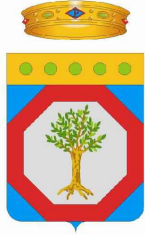


Regione Puglia



Provincia di Foggia



Comune di Apricena



Comune di San Paolo di Civitate



Committente:



RENANTIS ITALIA s.r.l.
CORSO ITALIA 3, 20122 MILANO (MI)
c.f. IT10500140966


Titolo del Progetto:

Progetto di un impianto fotovoltaico con sistema di accumulo integrato con impianto olivicolo - denominato "Mezzanelle"

Documento:	PROGETTO DEFINITIVO Richiesta Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387 del 29/09/2003	Codice Pratica:	OLKV965	N° Tavola:	T.7
Elaborato:	Relazione acustica fase di cantiere	SCALA:	N.D.		
		FOGLIO:	1 di 1		
		FORMATO:	A4		


Folder: - Nome file: **OLKV965_ Relazione_acustica_fase_di_cantiere_T.7.pdf**

Progettazione:

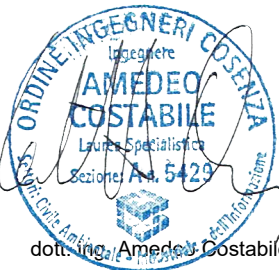


NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
Piazza Europa, 14
87100 Cosenza (CS)


Progettisti:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro



dott. ing. Amedeo Costabile



dott. ing. Francesco Meringolo

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	29/09/2023	PRIMA EMISSIONE	New Dev.	RENANTIS	RENANTIS



Indice

1. Premessa	2
2. Cantierizzazione.....	3
2.1 <i>Impatto acustico nelle fasi di cantiere</i>	5
Conclusioni.....	9

1. Premessa

Lo scopo del presente documento è quello di valutare in fase previsionale il rumore prodotto ed il potenziale impatto acustico sui ricettori durante le fasi di cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato "Mezzanelle" e illustrare le accortezze che dovranno essere tenute in considerazione durante le lavorazioni. Tale impianto proposto dalla società Falck Renewables S.p.A. nel comune di Apricena (FG), svilupperà potenza nominale complessiva pari a 47,2696 MWp

Nell'ambito della normativa vigente i principi fondamentali in termini di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono fissati dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) che costituisce, tutt'oggi il principale riferimento per la regolamentazione in materia di rumore.

Cantieri edili, stradali o industriali, nella normativa di cui sopra, vengono definiti come "attività a carattere temporaneo" (in quanto il loro allestimento è limitato al tempo effettivamente indispensabile alla realizzazione dell'opera) la cui competenza è demandata a:

- Le regioni, in merito alla definizione delle modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento delle attività temporanee, qualora esse comportino l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi;

- I comuni, per quanto concerne il rilascio dell'autorizzazione in deroga ai valori limite.

Allo stato attuale non esiste una regolamentazione unica, in linea generale a seconda della tipologia, collocazione, dimensione e durata del cantiere vengono sovente definite procedure differenti; succede sovente inoltre che siano esentati dalla richiesta di deroga o soggetti a procedura semplificata i cantieri di cui si stima un impatto acustico contenuto, cioè che presentano ad esempio una o più delle caratteristiche:

- Durata ridotta;
- Svolgimento delle attività esclusivamente nella fascia oraria diurna;
- Collocazione in aree in cui non sono presenti ricettori sensibili (es. scuole, ospedali, ecc);
- Immissioni sonore presso gli edifici prospicienti contenute entro limiti definiti.

La regione Puglia, con la L.R. 3/02 all'art. 17, comma 3 e 4 ha dato le seguenti prescrizioni riguardanti il rumore nelle fasi di cantiere:

Tav. T.7	Relazione acustica fase di cantiere	2 di 10
----------	-------------------------------------	---------

- comma 3. le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune".

- comma 4. "Le emissioni sonore di cui al comma 3, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra. Il Comune interessato può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la ASL competente".

2. Cantierizzazione

Per quanto riguarda la cantierizzazione le lavorazioni necessarie per la realizzazione del campo fotovoltaico oggetto di studio si possono sintetizzare nelle seguenti fasi:

- Fase1: Predisposizione del cantiere attraverso i rilievi sull'area e la realizzazione di viabilità di accesso alle aree del proposto campo fotovoltaico, allestimento dell'area di cantiere recintata ed il posizionamento delle baracche prefabbricate, delle aree di deposito, dei materiali e dei macchinari eventualmente necessari;
- Fase2: Realizzazione delle stradine di servizio mediante adattamento della viabilità esistente e delle eventuali opere d'arte in essa presenti, qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto in sito dei componenti e delle attrezzature;
- Fase3: Scavo puntuale e posa dei telai di sostegno dei moduli fotovoltaici e del sistema di inseguimento solare (tracker);
- Fase4: Realizzazione dei cavidotti interrati per la posa in opera dei cavi degli elettrodotti;
- Fase5: Realizzazione delle platee di fondazione delle cabine elettriche prefabbricate e posa dei locali tecnologici prefabbricati;
- Fase6: Trasporto e montaggio dei componenti di impianto (strutture di sostegno, moduli fotovoltaici, quadri elettrici di parallelo, apparecchiature elettriche), connessioni elettriche lato impianto (moduli, inverter, quadri BT, quadri MT) e lato rete di distribuzione;
- Fase7: Collaudi elettrici e realizzazione delle opere minori (regimazione idraulica superficiale, trincee drenanti, messa in opera degli impianti di illuminazione esterna e del sistema di videosorveglianza/antintrusione;

- Fase8: Opere di ripristino e mitigazione ambientale: il trasporto a rifiuto degli inerti utilizzati per la realizzazione degli scavi e delle fondazioni.

Tabella 1 – Cronoprogramma tipo

DESCRIZIONE ATTIVITA'	MESI												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Predisposizione cantiere	■	■											
Opere civili: movimento terra, viabilità di servizio, alloggiamenti strutture, cavidotti, fondazioni cabine etc.		■	■	■									
Installazione cabine di trasformazione e consegna			■	■	■								
Installazione strutture			■	■	■	■	■						
Installazione moduli				■	■	■	■	■					
Connessioni elettriche BT, MT e SSE per collegamento alla RTN						■	■	■	■	■	■	■	
Collaudi e verifiche funzionali												■	
Smantellamento cantiere													■

Per quel che concerne le macchine e le attrezzature che verranno utilizzate nelle varie fasi di cantiere sono di seguito elencate le più rilevanti per il presente studio, dunque quelle più rumorose che dovranno essere attenzionate poiché durante il loro funzionamento potrebbero essere fonte potenziale di disturbo:

Tabella 2 – Macchine tipo e relativa potenza sonora

Macchina/attrezzo	Lw (dB)
Autocarro	116,9
Autogrù	108,1
Pala meccanica	128,6
Smerigliatrice	119,5
Dumper	125,1
Escavatore	102,5
Fresa – spazzatrice stradale	135,6

I dati relativi alla potenza sonora delle macchine sopra elencate sono stati estratti dalla pubblicazione "Abbassiamo il rumore nei cantieri edili" che illustra i risultati dello studio realizzato da INAIL e CFS provincia di Avellino e contiene oltre 200 schede di attrezzature di cantiere con relative potenza e pressione sonora misurata in esercizio.

In allegato le schede relative ai macchinari su elencati.

2.1 Impatto acustico nelle fasi di cantiere

Per quanto riguarda l'impatto acustico sui ricettori, tramite indagine catastale in via preventiva e successivamente con verifica in loco, sono stati individuati i fabbricati continuativamente abitati potenzialmente più sensibili al rumore prodotto durante le fasi di cantiere; vista la distanza di questi ultimi dai luoghi oggetto delle lavorazioni all'interno dei campi destinati all'installazione degli impianti fotovoltaici, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati alla Direttiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo e il ricorso a tutte le misure necessarie ad evitare rumore superfluo (es. macchinari in moto quando non li si utilizza), il rumore prodotto dai mezzi di cantiere non rappresenterà una sorgente disturbante. È evidente che i mezzi durante le lavorazioni sono in continuo movimento e difficilmente le lavorazioni insisteranno per lungo tempo su una stessa posizione, questo fattore diminuisce sensibilmente la possibilità che durante le diverse fasi di cantiere si possa creare una situazione che necessiti di misure di attenuazione del rumore.

Oltre che per le aree all'interno dei campi fotovoltaici l'indagine è stata estesa a tutto il percorso interessato dalla creazione del cavidotto interrato, che si sviluppa su strade esistenti, per il collegamento dei

dell'impianto alla futura stazione Terna. Lungo il tracciato del cavidotto che si snoda seguendo la Sp33 prima, la Sp 36 poi e infine la Strada Vicinale Serracannola Apricana, è stato individuato in un fabbricato civile abitazione il ricettore potenzialmente più impattato e su questo è stata effettuata la simulazione, tramite software di modellazione, dell'impatto prodotto dalle lavorazioni così come di seguito descritto.

Per la simulazione è stato utilizzato il software di modellazione acustica CadnaA della Datakustik, la cui tolleranza di sistema è compresa entro ± 1.5 dB, impostando per la configurazione di calcolo lo standard ISO9613; dopo aver creato il modello 3D del terreno sono state inserite come elementi di calcolo le posizioni del ricettore e delle sorgenti: per la specifica lavorazione di scavo per la posa del cavidotto le sorgenti di rumore sono rappresentate da una fresa-spazzatrice stradale e un escavatore.

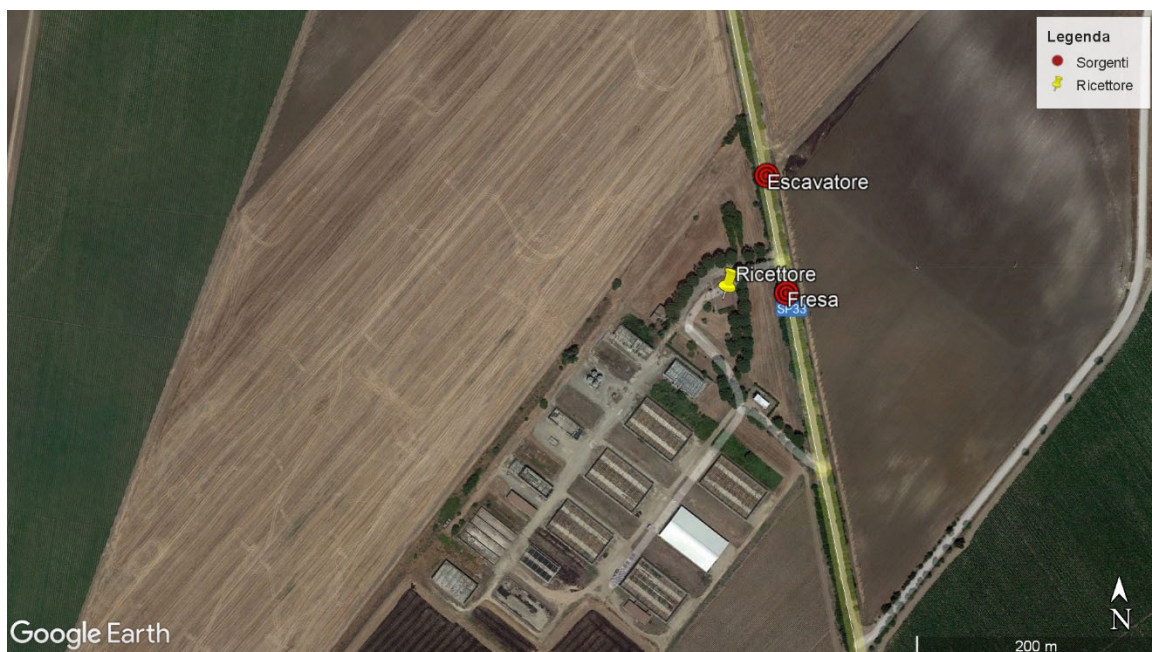


Figura 1 – Posizione ricettore e sorgenti

Tabella 3 – Posizione ricettore e sorgenti

Elemento di calcolo	Coordinate Posizione
Fabbricato civile abitazione	41°46'21.83"N - 15°22'54.20"E
Escavatore	41°46'25.19"N - 15°22'55.79"E
Fresa – spazzatrice stradale	41°46'21.99"N - 15°22'56.53"E

Nel nostro modello per il calcolo sono stati dunque inseriti gli altri parametri: il fabbricato è stato dimensionato con altezza pari a 5 metri e i macchinari fresa-spazzatrice stradale e escavatore sono stati caratterizzati come sorgenti puntiformi omnidirezionali con all'altezza di 50 cm dal suolo (altezza ritenuta compatibile con il tipo di lavorazione specifica di questo tipo di macchine) e potenza sonora L_w come da tabella 2 rispettivamente di 135,6 dB e 102,5 dB.

Il modello finale simula dunque uno scenario con il fabbricato identificato come ricettore, la fresa-spazzatrice che opera sulla Strada Provinciale 33 alla distanza minima dal fabbricato pari a circa 50 metri seguita dall'escavatore che opera a circa 80 metri di distanza.

Una volta terminato l'input dei dati si è passati alla generazione delle mappe acustiche i cui parametri di calcolo sono i seguenti:

- Assorbimento del suolo $G = 1.0$;
- Raggio sorgente = 100;
- Raggio di ricerca ricettore = 100;
- Massima distanza Sorgente/Ricettore = 2000 m;
- Temperatura = 10° ;
- Umidità = 70%.

Il numero di raggi, la distanza di propagazione e il numero di intersezioni e di riflessioni rappresentano un buon compromesso tra velocità e accuratezza del calcolo; la temperatura e l'umidità sono caratteristiche dei luoghi con terreni adibiti a coltura.

Dai risultati del calcolo previsionale è stata prodotta una mappa di propagazione orizzontale (a 4.0 metri d'altezza) il cui risultato è visualizzabile nelle figure che seguono:

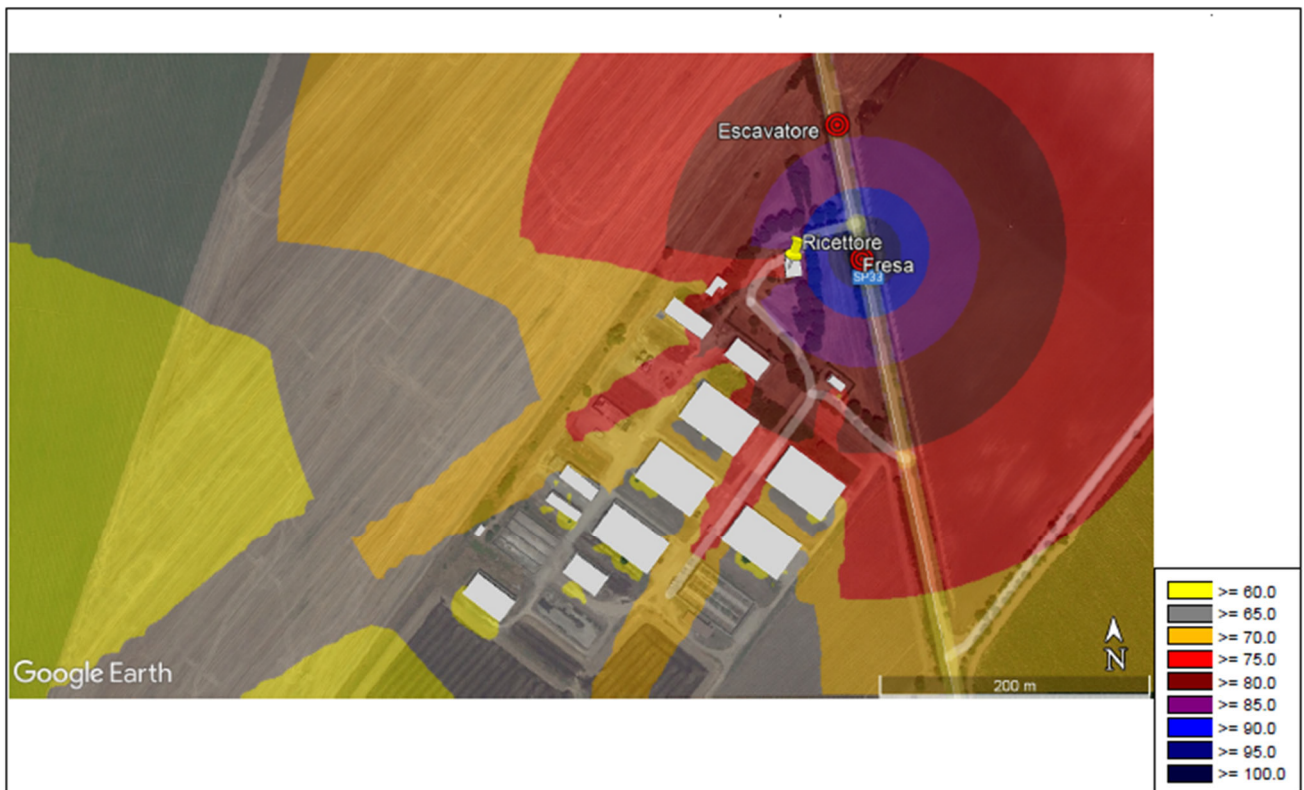
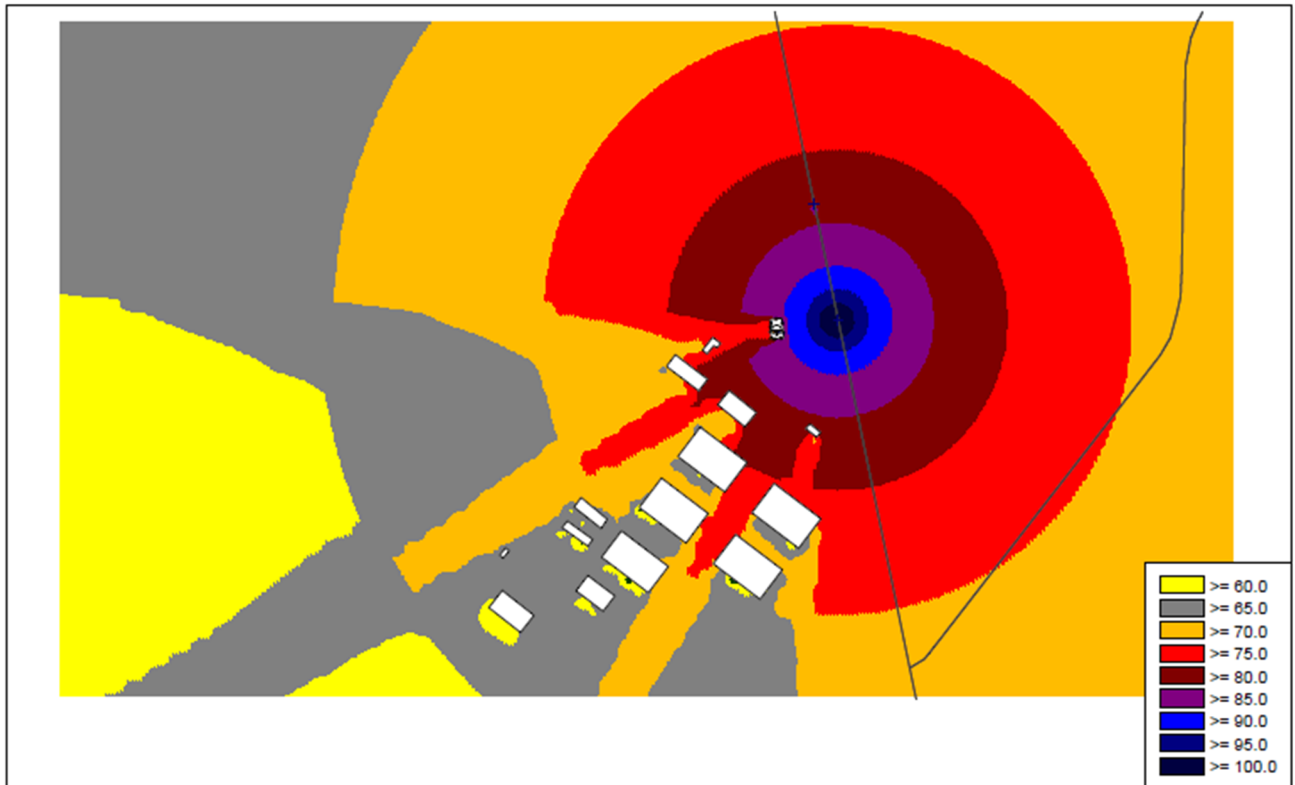


Figura 3 – Mappa Acustica Orizzontale sovrapposta ad Aerofoto Google Earth Post Operam

Per quanto riguarda il calcolo dell'**impatto acustico in facciata** prodotto dalle lavorazioni sul ricettore indagato il risultato è pari a **90 dB**.

Riguardo l'impatto acustico prodotto dal traffico indotto, durante le varie fasi di lavorazione, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 5 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 1,25 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al clima acustico presente nelle aree intorno all'impianto.

Conclusioni

Il risultato della valutazione previsionale durante le fasi di cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato "Cerro", ottenuto analizzando il rumore prodotto dai macchinari utilizzati durante le lavorazioni, ha evidenziato in generale un impatto acustico sui ricettori piuttosto contenuto fatta eccezione per un ricettore posto lungo il tracciato interessato dalle lavorazioni per la creazione del cavidotto interrato per il quale il software ha calcolato 90 dB con un evidente superamento dei limiti fissati per il periodo diurno in 70 dB in facciata agli edifici.

Alla luce dei risultati di cui sopra si consiglia alla ditta esecutrice dei lavori di attenersi alle seguenti prescrizioni:

- Il personale di cantiere dovrà svolgere l'attività in modo da limitare le emissioni di rumore superflue e dovrà tenere un comportamento tale da evitare disturbi inutili;
- utilizzare macchine utensili in conformità con il Dlgs 4 Settembre 2002 "attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate ad operare all'aperto e rispettose di quanto imposto dalla Direttiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo II° fase (dal gennaio 2006) con le potenze massime indicate nella presente valutazione previsionale di impatto acustico;
- Limitare al massimo il potenziale disturbo alla popolazione effettuando le lavorazioni con emissioni acustiche esclusivamente negli orari prescritti, ossia negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00;
- Utilizzare nelle lavorazioni più prossime ai ricettori delle barriere acustiche mobili;
- Richiedere per il periodo e gli orari di attività previsti autorizzazione in deroga al criterio differenziale e al superamento del limite di 70 dB in facciata agli edifici.

Occorre sottolineare che queste stime sono empiriche e considerano uno scenario peggiorativo poiché, come già accennato, le macchine operano in continuo movimento e dunque il rumore prodotto nei vari punti di lavorazione sarà limitato nel tempo; lo scopo del presente studio è quello di evidenziare l'insorgere di eventuali criticità ambientali mediante la stima previsionale di valori significativi e non quello di definire quantitativamente un esatto scenario fisico; è pertanto in tale ottica che va interpretata la valenza dei risultati, che sono da considerarsi sempre come indicativi, così come tutti i risultati da modelli di simulazione previsionale.

P.I. Eugenio Piccolo
Tecnico Competente Acustica Ambientale
(N. iscrizione ENTECA 8539)

Allegati:

- Schede mezzi di cantiere