



STABILIMENTO *Plastipak Italia Preforme S.r.l.*

INTEGRAZIONI AIA

PUNTO D.8 della richiesta di integrazioni del Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DSA-2009-0024551 del 17.09.2009

D8	<i>Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si chiede l'autorizzazione</i>	Assento	Si chiede di consegnare il documento citato.
----	---	---------	--

Dott. Alberto Ventura
 Tecnico Esperto Regione Piemonte L.
 447/95
 D.D. N°360/99 - Settore 22,4



Novembre 2009

INDICE

1 – Premessa.....	3
2 – Valutazione dei livelli di emissione sonora dello stabilimento PLASTIPAK	4
2.1. Implementazione degli Scenari Modellistici	4
2.2. Presentazione dei dati delle simulazioni modellistiche.....	10
3 – Valutazione dei livelli di immissione sul territorio circostante.....	12
3.1. Inquadramento dell’area di studio e scelta dei punti di misura.....	12
3.2. Presentazione dei risultati delle misure	12
4 – Osservazioni sulla accettabilità delle Attuali Emissioni Sonore e Obbiettivi di Qualità di PLASTIPAK	14
4.1. La Situazione Attuale.....	14
4.2. Progetto di Mitigazione delle Emissioni Sonore e situazione futura prevista	14
4.2.1. Descrizione della metodologia utilizzata per l’individuazione degli interventi	14
4.2.2. Descrizione degli Interventi di Mitigazione Previsti.....	15
4.2.3. Descrizione dei Risultati Attesi in Termini Acustici.....	16
4.2.4. Cronoprogramma degli interventi e dei Risultati Attesi.....	19
5 – Considerazioni Conclusive	24

ALLEGATO 1: Ubicazione dei punti di misura sul territorio circostante

1 – Premessa

PLASTIPAK ITALIA PREFORME S.r.l. ha conferito ad ECO.VE.MA. S.r.l. incarico per la predisposizione dei documenti necessari in relazione alla richiesta di integrazioni del Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DSA-2009-0024551 del 17.09.2009 nell'ambito della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale trasmessa al Ministero da PLASTIPAK il 28.03.2007.

In particolare il presente documento viene redatto per la richiesta integrativa Ministeriale al punto D.8, richiedente espressamente:

- *Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione.*

2 – Valutazione dei livelli di emissione sonora dello stabilimento PLASTIPAK

2.1. Implementazione degli Scenari Modellistici

Per quanto riguarda le stime previsionali sono stati implementati specifici scenari e runs mediante il Codice Modellistico SOUND PLAN 6.1. Tale codice, già utilizzato per precedenti simulazioni e valutazioni di interventi di mitigazione nell'area in esame, è stato implementato con riferimento ai nuovi limiti introdotti dal Piano di Azzonamento Acustico del Comune di Verbania (figura 1).

Sono così stati implementati i seguenti files di tematismi specifici:

- a) orografia;
- b) recettori;
- c) sorgenti di emissione.

Orografia

Le caratteristiche orografiche del territorio nell'area di studio risultano di fondamentale importanza allo scopo di stimare la propagazione del rumore. Per tali motivi lo scenario relativo all'area in esame è stato sviluppato su un file tridimensionale georeferenziato anche lungo l'asse z . Per ottenere ciò si è partiti da una cartografia CTR dell'area in esame con coordinate x,y aggiungendo le informazioni disponibili relativamente alla quota. In pratica per tutti i punti disponibili si è aggiunto il valore di z , in modo puntuale o come isocurve di pari quota. Partendo da questa base SoundPLAN ha ricostruito uno scenario tridimensionale dell'area di studio (DGM -Digital Ground Model).

Il DGM rappresenta quindi la base cartografica tridimensionale sulla quale sono stati poi allocate tutte le altre informazioni disponibili (recettori, edifici, sorgenti, ecc.).

Recettori

Il tematismo *recettori* è stato sviluppato in modo georeferenziato usando come base cartografica tridimensionale il DGM (Digital Ground Model) descritto nel precedente paragrafo.

Su tale cartografia sono stati quindi allocati tutti i 16 recettori fino ad ora individuati e le relative informazioni tematiche. In particolare per ogni recettore sono stati riportati:

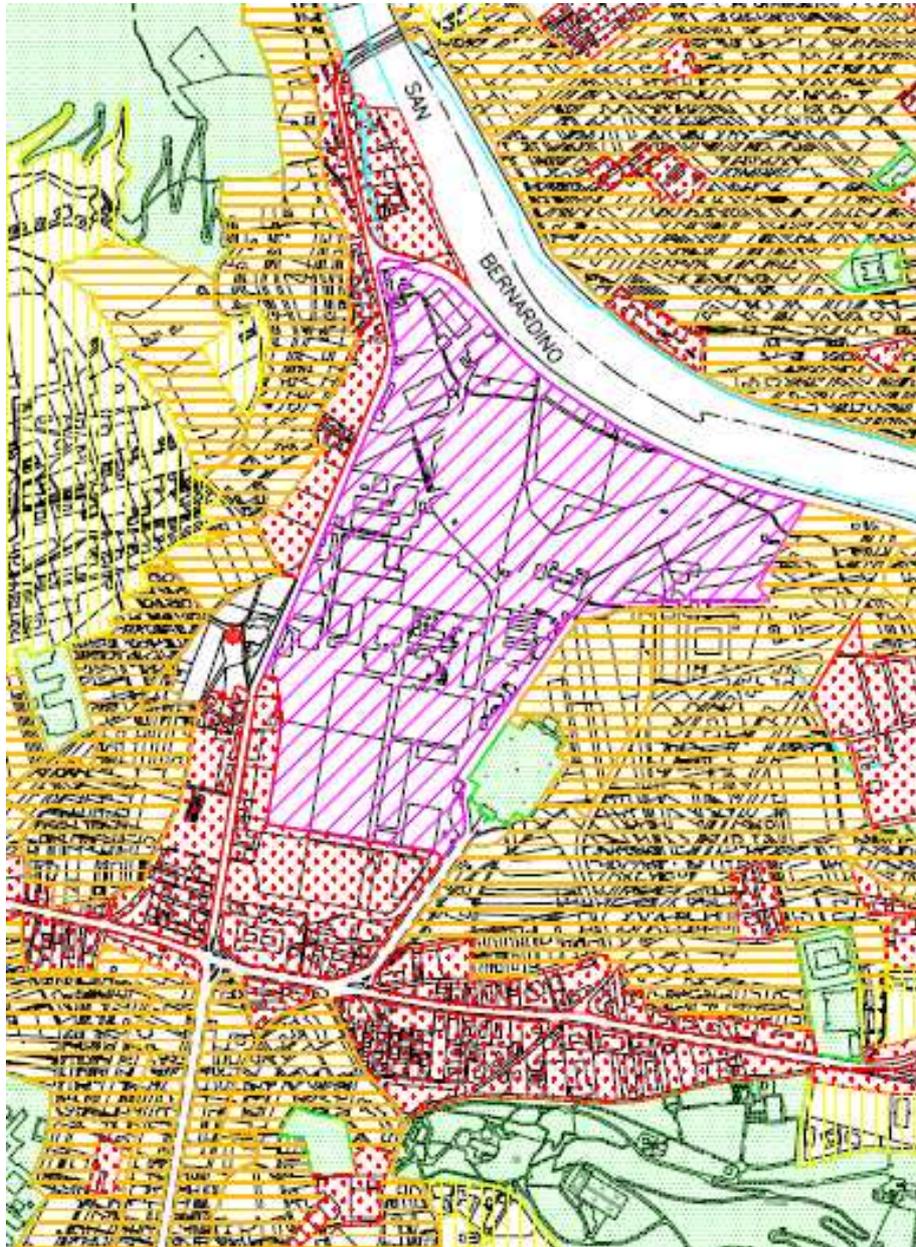
- ubicazione x,y,z;
- classe acustica di appartenenza rispetto al Piano di Azzonamento Acustico Comunale;
- ubicazione o meno presso abitazione civile e, nel caso, indicazioni circa il proprietario ed il nucleo familiare.

La scelta dei punti di misura e controllo del Rumore Ambientale sul territorio in esame tiene conto delle aree critiche individuate dal Piano di Azzonamento Acustico del Comune di Verbania di seguito presentato (figura 1) (area del Cimitero e area Monterosso) oltre che della necessità di caratterizzare il Clima Acustico sia sul perimetro aziendale che presso un numero di recettori abitativi significativi dal punto di vista numerico e rappresentativi dal punto di vista acustico.

I punti di misura individuati ed utilizzati per i controlli a campo vengono rappresentati nella cartografia in ALLEGATO 1 e sintetizzati per comodità nella figura 2. Si osservano in particolare 8 punti di misura sul perimetro dello stabilimento (RM, RL, RI, RA, RB, RE, RC, RA10) e altrettanti 8 punti di misura presso recettori abitativi (R19, R24, R45, R2, R3, R44, R41, R42).

I 16 recettori individuati ed inseriti nel file georeferenziato sono descritti nella tabella 1 che segue.

Si deve infine evidenziare come alcuni recettori sono stati ritenuti particolarmente significativi e vengono considerati *recettori di controllo* da utilizzarsi, in futuro, anche come verifica periodica dei risultati raggiunti durante tutta la fase di realizzazione del progetto di intervento.



LEGENDA

	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE CLASSE I		AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA CLASSE IV
	AREE AD USO RESIDENZIALE CLASSE II		AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALE CLASSE V
	AREE DI TIPO MISTO CLASSE III		AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE CLASSE VI
	AREE DI PUBBLICO SPETTACOLO		

FIGURA 1: Stralcio del Piano di Azzonamento del Comune di Verbania

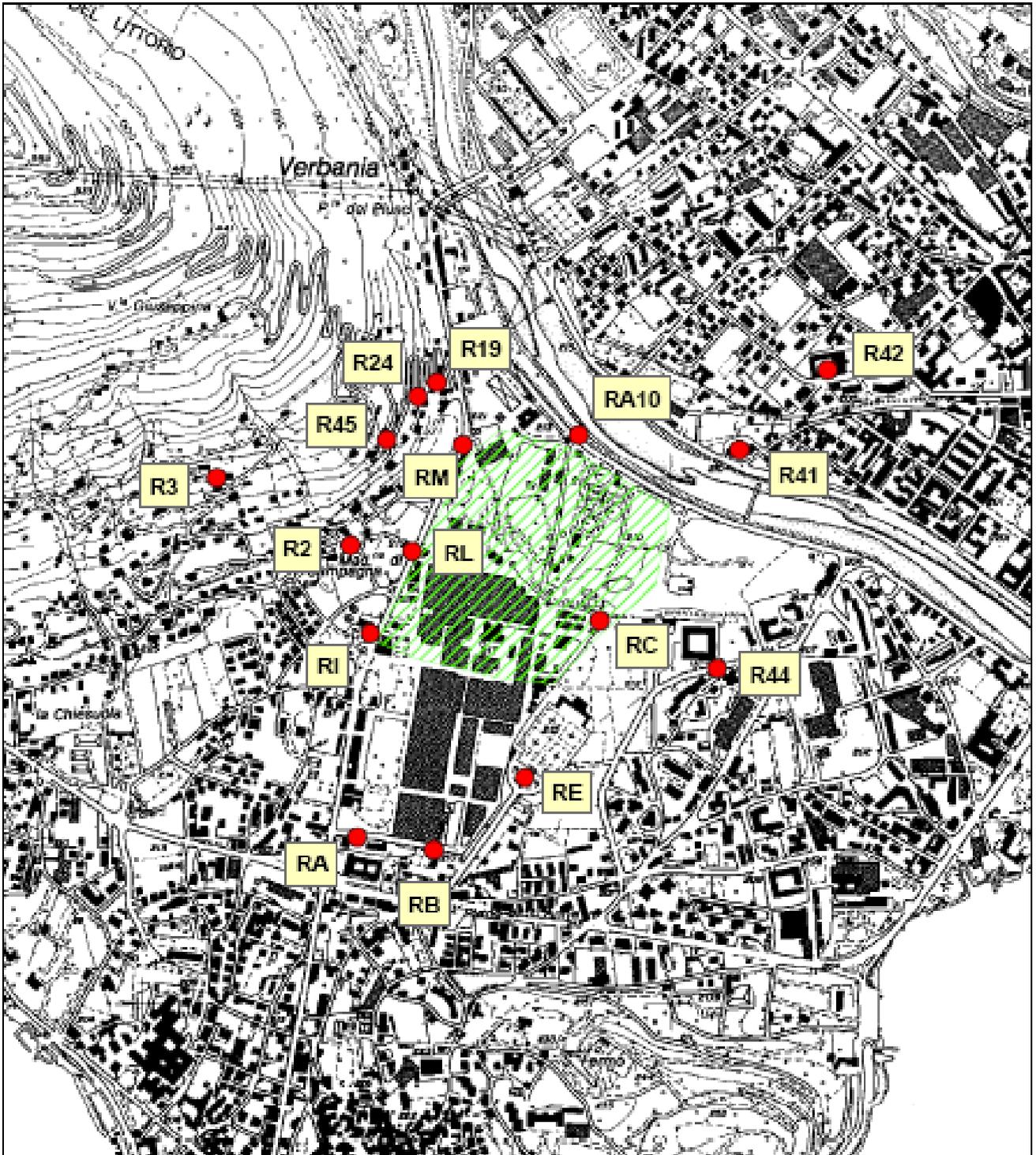


Figura 2: Carta di insieme dei punti di misura.

Tabella 1: elenco dei punti di misura

Nome Recettore	Descrizione Recettore	Tipo di misura
R2	Largo Pietro Micca – Inizio Via De' Castagni	DIURNE/NOTTURNE
R3	Via de' Castagni n° 39 all'interno abitazione Sig. Pazzi	NELL'ARCO di 24 ORE
R19	Via Monterosso n° 15 all'interno abitazione Dott. G. Galimberti	NELL'ARCO di 24 ORE
R45	Via Monterosso n° 23 all'interno abitazione Avv. Guidi	NELL'ARCO di 24 ORE
R24	Via Monterosso n° 21 davanti abitazione	DIURNE/NOTTURNE
R42	Via San Giuseppe – su tetto del Condominio Miralba	DIURNE/NOTTURNE
R41	Via Brigata Val Grande n° 12 – su tetto palazzina	DIURNE/NOTTURNE
R44	Via Belgio 47 – 3° piano del “cubo” All'interno abitazione sig. Brughera	NELL'ARCO di 24 ORE
RA10	Via Olanda – cancello con passo carraio ACETATI	DIURNE/NOTTURNE
RA	Perimetro PLASTIPAK	DIURNE/NOTTURNE
RB	Perimetro PLASTIPAK	DIURNE/NOTTURNE
RC	Perimetro PLASTIPAK	DIURNE/NOTTURNE
RE	Perimetro PLASTIPAK	DIURNE/NOTTURNE
RI	Perimetro PLASTIPAK	DIURNE/NOTTURNE
RL	Perimetro PLASTIPAK	DIURNE/NOTTURNE
RM	Perimetro PLASTIPAK	DIURNE/NOTTURNE

 = punti recettori di controllo;

Sorgenti di emissione

Il tematismo *sorgenti di emissione* è stato sviluppato in modo georeferenziato usando come base cartografica tridimensionale il DGM (Digital Ground Model) descritto nei precedenti paragrafi.

Su tale cartografia sono stati quindi allocate tutte le sorgenti di emissione appartenenti allo stabilimento PLASTIPAK PREFORME e le relative informazioni tematiche (per la descrizione e la caratterizzazione delle sorgenti di rumore presenti nello stabilimento PLASTIPAK si rimanda a quanto relazionato nel capitolo 2.4 della relazione intitolata “Integrazioni AIA al punto B24 della richiesta di integrazioni del Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DSA-2009-0024551 del 17.09.2009”).

In particolare per ogni sorgente sono stati riportati:

- ubicazione x,y,z;
- descrizione dello stabilimento e dell’area di ubicazione;
- tipologia delle sorgenti (puntiforme, areale, lineare, volumetrica, ecc.).

Sono state caratterizzate e georeferenziate le seguenti sorgenti:

1. AREA STOCCAGGIO CHIPS: S7 (SILOS), S8 (COOLING UNIT), S6 (ATLAS COPCO);
2. S9 - SCARICO TPA;
3. S1 - TORRI DI RAFFREDDAMENTO;
4. S2 - UNITA’ HTM;
5. S10 - VENTILATORI;
6. S5 - CARICO;
7. S3 - UNITA’ AZOTO;
8. S4 - SERBATOI GLICOLE;
9. S18 – DEPURATORE PLASTIPAK.

2.2. Presentazione dei dati delle simulazioni modellistiche

In tabella 2 sono presentati i dati ottenuti dalle simulazioni modellistiche. Tali dati sono confrontati con i limiti di emissione previsti nel Piano di Azionamento Acustico Comunale.

Descrizione Recettore	Nome Recettore	Contributo PLASTIPAK	Limiti da Piano di Azionamento	
		Stima modellistica (dB(A))	notturno Emissione	diurno dB(A)
Dott. Galimberti	R19	46.9	45 – 55	
Pietro Micca	R2	39.8	45 – 55	
Monterosso 21	R24	44.4	45 – 55	
Sig. Pazzi	R3	32.2	40 – 50	
Brigata Val Grande	R41	45.9	45 – 55	
Cond. Miralba	R42	40.5	45 – 55	
Belgio 3° p. Cubo	R44	48.6	45 – 55	
Avv. Guidi	R45	40.4	40 – 50	
Via Olanda-perimetro Plastipak	RA10	51.1	55 – 65	
Perimetro Plastipak	RA	27.5	50 – 60	
Perimetro Plastipak	RB	28.6	50 – 60	
Perimetro Plastipak	RC	47.6	55 – 65	
Perimetro Plastipak	RE	37.1	55 – 65	
Perimetro Plastipak	RI	32.4	55 – 65	
Perimetro Plastipak	RL	39.4	55 – 65	
Perimetro Plastipak	RM	42.8	55 – 65	

Tabella 2: stima modellistica del contributo acustico ai recettori delle emissioni PLASTIPAK PREFORME, confronto con i limiti massimi previsti. In blu sono riportati nella colonna “Contributo” i valori stimati superiori ai limiti di emissione ammessi per la corrispondente area.

I valori stimati del contributo delle emissioni PLASTIPAK risultano superiori ai limiti di emissione in 4 casi (R19, R41, R44, R45) (valori in blu nella colonna “Contributo PLASTIPAK PREFORME”).

Nella seguente figura 3 i dati di contributo in termini acustici delle emissioni sonore PLASTIPAK sono presentati come mappa acustica sull’area in esame ricostruita mediante codice modellistico SOUNDPLAN 3.1.

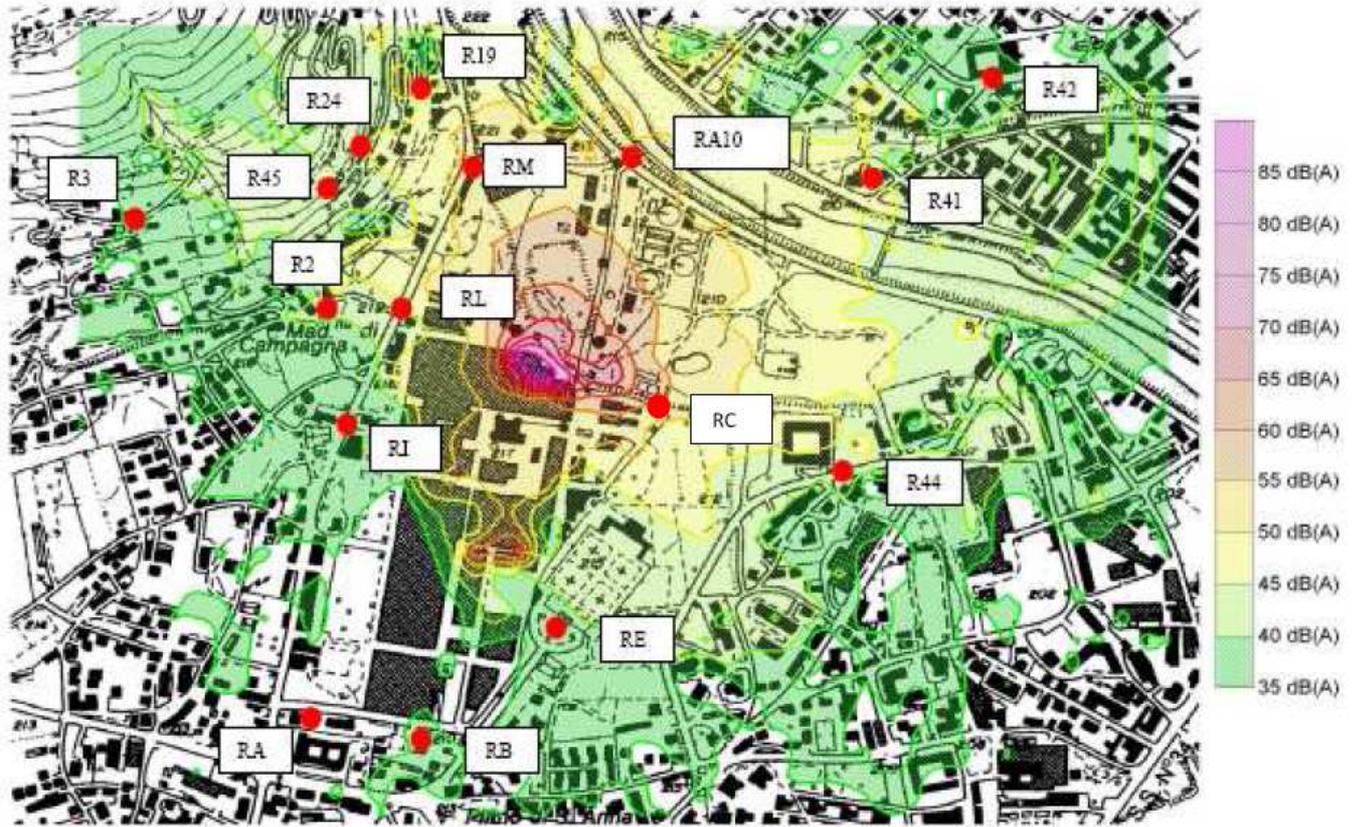


Figura 3: mappa acustica dell'area in esame per quanto attiene le emissioni PLASTIPAK PREFORME.

3 – Valutazione dei livelli di immissione sul territorio circostante

3.1. Inquadramento dell'area di studio e scelta dei punti di misura

Il Piano di Azionamento Acustico del Comune di Verbania, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 55 in data 16/4/03 in riferimento alla Legge 447/95 e alla L.R. 52/00, individua almeno 2 aree critiche (di cui all'art. 6, comma 3) nelle zone limitrofe agli stabilimenti PLASTIPAK (area del Cimitero e area Monterosso) ed è sintetizzabile come da stralcio riportato nella precedente figura 1.

Come già descritto nel precedente paragrafo 2 la scelta dei punti di misura e controllo del Rumore Ambientale sul territorio in esame tiene conto pertanto delle aree critiche individuate e sopra descritte oltre che della necessità di caratterizzare il Clima Acustico sia sul perimetro aziendale che presso un numero di recettori abitativi significativi dal punto di vista numerico e rappresentativi dal punto di vista acustico.

I punti di misura così individuati ed utilizzati per i controlli a campo vengono rappresentati nella cartografia in ALLEGATO 1 e sintetizzati per comodità nella precedente figura 2. Si osservano in particolare 8 punti di misura sul perimetro dello stabilimento (RM, RL, RI, RA, RB, RE, RC, RA10) e altrettanti 8 punti di misura presso recettori abitativi (R19, R24, R45, R2, R3, R44, R41, R42).

3.2. Presentazione dei risultati delle misure

Per i dati tal quali e tutte le informazioni relative alle misure si rimanda alla relazione “Integrazioni AIA al punto B24 della richiesta di integrazioni del Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DSA-2009-0024551 del 17.09.2009 - capitolo 2.5 e Allegato 3”.

In tabella 3 è presentata una sintesi dei dati della campagna di misure effettuata nel settembre - novembre 2004. Tali dati sono confrontati con i limiti di immissione previsti nel Piano di Azionamento Acustico Comunale.

Si denota come tali limiti vengano superati in 7 recettori (valori in rosso nella colonna “rumore ambientale”). Si specifica inoltre che i dati di Rumore Ambientale

presentati sono quelli relativi al periodo notturno in quanto ritenuto di maggior significatività.

Descrizione Recettore	Nome Recettore	Rumore Ambientale notturno dB(A)	Limiti da Piano di Azionamento notturno diurno dB(A) Immissione
dott. Galimberti	R19	53.7	50 - 60
Pietro Micca	R2	46.7	50 - 60
Monterosso 21	R24	54.2	50 - 60
Sig. Pazzi	R3	45.0	45 - 55
Brigata Val Grande	R41	55.6	50 - 60
Cond. Miralba	R42	46.2	50 - 60
Belgio 3° p. Cubo	R44	53.2	50 - 60
Avv. Guidi	R45	51.7	45 - 55
Via Olanda	RA10	48.9	60 - 70
Perimetro Plastipak	RA	46.6	55 - 65
Perimetro Plastipak	RB	51.6	55 - 65
Perimetro Plastipak	RC	55.1	60 - 70
Perimetro Plastipak	RE	46.0	60 - 70
Perimetro Plastipak	RI	66.0	60 - 70
Perimetro Plastipak	RL	57.7	60 - 70
Perimetro Plastipak	RM	65.9	60 - 70

Tabella 3: valori di Rumore Ambientale; in rosso i valori misurati superiori ai limiti di immissione ammessi per la corrispondente area.

4 – Osservazioni sulla accettabilità delle Attuali Emissioni Sonore e Obbiettivi di Qualità di PLASTIPAK

4.1. La Situazione Attuale

I dati presentati nei precedenti paragrafi 2 e 3 evidenziano dei superamenti sia dei limiti previsti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Verbania sia per quanto riguarda le emissioni (4 punti analizzati su 16) che le immissioni sul territorio circostante (7 punti di misura su 16).

A fronte di tale quadro l'industria PLASTIPAK s.r.l. intende pertanto attuare un Piano di Risanamento Acustico come di seguito descritto.

4.2. Progetto di Mitigazione delle Emissioni Sonore e situazione futura prevista

PLASTIPAK PREFORME s.r.l. nel 2005 ha conferito alla società ECO.VE.MA. s.r.l. incarico per la predisposizione di un Piano di Mitigazione delle Emissioni Sonore per l'area in esame con riferimento al Piano di Azzonamento Acustico del Comune di Verbania approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 55 in data 16/4/03.

Tale attività, che viene descritta nel paragrafo 3 del documento intitolato "Integrazioni AIA al punto B24 della richiesta di integrazioni del Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DSA-2009-0024551 del 17.09.2009" al quale si rimanda, ha come obiettivo la progettazione degli interventi per il contenimento e la mitigazione del rumore necessari per il ripristino delle condizioni di rispetto dei limiti imposti dal PZA vigente.

4.2.1. Descrizione della metodologia utilizzata per l'individuazione degli interventi

Per la descrizione della metodologia di individuazione degli interventi si rimanda a quanto descritto al paragrafo 3.1 del documento "Integrazioni AIA al punto B24 della richiesta di integrazioni del Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DSA-2009-0024551 del 17.09.2009".

4.2.2. Descrizione degli Interventi di Mitigazione Previsti

E' prevista la realizzazione di interventi di mitigazione acustica di tipo "attiva", direttamente, cioè, sulle sorgenti di emissione.

Il programma di interventi si basa anche sulla considerazione e valorizzazione di interventi in parte già realizzati. Si pensi agli importanti ed efficaci interventi effettuati negli ultimi anni da PLASTIPAK PREFORME (Torri Evaporative - sorgente S1 e il gruppo di ventilatori identificato con la sigla S10a).

Gli interventi citati hanno già permesso, infatti, di raggiungere in molti casi (quali S1 ed S10a) un valore di abbattimento del rumore molto vicino al limite massimo teorico.

Gli interventi di mitigazione previsti sulle sorgenti PLASTIPAK PREFORME s.r.l. sono:

Sorgente
S2a Unità HTM
S2b Unità HTM
S2c Unità HTM
S10b Ventilatori
S10c Ventilatori
S10e Ventilatori
S3 Unità AZOTO
S7 (Silos)
S6 (ATLAS COPCO)
S8 (Cooling UNIT)
S9 Scarico TPA

Sulle altre sorgenti non specificate sarà comunque effettuata adeguata manutenzione atta a ottimizzare e ridurre al massimo le emissioni sonore.

4.2.3. Descrizione dei Risultati Attesi in Termini Acustici

Di seguito vengono descritti i risultati attesi a seguito della realizzazione degli interventi descritti nel precedente paragrafo, separatamente per quanto attiene sia le emissioni sonore delle singole sorgenti che i contributi delle stesse sorgenti sul territorio circostante.

Questi ultimi sono riferiti ai risultati delle specifiche simulazioni modellistiche effettuate per i differenti seguenti scenari:

- situazione attuale senza alcun intervento di mitigazione del rumore;
- situazione prevista a seguito dell'effettuazione degli interventi sulle emissioni PLASTIPAK PREFORME s.r.l..

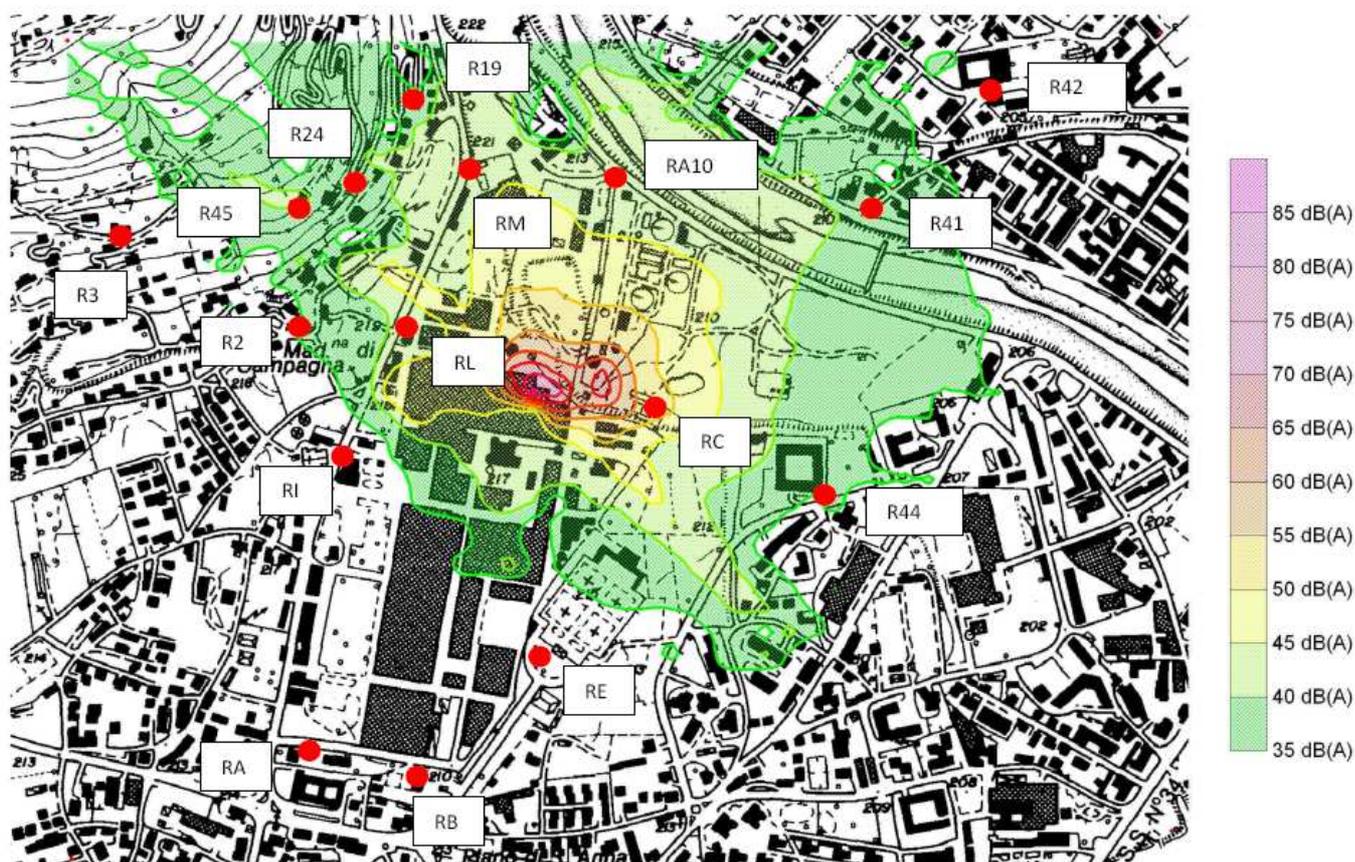
Risultati attesi sulle emissioni acustiche delle singole sorgenti:

Sorgente	Attenuazione a 1 metro
S2a Unità HTM	- 10 dB(A)
S2b Unità HTM	- 18 dB(A)
S2c Unità HTM	- 18 dB(A)
S10b Ventilatori	- 20 dB(A)
S10c Ventilatori	- 20 dB(A)
S10e Ventilatori	- 18 dB(A)
S3 Unità AZOTO	- 24 dB(A)
S7 (Silos) S6 (ATLAS COPCO) S8 (Cooling UNIT)	- 22 dB(A) a 3,5 mt. di altezza - 9 db(A) a 10 mt. di altezza
S9 Scarico TPA	- 22 dB(A)

Risultati attesi sui Recettori:

Nella figura 4 che segue è presentata la mappa acustica dell'area in esame, ricostruita mediante modellizzazione effettuata con Codice Modellistico SOUND PLAN, relativa alla situazione attesa a seguito degli interventi previsti sulle sorgenti PLASTIPAK PREFORME s.r.l. descritti al precedente paragrafo.

Figura 4: mappa acustica dell'area in esame attesa a seguito degli interventi di mitigazione previsti.



Gli stessi risultati in forma discretizzata sui singoli recettori sono presentati nella seguente tabella 4.

Recettore	Contributo Attuale	Contributo atteso dopo interventi	Limiti
	Stima modellistica dB(A)	Stima modellistica dB(A)	Notturmo/ diurno dB(A) Emissione
R 19 dott. Galimberti	46.9	39.8	45 – 55
R2 Pietro Micca	39.8	34.7	45 – 55
R24 Monterosso 21	44.4	39.1	45 – 55
R3 Sig. Pazzi	32.2	26.9	40 – 50
R41 Brigata Val Grande	45.9	39.3	45 – 55
R42 Cond. Miralba	40.5	33.1	45 – 55
R44 Belgio 3°p. cubo	48.6	42.7	45 – 55
R45 Avv. Guidi	40.4	35.4	40 – 50
RA10 Via Olanda	51.1	42.2	55 - 65
RA Perimetro Plastipak	27.5	20.7	50 - 60
RB Perimetro Plastipak	28.6	21.2	50 - 60
RC Perimetro Plastipak	47.6	34.1	55 - 65
RE Perimetro Plastipak	37.1	30.7	55 - 65
RI Perimetro Plastipak	32.4	23.7	55 - 65
RL Perimetro Plastipak	39.4	31.7	55 - 65
RM Perimetro Plastipak	42.8	40.5	55 - 65

Tabella 4: stime modellistiche dei contributi attuali e attesi delle emissioni PLASTIPAK e confronto con i limiti massimi previsti (in rosso i valori superiori ai limiti di emissione).

Dai dati e figure presentate si osserva un'ottima efficacia degli interventi previsti con riduzioni in termini di differenza analitica tra il contributo attuale e atteso sui recettori stimata fino anche a oltre 7 dB(A).

Completamente rispettati, inoltre, a seguito degli interventi effettuati, i valori limiti di emissione previsti dal vigente PZA.

E' importante ricordare come quanto osservato è riferito, come già specificato, ai contributi delle sorgenti ai recettori e non ai valori di Clima Acustico sui recettori stessi. Questi ultimi valori saranno verificati presso i recettori di controllo durante le varie fasi di realizzazione del programma e presso tutti i recettori individuati a seguito della realizzazione di tutti gli interventi previsti.

4.2.4. Cronoprogramma degli interventi e dei Risultati Attesi

Le ingenti risorse finanziarie necessarie per la realizzazione del progetto impongono una tempistica tale da rendere lo sforzo economico intrapreso compatibile anche gli andamenti di mercato e con le risorse economiche disponibili.

Si ritiene che quanto indicato possa essere garantito da un tempo complessivo pari a circa 5 anni, così suddiviso:

Intervento	Tempo di Realizzazione
S2a Unità HTM	6 mesi
S2b Unità HTM	18 mesi
S2c Unità HTM	
S10b Ventilatori S10c Ventilatori S10e Ventilatori	66 mesi
S3 Unità AZOTO	18 mesi
S7 (Silos)	42 mesi
S6 (ATLAS COPCO)	54 mesi
S8 (Cooling UNIT)	
S9 Scarico TPA	30 mesi

Per quanto riguarda i risultati attesi a fronte del cronoprogramma sopra indicato questi vengono sintetizzati nella tabella 5 e nelle mappe acustiche che seguono.

Contributi in dB(A) dopo:	6 mesi	18 mesi	30 mesi	42 mesi	54 mesi	66 mesi
R19 - Via Monterosso 15	46.8	46.8	43.8	42.1	40.8	39.8
R2 - Largo Pietro Micca	39.8	39.8	39.6	39.2	39.2	34.7
R24 - Via Monterosso 21	44.4	44.4	43.5	41.8	40.5	39.1
R3 - Via de' Castagni 39	32.2	32.2	31.9	31.0	30.6	26.9
R41 - Via B. Valgrande 12	45.9	45.9	43.9	41.7	40.3	39.3
R42 - Condominio Miralba -	40.7	40.7	38.8	36.2	35.4	33.1
R44 - cubo Via Belgio 47	48.5	48.5	46.2	45.1	44.9	42.7
R45 - Via Monterosso 23	40.4	40.4	39.9	38.8	38.1	35.4
RA10 - Via Olanda	51.1	51.1	47.9	45.2	42.6	42.2
RA - Perimetro Plastipak	27.5	27.4	26.1	25.1	24.9	20.7
RB - Perimetro Plastipak	28.6	28.5	27.6	26.8	26.6	21.2
RC - Perimetro Plastipak	47.6	37.5	37.2	36.9	36.8	34.1
RE - Perimetro Plastipak	37.1	36.4	36.1	35.9	35.9	30.7
RI - Perimetro Plastipak	32.4	32.4	31.4	30.8	30.6	23.7
RL - Perimetro Plastipak	39.4	39.4	39.2	39.0	39.0	31.7
RM - Perimetro Plastipak	42.8	42.8	42.6	42.1	41.4	40.5

Tabella 5: confronto tra i contributi acustici PLASTIPAK PREFORME attesi ai recettori (stima modellistica) a 6, 18, 30, 42, 54 e 66 mesi.

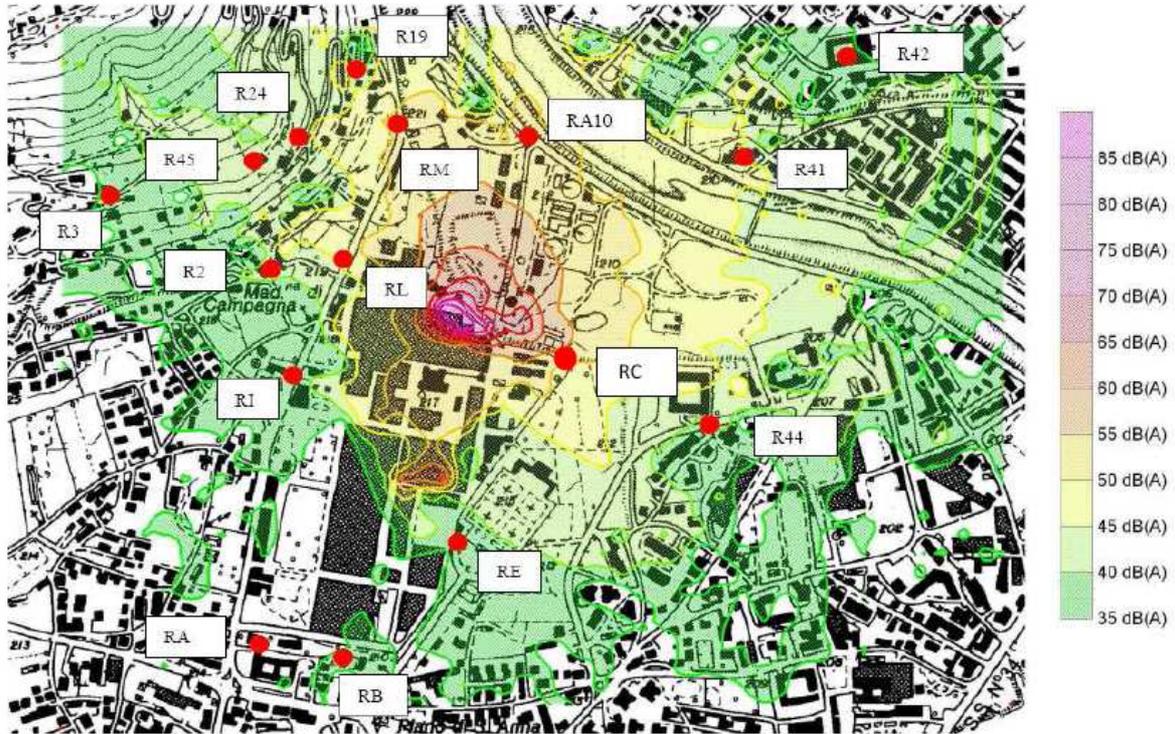


Figura 5: ricostruzione modellistica della mappa acustica dell'area in esame a 6 mesi.

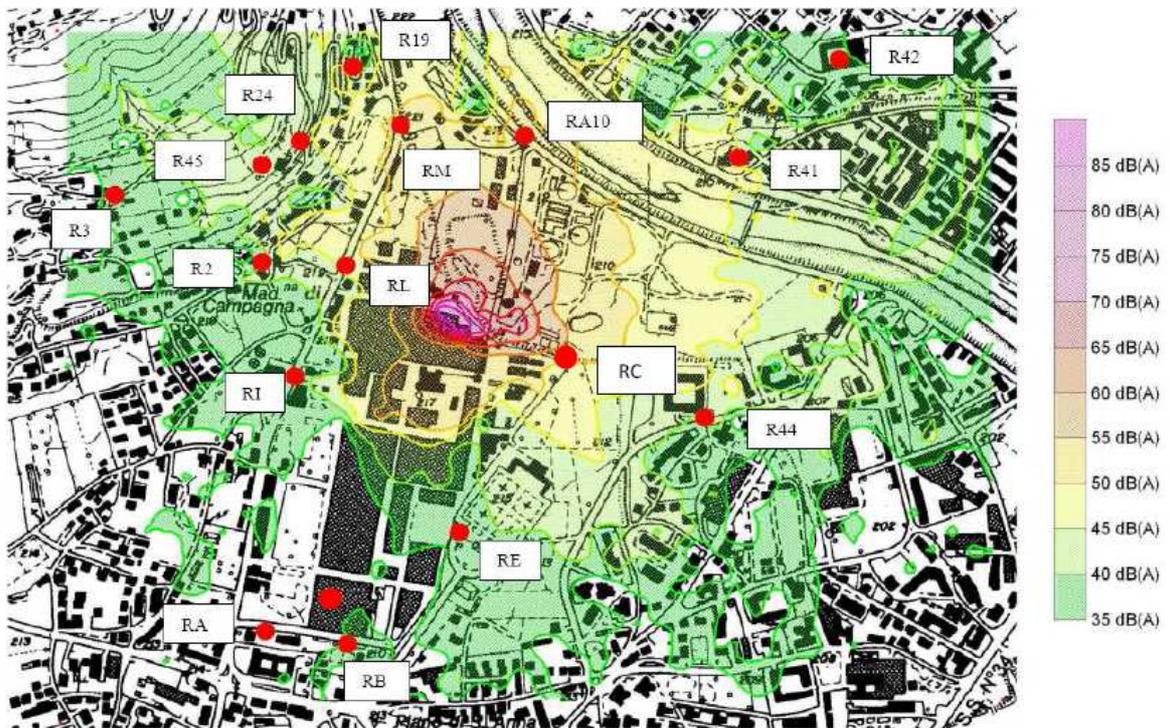


Figura 6: ricostruzione modellistica della mappa acustica dell'area in esame a 18 mesi.

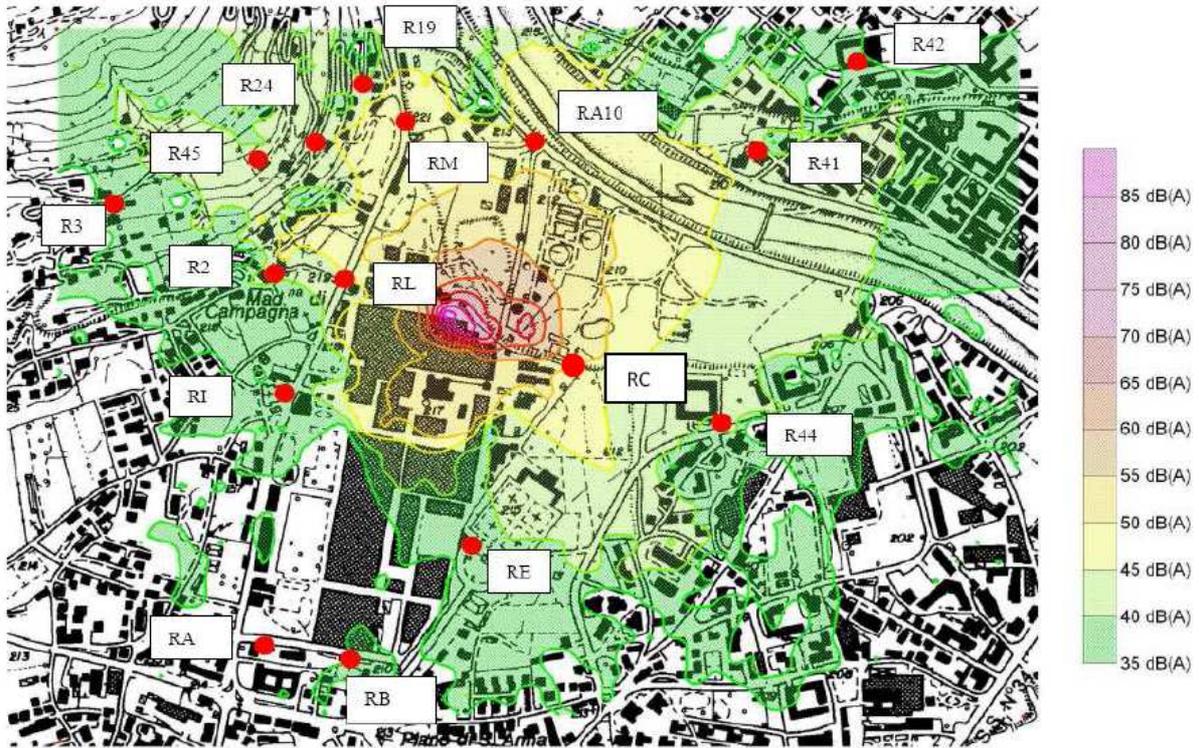


Figura 7: ricostruzione modellistica della mappa acustica dell'area in esame a 30 mesi.

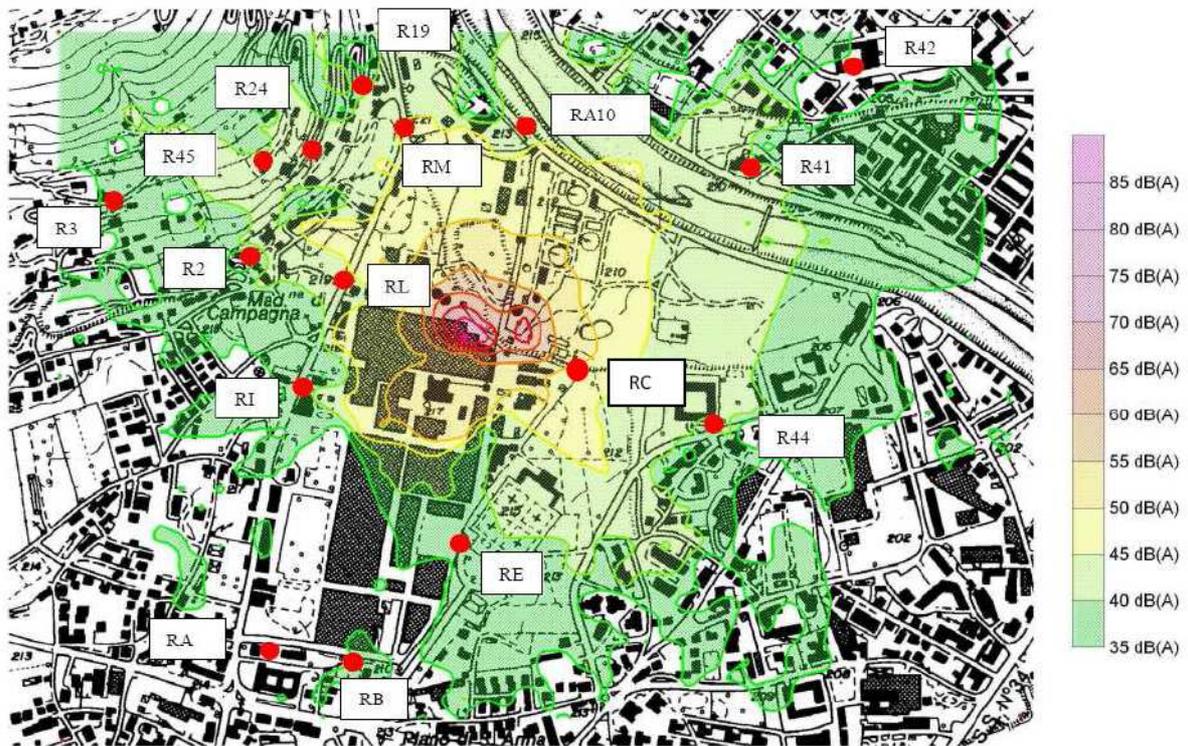


Figura 8: ricostruzione modellistica della mappa acustica dell'area in esame a 42 mesi.

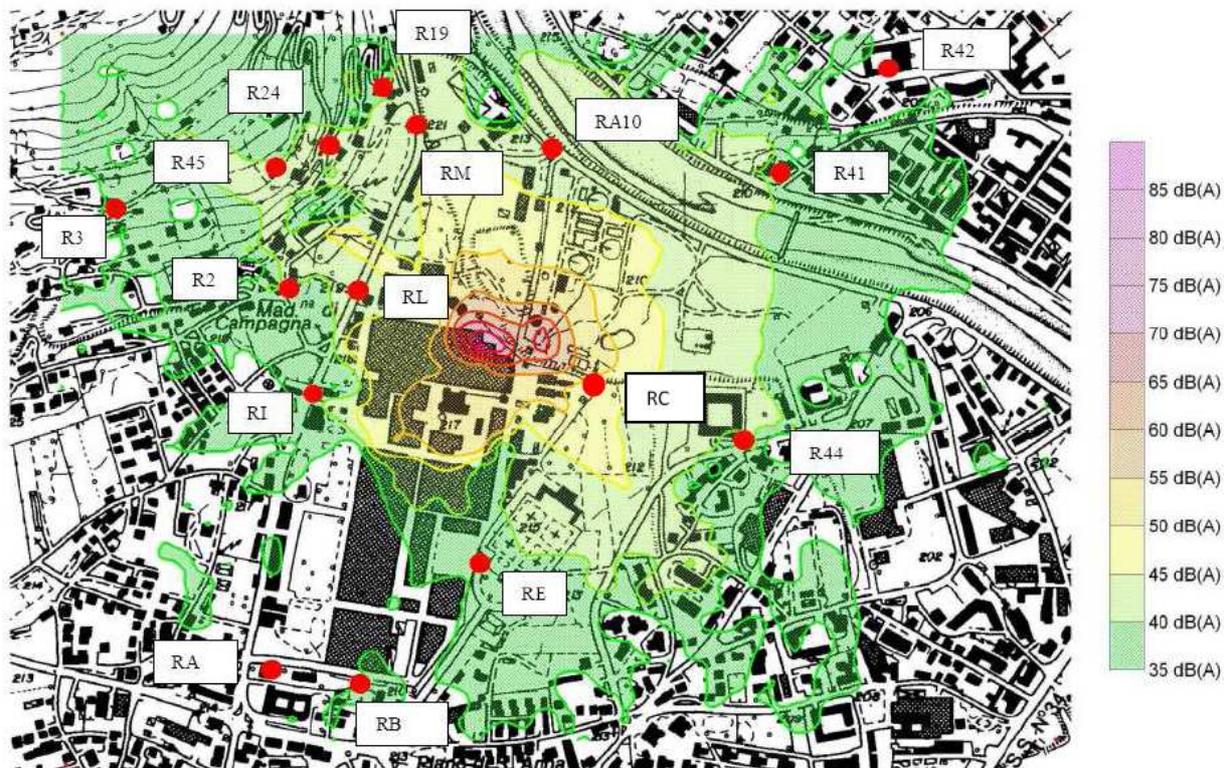


Figura 9: ricostruzione modellistica della mappa acustica dell'area in esame a 54 mesi.

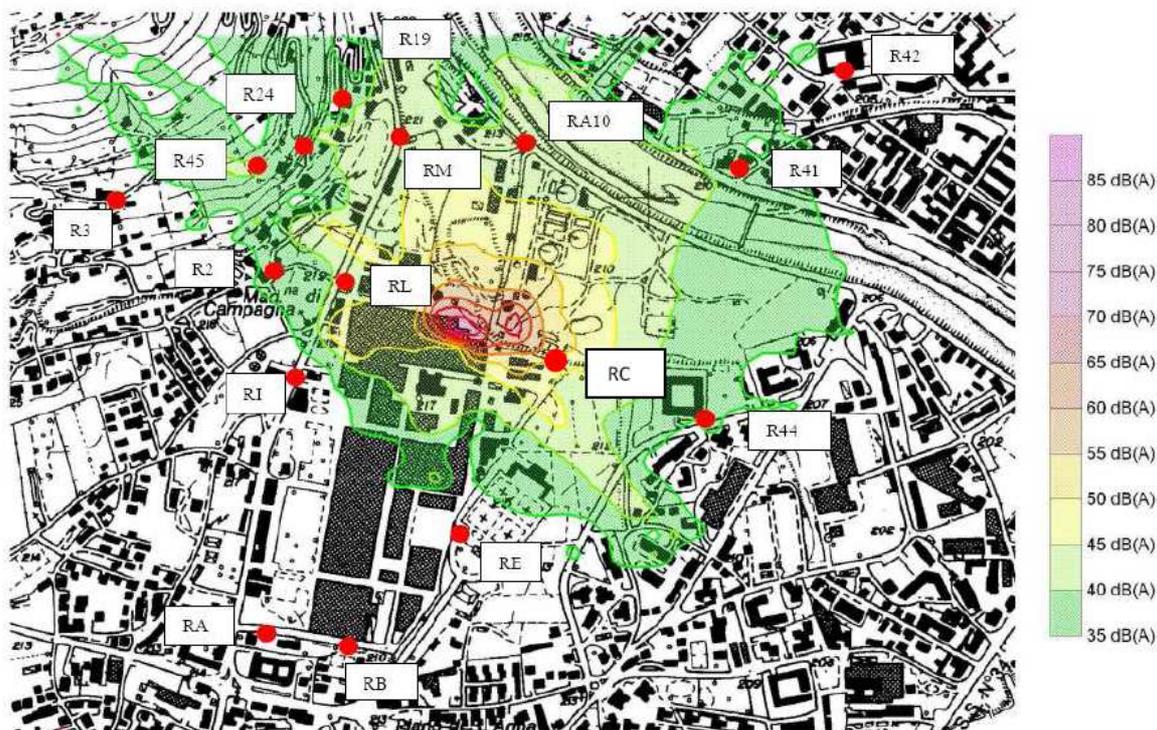


Figura 10: ricostruzione modellistica della mappa acustica dell'area in esame a 66 mesi.

5 – Considerazioni Conclusive

Il progetto di mitigazione delle emissioni sonore intrapreso da PLASTIPAK PREFORME s.r.l. si presenta tanto ambizioso in termini di risultati ricercati e di miglioramenti ambientali raggiunti quanto impegnativo dal punto di vista economico-finanziario.

L'impegno complessivo prevede infatti l'investimento di **678.505 €** al netto di IVA in 5 anni circa. A queste cifre vanno inoltre aggiunti i costi di Direzione Lavori e costi vari connessi.

A fronte dello sforzo progettato si attendono però risultati importanti caratterizzati da significative riduzioni in termini di differenza analitica tra il contributo attuale e atteso sui recettori e da un complessivo importante miglioramento del Clima Acustico del territorio in esame, come si evince dalle tabelle 4 - 5 precedentemente riportate.

Tale progetto rappresenta quindi il massimo investimento concretamente realizzabile da PLASTIPAK PREFORME s.r.l. e con il quale l'azienda intende adempiere anche al principio di prevenzione, come da dettami della Direttiva IPPC, che richiede di ridurre al minimo i propri contributi di emissioni rumorose.

Infine l'impegno di tempo richiesto appare adeguato e sufficientemente lungo per poter unire una reale realizzabilità ad una compatibilità tra le ingenti risorse finanziarie necessarie e i piani aziendali e di mercato sul medio periodo.