

Date 11.07.2012

To **TME Spa**
Via Del Molo
La Spezia



GAMMA

INSONORIZZAZIONI s.r.l.

via a. novella 6 42020

cavriago (re) – italy

phone ++ 39 0522 606554

fax ++ 39 0522 601482



Subj.: Comunicazione 35/06/2012 - Valutazione Impatto Acustico Brindisi

Ref. : Vs ordine 2450019273 / 05.06.2012

Seguito accordi, allego la presente relazione tecnica relativa alla previsione di impatto acustico, ad espletamento dell'incarico ricevuto.

In particolare, vogliate prendere atto del contenuto e farci pervenire le Vs. osservazioni per eventuali rielaborazioni.

Cordiali saluti.

GAMMA INSONORIZZAZIONI S.r.l.
Sergio Giaroli

Provincia di Brindisi



committente :

TM.E. S.p.A.



oggetto :

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

**PIATTAFORMA POLIFUNZIONALE PER LO SMALTIMENTO RIFIUTI INDUSTRIALI
PERICOLOSI E NON PERICOLOSI NELL'AREA INDUSTRIALE DI BRINDISI**

periodo :

GIUGNO 2012

esecuzione :



GAMMA INSONORIZZAZIONI S.R.L.

INDICE

GENERALITA'	4
1. DEFINIZIONI	7
2. NUOVE SORGENTI SONORE	8
3. RICETTORI DI CONFINE	10
4. CARATTERIZZAZIONE CLIMA ACUSTICO DELL'AREA	11
5. METODOLOGIA DI CALCOLO PREVISIONALE	14
6. RISULTATI PREVISTI	17
7. CONCLUSIONI	19
8. ALLEGATI	20

GENERALITA'

Lo studio costituisce la previsione di impatto acustico in ambiente esterno relativa al progetto di realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento fanghi all'interno della piattaforma polifunzionale di smaltimento rifiuti nell'area industriale di Brindisi, strada per Pandi n° 1.

Lo studio previsionale è redatto da tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447/95, L.R. Puglia 12 febbraio 2002, n. 3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" e L.R. Puglia 14 giugno 2007, n. 17 "Disposizioni in campo ambientale".

L'attività produttiva aziendale si svolge nell'intero arco delle 24 ore, interessando pertanto sia il periodo di riferimento diurno (dalle 6.00 alle 22.00), sia il periodo di riferimento notturno (dalle 22.00 alle 6.00), per 7 giorni la settimana.

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Brindisi (approvato con DGP n°56 del 12/04/2012) attribuisce all'area aziendale la classe VI "Aree esclusivamente industriali" (compresi i confini nord, ovest e sud), cui competono limiti di immissione assoluti di 70 dBA nel periodo diurno e 70 dBA nel periodo notturno, con l'unica eccezione del confine est inserito all'interno di una fascia di transizione in classe V, cui competono limiti di immissione assoluti di 70 dBA nel periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno.

La figura seguente riporta una foto aerea per l'inquadramento generale dell'area di intervento (fonte Google Earth).

Figura 1: inquadramento generale dell'area



Figura 2: estratto classificazione acustica comunale



LEGENDA

	Classe 1 Aree particolarmente protette
	Classe 2 Aree prevalentemente residenziali
	Classe 3 Aree di tipo misto
	Classe 4 Aree di intensa attività urbana
	Classe 5 Aree prevalentemente industriale
	Classe 6 Aree esclusivamente industriali

L'area di intervento confina a nord con l'impianto di depurazione urbano, a ovest con la ferrovia consortile e la strada per Pandi oltre la quale è presente una zona industriale, a sud con un'altra area a destinazione d'uso industriale, a est con il Canale Fiume Grande e area a verde priva di insediamenti.

Non sono presenti ambienti abitativi nelle vicinanze dei confini aziendali ove verificare il criterio differenziale secondo il D.P.C.M. 14/11/97. Nel prosieguo si valuterà pertanto la compatibilità acustica dell'attività allo stato di progetto in corrispondenza dei confini rispetto ai limiti di zona fissati dal piano acustico comunale.

I. DEFINIZIONI

La valutazione dei livelli sonori viene effettuata come segue:

Livello ambientale

È definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” prodotto dall’insieme delle sorgenti sonore esistenti in un determinato luogo e durante un determinato tempo, 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 di immissione assoluti fissati dalla normativa per la classe acustica alla quale appartiene l’area in esame.

Sono previsti, dal D.M. 16/03/98, fattori correttivi per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza (non si applicano alle infrastrutture di trasporto):

Per la presenza di componenti impulsive: $K_i = 3 \text{ dB}$

Per la presenza di componenti tonali: $K_T = 3 \text{ dB}$

Per la presenza di componenti in bassa frequenza (tonali tra 20 e 200Hz): $K_B = 3 \text{ dB}$ (esclusivamente nel periodo notturno)

Il livello ambientale corretto (LC) risulta pertanto definito dalla relazione:

$$LC = LA + K_i + K_T + K_B$$

Valore limite di immissione assoluto: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

2. NUOVE SORGENTI SONORE

Le sorgenti sonore, di cui si valuterà previsionalmente l'impatto acustico, sono costituite dall'impianto del trattamento fanghi di nuova realizzazione (sorgenti da R1 a R6).

La tabella seguente riporta, in modo schematico, l'elenco delle nuove sorgenti sonore aziendali, la rispettiva sigla di identificazione, le caratteristiche dimensionali, il livello di pressione sonora di riferimento e la tipologia (se interna / esterna). Per tutte le sorgenti si considera nel seguito un'attività continua 24 h /24 h.

Per l'individuazione cartografica delle sorgenti sonore si rimanda alla planimetria in tavola I allegata e ai prospetti dello stato di progetto alla tavola 2.

Tabella I: nuove sorgenti sonore

Sigla Sorgente sonora	Descrizione Sorgente sonora	Ubicazione	Quota (tutte le quote sono assolute, accanto è indicata la quota 0 dell'impianto)	Dimensione della sorgente (BxLxH) in mm	Stima Lp a 1 m, dBA	Tipologia Sorgente
R1A	ventilatore essiccamento	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	4300x2900x3000	80	Esterna
R1B	ventilatore essiccamento	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	4300x2900x3000	80	Esterna
R1C	ventilatore essiccamento	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	4300x2900x3000	80	Esterna
R2	ventilatore di coda	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	2000x1300x2000	80	Esterna
R3	Aerotermini	all'aperto	8,7 m (quota 2,2 dell'impianto fanghi)	4000x5400x2000	80	Esterna
R4	Ciclo ORC	edificio chiuso in tamponatura metallica, grado di fonoassorbimento standard	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	15000x5000x3000	92	Interna
R5	Aerotermino	su tetto edificio	16,5 m (quota 10 rispetto allo 0 dell'impianto fanghi)	9000x2500x2000	80	Esterna
R6	Aerotermino	su tetto edificio	16,5 m (quota 10 rispetto allo 0 dell'impianto fanghi)	5000x1500x1000	80	Esterna

In riferimento alla tabella di cui sopra si specifica:

- il livello di pressione sonora stimato a 1 m per ogni sorgente è stato fornito dal Committente. Esso costituisce il livello di pressione sonora da garantire in opera.

3. RICETTORI DI CONFINI

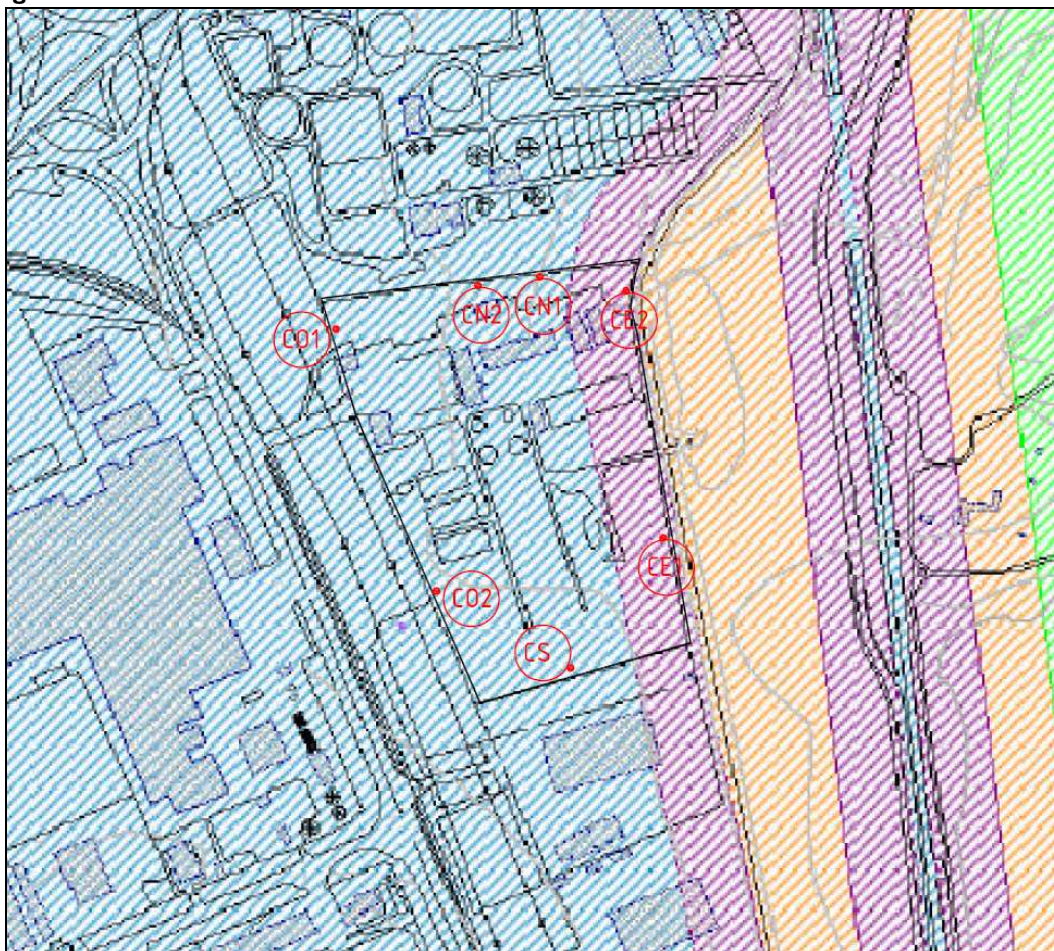
Ai fini della valutazione previsionale sono stati identificati alcuni punti-ricettori ai quattro confini aziendali (si veda tavola I), ad una quota da terra di 1.5 m:

Tabella 2: ricettori di confine

Classe acustica/limiti	Ricettore						
	CS	CN1	CN2	CE1	CE2	CO1	CO2
Classe acustica	VI	VI	VI	V	V	VI	VI
Limite di immissione assoluto diurno / notturno	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 60	70 / 60	70 / 70	70 / 70

Nota: lungo alcuni confini sono stati individuati diversi punti di verifica per descrivere in modo più esauriente il quadro acustico allo stato di progetto rispetto agli impianti aziendali presenti nelle immediate vicinanze.

Figura 3: estratto classificazione acustica comunale con individuazione dei ricettori a confine



4. CARATTERIZZAZIONE CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

Il contributo acustico delle sorgenti sonore legate al nuovo impianto di trattamento fanghi si sommerà energeticamente alla rumorosità ambientale pre-esistente, dovuta alle sorgenti sonore esterne all'area aziendale e a quelle interne già presenti, compresa l'attività del termovalorizzatore dei rifiuti industriali. Per quest'ultimo, di recente, è stato esaminato previsionalmente un progetto di rinnovamento che comporta l'inserimento di nuovi impianti e l'adeguamento di alcuni degli impianti esistenti: si prenderanno a riferimento, nel prosieguo, i contributi acustici degli impianti oggetto di rinnovamento ottenuti nello specifico studio previsionale, cui si rimanda per maggiori informazioni.

Rumorosità ambientale dell'area precedente il rinnovamento del termovalorizzatore

Si è fatto riferimento ai risultati fonometrici di un rapporto tecnico redatto a cura di tecnico competente in acustica ambientale (Studio Effemme S.r.l. di Squinzano, LE) in data 03/01/2008 per il Committente "Veolia Servizi Ambientali Tecnitalia S.p.A.".

Il monitoraggio acustico ha consentito la rilevazione, effettuata in data 07/12/2007 mediante tecnica del campionamento, del **Livello equivalente ponderato A (Leq in dBA)** in vari punti a confine e nelle immediate aree esterne della Piattaforma Polifunzionale di Trattamento Rifiuti Speciali. Le postazioni di misura sono state identificate nel rapporto tecnico dalle lettere A, B, C, D, E, F, G, H, I, L.

Le misure sono state effettuate posizionando il microfono ad un'altezza di 1.5 m da terra, in direzione delle sorgenti di rumore, rappresentate dalle attività interne alla Piattaforma Polifunzionale di Trattamento Rifiuti Speciali, quali **l'impianto di termodistruzione e la varia movimentazione dei mezzi per lo scarico dei rifiuti**. Non sono state registrate componenti tonali, né impulsive.

Di seguito si riporta la planimetria e la tabella con i risultati del monitoraggio estratti dallo studio menzionato.

Figura 4: planimetria punti di misura fonometrica

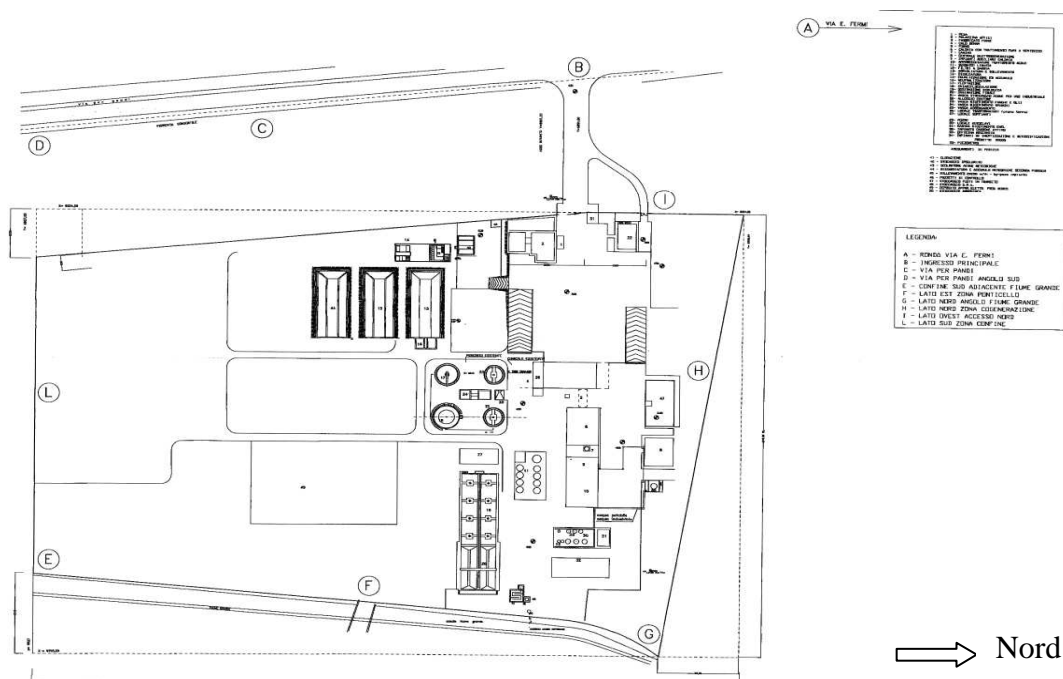


Tabella 3: risultati misure fonometriche



ANALISI CON METODI CONIATA
CERTIFICAZIONE DA 01/01/2011
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICAZIONE DA 01/01/2011
UNI EN ISO 14001:2004

studio i/gamma s.r.l. - chimica applicata
analisi - consulenza - ricerca

Piazza Aldo Moro 5/7 173018 Squinzero (LE)
T. +39 0832 787358
F. +39 0832 788128
M. info@studiogamma.com
P.IVA I.C.F. 03447570757

RILIEVI DI RUMOROSITA'

PUNTO DI RILIEVO	LAeq rilevato in dB(A)		DIURNO	NOTTURNO
	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	LIMITE SECONDO TABELLA 1 D.P.C.M. 01/03/91	LIMITE SECONDO TABELLA 1 D.P.C.M. 01/03/91
POSTAZIONE A (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	61,82	56,44	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE B (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	57,56	54,96	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE C (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	55,07	55,05	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE D (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	54,03	53,39	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE E (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	48,90	47,45	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE F (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	51,04	50,93	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE G (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	57,62	57,32	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE H (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	62,74	57,47	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE I (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	52,27	51,57	70 dB(A)	70 dB(A)
POSTAZIONE L (per l'identificazione del punto di rilievo vedasi planimetria in allegato)	48,02	47,57	70 dB(A)	70 dB(A)

Contributo acustico dato dagli impianti che costituiscono il rinnovamento del termovalorizzatore

La tabella seguente riporta, per ogni ricettore di confine individuato, i contributi acustici diurni e notturni previsti, sulla base del precedente studio, relativamente agli impianti che costituiscono il rinnovamento del termovalorizzatore (assunto un funzionamento costante nelle 24 ore).

Tali valori si sono sommati energeticamente ai livelli acustici ambientali, riportati nella colonna successiva, misurati prima del rinnovamento dell'impianto (sopra descritti), in modo da ottenere il quadro acustico a confine che costituirà il punto di partenza per la previsione di impatto acustico del nuovo impianto di trattamento fanghi.

Tabella 4: rumorosità a confine senza l'impianto di trattamento fanghi (valori in dBA)

periodo diurno				
Confine	Leq impianti di rinnovamento del termovalorizzatore (previsto)	Leq precedente il rinnovamento del termovalorizzatore (da misura)	Leq totale (previsto)	Limite immissione
CS	42.0	48	49.0	70
CN1	63.1	62.7	65.9	70
CN2	61.2	62.7	65.0	70
CE1	45.3	51	52.0	70
CE2	52.0	57.6	58.7	70
CO1	48.5	52.3	53.8	70
CO2	44.1	52.3	52.9	70

periodo notturno				
Confine	Leq impianti di rinnovamento del termovalorizzatore (previsto)	Leq precedente il rinnovamento del termovalorizzatore (da misura)	Leq totale (previsto)	Limite immissione
CS	42.0	47.6	48.7	70
CN1	63.1	57.5	64.2	70
CN2	61.2	57.5	62.7	70
CE1	45.3	50.9	51.9	60
CE2	52.0	57.3	58.4	60
CO1	48.5	51.6	53.3	70
CO2	44.1	51.6	52.3	70

Osservazioni alla tabella:

La colonna "Leq totale (previsto)" costituisce il risultato dello studio acustico previsionale redatto relativo al progetto di rinnovamento del termovalorizzatore.

5. METODOLOGIA DI CALCOLO PREVISIONALE

Le nuove sorgenti sonore aziendali esaminate, legate all'impianto di trattamento fanghi, si possono schematizzare in sorgenti di tipo puntiforme e sorgenti di tipo areale (ossia estese).

La normativa cui si è fatto riferimento per i calcoli previsionali in ambiente esterno è la ISO 9613-2.

La propagazione del campo sonoro emesso dagli impianti fissi (schematizzabili come sorgenti puntiformi) è a divergenza sferica. Per tener conto delle dimensioni reali della sorgente e quindi della relativa superficie emittente, a partire dal livello di pressione sonora stimato a 1 m, è stato calcolato dapprima il livello di potenza sonora L_w della sorgente attraverso la relazione:

$$L_w = L_p + 10 * \log(S) \quad , \text{ in dBA}$$

dove:

S = superficie totale calcolata a 1 m dalla sorgente emittente (m^2)

Successivamente, a partire dal livello di potenza sonora, il livello di pressione sonora dell'intera superficie emittente al ricettore è stato calcolato attraverso la relazione:

$$L_p = L_w - 20 * \log(r) - 11 \quad , \text{ in dBA}$$

dove:

r = distanza sorgente-ricettore (m)

Tabella 5: Livelli di potenza sonora stimati per gli impianti

Sigla Sorgente sonora	Descrizione Sorgente sonora	Ubicazione	Quota (tutte le quote sono assolute, accanto è indicata la quota 0 dell'impianto)	Dimensione della sorgente (BxLxH) in mm	Stima L_p a 1 m, dBA	Stima L_w , dBA
R1A	ventilatore essiccamento	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	4300x2900x3000	80	101
R1B	ventilatore essiccamento	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	4300x2900x3000	80	101
R1C	ventilatore essiccamento	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	4300x2900x3000	80	101
R2	ventilatore di coda	all'aperto	6,5 m (quota 0 dell'impianto fanghi)	2000x1300x2000	80	98
R3	Aerotermi	all'aperto	8,7 m (quota 2,2 dell'impianto fanghi)	4000x5400x2000	80	101
R5	Aeroterma	su tetto edificio	16,5 m (quota 10 rispetto allo 0 dell'impianto fanghi)	9000x2500x2000	80	102
R6	Aeroterma	su tetto edificio	16,5 m (quota 10 rispetto allo 0 dell'impianto fanghi)	5000x1500x1000	80	98

Le attività interne agli edifici contribuiscono ai livelli sonori esterni attraverso le pareti e la copertura, le quali costituiscono sorgenti sonore equivalenti di tipo superficiale (o areale). Ai fini del calcolo previsionale il loro apporto sonoro sull'ambiente esterno si calcola a partire dal livello sonoro interno e dalla conoscenza del potere fonoisolante delle pareti emittenti.

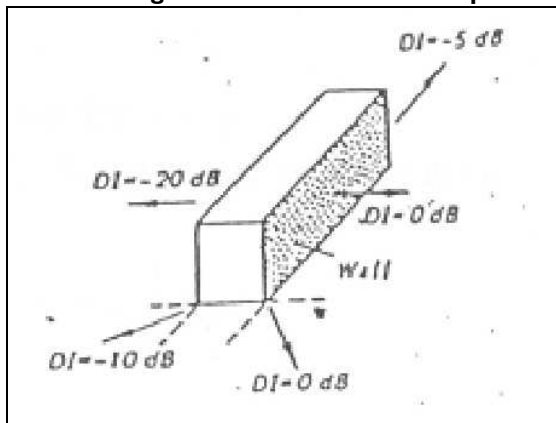
Al livello di pressione a parete interna è stato sottratto prima il potere fonoisolante medio della struttura (Transmission Loss, TLm) assunto pari a 30 dB (indice del potere fonoisolante R_w dell'involucro edilizio, valore tipico per pannelli tipo sandwich di tamponamento) e successivamente l'attenuazione dovuta alla distanza parete-ricettore. L'attenuazione per divergenza geometrica in questo caso viene sviluppata considerando che sia nulla nel campo sonoro prodotto dalla sorgente fino ad una distanza di " h/π " (dove h è la dimensione lineare minore della sorgente), che sia pari a 3 dB per raddoppio della distanza nella regione a propagazione cilindrica compresa tra " h/π " e " l/π " (dove l è la dimensione lineare maggiore della sorgente) e pari a 6 dB per raddoppio della distanza nella regione a propagazione sferica compresa tra " l/π " e il ricettore (campo lontano).

Tabella 6: Livelli di pressione sonora stimati a 1 m in esterno agli edifici con impianti rumorosi

Sigla Sorgente sonora	Descrizione Sorgente sonora	Ubicazione	Stima Rumore a 1 m (Lp, dBA) - Interno	TLm (dB) involucro edilizio	Lp a 1 m in esterno (dBA)	Parete (Sorg. equivalente): Dimensione maggiore (m)	Parete (Sorg. equivalente): Dimensione minore (m)
R4	Ciclo ORC (parete sud)	edificio chiuso in tamponatura metallica, grado di fonoassorbimento standard	92	30	62	9.4	6.5
	Ciclo ORC (parete nord)		92	30	62	9.4	6.5
	Ciclo ORC (parete est)		92	30	62	20.4	6.5
	Ciclo ORC (parete ovest)		92	30	62	20.4	6.5
	Ciclo ORC (copertura)		92	30	62	20.4	9.4

Ogni superficie radiante (parete) è caratterizzata anche da un indice di direttività, variabile tra 0 e -20 dBA, che tiene conto dell'orientamento spaziale della stessa rispetto a ciascun ricettore esaminato.

Figura 5: schema degli indici di direttività delle pareti emittenti



La presenza di eventuali edifici frapposti lungo il percorso sorgente-ricettore determina un'attenuazione da effetto schermo che è stata, per alcune situazioni, valutata e quantificata ai ricettori tramite la relazione di Maekawa (att. barr.):

$$\text{Att. barr.} = 10 \cdot \log(3 + 20 \cdot N) \quad , \text{ in dBA}$$

dove N indica il numero di Fresnel.

Tale modello calcola l'attenuazione acustica schermante tenendo conto degli effetti diffrattivi, determinati quantitativamente dal numero di Fresnel (N):

$$N = 2 \cdot \left(\frac{d1 + d2 - d}{\lambda} \right)$$

dove:

d1 = distanza piana sorgente-barriera (m);

d2 = distanza piana barriera-ricettore (m);

d = distanza piana sorgente-ricettore (m);

λ = lunghezza d'onda sonora (m).

Il calcolo di attenuazione da schermo è stato effettuato alla frequenza di riferimento di 250 Hz nelle seguenti situazioni:

- per alcuni ventilatori a terra a servizio del trattamento fanghi essendo in parte schermati da edifici frapposti, più alti, rispetto al confine est (nello specifico gli edifici 77 e 78 schermano i ventilatori R1A e R1B rispetto al ricettore CE1 e il ventilatore R2 rispetto al ricettore CE2, si veda tavola I)
- per gli aerotermini R3 schermati dall'edificio 74 rispetto al ricettore CE1 e dall'edificio 77 rispetto al ricettore CE2, si veda tavola I

Non avendo a disposizione lo spettro sonoro della specifica sorgente è stata scelta una frequenza di riferimento nel campo delle medio-basse frequenze così da ottenere un risultato prudenziale. Il valore di attenuazione ottenuto secondo la formula di Maekawa è stato diminuito, cautelativamente, di 3 dB per tener conto di riflessioni sonore determinate da pareti non fonoassorbenti di edifici vicini alla sorgente.

Adottando questa metodologia di calcolo, il contributo di ogni sorgente è stato propagato sino ai vari ricettori considerati. Si precisa che sono state trascurate, ai fini cautelativi, attenuazioni ulteriori (pur presenti) date dall'effetto suolo e dall'assorbimento dell'aria.

Il contributo totale delle nuove sorgenti è stato quindi sommato logaritmicamente al livello ambientale già presente per ricavare il livello ambientale allo stato di progetto.

6. RISULTATI PREVISTI

La tabella seguente riporta i contributi delle nuove sorgenti sonore legate all'impianto di trattamento fanghi previsti ai ricettori di confine esaminati e assunti costanti nelle 24 ore:

Tabella 7: contributi delle nuove sorgenti sonore ai ricettori di confine

Sigla Sorgente sonora	Descrizione Sorgente sonora	Lp Ric CS (dBA)	Lp Ric CN1 (dBA)	Lp Ric CN2 (dBA)	Lp Ric CE1 (dBA)	Lp Ric CE2 (dBA)	Lp Ric CO1 (dBA)	Lp Ric CO2 (dBA)
R1A	ventilatore essiccamento	48.7	44.5	44.5	32.1	44.4	44.1	51.7
R1B	ventilatore essiccamento	48.2	44.8	44.8	41.1	44.7	44.3	51.4
R1C	ventilatore essiccamento	47.7	45.2	45.2	49.5	44.9	44.7	51.1
R2	ventilatore di coda	46.8	40.5	40.5	46.7	24.4	40.1	48.8
R3	Aerotermi	53.4	42.8	42.8	28.6	26.1	42.7	53.2
R4	Ciclo ORC (parete sud)	33.8	trasc.	trasc.	25.8	trasc.	trasc.	25.6
	Ciclo ORC (parete nord)	11.4	23.4	23.3	26.3	23.8	22.7	25.7
	Ciclo ORC (parete est)	30.9	21.4	21.2	35.0	26.8	15.6	13.6
	Ciclo ORC (parete ovest)	30.9	21.3	21.2	14.1	16.6	25.8	34.5
	Ciclo ORC (copertura)	32.5	23.0	22.8	31.6	23.4	22.4	30.7
R5	Aeroterme	49.5	44.7	44.6	46.2	39.7	43.7	50.9
R6	Aeroterme	50.1	45.1	45.0	47.2	40.3	44.1	51.0
TOT.		58.3	52.7	52.6	54.0	50.4	52.1	59.8

Nota alla tabella:

Ove il calcolo ha mostrato a confine un contributo di una determinata sorgente sonora inferiore ai 10 dBA, lo si è ritenuto trascurabile ("trasc.").

Livelli di immissione assoluti

Le tabelle seguenti riportano i risultati dei livelli di immissione ottenuti in riferimento sia al periodo diurno che a quello notturno.

Tabella 8: livelli ambientali diurni post-operam (valori in dBA)

Confine	Leq diurno senza impianto trattamento fanghi	Leq diurno impianto trattamento fanghi	Leq tot. diurno con impianto trattamento fanghi	Limite immissione diurno
CS	49.0	58.3	58.7	70
CN1	65.9	52.7	66.1	70
CN2	65.0	52.6	65.3	70
CE1	52.0	54.0	56.1	70
CE2	58.7	50.4	59.3	70
CO1	53.8	52.1	56.0	70
CO2	52.9	59.8	60.6	70

Tabella 9: livelli ambientali notturni post-operam (valori in dBA)

Confine	Leq notturno senza impianto trattamento fanghi	Leq notturno impianto trattamento fanghi	Leq tot. notturno con impianto trattamento fanghi	Limite immissione notturno
CS	48.7	58.3	58.7	70
CN1	64.2	52.7	64.5	70
CN2	62.7	52.6	63.1	70
CE1	51.9	54.0	56.1	60
CE2	58.4	50.4	59.1	60
CO1	53.3	52.1	55.7	70
CO2	52.3	59.8	60.5	70

Osservazioni:

- Le tabelle mostrano il rispetto, in entrambi i periodi di riferimento, dei limiti di immissione assoluti in corrispondenza di tutti i ricettori.

7. CONCLUSIONI

Lo studio costituisce la previsione di impatto acustico in ambiente esterno relativa al progetto di realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento fanghi all'interno della Piattaforma Polifunzionale di smaltimento rifiuti nell'area industriale di Brindisi, strada per Pandi n° 1.

L'analisi è stata effettuata in ottemperanza alla legislazione nazionale e regionale vigente. A partire dai livelli di emissione sonora delle nuove sorgenti, attraverso opportune metodologie di calcolo, sono stati previsti i relativi contributi sonori ai ricettori di confine che sono stati successivamente sommati logaritmicamente ai livelli di rumore ambientale pre-esistenti.

Si prevede nel complesso il pieno rispetto dei limiti di immissione assoluti a confine.

8. ALLEGATI

Tavola 1 – Planimetria dell'area aziendale con indicazione delle nuove sorgenti sonore e ricettori di confine

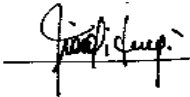
Tavola 2 – Prospetti impianto di trattamento fanghi e sorgenti sonore

Cavriago, 11-07-2012

GAMMA INSONORIZZAZIONI S.r.l.

Il Responsabile settore

Sergio Giaroli



Il Tecnico competente in acustica

Gianluca Savigni



TAVOLE ALLEGATE

da 1 a 3