



“Di Blasio Car Scrapping s.r.l.”

OFFICINA DI RIPARAZIONE, REVISIONE **VEICOLI E AUTODEMOLIZIONE**

COMUNICAZIONE DI INIZIO ATTIVITA' DI RECUPERO

ai sensi degli Art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.				Elaborato	/
Oggetto: Valutazione di impatto acustico previsionale				Scala	/
				Data	15 Settembre 2015
Revisione	n°	Descrizione	Data	<div>Timbro e Firma</div> <div> </div>	
	1				
	2				
	3				
	4				
		<div>Studio di Ingegneria Gregorio FIGLIANO</div> <div>Progettazione meccanica, impiantistica, sicurezza, energie rinnovabili, qualità, consulenza aziendale e ambientale</div> <div>Via Vestina 272, Montesilvano (PE) Tel. e fax: 085/4681076 Cell.: 328/4115939 e-mail: studio.figliano@gmail.com</div> <div>Partita Iva 02507000798 – Codice fiscale FGLGGR64P16F537H</div>			

Sommario

Sommario	2
1. Premessa e scopi della relazione.....	3
2. Quadro normativo	3
2.1 Legge Quadro sull’Inquinamento Acustico: Legge n. 447 del 26/10/1995.....	3
3. Descrizione dell’attività.....	4
4. Inquadramento dell’area	5
4.1 Classificazione acustica del territorio.....	5
4.2 Sorgenti sonore attualmente presenti	6
5. Descrizione del sito produttivo e delle attività svolte	6
Descrizione delle attività	7
6. Attrezzature utilizzate	8
Movimento veicoli connessi all’attività	8
7. Ricettori esposti.....	8
8. Rilevamento degli attuali livelli di rumorosità	9
Valori limite di immissione in ambiente abitativo - (Art. 4 - D.P.C.M. 14/11/’97).....	11
Infrastrutture stradali.....	12
9. Metodo di verifica per la rumorosità prodotta dalla nuova attività	12
Livelli acustici interni ai locali tecnici.....	13
Elementi strutturali al contorno.....	13
Calcolo dei livelli di potenza sonora	14
Metodo di verifica per la propagazione del rumore in ambiente esterno	14
9.2 Risultato del calcolo presso i due ricettori	15
Ricettore R1(distanza dalla sorgente 150 m)	15
Ricettore R2(distanza dalla sorgente 150 m)	16
Metodo di verifica per il traffico veicolare	17
Analisi dell’impatto acustico della fase di cantiere	18
10. Conclusioni	18
Allegati.....	18



1. Premessa e scopi della relazione

La Ditta "DI BLASIO CAR SCRAPPING S.r.l." intende autorizzare e gestire un impianto di autodemolizione conformemente a quanto previsto dall'art. 3 del D.lgs. 209/2003.

Il sito su cui sorgerà l'impianto è ubicato a Città Sant'Angelo (PE) in C.da S.Agnese.

L'impianto prevede lo svolgimento delle seguenti attività:

- ✓ Raccolta e accettazione dei veicoli fuori uso.
- ✓ Messa in sicurezza dei veicoli.
- ✓ Recupero della parti che hanno valenza commerciale e valore economico residuo.
- ✓ Demolizione mediante operazioni di smontaggio e disassemblaggio con eventuale pressatura delle carcasse ad opera di una Ditta esterna munita di pressa mobile, con frequenza media di 2 volte al mese per un'ora di funzionamento a volta.

Nell'impianto non verranno effettuate operazioni di riduzione volumetrica (trinciatura, frantumazione, ecc); di conseguenza l'attività dell'opificio non risulta assoggettata alla normativa AIA (attività di cui all'allegato VIII, così come modificato dal D.Lgs 46/2014).

Le attività, all'interno dell'impianto di autodemolizione, prevede lo svolgimento delle seguenti operazioni (all.ti C e B del D.lgs. 152/06):

- ✓ **Attività di recupero come definito al punto R13 dell'allegato C alla Parte IV del D.lgs. n. 152/2006:** "Messa in riserva dei rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12".
- ✓ **Attività di smaltimento come definito al Punto D15 dell'allegato B alla Parte IV del D.Lgs. n° 152/2006:** "Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)".
- ✓ **Operazioni di messa in sicurezza, di smontaggio, di disassemblaggio e di demolizione dei veicoli** con la produzione di pezzi di ricambio recuperati, rifiuti speciali recuperabili e rifiuti speciali da smaltire.

La presente relazione ha lo scopo di valutare i livelli sonori immessi nell'ambiente esterno dalle attività connesse alla gestione dell'impianto di autodemolizione di veicoli sopra descritto.

La valutazione è stata effettuata utilizzando un modello di calcolo previsionale, il quale ha permesso di prevedere i livelli sonori dovuti al nuovo impianto e le variazioni del clima acustico attualmente presente.

2. Quadro normativo

2.1 Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico: Legge n. 447 del 26/10/1995

La Legge Quadro 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico, e definisce il quadro delle competenze e l'articolato degli strumenti attuativi necessari all'applicazione di tali principi.

Tutta il rimanente panorama legislativo deriva dall'applicazione dei suoi articoli e si compone di norme e leggi a carattere nazionale, regionale e comunale.

Normativa Nazionale

- D.P.C.M. 01/03/91 Limiti massimi di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- D.P.C.M. 14/11/97 Determinazione valori limite delle sorgenti sonore.
- D.M. 16/03/98 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- D.P.R. n. 142 del 30/03/2004 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.



- Circ. Min. Amb. del 06/09/2004, Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale ed applicabilità dei valori limite differenziale.

Normativa Regionale (Regione Abruzzo)

- L.R. del 17 luglio 2007 n.23 Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo.
- D.G.R. 14 novembre 2011, n.770/P Disposizioni il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali.

Normativa comunale

- Il Comune di Città Sant'Angelo è dotato sia del Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio sia di un Regolamento che disciplina lo svolgimento delle attività rumorose nonché le modalità di presentazione delle previsioni di impatto acustico (Art. 18).

3. Descrizione dell'attività

Nella sito , sede della nuova attività si prevedono le seguenti attività:

1. Officina meccanica (interventi di ispezione, diagnosi e riparazione di autoveicoli,
2. Bonifica e demolizione dei veicoli;
3. Revisione di grossi mezzi (camion, trattori, ecc.)

Il Comune di Città Sant'Angelo ha già rilasciato il Provvedimento Unico Autorizzativo Prot. N.22350 del 31/07/2013, allegato al presente lavoro, alla società "Di Blasio Car Scrapping s.r.l." per l'esecuzione dei lavori di realizzazione di officina veicoli con isola di bonifica per messa in sicurezza di autoveicoli da rottamare, linea revisione bus, camion e autocarri, servizi e uffici annessi, in località Sant'Agnese sull'area identificata nel catasto al Foglio 55 – Particelle 381 – 303 – 584 – 586 – 588 – 589 - 583.

La superficie totale, impegnata dal nuovo opificio, è di mq 6679 dei quali mq 668 (pari al 10% della superficie totale) saranno dedicati a verde pubblico attrezzato e a parcheggi pubblici.

Di conseguenza, la superficie netta utilizzata per la realizzazione dell'opificio è pari a mq 6011 rappresentata nell'immagine riportata e divisa come di seguito specificato:



Area coperta (superficie pari a 850 mq circa)

Area, tratteggiata in rosso adibita ad uffici, officina, zona di bonifica, revisione e stoccaggio pezzi;

Area scoperta (superficie pari a 4116 mq circa) sulla quale insistono:

1. l'aree di parcheggio;



2. l'area di pesa e accettazione;
3. l'area di pressatura;
4. l'ingresso e l'area di manovra dei mezzi pesanti da revisionare;
5. l'area di manovra dei mezzi aziendali e dei mezzi dei fornitori/clienti;
6. le aree adibite allo stoccaggio di:
 - codici C.E.R. risultanti dalla demolizione dei veicoli;
 - carcasse dei veicoli fino ad un numero massimo di 90;
 - codici C.E.R. inattesi destinati allo stoccaggio temporaneo e smaltimento in R13;
 - all'installazione dei cantilever atti ad ospitare fino a 21 auto bonificate;
 - auto da avviare alla bonifica fino ad un numero massimo di 60;

4. Inquadramento dell'area

L'area di progetto è situata in località S. Agnese del Comune di Città S. Angelo (PE), ricompreso all'interno del Piano Insediamenti Produttivi, denominato S. Agnese ricadente nella Zona "D" del P.R.G., "Zone per insediamenti industriali di interesse sovracomunali"; in tale zona l'attività edilizia è disposta secondo quanto stabilito dal Piano Regolatore Territoriale del Consorzio Val Pescara.

Ad essa si giunge attraverso la Strada Provinciale SP 48 da cui si dirama la "Strada Gagliano" che porta al sito.

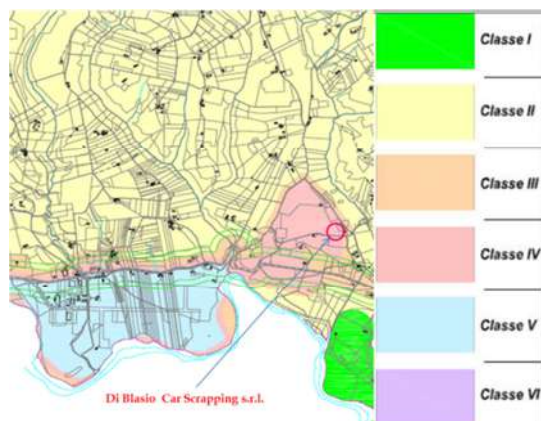


La Strada Provinciale SP 48, infrastruttura stradale più vicina al sito, è ben collegata con l'Autostrada "A14" e la Statale "SS16"

4.1 Classificazione acustica del territorio

Il Comune di Città Sant'Angelo è dotato del Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio, del quale si riporta l'estratto della zona di interesse.

In base a tale piano, l'area di progetto ricade all'interno di una zona di classe IV, con limite assoluto di immissione pari a 60 dB(A) in periodo diurno (dalle 06 alle 22) e 50 dB(A) in quello notturno (dalle 22 alle 06).



L'attività di che trattasi viene svolta dal lunedì al venerdì dalle ore 08:00 alle 12:00 e dalle 13:00 alle 18:00, il sabato dalla 08:00 alle 12:30 quindi nella sola fascia diurna.

4.2 Sorgenti sonore attualmente presenti

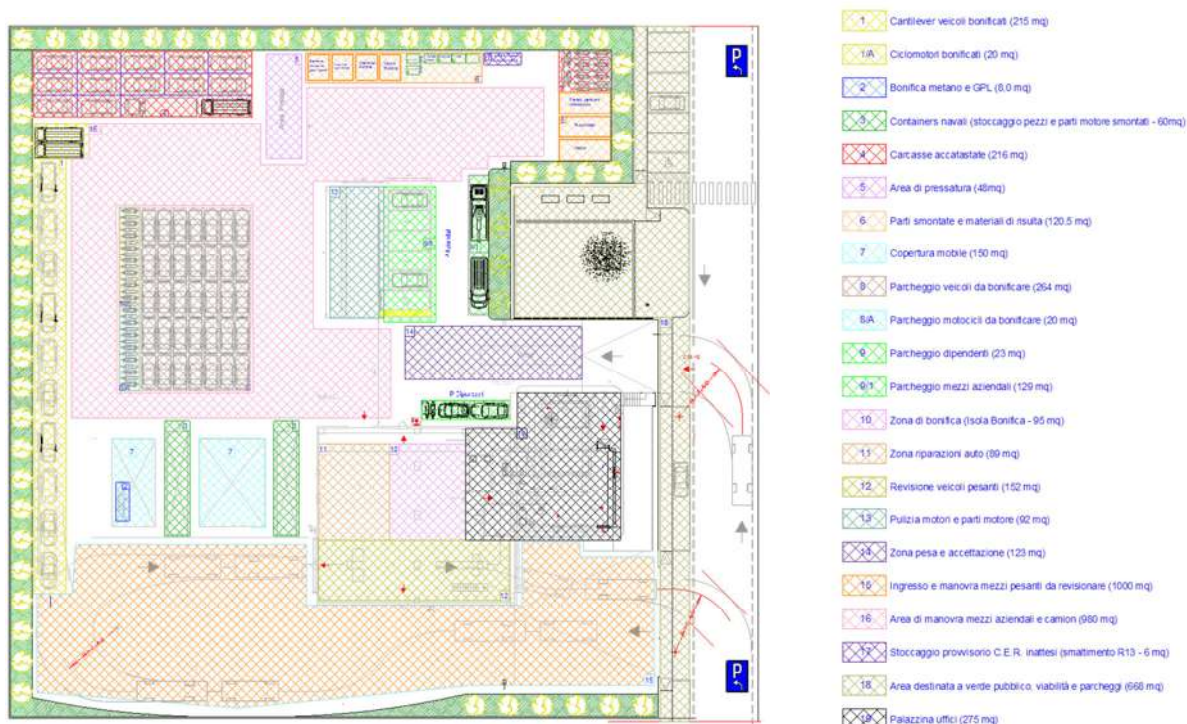
Le sorgenti sonore principali attualmente presenti sono essenzialmente costituite dai transiti sulla Strada Provinciale SP 48 dalle emissioni sonore (peraltro molto contenute) delle attività produttive limitrofe, ivi compreso il (modesto) traffico indotto sulla viabilità interna alla zona industriale.

L'infrastruttura di trasporto costituisce sicuramente la sorgente sonora dominante.

Il contributo delle poche industrie esistenti è identificabile solo localmente: a supporto di questa osservazione si può notare dai risultati dei rilievi fonometrici che, in assenza di traffico, i livelli sonori nell'area sono generalmente molto bassi.

5. Descrizione del sito produttivo e delle attività svolte

La pianta, di seguito riportata, identifica le 19 aree in cui è suddiviso l'opificio (vedi Tavola n° 4)



Descrizione delle attività

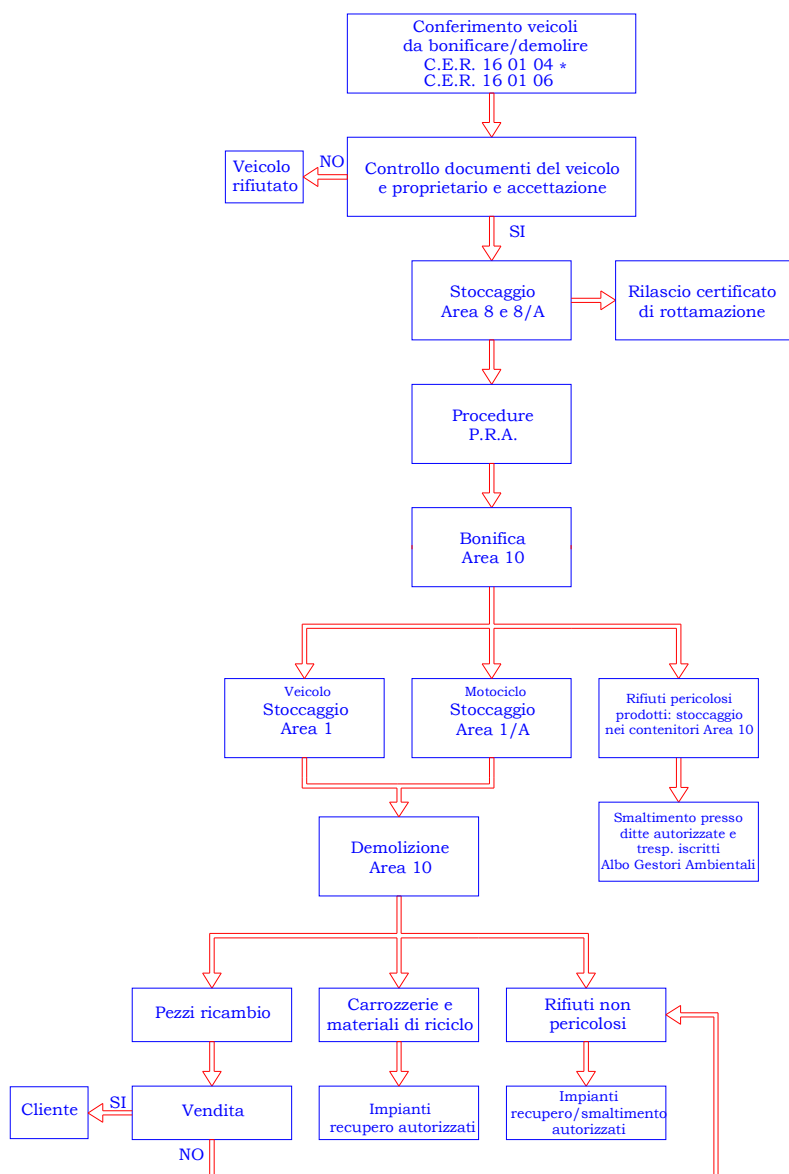
L'attività svolta nell'opificio si compone di tre sotto attività:

- Officina meccanica
- Linea di revisione di autobus, camion e mezzi pesanti
- Autodemolizione

Lo svolgimento dell'attività di autodemolizione, di seguito descritte sono schematizzate nella flow chart riportata alla fine del paragrafo.

L'impianto che la " Di Blasio Car Scrapping s.r.l." intende realizzare ed avviare consiste nell'attività di autodemolizione di veicoli fuori uso ed impiegare l'altra parte per l'attività di officina meccanica e di revisione dei mezzi pesanti.

L'attività di autodemolizione consiste nella messa in sicurezza, bonifica, demolizione dei veicoli fuori uso, vendita pezzi di ricambio, conferimento di carrozzerie e metalli vari ad altri impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti presso le ditte autorizzate.



6. Attrezzature utilizzate¹

Per svolgere le attività di demolizione la ditta si avvarrà dell'attrezzatura di seguito elencata:

- 1) Impianto ad aria compressa (silenzioso) per alimentazione sistemi di smontaggio bulloneria e taglio lamiere ($L_w = 75 \text{ dB(A)}$).
- 2) Isola di Bonifica dotata di sistemi di aspirazione per l'estrazione dei liquidi pericolosi e per la messa in sicurezza del veicolo fuori uso.
- 3) Ponte di sollevamento a forbice per gli autoveicoli.
- 4) Impianto mobile-bruciatore per lo svuotamento dei serbatoi GPL e/o metano n.1 Centro recupero gas free multi gas.
- 5) Carrello elevatore per la movimentazione dei rifiuti e dei veicoli fuori uso ($L_w = 84 \text{ dB(A)}$).
- 6) Un pacco bombole per taglio ossiacetilenico.
- 7) Attrezzatura manuale e utensili con alimentazione elettrica e a batteria.
- 8) Contenitori costituiti in materiali polimerici ad alta densità a tenuta per lo stoccaggio di rifiuti liquidi.
- 9) Contenitori a tenuta realizzati con materiali anticorrosivi per lo stoccaggio di accumulatori esausti e filtri dell'olio.
- 10) Pressa mobile fornita all'occorrenza da altra ditta ($L_w = 92 \text{ dB(A)}$).
- 11) Cantilever a tre livelli per lo stoccaggio dei veicoli bonificati.

Movimento veicoli connessi all'attività

Come si evince dall'inquadramento territoriale, e dall'immagine di seguito riportata, 1, il centro di è ubicato nel Città Sant'Angelo, l'accesso all'impianto è situato lungo la strada Provinciale 48.

Il frazione abitata più prossima al sito, Piano Cona, dista, in linea d'aria 2,3 km in direzione Est; il centro abitato di Città Sant'Angelo, sempre in linea d'aria, dista a circa 4,0 km sempre in direzione Est.

Ad Ovest dell'insediamento si trova la zona industriale Piano Sacco a circa 2 km mentre sia a Sud che a Nord si trovano terreni agricoli entro un raggio di 1,5 km.

I veicoli aziendali connessi con le attività consistono in:

- un carro attrezzi per le esigenze dell'attività di autoriparazione;
- un furgone per l'officina meccanica;
- un carrello elevatore per movimentare i veicoli fuori uso e i materiali/rifiuti prodotti;
- una vettura.

La viabilità di C.da Sant'Agnese sarà ovviamente interessata dai mezzi che trasporteranno auto fuori uso e preleveranno, pezzi di ricambio, materiali da avviare a trattamento e rifiuti vari.

Una stima indicativa dei movimenti giornalieri e deducibile dalla seguente tabella:

Numero mezzi /anno in ingresso	1000 (trasporto veicoli fuori uso) 500 (trasporto batterie fuori uso) 200 (trasporto oli esausti) 1000 (trasporto altri rifiuti) 30 (mezzi aziendali/clienti)
Numero totale mezzi ingresso/giorno	2730/310giorni = 9 mezzi al giorno
Numero mezzi /anno in uscita	1000 (trasporto veicoli fuori uso) 500 (trasporto batterie fuori uso) 200 (trasporto oli esausti) 1000 (trasporto altri rifiuti) 30 (mezzi aziendali/clienti)
Numero totale mezzi uscita/giorno	2730/310giorni = 9 mezzi al giorno
Totale transiti giornalieri	18

7. Ricettori esposti

La zona su cui sorgerà la nuova attività produttiva si trova all'interno di una vasta area industriale. Le aree intorno all'opificio sono tutte impegnate da attività produttive costruendo ed in essere. Gli unici due ricettori "non industriali" sono due piccole case indicate con R1 e R2.

¹ Valori dei emissioni da letteratura



R1, nascosta dietro il capannone industriale “C”, dista dall’opificio 150m e si trova al di sotto della quota di campagna dell’opificio; R2 si trova a circa 150m.



8. Rilevamento degli attuali livelli di rumorosità

Sono state effettuate 4 misurazioni puntuali con i seguenti accorgimenti:

1. Tutte le misure sono state arrotondate a 0,5dB in conformità al punto 3 dell’Allegato B del D.M.16/03/98.
2. Lo strumento è stato posizionato a 1,5m di altezza e ad una distanza non inferiore ad 1 m da qualunque elemento verticale.
3. La velocità del vento alle 16:00 era di 3,6 m/s (13 km/h) e sul fonometro era installata la cuffia antivento; il tutto in conformità con il punto 7 dell’Allegato B del D.M.16/03/98.
4. Il fonometro è stato calibrato prima e dopo ogni misura in conformità con l’art. 2.3 del D.M.16/03/98.

Data di rilievo	01/09/2015 ore 16:00
Tempo di riferimento	Periodo diurno (06:00 – 22:00)
Apparecchiature utilizzate	conformi alle specifiche previste all’art.2 del D.M. 16/03/98
Fonometro	CESVA - modello SC-20b - Mtr. T216827
Certificato di taratura fonometro	LAT 146 06489 del 04/11/2013 (Allegato)
Calibratore	Larson Davis - mod. Cal 200 – Mtr.3568
Certificato di taratura calibratore	LAT 146 06490 del 04/11/2015
Operatore	Ing. FIGLIANO Gregorio
Modalità di misura	Conformi all’Allegato B del DM16/03/1998

I punti di misura valutati, in considerazione degli spazi occupati da persone o comunità, sono i riportati nella figura seguente:



Risultati delle misure Periodo diurno (06:00 – 22:00)		
<i>P. Oss.</i>	<i>L_{Aeq} dB(A)</i>	<i>Note</i>
A	43,5	• In prossimità del punto di misura c'è un piccolo capannone di un'attività produttiva
B	42,0	• In prossimità del punto di misura c'è Strada Gagliarano
C	44,5	• Il punto di misura è vicino al cantiere di un nuovo e importante insediamento produttivo
D	42,0	• Punto di misura vicino alla casa dietro i capannone.

Non si sono rilevate componenti tonale e/o impulsive

Il Comune di Città Sant'Angelo è dotato di Zonizzazione acustica, il sito, oggetto dello studio, si trova in una fascia di classe IV (vedi tabella) con limiti di emissione di 60 dB(A) in periodo diurno (dalle 06 alle 22) e 50 dB(A) in quello notturno (dalle 22 alle 06)

FASCIA TERRITORIALE		DIURNO	NOTTURNO
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

In questa tipologia di aree i valori limite di immissione, emissione e qualità sono evidenziati nelle seguenti tabelle:

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE – Leq in dB(A) *(Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell' ambiente abitativo o nell' ambiente esterno)*

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (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

VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A) *(Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa)*

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (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

VALORI DI QUALITÀ – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento
---------------------------------------------	----------------------



		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

I livelli di pressione sonora, ponderati con la curva di pesatura A, devono essere mediati attraverso il Livello Equivalente (Leq).

E' bene precisare che, in base a quanto previsto al punto 11 dell'allegato A del D.M. 16/03/1998, i valori di emissione ed i valori limite assoluti di immissione vanno riferiti al tempo di riferimento. Si precisa, inoltre, che in base all'art.3, comma 2, del D.P.C.M. 14/11/97, per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime aeroportuali, ecc. i limiti di cui alla tabella C, allegata al sopracitato Decreto (valori limite assoluti di immissione), non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. Inoltre il successivo comma 3 precisa che all'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2 (infrastrutture dei trasporti), devono rispettare i limiti assoluti previsti dalla normativa vigente in materia secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

Valori limite di immissione in ambiente abitativo - (Art. 4 - D.P.C.M. 14/11/97)

I limiti regolamentari per il rumore in ambiente abitativo sono definiti dai livelli differenziali intesi come la differenza tra il livello ambientale misurato con la sorgente specifica in funzione (livello sonoro ambientale L_a) ed il livello ambientale misurato senza la sorgente specifica in funzione (livello sonoro residuo L_r).

Il valore limite differenziale di immissione ($L_a - L_r$), misurato all'interno di un ambiente abitativo, non deve superare i seguenti valori:

- 5 dB(A) nel periodo diurno.
- 3 dB(A) nel periodo notturno.

Qualora il livello sonoro ambientale misurato all'interno dell'ambiente abitativo sia inferiore ai valori della tabella seguente, non risulta applicabile il valore limite differenziale (art. 4.2, DPCM 14/11/97) ed il rumore immesso deve ritenersi non disturbante.

	Periodo diurno	Periodo notturno
Finestre aperte	< 50dB(A)	< 40 dB(A)
Finestre chiuse	< 35 dB(A)	< 25 dB(A)

I valori limiti differenziali vanno riferiti, in base a quanto previsto al punto 11 dell'allegato A del D.M. 16/03/1998, al tempo di misura.

Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano 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.

Nell'impossibilità di accedere all'interno dell'abitazione, le valutazioni sono state effettuate in facciata all'edificio abitativo maggiormente esposto alla rumorosità prodotta dall'attività, ipotizzando che tali risultati coincidano con le misure effettuate all'interno degli ambienti abitativi, nella condizione di finestre aperte.

Infrastrutture stradali

Con D.P.R. 30/03/04, n. 142 sono state emanate disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26/10/95, n. 447.

Il Decreto individua i limiti di rumorosità dovuti esclusivamente all'infrastruttura stradale e stabilisce l'estensione delle fasce di pertinenza ed i limiti acustici da rispettare all'interno di esse in base alla tipologia della strada definita dal Codice della Strada.

Le infrastrutture stradali sono definite come segue dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato 1 al D.P.R. 30/03/04, n. 142.

La Strada Gaglierano, che si congiunge alla S.P.48 distante circa 500m dalla zona d'installazione della nuova attività, è un' infrastruttura stradale esistente e in esercizio, i limiti e le rispettive fasce di pertinenza sono riportate nella seguente tabella alla lettera F.

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A) autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B) extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C) extraurbana secondaria	Ca (Strade carreggiate separate)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (Tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D) urbana di scorrimento	Da (Strade carreggiate separate interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E) urbana di quartiere		30	Definiti dal Comune, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F) locale		30				

9. Metodo di verifica per la rumorosità prodotta dalla nuova attività

Per la valutazione dei livelli di rumore immessi nell'ambiente esterno dalla nuova attività vengono solitamente utilizzate le seguenti norme:

- EN 12354-4 “Building acoustics: estimation of acoustic performance of buildings from the performance of products, Part 4: transmission of indoor sound to the outside”;
- ISO 9613-1 “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere”.
- ISO 9613-2 “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation”.

La valutazione del livello di pressione sonora presente nell’ambiente esterno in seguito alla emissione sonora da parte di un edificio viene effettuata in funzione del livello sonoro presente all’interno di tale edificio e dalla prestazione acustica del suo involucro.

Il modello di calcolo definito dalla norma EN 12354-4 prevede di schematizzare le superfici emittenti dell’edificio, costituite dall’involucro e dalla sorgenti sonore esterne di facciata, con una o più sorgenti puntiformi, il cui livello di potenza sonora viene definito mediante il calcolo previsto dalla norma.

Ogni singola sorgente puntiforme può rappresentare una porzione dell’involucro dell’edificio o un gruppo di sorgenti sonore di facciata. In genere ogni lato dell’edificio (facciate e copertura) richiede di essere schematizzato con almeno una sorgente puntiforme.

Livelli acustici interni ai locali tecnici

Il livello di pressione media presente all’interno dell’impianto viene stimato in base alle caratteristiche delle sorgenti sonore presenti (desunto dalle schede tecniche) e in base al confronto con misure effettuate in ambienti simili.

Nel calcolo dei livelli di pressione sonora presenti all’interno dell’opificio si ipotizza che gli stessi siano uniformi.

Tale valore corrisponde, con buona approssimazione, al livello sonoro riverberato dell’ambiente; il livello sonoro riverberato dell’ambiente è la seguente:

$$L_r = L_w - 10 \log A + 6 = 67 \text{ dB(A)}$$

Dove

L_r = livello sonoro riverberato;

L_w = livello di potenza sonora della sorgente; (81 dB(A))

A = Assorbimento dell’ambiente ($\alpha_{med}=0,07$).

In base ai livelli di pressione sonora e di potenza sonora delle macchine attrezzature stimate essere presenti all’interno dell’impianto si ipotizza il seguente livello di pressione medio dell’ambiente (interno opificio):

Ambiente	Livello di pressione medio ambiente – dB(A)
Interno capannone	81

Elementi strutturali al contorno

Per quanto riguarda le strutture edilizie sono indicati nel seguito i dati di isolamento acustico in facciata degli involucri edilizi, tenendo conto di eventuali aperture e discontinuità.

Sulla base delle caratteristiche strutturali al contorno vengono determinati i valori di attenuazione degli elementi componenti lo stabilimento in esame:

Struttura		Attenuazione teorica
Portoni Capannone		25
Pareti verticali perimetrali	Pannelli in CS	50
Superfici vetrate		25
Copertura	Struttura sandwich	40

Il calcolo del potere fonoisolante della parete verticale di contorno opache e della copertura è stato



effettuato utilizzando il "plateau method", così come riportato nel testo "Noise and vibration control" (autore L.L. Beranek).

L'attenuazione della superfici trasparenti e delle porte è stato valutato in base ai dati forniti dalla letteratura tecnica di riferimento. A vantaggio della sicurezza per le superfici apribili nella valutazione del potere fonoisolante è stata anche considerata l'eventuale non perfetta tenuta degli infissi.

Calcolo dei livelli di potenza sonora

Partendo dai livelli di pressione sonora presenti all'interno dell'impianto e dai valori di isolamento acustico dell'involucro edilizio, vengono definiti, per le sorgenti puntiformi che schematizzano lo stabilimento, i valori di potenza sonora secondo quanto definito dalla norma EN 12354-4:

Nella schematizzazione sono state considerate le seguenti facciate dell'involucro edilizio:

- la parete sud del capannone;
- la parete nord del capannone;
- la parete ovest del capannone;
- la copertura del capannone.

Non viene considerata il confine est dell'impianto in quanto non direttamente connesso con l'esterno.

Al termine della procedura prevista dalla norma UNI EN 12354-4 si considerano le varie sorgenti puntiformi, ciascuna di esse posizionata nel baricentro geometrico della superficie a cui si riferiscono.

Facciata	L_w dB(A)
Sud	79,5
Nord	79,5
Ovest	79,2
Copertura	78,3

L_w (totale) = 85,2 dB(A) (considerando tutte le facciate)

Metodo di verifica per la propagazione del rumore in ambiente esterno

Determinati i livelli di potenza sonora delle sorgenti puntiformi, il livello di pressione sonora nell'area circostante può essere calcolato secondo quanto previsto dalla norma ISO 9613-2.

La formula utilizzata per calcolare i livelli di pressione sonora nelle posizioni dei ricevitori è definita, in base a quanto previsto dalla norma ISO 9613-2:

$$L_{rT}(DW) = L_w + D_c - A$$

dove:

$L_{rT}(DW)$ = contributo al livello di pressione sonora complessivo della banda di ottava f , in condizioni di vento con direzione dalla sorgente al ricevitore;

L_w = livello di potenza sonora della sorgente puntiforme in funzione della banda di ottava;

D_c = correzione per la direttività della sorgente;

A = attenuazione in funzione della banda di ottava.

Il termine di attenuazione A è dato dalla formula:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica;

A_{atm} = attenuazione dovuta all'attenuazione atmosferica;

A_{gr} = attenuazione dovuta all'effetto suolo;

A_{bar} = attenuazione dovuta alle barriere;

A_{misc} = attenuazione dovuta ad altri effetti.

Ipotesi di calcolo



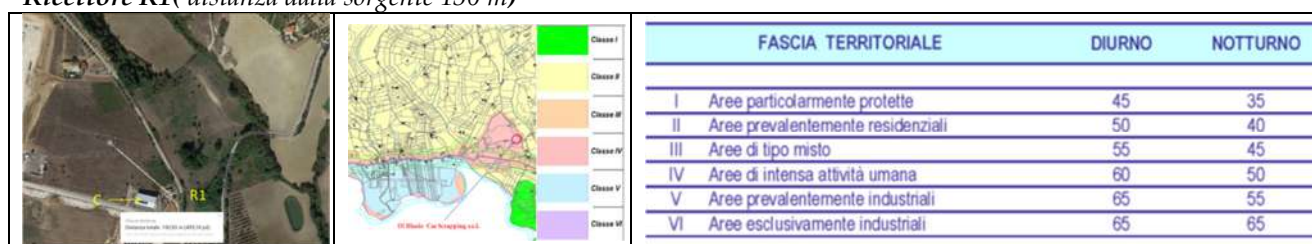
- l'attenuazione è funzione della frequenza; conoscendo solo il livello di potenza sonora complessivo delle singole macchine, i valori di attenuazione a 500 Hz vengono utilizzati per stimare l'attenuazione rispetto al livello sonoro globale;
- il ground factor viene considerato uguale a 0 (terreno riflettente).

Lo studio previsionale di impatto acustico degli impianti tecnici è stato sviluppato attraverso il modello sonoro ed utilizzando il metodo di calcolo della norma ISO 9613-1 e ISO 9613-2.

9.2 Risultato del calcolo presso i due ricettori

In base alla zonizzazione acustica del Comune di Città Sant'Angelo, l'area su cui sorgerà l'insediamento produttivo, è di Classe IV e l'attività lavorativa verrà effettuata nella sola fascia diurna.

Ricettore R1(distanza dalla sorgente 150 m)



Emissione

Dati	Simbolo	Valore
Altezza Sorgente	h	2 m
Distanza sorgente – ricettore (linea d'aria)	d	150 m
Livello potenza sonora di fondo	L_{pf1}	42,0 dB(A)
Livello potenza sonora totale	L_w	85,2 dB(A)
Livello potenza sonora strada locale ²	L_{ws}	50 dB(A)
Distanza sorgente – ricettore (calcolo)	r	
Attenuazione per divergenza geometrica	A_d	
Attenuazione per assorbimento atmosferico	A_a	3 dB/km
Livello sonoro ricevitore	L_{pr1}	

$$\begin{aligned}
 r &= \sqrt{h^2 + d^2} = 150,013m \cong 150m \\
 A_d &= 20 \log_{10} r + 11 = 54,52 \\
 A_a &= 0,336 \text{ dB}
 \end{aligned}
 \quad \longrightarrow \quad
 L_{pr1} = L_w - A_d - A_a = 30,9 \text{ dB}$$


Immissione

$$L_{p(tot.R1)} = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{L_{pr1}}{10}} + 10^{\frac{L_{pf1}}{10}} + 10^{\frac{L_{ws}}{10}} \right) = 50,68 \text{ dB(A)}$$

² Limiti infrastrutture stradali esistenti (D.P.R. 30/03/04, n. 142)

Verifica Ricettore R ₁				
Valore limite emissione (diurno)	60 dB(A)	Valore previsto emissione (diurno)	30,9 dB(A)	OK
Valore limite immissione (diurno)	65 dB(A)	Valore previsto immissione (diurno)	50,68 dB(A)	OK

Ricettore R₂ (distanza dalla sorgente 150 m)

		FASCIA TERRITORIALE		DIURNO	NOTTURNO
	Classe I	I		45	35
	Classe II	II		50	40
	Classe III	III		55	45
	Classe IV	IV		60	50
	Classe V	V		65	55
	Classe VI	VI		65	65

Emissione

Dati	Simbolo	Valore
Altezza Sorgente	h	2 m
Distanza sorgente – ricettore (linea d'aria)	d	164 m
Livello potenza sonora di fondo	L _{pf2}	42,0 dB(A)
Livello potenza sonora totale	L _w	85,2 dB(A)
Livello potenza sonora strada locale ³	L _{ws}	50 dB(A)
Distanza sorgente – ricettore (calcolo)	r	
Attenuazione per divergenza geometrica	A _d	
Attenuazione per assorbimento atmosferico	A _a	3 dB/km
Livello sonoro ricevitore	L _{pr2}	

$$\begin{aligned}
 r &= \sqrt{h^2 + d^2} = 164,012m \cong 164 m \\
 A_d &= 20 \log_{10} r + 11 = 55,22 \\
 A_a &= 0,367 dB
 \end{aligned}
 \quad \longrightarrow \quad
 L_{pr2} = L_w - A_d - A_a = 29,53 dB$$

Immissione

$$L_{p(tot.R2)} = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{L_{pr2}}{10}} + 10^{\frac{L_{pf2}}{10}} + 10^{\frac{L_{ws}}{10}} \right) = 50,67 dB(A)$$

Verifica Ricettore R ₂				
Valore limite emissione (diurno)	60 dB(A)	Valore previsto emissione (diurno)	29,53 dB(A)	OK
Valore limite immissione (diurno)	65 dB(A)	Valore previsto immissione (diurno)	50,67 dB(A)	OK

³ Limiti infrastrutture stradali esistenti (D.P.R. 30/03/04, n. 142)

Metodo di verifica per il traffico veicolare

Le distanze tra il sito produttivo e la SP48 è riportata nella seguente immagine:



Lo studio previsionale di impatto acustico del traffico veicolare all'interno dell'area dell'impianto di trattamento rifiuti è stato valutato mediante il metodo sviluppato dal CNR:

$$L_{eq} = L_{rif} - (\Delta_{bar} + \Delta_{div} + \Delta_{traf}) = 37,5 dB(A)$$

con:

L_{eq} = livello sonoro equivalente, in dB(A);

L_{rif} = livello sonoro di riferimento, in dB(A);

Δ_{bar} = attenuazione per presenza di barriere, in dB(A);

Δ_{div} = attenuazione per divergenza, in dB(A), data dalla formula:

$$\Delta_{div} = 10 \log \frac{d_0}{d}$$

d = distanza sorgente ricevitore

d_0 = distanza di riferimento (10 m)

Δ_{traf} = attenuazione dovuta a condizioni di traffico, in dB(A).

Il livello sonoro di riferimento è uguale

a:

$$L_{rif} = A + 10 \log(Q_{VL} + EQ_{VP}) + \Delta_r + \Delta_v + \Delta_s + \Delta_p + \Delta_\theta$$

con:

A = costante pari a 35,1 dB(A)

Q_{VL} = flusso veicoli leggeri, in veicoli/h (13 VL/giorno su 8 ore lavoro pari a ≈ 2 VL/ora)

Q_{VP} = flusso veicoli pesanti, in veicoli/h (5 VL/giorno su 8 ore lavoro pari a ≈ 1 VL/ora)

E = coefficiente di omogenizzazione tra veicoli leggeri e pesanti pari a 8

Δ_r = coefficiente correttivo per edifici ai lati della strada, in dB(A);

Δ_v = coefficiente correttivo di velocità, in dB(A);

Δ_s = coefficiente correttivo di pavimentazione, in dB(A);

Δ_p = coefficiente correttivo di pendenza asse stradale, in dB(A);

Δ_θ = coefficiente correttivo per sorgenti lineari di lunghezza finita, in dB(A).

Le ipotesi operative utilizzate per il calcolo del livello sonoro utilizzando il metodo di calcolo CNR sono:

- numero orario di transiti veicolari nel periodo diurno $\left(\frac{18 \text{ mezzi giorno}}{8 \text{ ore lavorative}}\right) = 2.25 \approx 3 \text{ mezzi/ora}$
- strada lato aperto ($\Delta_r = 1,5$)
- velocità media: inferiore a 50 Km/h ($\Delta_v = 0,0$)
- pendenza della strada: nulla ($\Delta_s = 0,0$)
- asfalto di tipo ruvido ($\Delta_p = 0,0$)

Analisi dell'impatto acustico della fase di cantiere

Considerato che:

- l'orario di cantiere si svolgerà tra le ore 07 e le ore 20 secondo le prescrizioni di cui al punto 2.1 dell'allegato 2 del D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali";
- le lavorazioni di cantiere previste non prevedono lavorazioni particolarmente rumorose e, pertanto, non verranno superati i livelli sonori previsti in deroga per i cantieri di cui al punto 2.1 dell'allegato 2 del D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011;

si può affermare che secondo i calcoli sviluppati, i livelli sonori immessi nell'ambiente esterno, durante la fase di cantiere rispettano quanto previsto al punto 2.1 dell'allegato 2 del D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali".

10. Conclusioni

Considerate:

- Informazioni e dichiarazioni fornite dal legale rappresentante della ditta;
- le misure effettuate nel periodo diurno (attuali condizioni);
- dati in ipotesi e letteratura;
- valutazioni previsionali effettuate,

si può affermare che i livelli sonori immessi nell'ambiente esterno, dall'impianto della CFM s.r.l. in Montesilvano, rispetteranno i limiti previsti dal D.P.C.M. 01/03/1991 e dal D.P.C.M. 14/11/97.

Ing. FIGLIANO Gregorio
Tecnico competente in materia di acustica
ambientale abilitato con Determina
DF2/115 del 16/05/06



Allegati

1. Provvedimento Unico Autorizzativo Prot. N.22350 del 31/07/2013 del Comune di Città Sant'Angelo
2. Tavola n. 4 suddivisione delle aree
3. Certificato di tarature del fonometro
4. Certificato di taratura del calibratore