

Regione Abruzzo

Provincia di Pescara



Comune di Montesilvano



DITTA: C.F.M s.r.l.

OGGETTO: Avvio impianto di autodemolizione e di stoccaggio temporaneo (R13-D15) di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

Versione 01 del 5 ottobre 2014

realizzata da



Approvata da

CFM Srl

INDICE

1. Finalità della relazione	3
2. Dati generali	3
3. Normativa di riferimento	4
4. Inquadramento dell'area	5
5. Tipologia e caratteristiche delle sorgenti sonore attualmente presenti nell'area.....	10
6. Descrizione del sito produttivo	11
7. Descrizione del Lay-out operativo.....	12
8. Descrizione delle attività svolte	13
9. Apparecchiature utilizzate	14
10. Movimento veicoli connessi all'attività.....	15
11. Ricettori maggiormente esposti.....	18
12. Rilevamento degli attuali livelli di rumorosità ambientale (situazione ante operam)	19
13. Limiti di accettabilità: situazione attuale (Art. 6 - D.P.C.M. 01/03/91)	22
14. Valori Limite delle sorgenti sonore (Artt. 3 e 7 - D.P.C.M. 14/11/1997)	23
15. Infrastrutture stradali	26
16. Metodo di verifica per la rumorosità prodotta dalla nuova attività	29
17. Metodo di verifica per la propagazione del rumore in ambiente esterno	33
18. Metodo di verifica per il traffico veicolare	34
19. Valutazione dei livelli sonori	35
20. Analisi dell'impatto acustico della fase di cantiere	38
21. Conclusioni.....	38

Allegati: Planimetria
 Fogli di calcolo

1. Finalità della relazione

La presente relazione ha lo scopo di valutare i livelli sonori immessi nell'ambiente esterno dalle attività connesse alla gestione di un impianto di autodemolizione di veicoli fuori uso con messa in riserva e deposito preliminare di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi da ubicarsi in Via Mascagni – Montesilvano (PE), al fine di verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

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.

La relazione è articolata secondo quanto previsto all'allegato 3 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".

2. Dati generali

Denominazione sociale:	CFM s.r.l.
Legale Rappresentante:	Savignano Francesco nato a Pescara il 15/07/1987 residente in Via Piceni, 31 – Montesilvano
Sede legale:	Via Roma, 37 – 65015 Montesilvano (PE)
Sede operativa:	Via Mascagni – 65015 Montesilvano (PE)
Partita IVA/Codice fiscale :	01735130682

3. Normativa di riferimento

Nazionale

- D.P.C.M. 01/03/91 Limiti massimi di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge n. 447 del 26/10/95 Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- 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.

Regionale

- 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.

4. Inquadramento dell'area

L'area in oggetto si colloca nella porzione orientale della Provincia di Pescara, a Sud-Ovest dell'agglomerato urbano di Montesilvano. L'impianto, sito in Via Mascagni in destra idrografica del Fiume Saline, è posto ad una quota di 24m s.l.m., ad una distanza di 2.200 m dalla costa adriatica; la zona risulta ben collegata alle principali vie di comunicazione, in posizione strategica e favorevole all'attività svolta.

Cartograficamente l'area è mappata al Fig. 141, III° quadr. NE "Montesilvano" della Carta d'Italia I.G.M. 1:25.000 e alla sezione 339 084 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000.

Fig. 1 Stralcio I.G.M.



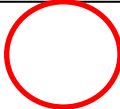
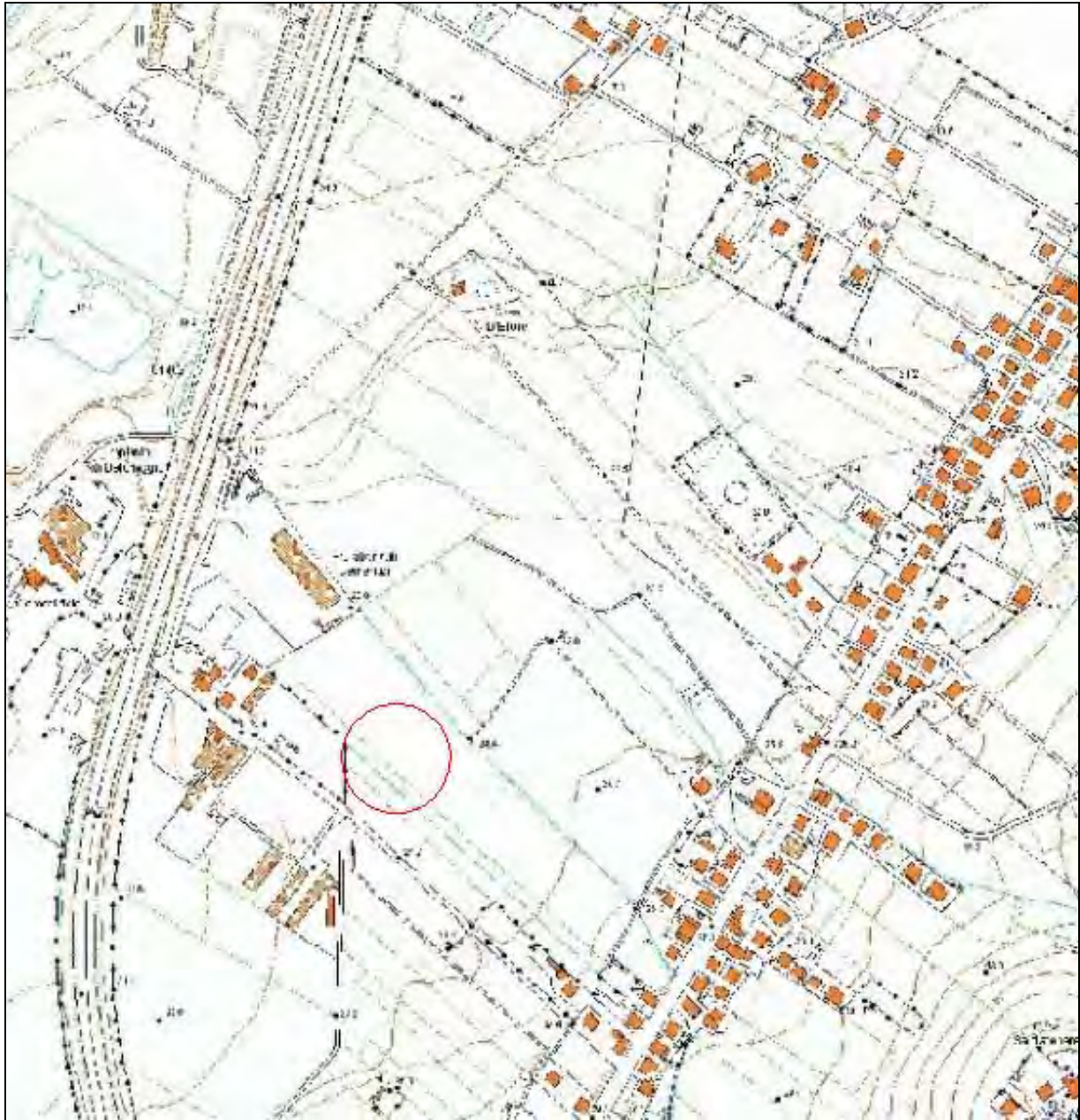
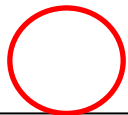
 Localizzazione Impianto CFM srl

Fig. 2 Stralcio CTR



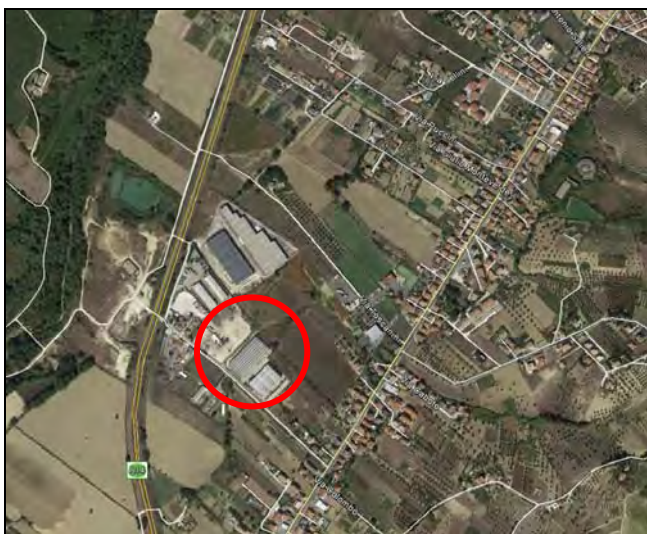
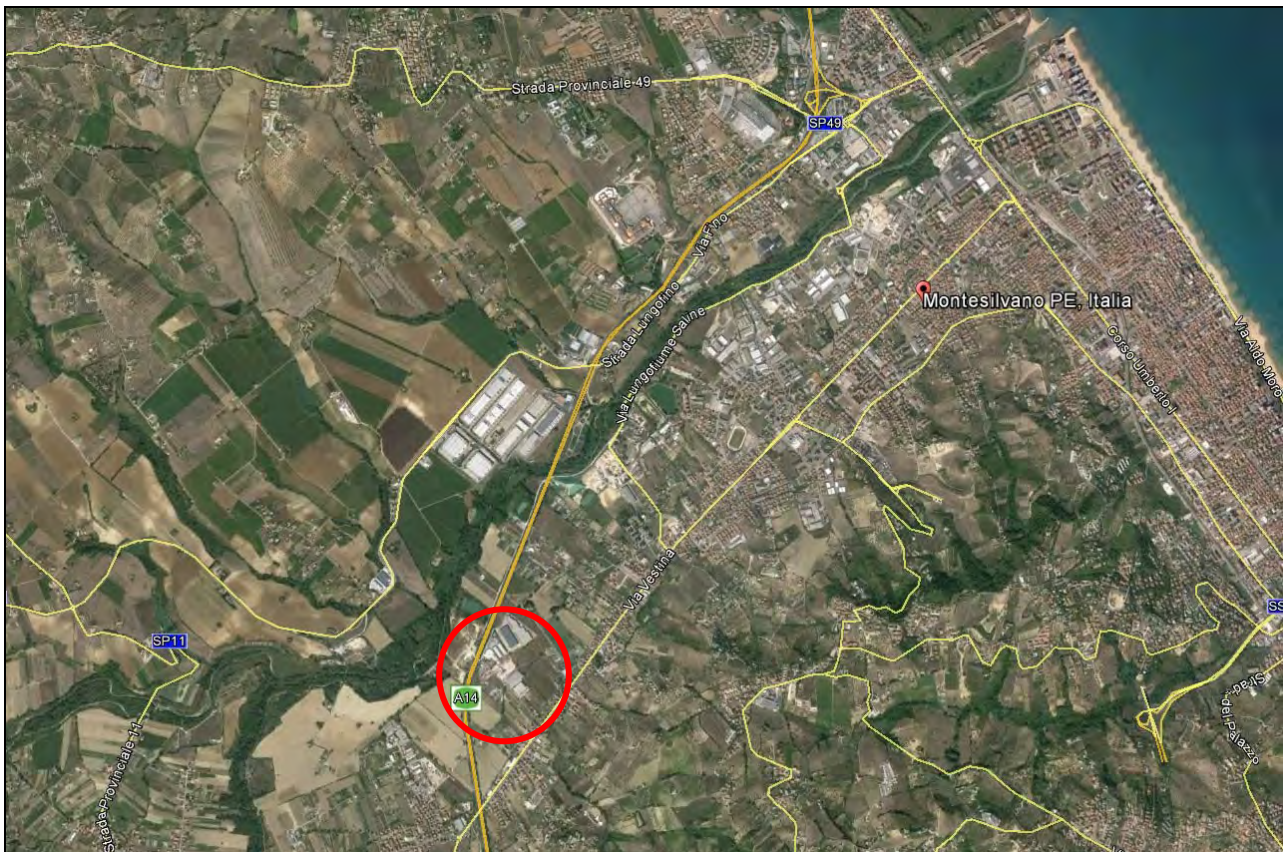
 Localizzazione Impianto CFM srl

INQUADRAMENTO TERRITORIALE CON GEOREFERENZIAZIONE

Coordinate ed elevazione dal livello del mare.

N: 42°29.07.11" - E: 14°06'49.47" - ELEV:24 m

Fig. 3 Foto Aerea – Fonte Google Earth

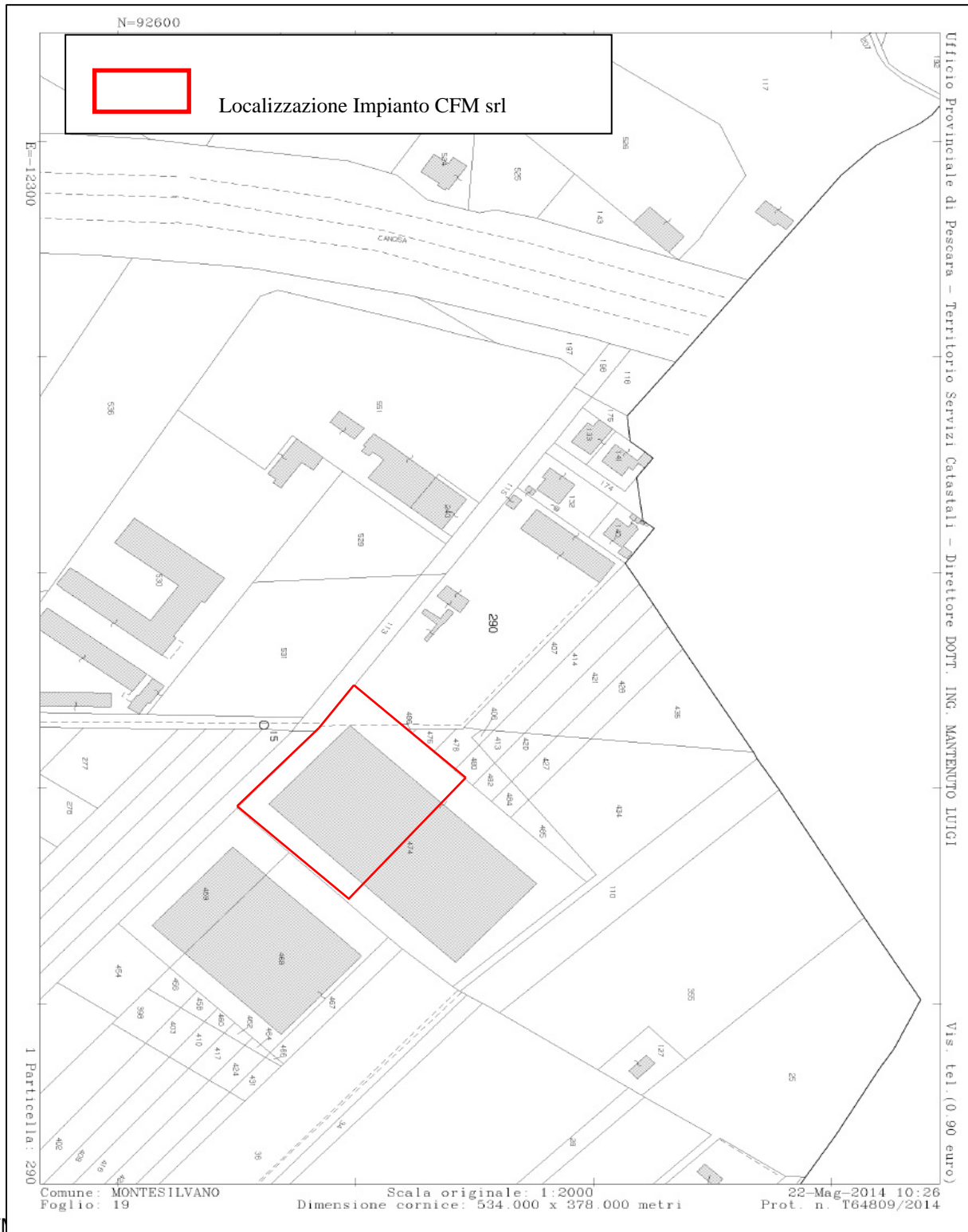


Localizzazione Impianto CFM srl

INQUADRAMENTO CATASTALE

L'opificio industriale, all'interno del quale la ditta intende avviare le attività di gestione rifiuti, ricade su una porzione della p.lla nn. 474 del foglio n° 19 del Comune di Montesilvano (TE)

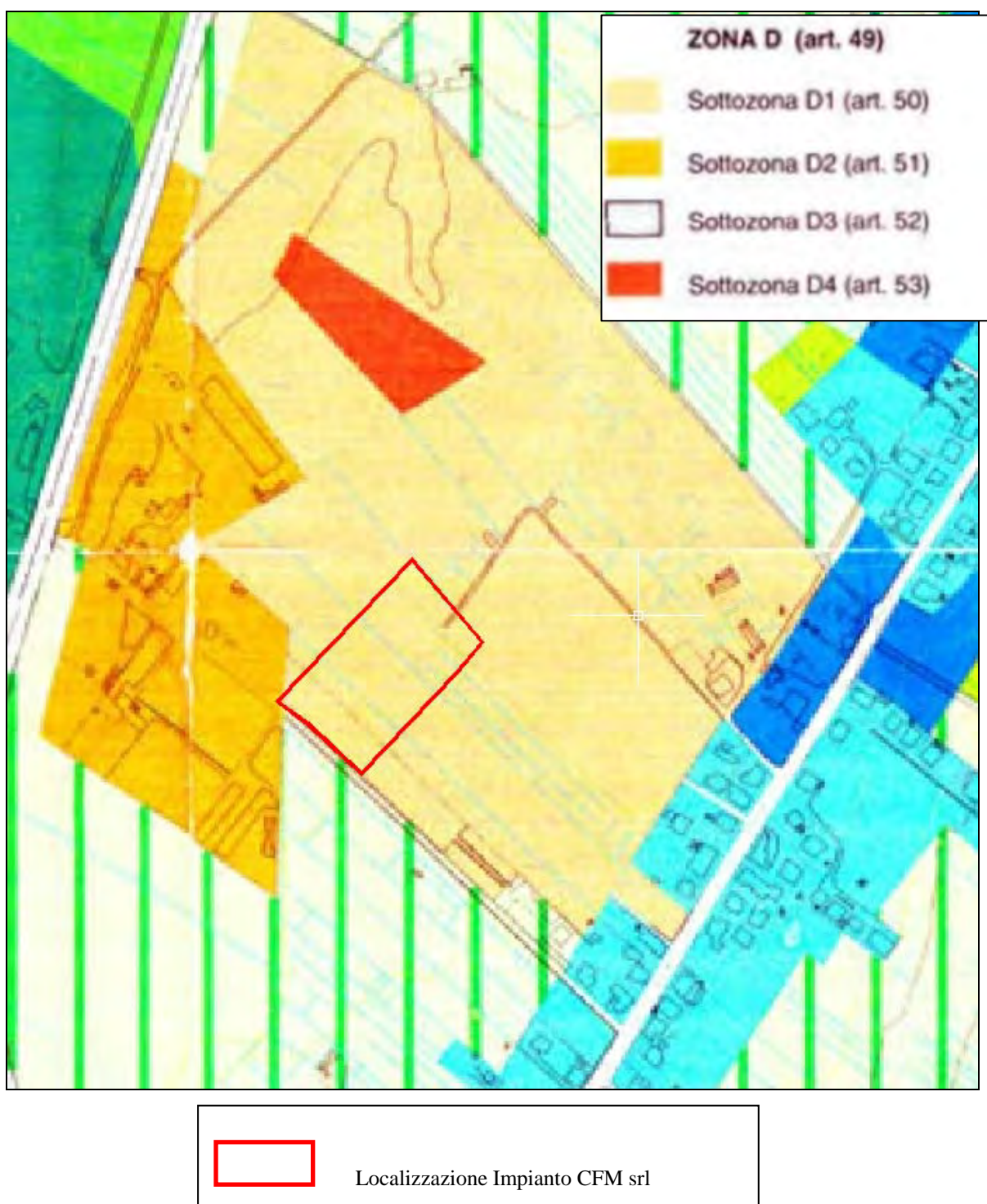
Fig.4 Estratto di Mappa – Inquadramento catastale



INQUADRAMENTO URBANISTICO

Dal PRG vigente, l'area nel quale verrà avviata l'attività di gestione rifiuti è ricompresa nella zona D1. Le aree D1 sono quelle aree inserite nelle precedenti previsioni di P.R.G., come aree Artigianali e/o Industriali e/o commerciali, e le ulteriori aree individuate come ampliamenti.

Fig.5 Stralcio P.R.G – Inquadramento urbanistico



5. Tipologia e caratteristiche delle sorgenti sonore attualmente presenti nell'area.

Nell'area oggetto di studio i livelli di rumore attualmente presenti sono dovuti alle limitrofe attività produttive, al traffico veicolare lungo via Mascagni ed all'intenso traffico veicolare presente lungo l'autostrada A14.

Per la valutazione della rumorosità indotta nell'ambiente esterno sono state effettuate misure fonometriche privilegiando posizioni di misura al confine dell'area dello stabilimento ed in prossimità degli ambienti abitativi, in quanto si è tenuto conto della presenza di altri edifici ed attività e della possibile presenza di spazi utilizzati da persone e comunità.

Nel tempo di misura considerato le condizioni di funzionamento degli impianti sono ritenuti significativi del reale impatto acustico esterno.

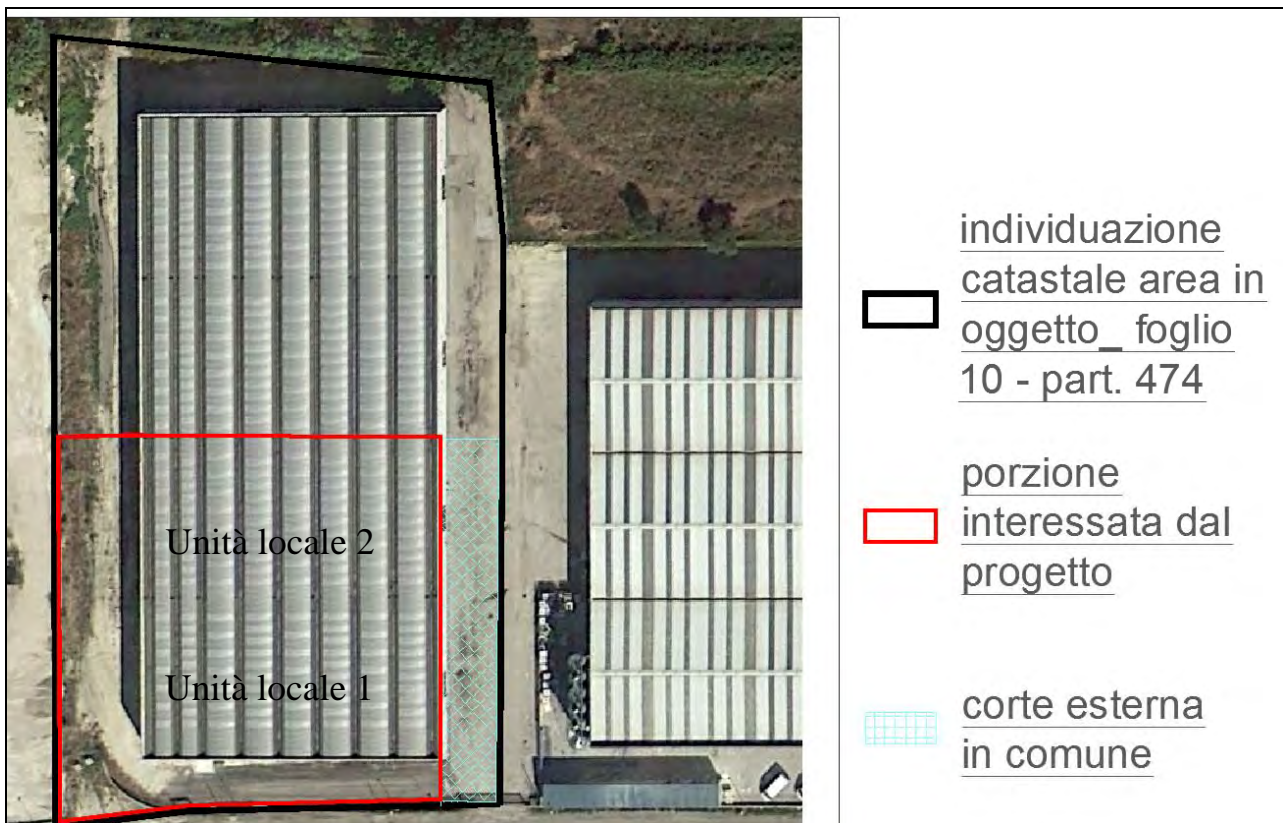
Per valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente esterno sono state effettuate delle misure fonometriche, in orari opportunamente scelti per essere rappresentativi della rumorosità presente nell'area durante il periodo diurno (ore 06-22).

Si precisa che in base alle indicazioni fornite dal committente, la ditta svolge la propria attività esclusivamente nel periodo diurno (ore 06–22), per un tempo complessivo di funzionamento degli impianti di 8 ore al giorno.

6. Descrizione del sito produttivo

Il sito nel quale verrà avviato l'impianto di gestione di rifiuti speciali e l'attività di autodemolizione si svilupperà all'interno di un complesso industriale esistente ubicato nella zona industriale di via Mascagni, adeguatamente suddiviso in quattro unità; l'accesso agli stabilimenti è comune ed avviene oltrepassando un cancello di 11 mt circa (Settore 1a dell'allegata planimetria).

La ditta CFM srl risulta essere conduttore di una porzione dell'intero stabilimento (di proprietà della soc. Sealand Logistic Solution Srl) e nello specifico le prime due unità locali, come riportato nella seguente figura:



La superficie complessiva che verrà gestita dalla CFM srl risulta essere di circa 5.200 mq di cui:

- **STRUTTURA COPERTA:** Stabilimento industriale esistente realizzato in struttura prefabbricata costituita da pannelli in CAP e pavimentazione industriale; due unità locali da 1.350 mq l'una, per una superficie coperta totale di 2.700 mq.

- **AREA SCOPERTA:** Area destinata alla viabilità e al deposito temporaneo di rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'attività di autodemolizione. Tale area, individuabile al Settore 3b si estende per una superficie di circa 1.530 mq e sarà accessibile mediante due ingressi (Settore 1b e Settore 1c dell'allegata planimetria).

- CORTE ESTERNA: Area esterna scoperta di circa 970 mq in comune con le altre unità locali e gli altri opifici, facenti parte dello stesso complesso (Settore 3b dell'allegata planimetria) destinata al passaggio e alle operazioni di manovra.

7. Descrizione del Lay-out operativo

Come si evince dall'elaborato grafico allegato, di seguito si descrivono i diversi settori dell'area destinata alla gestione dei rifiuti, oggetto della presente richiesta di autorizzazione.

- **SETTORE 1:** Accessi al sito e alle aree esterne
 - 1a - Ingresso al sito principale - cancello metallico 11,50 m
 - 1b - Ingresso al sito secondario - cancello metallico 6,50 m
 - 1c - Ingresso all'area esterna dell'impianto - cancello metallico 8,50 m
- **SETTORE 2:** Ingressi carrabile all' opificio - portoni industriale 4,00 m
- **SETTORE 3:** Aree di manovra
 - 3a – Area manovra e deposito temporaneo rifiuti speciali non pericolosi - 1.300 mq circa
 - 3b - Area manovra (corte esterna in comune) – 1.000 mq circa
- **SETTORE 4:** Isola di Bonifica - Area messa in sicurezza veicoli fuori-uso - circa 270 mq
- **SETTORE 5 :** Area deposito veicoli fuori uso da mettere in sicurezza e bonificare (autoveicoli, mezzi pesanti e ciclomotori)
- **SETTORE 6 :** Area deposito mezzi bonificati/carcasse demolite
- **SETTORE 7 :** Deposito temporaneo rifiuti non pericolosi derivanti dalle operazioni di demolizione dei veicoli fuori uso.
- **SETTORE 8 :** Deposito temporaneo rifiuti liquidi pericolosi e non derivanti dalle operazioni di bonifica e messa in sicurezza dei veicoli fuori uso
-
- **SETTORE 9 :** Deposito temporaneo rifiuti pericolosi e non pericolosi derivanti dalle operazioni di bonifica e messa in sicurezza dei veicoli fuori uso
- **SETTORE 10 :** Area smontaggio e deposito motori
- **SETTORE 11:** Area amministrazione
- **SETTORE 12:** Servizi
- **SETTORE 13:** Uffici
- **SETTORE 14:** Magazzino pezzi di ricambio recuperati

- **SETTORE 15:** Area messa in riserva e deposito preliminare dei rifiuti liquidi provenienti da terzi (oli, miscele, ecc)
- **SETTORE 16:** Area messa in riserva di rifiuti costituiti da accumulatori fuori uso provenienti da terzi
- **SETTORE 17:** Area messa in riserva e deposito preliminare di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi provenienti da terzi
- **SETTORE 18:** Area destinata al trattamento delle acque di prima pioggia mediante impianto interrato
- **SETTORE 19:** Scaffalature pezzi di ricambio su zona soppalcata (Primo piano)
- **SETTORE 20:** Area primo conferimento veicoli fuori uso

8. Descrizione delle attività svolte

L'impianto che la CFM srl intende realizzare ed avviare consiste principalmente in un centro di raccolta di rifiuti speciali provenienti da terzi.

Nello specifico la ditta intende destinare una parte del sito all'attività di autodemolizione di veicoli fuori uso ed impiegare l'altra parte all'attività di deposito preliminare o di messa in riserva di rifiuti speciali pericolosi e non provenienti da terzi.

Al fine di garantire una corretta gestione dei rifiuti all'interno del sito in oggetto ed agevolare le operazioni di deposito dei rifiuti, la CFM srl ha deciso di suddividere le proprie attività svolte in quattro flussi principali:

- **Attività n.1:** Autodemolizione (messa in sicurezza, bonifica, demolizione dei veicoli fuori uso e vendita pezzi di ricambio).
- **Attività n.2:** Deposito rifiuti costituiti da batterie ed accumulatori provenienti da terzi (messa in riserva senza trattamento preliminare al recupero presso impianti autorizzati).
- **Attività n.3** Deposito di rifiuti costituiti da oli ed emulsioni provenienti da terzi (messa in riserva o deposito preliminare a seconda della tipologia di rifiuto e della destinazione prevista per lo stesso).
- **Attività n.4** Deposito di altri rifiuti speciali pericolosi e non provenienti da terzi (messa in riserva o deposito preliminare a seconda della tipologia di rifiuto e della destinazione prevista per lo stesso).

9. Apparecchiature utilizzate

Per lo svolgimento dell'attività la ditta utilizzerà le seguenti apparecchiature e dispositivi:

ATTIVITA' N. 1 - ATTIVITA' DI AUTODEMOLIZIONE:

- Impianto ad aria compressa per alimentazione sistemi di smontaggio bulloneria e taglio lamiere,
- Isola di Bonifica dotata di sistemi di aspirazione per l'estrazione dei liquidi pericolosi e per la messa in sicurezza del veicolo fuori uso.
- Ponte di sollevamento per gli autoveicoli
- Colonnine mobili per il sollevamento dei mezzi pesanti.
- n.1 Impianto mobile-bruciatore per lo svuotamento dei serbatoi GPL e/o metano
- n.1 Centro recupero gas free multi gas
- Carrelli elevatori per la movimentazione dei rifiuti e dei veicoli fuori uso
- Un pacco bombole per taglio ossiacetilenico
- Attrezzatura manuale e utensili con alimentazione elettrica e a batteria.
- Contenitori costituiti in materiali polimerici ad alta densità a tenuta per lo stoccaggio di rifiuti liquidi
- Contenitori a tenuta realizzati con materiali anticorrosivi per lo stoccaggio di accumulatori esausti e filtri dell'olio
- Stallonatore per la separazione dei pneumatici dai cerchi
- Cantilever a tre livelli per lo stoccaggio dei veicoli bonificati

ATTIVITA' N. 2- ATTIVITA' DI DEPOSITO BATTERIE

- Carrelli elevatori per la movimentazione dei rifiuti e dei veicoli fuori uso
- Contenitori a tenuta realizzati con materiali anticorrosivi per lo stoccaggio di accumulatori esausti

ATTIVITA' N. 3- ATTIVITA' DI DEPOSITO OLII

- Sistema di estrazione e pompaggio olii
- N. 5 serbatoi in acciaio di 30 mc di capacità cadauno
- N. 2 serbatoi di in acciaio di 10 mc di capacità cadauno
- N. 25 Contenitori in PED a tenuta della capacità di 1 mc cadauno

ATTIVITA' N. 4- ATTIVITA' DI DEPOSITO ALTRI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI

- Carrelli elevatori per la movimentazione dei rifiuti e dei veicoli fuori uso
- Contenitori metallici per rifiuti solidi
- Contenitori a doppia camera per rifiuti liquidi con bacino antisversamento
- Contenitori a tenuta

10. Movimento veicoli connessi all'attività

Come si evince dall'inquadramento territoriale , riportato nel capitolo 1 , il centro di raccolta di rifiuti speciali di proprietà della CFM srl è ubicato nel Comune di Montesilvano , in Provincia di Pescara, in Via Mascagni, 14.

L'accesso all'impianto è situato lungo la una strada secondaria, Via Mascagni, mediante cancello automatico. Il centro abitato più prossimo al sito è quello del Comune di Montesilvano a circa 1,8 km in direzione Nord-Est; il centro abitato di Montesilvano Colle si trova a circa 2,2 km km in direzione Est; l'Autostrada A14 dista circa 250 m in direzione Ovest.

Lo svolgimento delle diverse attività all'interno del sito in oggetto, necessita dell'impiego di idonei mezzi di trasporto per la raccolta dei rifiuti dai luoghi di produzione e per il conferimento degli stessi verso i diversi centri di smaltimento o di recupero.

Nello specifico si può stimare l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- ATTIVITA' 1 (autodemolizione): N.1 Autocarro per il trasporto dei veicoli fuori uso
- ATTIVITA' 2 (gestione batterie) N.1 Semirimorchio per il trasporto di rifiuti
- ATTIVITA' 3 (gestione olii) N 1 Autobotte con cisterna
- ATTIVITA' 4 (gestione altri rifiuti) N 1 Autocarro con cassone

All'impianto inoltre accedono mezzi non di proprietà dell'azienda (trasporto rifiuti conto terzi) preventivamente autorizzati e verificati dalla società.

Gli itinerari di traffico sono prevalentemente riferibili alla percorrenza delle seguenti vie di comunicazione:

Autostrada A14, Strada Provinciale Togliatti, Via Lungofiume Saline, Via Vestina, Via Mascagni

1 - Autostrada A14: L'autostrada A14, detta anche autostrada Adriatica, è il secondo asse meridiano della penisola italiana, lungo 743,4 km. È interamente gestita da Autostrade per l'Italia. Traffico risulta intenso composto per lo più da automobili e mezzi pesanti.

2-Strada Provinciale Togliatti - Via Salaria SS 4: La strada provinciale, sigla SP, è una strada di proprietà del demanio e in gestione alla stessa provincia. Quest'asse viario collega internamente la città di Pescara con il Comune di Montesilvano.

Traffico risulta mediamente intenso composto per lo più da automobili e mezzi pesanti.

3-Strada comunale Lungo Fiume Saline: strada a carattere locale proveniente dallo svincolo autostradale che si sviluppa parallelamente al Fiume Saline, in prossimità del sito in oggetto. Il traffico risulta composto principalmente da automobili e mezzi pesanti. Tale percorso risulta essere una via di comunicazione preferenziale da parte dei veicoli e degli automezzi che convogliano o provengono dal sito in oggetto, in quanto permette di By-Passare il traffico di Via Vestina.

4-Strada comunale Via Vestina: strada a carattere locale proveniente dal centro Abitato di Montesilvano, caratterizzata da un traffico misto ed intenso

5-Strada comunale Via Mascagni: strada a carattere locale proveniente da via Vestina; è considerata la strada di accesso al sito ed il traffico è indotto principalmente dalle attività industriali e commerciali presenti nell'area in oggetto; il traffico è caratterizzato principalmente da mezzi pesanti.

La stima del traffico generato dall'impianto di recupero, con il funzionamento a pieno regime della capacità complessiva annua richiesta pari a 25.020 tonnellate, è stata calcolata sulla base dei seguenti dati:

Quantità max annua in ingresso	<ul style="list-style-type: none"> • 2.280 veicoli fuori uso • 20.000 ton/anno di batterie • 20.000 ton/anno di olii • 10.000 ton/anno di altri rifiuti
Quantità max annua in uscita	<ul style="list-style-type: none"> • 2.280 carcasse • 20.000 ton/anno di batterie • 20.000 ton/anno di olii • 10.000 ton/anno di altri rifiuti
Giorni lavorativi annui	310 giorni
Capacità di trasporto di un automezzo in ingresso	<ul style="list-style-type: none"> • 1 veicolo fuori uso/automezzo • 60 ton di batterie /mezzo • 20 ton di olii/mezzo • 30 ton di rifiuti/mezzo
Capacità di trasporto di un automezzo in uscita	<ul style="list-style-type: none"> • 1 veicolo fuori uso/automezzo • 60 ton di batterie /mezzo • 20 ton di olii/mezzo • 30 ton di rifiuti/mezzo

Sulla base dei suddetti dati è possibile stimare il flusso di traffico medio annuo e giornaliero che genera l'attività presso l'impianto di recupero:

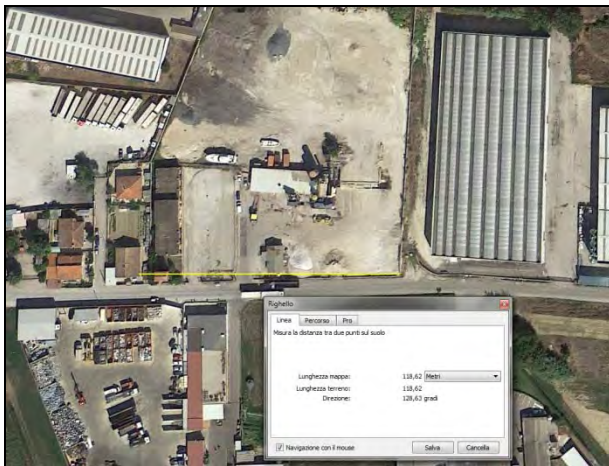
Numero automezzi/anno in ingresso all'impianto	2.280 (mezzi per trasporto veicoli fuori uso) 330 (mezzi per trasporto batterie fuori uso) 1000 (mezzi per trasporto olii esausti) 330 (mezzi per trasporto altri rifiuti)
Numero automezzi/giorno in ingresso all'impianto	3.940 mezzi /310 giorni = 12 mezzi/giorno
Numero automezzi/anno in uscita dall'impianto	2.280 330 1000 330
Numero automezzi/giorno in uscita dall'impianto	3.940 mezzi /310 giorni = 12 mezzi/giorno

Dai dati sopra riportati emerge che tale impianto di recupero genererà mediamente un traffico giornaliero pari a circa 24 automezzi in ingresso ed in uscita (tale stima comprende sia i mezzi di proprietà che i mezzi esterni di ditte terze autorizzate a conferire /prelevare i rifiuti dell'impianto).

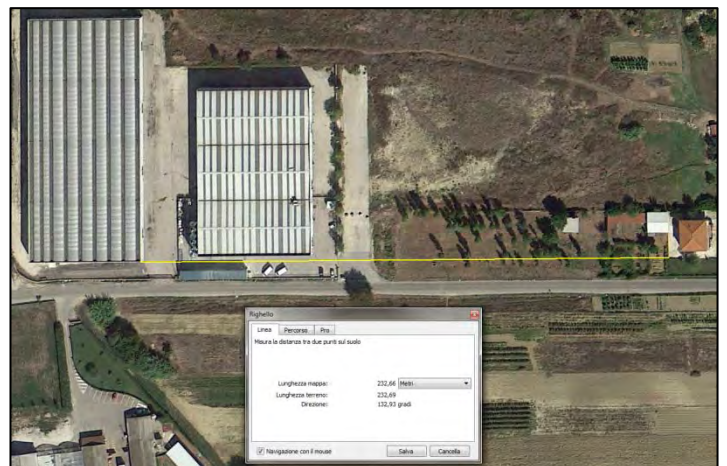
Inoltre è possibile stimare che l'impatto dovuto al traffico indotto, in funzione della viabilità esistente, risulta non risulta essere significativo.

11. Ricettori maggiormente esposti

I ricettori maggiormente esposti alla rumorosità del nuovo impianto risultano essere due edifici residenziali ubicati lungo via Mascagni.



1° Civile abitazione – Distanza
118 m - postazione P1



2° Civile abitazione – 232
m – postazione P6

12. Rilevamento degli attuali livelli di rumorosità ambientale (situazione ante operam)

Data dei rilevamenti: 3 Agosto 2014

Tempo di riferimento: Periodo diurno (ore 06-22)

Tempo di osservazione: Periodo diurno

Apparecchiature utilizzate (conformi alle specifiche previste all'art.2 del D.M. 16/03/98):

- Analizzatore sonoro Brüel & Kjær 2250
- Certificato taratura: LAT 051 CT-SLM-0008-2014 del 05/02/2014

- Calibratore di livello sonoro Brüel & Kjær 4231
- Certificato taratura calibratore: LAT 051 CT-CAA-0006-2014 del 05/02/2014

- Operatori: P.A. Lorenzo Razzetti
Ing.Fabio Corradetti

Modalità di misura conformi all'allegato B del D.M. 16/03/98

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



Risultati delle misurazioni fonometriche

PERIODO DIURNO (06-22)

Pos	LAeq dB(A)	Note
P1	51,5	- In prossimità del punto di misura è presente un'abitazione - In prossimità dell'autostrada A14 - Sono presenti altre attività produttive
P2	57,5	- Confine area nuovo impianto - Sono presenti altre attività produttive
P3	62,5	- Confine area nuovo impianto - Sono presenti altre attività produttive
P4	50,5	- area capannone parzialmente occupato dal nuovo impianto – confine non di pertinenza della nuova attività
P5	45,0	- Confine area nuovo impianto
P6	56,5	- In prossimità del punto di misura è presente un'abitazione

Note

- Tutte le misure sono state arrotondate a 0,5 dB (Punto 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/98).
- Lo strumento di misura è stato posizionato a 1,50 m. di altezza ed ad una distanza non inferiore a 1,00 m. da ogni superficie verticale.
- Il fonometro è stato calibrato prima e dopo ogni serie di misure (art. 2.3 del D.M. 16/03/98).

Valutazione della presenza di componenti tonali o impulsive

Non si rilevano componenti tonali e/o impulsive.

13. Limiti di accettabilità: situazione attuale (Art. 6 - D.P.C.M. 01/03/91)

In attesa della approvazione della zonizzazione acustica del comune di Montesilvano, che prevede la suddivisione del territorio comunale nelle sei classi (Tab.A del D.P.C.M. 14/11/97), si applicano, come definito dall'art.8, comma 1, del D.P.C.M. 14/11/97, i limiti di accettabilità previsti dall'art.6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/91 sotto riportati:

Zonizzazione	Limite diurno - Leq(A)	Limite notturno - Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n.1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n.1444/68)	60	50
Zona solo industriale	70	70

Ai fini della individuazione dei limiti imposti dalla legge nella zona interessata dall'impianto di demolizione e nelle aree limitrofe, si ritengono applicabili i limiti riferiti a *“zona solo industriale”*, in quanto il sito insiste su area identificata dal PRG come zona D1.

Per le altre aree si ritengono applicabili i limiti previsti per *“Tutto il territorio nazionale”*.

14. Valori Limite delle sorgenti sonore (Artt. 3 e 7 - D.P.C.M. 14/11/1997)

Considerato che il Comune di Montesilvano non ha ancora approvato la classificazione acustica del territorio comunale per l'area interessata dall'attività considerata, in base alla classificazione acustica adottata con delibera C.C. n.19 del 29/02/2012, si assumono le seguenti ipotesi:

- Area attività Classe IV
- Area edificio residenziale P1 Classe IV
- Area edificio residenziale P6 Classe III

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art. 1- DPCM 14/11/1997)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III- aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella B: valori limite di emissione - (art.2)

Classi di destinazione del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
1°	aree particolarmente protette	45	35
2°	aree prevalentemente residenziali	50	40
3°	aree di tipo misto	55	45
4°	aree di intensa attività umana	60	50
5°	aree prevalentemente industriali	65	55
6°	aree esclusivamente industriali	65	65

Il valore limite di emissione è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Tabella C: valori limite assoluto di immissione - (art.3)

Classi di destinazione del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
1°	Aree particolarmente protette	50	40
2°	Aree prevalentemente residenziali	55	45
3°	Aree di tipo misto	60	50
4°	Aree di intensa attività umana	65	55
5°	Aree prevalentemente industriali	70	60
6°	Aree esclusivamente industriali	70	70

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

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	< 50 dB(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.

15. 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.

Tale 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:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Si intende per infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale e' stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del D.P.R. 30/03/04, n. 142; i limiti e le rispettive fasce di pertinenza sono riportate nella tabella 1.

Invece, si intende per infrastruttura stradale di nuova realizzazione: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del D.P.R. 30/03/04, n. 142 e comunque non ricadente nella nozione di infrastrutture esistenti.

Tabella 1: Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti

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				
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				

La fascia di pertinenza acustica è la striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il D.P.R. 30/03/04, n. 142 stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.

Per le infrastrutture stradali il rispetto dei valori riportati nelle tabelle e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, e' verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

Si evidenzia che per le strade di tipo A, B, C, e D i limiti di immissione vengono stabiliti dal D.P.R. 30/03/04, n. 142, mentre per le strade di tipo E ed F, tali limiti sono definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica.

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

Per la valutazione dei livelli di rumore immessi nell'ambiente esterno dalla nuova attività sono state 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.

I livelli di potenza sonora delle varie sorgenti sonore di facciata sono calcolate mediante dati noti desunti da dati tecnici, mentre per l'edificio il calcolo del rumore immesso nell'ambiente esterno viene effettuato partendo dal livello di pressione sonora presente all'interno dell'edificio stesso e dal potere fonoisolante degli elementi dell'involucro.

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

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:

$$L_r = L_w - 10 \log A + 6$$

Lr = livello sonoro riverberato;

LW = livello di potenza sonora della sorgente;

A = Assorbimento dell'ambiente ($\alpha_{med}=0,15$).

Il livello di pressione media presente all'interno dello stabilimento viene stimato in base alle caratteristiche delle sorgenti sonore presenti e confrontato con misure effettuate in ambienti simili.

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

Ambiente	Livello di pressione medio dell'ambiente - dB(A)
<i>Interno dell'opificio</i>	85

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 dB
<i>Portoni</i>		25
<i>Pareti verticali di contorno</i>	<i>Pannelli cap</i>	45
<i>Superficie vetrata</i>		25
<i>Copertura</i>	<i>Pannelli sandwich</i>	38

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" di 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 dell'impianto;
- la parete nord dell'impianto
- la parete est dell'impianto;
- la copertura dell'impianto.

Non viene considerata il confine ovest 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.

Capannone nuova attività

facciata	Lw dB(A)
Parete sud	79,5
Parete nord	79,5
Parete est	79,2
Copertura	78,3

Lw (totale) = 85,2 dB(A)

(a vantaggio di sicurezza si considera il contributo di tutte le facciate)

17. 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:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

dove:

$L_{fT}(DW)$ = 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.

18. Metodo di verifica per il traffico veicolare

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:

$$L_{eq} = L_{rif} - \Delta_{bar} + \Delta_{div} + \Delta_{traf}$$

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

$$\Delta_{div} = 10 \log \frac{d_0}{d}, \text{ con } d_0 = 25 \text{ m};$$

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)

QVL = flusso veicoli leggeri, in veicoli/h

QVP = flusso veicoli pesanti, in veicoli/h

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 (**mezzi pesanti 24/giorno**): **3**;
- strada lato aperto ($\Delta_r = 1,5$)
- velocità media: fino a 50 Km/h ($\Delta_v = 0,0$)
- pendenza della strada: fino a 2% ($\Delta_s = 0,0$)
- asfalto di tipo ruvido ($\Delta_p = 0,0$)

In base alla tipologia di lay-out previsto si ipotizza che 1/3 dei movimenti avvenga sul lato nord, mentre 2/3 avvenga sul lato sud.

19. Valutazione dei livelli sonori

Si precisa, 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.

Si precisa, inoltre, che in base alle indicazioni fornite dal committente, la ditta svolge la propria attività esclusivamente nel periodo diurno (ore 06–22), per un tempo complessivo di funzionamento degli impianti descritti di 8 ore al giorno.

Situazione relativa al D.P.C.M. 1* marzo 1991

Periodo DIURNO Valori di accettabilità (stima riferita al tempo di riferimento)

P. di misura	Valore ambientale post operam dB(A)	Valore limite dB(A) diurno 06-22
1 – area abitazioni	51,5	70
2 – confine	58,5	70
3– confine	63,0	70
5 – confine	54,0	70
6 – area abitazioni	56,5	70

Situazione relativa al D.P.C.M. 14 novembre 1997

Periodo DIURNO Valori limite di EMISSIONE (stima riferita al tempo di riferimento)

P. di misura	Valore ambientale post operam dB(A)	Valore limite dB(A) diurno 06-22	Classe acustica ipotizzata
1 – area abitazioni	37,5	60	IV
2 – confine	52,5	60	IV
3– confine	55,0	60	IV
5 – confine	53,5	60	IV
6 – area abitazioni	36,5	55	III

Periodo DIURNO Valori limite ASSOLUTI di IMMISSIONE (stima riferita al tempo di riferimento)

P. di misura	Valore ambientale post operam dB(A)	Valore limite dB(A) diurno 06-22	Classe acustica ipotizzata
1 – area abitazioni	51,5	65	IV
2 – confine	58,5	65	IV
3– confine	63,0	65	IV
5 – confine	54,0	65	IV
6 – area abitazioni	56,5	60	III

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

Nell'impossibilità di spegnere la sorgente, che opera a ciclo continuo, Il livello residuo viene calcolato per differenza, secondo le modalità previste dalla norma UNI 10855-99, tra il livello ambientale ed il livello della sorgente specifica.

Periodo DIURNO (stima riferita al tempo di misura)

Punto di misura	Livello ambientale La in dB(A)	Livello residuo Lr in dB(A)	Differenziale dB(A)
1 –abitazioni	52,0	51,5	0,5 < 5.0
6 – abitazioni	56,5	56,5	0,0 < 5.0

Nell'impossibilità di accedere all'interno dell'abitazione, le valutazioni sono state effettuate in facciata agli edifici abitativi maggiormente esposti alla rumorosità prodotta dalla ditta considerata, ipotizzando che tali risultati coincidano con le misure effettuate all'interno degli ambienti abitativi, nella condizione di finestre aperte.

20. Analisi dell'impatto acustico della fase di cantiere

Considerato che:

- L'edificio è già esistente;
- 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".

21. 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 secondo i calcoli sviluppati, 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.

Montesilvano, 5 Ottobre 2014

<p style="text-align: center;">Ing. Antonio Iannotti Tecnico competente in materia di acustica ambientale abilitato con Deliberazione della G.R. Marche n. 2319 ME/AMB del 21/09/99</p>	<p style="text-align: center;">P.A. Lorenzo Razzetti Tecnico competente in materia di acustica ambientale abilitato con Decreto Dirigenziale n. 142/TRA_08 del 24/07/2006</p>
--	--

EN 12354/4 - modello semplificato

LIVELLO DI POTENZA SONORA DELLE SORGENTI PUNTIFORMI

Copertura

Lp interno	85	S= 2700
Cd	-3	
R'w	38	
10 logS/S ₀	34,3	
Lw	78,3 dB(A)	

Parete sud/Parete Nord

Lp interno	85	S= 564
Cd	-3	
R'w	30	
10 logS/S ₀	27,5	
Lw	79,5 dB(A)	

Parete est

Lp interno	85	S= 525
Cd	-3	
R'w	30	
10 logS/S ₀	27,2	
Lw	79,2 dB(A)	

CALCOLO DELL'ATTENUAZIONE - ISO 9613-2					
Punto di misura 1					
Lw(A)	85,2				
l(m)	118				
Ag	-3,0				
Aa	0,3				
Ab	0,0				
Lp(A)	35,4	dB(A)			
Punto di misura 2					
Lw(A)	85,2				
l(m)	15				
Ag	-3,0				
Aa	0,0				
Ab	0,0				
Lp(A)	53,6	dB(A)			
Punto di misura 3					
Lw(A)	85,2				
l(m)	10				
Ag	-3,0				
Aa	0,0				
Ab	0,0				
Lp(A)	57,2	dB(A)			
Punto di misura 5					
Lw(A)	85,2				
l(m)	16				
Ag	-3,0				
Aa	0,0				
Ab	0,0				
Lp(A)	53,1	dB(A)			

sorgente edificio

Punto di misura 6					
Lw(A)	85,2				
l(m)	232				
Ag	-3,0				
Aa	0,6				
Ab	0,0				
Lp(A)	29,3	dB(A)			

LIVELLO SONORO SORGENTE STRADALE				
Livello di riferimento traffico				
A	35,1			
Qvl	0			
Qvp	1			
Dr	1,5			
Dv	0			
Ds	0			
Dp	0			
Dq	0			
Lrif	45,6 dB(A)			
Livello sonoro totale traffico punto P1				
Lrif	45,6			
Dbar	0	distanza		
Ddiv	-6,4	110		
Dtraf	0,0			
Leq	39,2 dB(A)			
Livello sonoro totale traffico punto P2				
Lrif	45,6			
Dbar	0	distanza		
Ddiv	4,9	8		
Dtraf	0,0			
Leq	50,6 dB(A)			
Livello di riferimento traffico				
A	35,1			
Qvl	0			
Qvp	3			
Dr	1,5			
Dv	0			
Ds	0			
Dp	0			
Dq	0			
Lrif	50,4 dB(A)			
Livello sonoro totale traffico punto P3				
Lrif	50,4			
Dbar	-5	distanza		
Ddiv	-1,2	33		
Dtraf	0,0			

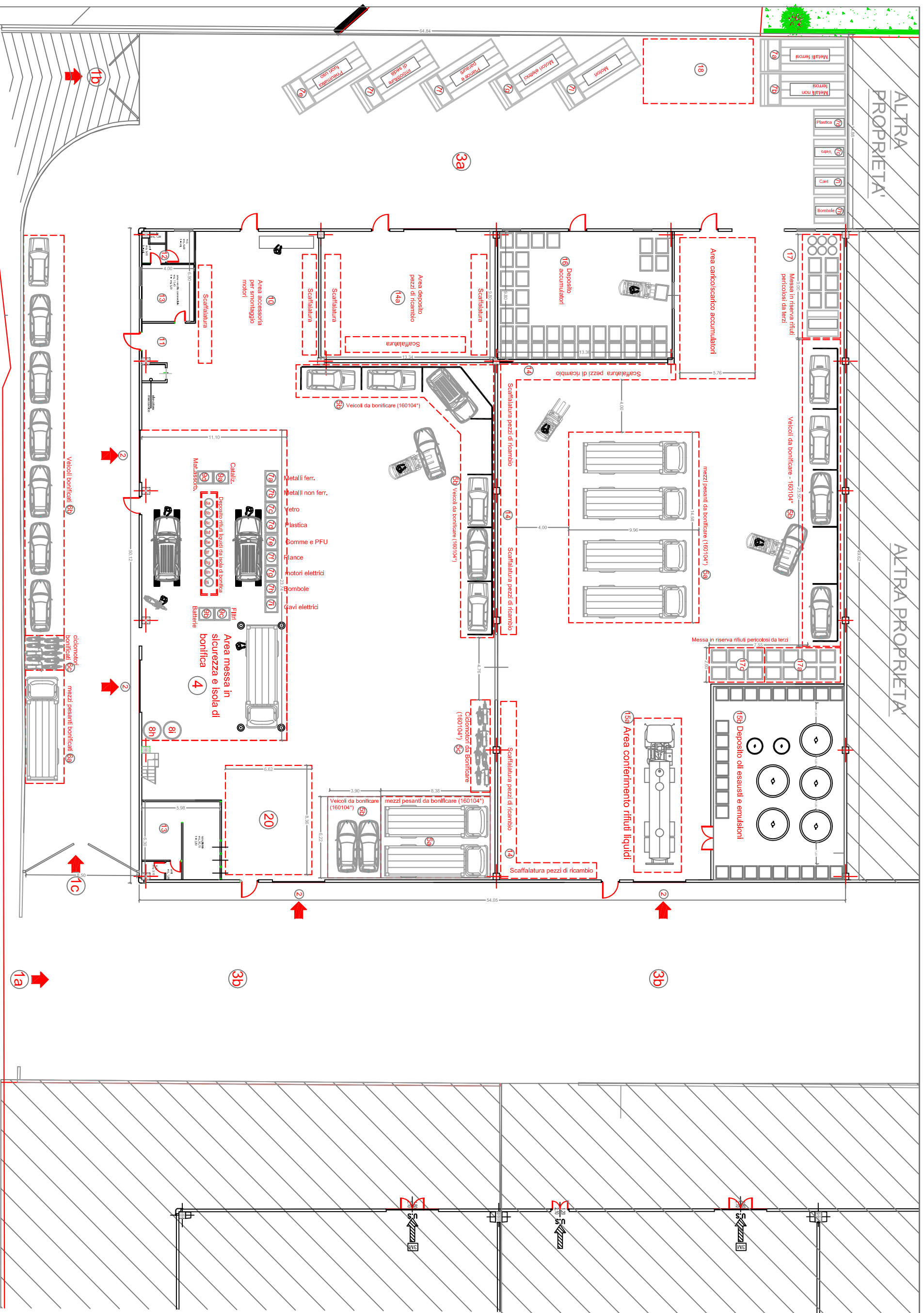
traffico diurno

Leq	44,2 dB(A)		
Livello di riferimento traffico			
A	35,1		
Qvl	0		
Qvp	2		
Dr	1,5		
Dv	0		
Ds	0		
Dp	0		
Dq	0		
Lrif	48,6 dB(A)		
Livello sonoro totale traffico punto P5			
Lrif	48,6		
Dbar	0	distanza	
Ddiv	4,9	8	
Dtraf	0,0		
Leq	53,6 dB(A)		
Livello sonoro totale traffico punto P6			
Lrif	48,6		
Dbar	0	distanza	
Ddiv	-9,5	224	
Dtraf	0,0		
Leq	39,1 dB(A)		

CALCOLO DEI LIVELLI SONORI			
Punto di misura P1			
Valutazione dei livelli sonori di emissione			
	Edificio	traffico interno	
Lp(A)	35,4	39,2	
	3467,368505	8317,637711	11785,00622
	Leq tot(A)	40,7	
	Leq(A)	37,7	dB(A) - periodo diurno (06-22)
Punto di misura P2			
Valutazione dei livelli sonori di emissione			
	Edificio	traffico interno	
Lp(A)	53,6	50,6	
	229086,7653	114815,3621	343902,1274
	Leq tot(A)	55,4	
	Leq(A)	52,4	dB(A) - periodo diurno (06-22)
Punto di misura P3			
Valutazione dei livelli sonori di emissione			
	Edificio	traffico interno	
Lp(A)	57,2	48,6	
	524807,4602	72443,59601	597251,0563
	Leq tot(A)	57,8	
	Leq(A)	54,8	dB(A) - periodo diurno (06-22)
Punto di misura P5			
Valutazione dei livelli sonori di emissione			
	Edificio	traffico interno	
Lp(A)	53,1	53,6	
	204173,7945	229086,7653	433260,5597
	Leq tot(A)	56,4	
	Leq(A)	53,4	dB(A) - periodo diurno (06-22)
Punto di misura P6			

livello di emissione diurno

Valutazione dei livelli sonori di emissione			
	Edificio	traffico interno	
Lp(A)	29,3	39,1	
	851,1380382	8128,305162	8979,4432
	Leq tot(A)	39,5	
	Leq(A)	36,5	dB(A) - periodo diurno (06-22)



Strada comunale esistente