Europa n. 22 – Comune di Suisio (Bg)
Valutazione previsionale di impatto acustico

Fascia	Limite diurno dBA	Limite notturno dBA
A	70	60
B	65	55

Qualora all'interno della fascia fossero presenti scuole, ospedali, case di cura e di riposo, i limiti che l'infrastruttura deve rispettare sono i seguenti:

Fascia	Limite diurno dBA	Limite notturno dBA
A	50	40
B	50	40

*per le scuole vale il solo limite diurno

3.0 CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITÀ

Nell'insediamento in oggetto oltre alla ditta ACB Srl opera anche la ORTELLI AUTOTRASPORTI Srl.

Queste ditte svolgono entrambe attività di autotrasporti.

L'insediamento è costituito da due capannoni in cui viene stoccata la merce e in cui vengono effettuate le operazioni di carico e scarico e da aree esterne destinate al transito e sosta dei mezzi.

Dal momento che le aree sono condivise da entrambe le società, la presente valutazione è stata effettuata considerando complessivamente entrambe le attività.

Le due ditte attualmente utilizzano complessivamente circa 40 autocarri le cui partenze e arrivi avvengono 24 ore al giorno; in genere le partenze sono concentrate nella fascia oraria 04.30 – 07.00 e gli arrivi nella fascia 18.00 – 20.00.

Le operazioni di carico/scarico avvengono generalmente all'interno degli edifici mediante muletti elettrici e durano mediamente 10 minuti l'una.

Sia all'interno che all'esterno dei capannoni non è previsto alcun impianto potenzialmente rumoroso.

Di conseguenza l'unica sorgente di rumore significativa ai fini della presente valutazione è costituita dagli autocarri in fase di manovra presso le postazioni di carico/scarico.

Le stime riportate nelle prossime pagine sono state effettuate considerando la situazione notturna più gravosa, con un incremento di ulteriori 40 mezzi per complessivi 80 automezzi in partenza nella fascia oraria 04.30 – 07.00 (quindi in media 32/ora).

4.0 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

4.1 Valutazione del clima acustico ante operam

Il contesto in oggetto è caratterizzato da livelli di rumorosità determinati essenzialmente dal traffico stradale lungo la S.P. 170.

Data la difficoltà di effettuare misure di 1 settimana come stabilisce il DM 16/03/98 in prossimità dei ricettori, si è di preferito effettuare una stima teorica della rumorosità emessa dall'infrastruttura, sulla base dei censimenti del traffico effettuati dalla Provincia di Bergamo.

4.2 Livelli di emissione della SP 170

Il traffico lungo la v. Europa (sp 170) che rappresenta il collegamento principale tra i Comuni di Bottanuco e Suisio è stato oggetto del Censimento del traffico da parte della Provincia di Bergamo nel 2008, successivamente aggiornato nel 2011.

In base al censimento del 2008 durante i giorni lavorativi, ovvero da lunedì a venerdì, si sono registrati mediamente circa 220 motocicli, 15.900 autoveicoli e veicoli commerciali leggeri e 1.580 Mezzi pesanti di lunghezza superiore a ml 7,50.

Il Traffico Giornaliero medio (TGM) indicato dal Censimento è così composto: 222 motocicli, 15.259 autoveicoli e veicoli commerciali leggeri e 1.180 mezzi pesanti di lunghezza superiore a ml 7,50.

La riduzione dei dati derivati dal TGM rispetto ai valori medi individuati nelle giornate da Lunedì e venerdì per i mezzi pesanti è necessariamente dovuto alla scarsa presenza dei suddetti mezzi nelle giornate di sabato e domenica.

Secondo il censimento del 2011 il TGM è costituito da 17.030 veicoli, di cui 1.126 mezzi pesanti di lunghezza superiore a ml 7,50.

A scopo cautelativo per la presente valutazione è stato preso come riferimento il dato relativo al 2008, inferiore a quello del 2011.

Non avendo a disposizione i dati suddivisi per fasce orarie, si è considerato per il periodo notturno un traffico orario pari a 1/6 di quello diurno.

Di conseguenza nel modello di calcolo predisposto per la presente valutazione l'infrastruttura in oggetto è stata inserita come una sorgente stradale caratterizzata dai seguenti parametri:

- tipologia di fondo: asfalto liscio;
- tipologia di flusso: continuo

- limite di velocità: 70 km/h;
- n. di veicoli/h: periodo diurno 1.021, periodo notturno 170, per un totale di circa 17.700 veicoli giornalieri ;
- percentuale di veicoli pesanti: 9%.

4.3 Stima dei livelli emessi – metodo di calcolo

Per questa valutazione è stato utilizzato il software di simulazione Cadna/A specificatamente dedicato alla modellazione della propagazione del suono generato da diversi tipologie di sorgenti.

Il software prende in considerazione le variabili più importanti per un dato sito, come la disposizione degli edifici, la topografia, le barriere, il tipo di terreno, gli effetti meteorologici, etc. sfruttando per la simulazione la tecnica del ray-tracing inverso; i raggi sonori vengono “lanciati” dal ricettore alla sorgente e le loro traiettorie sono rappresentate dai raggi diretti, riflessi e rifratti e da una combinazione degli ultimi due.

Nella propagazione dell'energia sonora sono stati considerati gli effetti dovuti a:

- divergenza sferica;
- assorbimento da parte dell'atmosfera e di eventuali ostacoli (edifici, muri etc.);
- diffrazione sui bordi degli stessi ostacoli;
- effetto del suolo (assorbimento o riflessione in grado più o meno elevato secondo le caratteristiche).

Gli algoritmi di calcolo che quantificano gli effetti descritti si basano sui modelli di Kurze e Anderson per i fenomeni di diffrazione, di Chien e Soroka per l'effetto del suolo e Delany e Bazley per l'impedenza acustica del terreno.

Il lavoro è consistito nelle fasi di seguito schematicamente riportate:

1. predisposizione del modello tridimensionale relativo allo stato dei luoghi.

Gli edifici sono disegnati partendo dalla linea del loro contorno in pianta ed appoggiati alla ricostruzione della geometria del terreno ad una quota pari a quella del terreno in quel punto. L'altezza degli edifici residenziali è stata inserita moltiplicando il numero di piani per una altezza di 3 m.

Il software utilizzato consente di posizionare i punti di calcolo su ogni facciata delle abitazioni ed in corrispondenza di ogni piano, a cui è stata assegnata un'altezza standard pari a 3 m. I punti di calcolo sono stati collocati ad una altezza pari a 1.5 m dai pavimenti dei rispettivi piani ed a 1 metro di distanza dalla facciata.

2. calcolo dei livelli sonori determinati dalle attività in oggetto mediante lo standard di calcolo RLS 90.

Le specifiche di calcolo sono state le seguenti:

- Riflessioni: vengono considerate, quando richiesto dai calcoli, riflessioni del 3° ordine sulle superfici riflettenti;
- Raggio di ricerca delle sorgenti: 500 m;
- Massima distanza sorgenti - ricettore: 300 m;
- Diffrazione: è abilitata l'opzione che tiene conto della diffrazione laterale.

Per quanto riguarda i coefficienti di assorbimento dei materiali:

- Al piano campagna, costituito prevalentemente da terreno asfaltato, e al piazzale è stato assegnato cautelativamente il coefficiente previsto dal modello per le superfici riflettenti ($G = 0$);
- A tutti gli edifici, residenziali e industriali è stato cautelativamente assegnato un valore medio di perdita per riflessione pari a 1 dB al fine di considerare la presenza di facciate generalmente lisce.

4.4 Stima dei livelli emessi – risultati

I calcoli sono stati effettuati per l'area circostante e per quanto riguarda i due ricettori più vicini posti in direzione nord.

I risultati sono esplicitati nelle seguenti planimetrie in cui, in bande a diversa colorazione sono riportati i livelli di pressione sonora calcolati ad un'altezza di 4 m dal piano campagna.

In particolare si riportano le seguenti mappe:

MAPPA 1: livelli emessi solamente dalla strada, in periodo notturno;

MAPPA 2: livelli emessi solo dall'insediamento in oggetto;

MAPPA 3: livelli complessivi.

ACB SRL

Attività all'interno dell'insediamento sito in viale Europa n. 22 – Comune di Suisio (Bg)
Valutazione previsionale di impatto acustico

MAPPA 1



ACB SRL

Attività all'interno dell'insediamento sito in viale Europa n. 22 – Comune di Suisio (Bg)
Valutazione previsionale di impatto acustico

MAPPA 2



MAPPA 3



Dalle mappe si desume che la rumorosità emessa dall'insediamento è ininfluente rispetto a quella prodotta dalla strada.

I livelli emessi dalla sola attività risultano intorno a 50 dBA lungo i limiti dell'insediamento e a 25 dBA presso i due ricettori posti a nord (abitazione e chiesa).

Si stima di conseguenza che l'impatto acustico delle attività nell'insediamento in oggetto sarà conforme ai limiti stabiliti nei vigenti piani di classificazione acustica e impercettibile in corrispondenza dei due ricettori più vicini.