

OGGETTO	IMPATTO ACUSTICO DI UNA CAVA DI GHIAIA NEL COMUNE DI LORETO APRUTINO (PE) Località CARDITO
COMMITTENTE	<b>TAVO CALCESTRUZZI srl</b>

<i>Rev. 1</i> <i>Del</i> <i>24/06/2024</i>	Tecnico redattore: Arch. Giancarlo Morelli  Tecnico Competente in acustica- Iscrizione elenco nazionale N°9476 Via Strada della Fontana 4 65015 Montesilvano (PE)
--	---

## Sommario

[Sommario](#)2

[Premessa](#)3

[Inquadramento territoriale](#)3

[Inquadramento urbanistico](#)3

[Normativa di Riferimento](#)4

[Punti di indagine](#)5

[Sorgenti sonore](#)7

[CONCLUSIONI](#)9

## Premessa

Obiettivo della presente studio è quello di valutare la compatibilità, in materia di inquinamento acustico, di una cava di ghiaia.

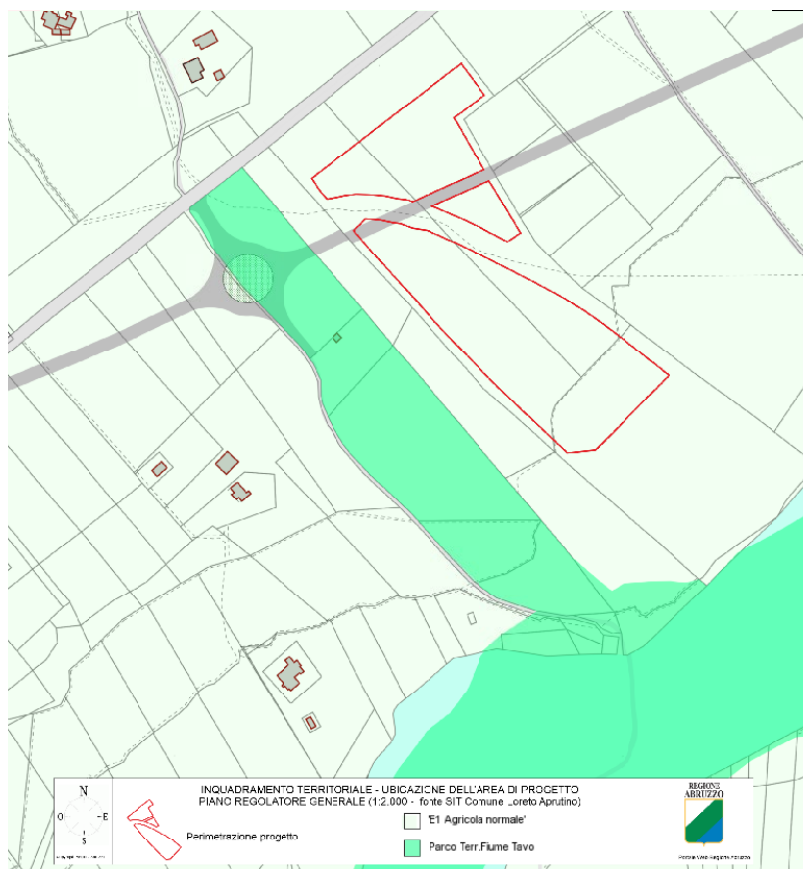
## Inquadramento territoriale

L'area interessata dall'intervento è sita nel Comune di Loreto Aprutino (PE), denominata Località Cardito.

ditta	Tavo Calcestruzzi Srl
Comune	LoretoAprutino (PE)
Foglio catastale	31
particelle	6/P – 94/P – 19/P
Superficie	43.105 m <sup>2</sup>
Lotti operativi	4
Durata	4 anni

## Inquadramento urbanistico

Il vigente Piano regolatore territoriale destina urbanisticamente l'area in oggetto a “Area Agricola”.



## Descrizione generale dell'intervento

La superficie netta sulla quale si sviluppa il progetto è di circa 4.3 Ha in quattro lotti operativi della durata complessiva di 4 anni

I lavori previsti sono:

Attività preliminari e di preparazione

1. scopertura del terreno vegetale/cappellaccio e accantonamento ai margini.

Coltivazione del banco ghiaioso

1. coltivazione del banco ghiaioso come da cronoprogramma approfondendo il piano campagna fino alla profondità prevista dal progetto e quindi facendo arretrare progressivamente il fronte stesso

Risanamento ambientale

2. Come previsto e descritto nella relazione specifica il risanamento ambientale prevede il ritombamento totale conseguito mediante il riporto di terreni idonei da forniture esterne: terre e rocce da scavo, MPS, EoW e le forniture dalla propria cava di terra in località Pallanera del Comune di Loreto Aprutino.
3. Particolare: il risanamento segue in progressione la coltivazione a meno di una fascia necessaria e sufficiente per la movimentazione dei mezzi d'opera.

## Normativa di Riferimento

Per gli scopi di cui al presente studio, sono state prese in considerazione le principali norme in materia di inquinamento acustico di seguito elencate:

- DPCM 01/03/1991 (GU n. 57 dell'8/3/91) "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 447/95, n. 447 (GU n. 254 del 30/10/1995) "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DM Ambiente 11/12/1996 (GU n. 52 del 04/03/1997) Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- DPCM 14/11/1997 (GU n. 280 dell'1/12/97) "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM Ambiente 16/03/1998 (GU n. 76 dell'1/4/98) "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge 09/12/1998 n.426 (GU n. 291 del 14/12/98) "Nuovi interventi in campo ambientale";
- D. Lgs. 04/09/2002, n. 262 (GU n. 273 del 21/11/2002- Suppl. Ordinario n.214): Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Il decreto abroga le seguenti disposizioni: D.Lvo 135/92; D.Lvo 136/92; D.Lvo 137/92; D.M. 316/94; D.M. 317/94;
- Circolare Ministro dell'Ambiente 06/09/2004 (GU n. 217 del 15/09/2004) "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"
- D.Lgs.19/08/2005,n.194 (G.U. n. 222 del 23/9/2005): Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla

determinazione e alla gestione del rumore ambientale

- L.R. n.23 del 17/07/2007: “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico”.
- D.G.R. Abruzzo 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.”

#### 4. Inquadramento acustico dell'area

Ai fini di verificare la compatibilità di un’attività con il Piano di Classificazione si considerano i valori limite di emissione e i valori limite assoluti di immissione (DPCM 14/11/1997); poiché la ditta lavora solo nel periodo diurno, dovranno essere rispettati i limiti relativi al periodo di riferimento diurno.

Si riportano i limiti nella tabella che segue, evidenziando le classi di interesse (v. cap.4).

Classi di destinazione d’uso del territorio	PERIODO DIURNO (6.00-22.00)		NOTE
	Limite di emissione	Limite di immissione	
I-Aree particolarmente protette	45	50	
II-Aree prevalentemente residenziali	50	55	
III-Aree di tipo misto	55	60	Restante parte della cava
IV-Aree di intensa attività umana	60	65	45 mt da S.P.4
V-Aree prevalentemente industriali	65	70	
VI-Aree esclusivamente industriali	65	70	

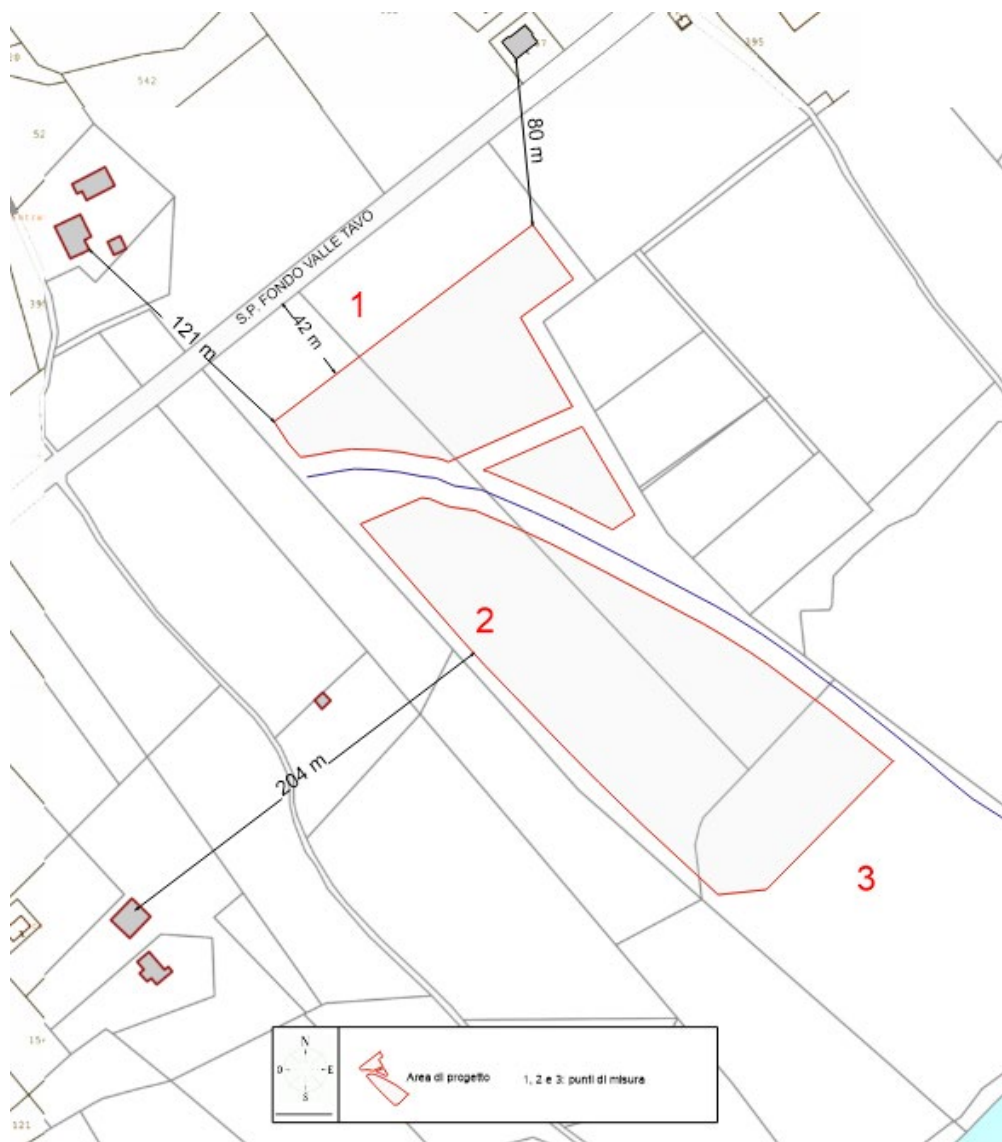
**Tab.1: Valori limite di emissione ed immissione - (DPCM 14.11.1997)**

Sempre in base al DPCM 14/11/1997, oltre ai limiti di zona deve essere rispettato il limite differenziale, pari a 5 dB nel diurno.

Tale limite non è applicabile nelle classi VI se il rumore ambientale misurato all’interno di un edificio è inferiore ad una certa soglia (rumore misurato a finestre aperte < 50 dBA nel periodo diurno e < 40 dBA nel notturno; rumore misurato a finestre chiuse < 35 dBA nel periodo diurno e < 25 dBA nel notturno). Sotto la soglia ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile. Non è inoltre valido nel caso di rumore prodotto dalle infrastrutture stradale e ferroviaria.

#### Punti di indagine

La stima dei livelli di rumore ambientali presenti nello scenario, al fine di valutare l’impatto dell’opera in oggetto, è stata misurata nello stato attuale e calcolata in postazioni ritenute significative come si osserva nella pianta seguente



POSTAZIONE DI EMISSIONE	Misure fonometriche	COORDINATE	
	dBA	Latitudine	Longitudine
P1	68,6	42°25'01.55"N	14° 00'17.44"E
P2	67,9	42°24'56.46"N	14°00'19.51"E
P3	53,8	42°24'53.05"N	14°00'27.38"E

Le previsioni fonometriche sono state effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno (06:00-22:00).







## Sorgenti sonore

La strada provinciale SP4 al confine nord dell'area presa in considerazione (vedi Punto 1 fotogrammetria precedente) ha una propria emissione sonora dovuta al transito di autoveicoli che misurata al confine è pari a 68,6 dBA, di fatto già superiore al limite della classe IV che è di 60 dBA.

Inoltre lato ovest esiste una cava di altra proprietà (punto 2), al confine con quella di cui si chiede autorizzazione.

Di seguito le misurazioni effettuate:

2250 | ARCHIVI\Tavo Calcestruzzi 4\2250

I	C	Nome	Dime...	Grafico	Tempo avvio	Durata	LAeq	LAFmax	LAFmin	LCpicco
		Punto 1	44 KB		09/06/2023 11:03...	00:02:41	68,6	94,9	31,1	120,9
		Punto 2	44 KB		09/06/2023 10:45...	00:10:13	67,9	96,0	35,8	117,2
		Punto 3	44 KB		09/06/2023 10:58...	00:03:24	53,8	78,6	33,6	105,5

Considerando il tipo di intervento e la tipologia dei materiali presenti i lavori procederanno utilizzando un escavatore a benna rovescia che caricherà direttamente i materiali sugli autocarri che preleveranno il materiale per conferirlo a destinazione.

Nell'allegato si riporta la scheda tecnica dell'escavatore dal quale si evince il livello di potenza sonora (98.0 dB(A)).

I mezzi di trasporto hanno una capacità media di 15 mc.

La distanza dalla cava dai luoghi di destinazione è dell'ordine mediamente di 5 Km (A/R); si prevede una media di 2 viaggi/ora per un autocarro. A questi si aggiungono i viaggi necessari per il conferimento in cava dei terreni necessari per il risanamento ambientale ed anch'essi pari a 2 viaggi/ora per un autocarro, con una frequenza pari a un passaggio ogni 30 minuti.

## Modello di calcolo

La previsione dei livelli sonori prodotti dall'opera in progetto verrà effettuata utilizzando il metodo di calcolo descritto nella norma UNI 9613

## SITUAZIONE PREVISTA

Sulla base di quanto prima esposto, il numero di autocarri/ora sulla strada di accesso alla cava è stato ottenuto dividendo il numero di viaggi al giorno previsti sull'intera giornata lavorativa composta da otto ore.

Sorgente	Altezza dal p.c.	Indice di direttività	Geometria della sorgente	Potenza Sonora dB(A)
S1 - Escavatore	1.5 m	1	Puntuale omnidirezionale	98.0 dB(A)
S2 - Autocarri	-	0	Lineare	72.3 dB(A)

Per quanto concerne l'escavatore in tale fase si assume, in maniera del tutto cautelativa, un funzionamento di tipo stazionario e continuo per l'intera giornata lavorativa (otto ore).

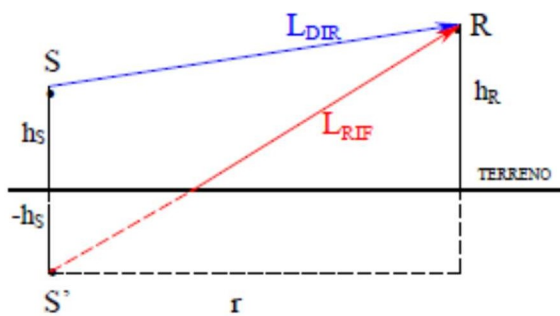
In particolare è stata scelta l'area di scavo più vicina ai ricettori abitativi.

L'escavatore è stato posto nel baricentro dell'area situata a nord e poi nel baricentro dell'area a sud. Tra le due aree si è effettuato il calcolo su quella più vicina al ricettore.

Escavatore HUNDAY Mod. HX210ANL emissione= 98 dB(A)

### Calcolo semplificato della propagazione del suono

Si procede al calcolo del livello equivalente al ricettore (casa rurale) in assenza di barriera, considerando la componente diretta



S sorgente sonora: 1 escavatori + 2 autocarri

R ricettore R1

$h_S$  altezza sorgente: 1 m

$h_R$  altezza ricettore: 3 m

$L_{DIR}$  raggio diretto

$r$  distanza tra sorgente e R1: non essendoci ricettori sensibili fino a 80 metri dalle macchine, si prende  $R1=80$  mt

$$L_{DIR} = L_w - 10 \log [4 \cdot \pi \cdot r^2]$$

Dove:

- $L_w$  è il livello di potenza sonora nel caso più gravoso e cioè per R1 l'attività di un escavatore e di un mezzo di trasporto;
- $r$ : distanza dei macchinari dal ricettore più vicino

Pertanto, nel caso  $R1=80$  mt avremo:

$$L_{DIR} = 98 - 43,2 = 54,8 \text{ dBA al ricettore}$$

Ovvero quando l'escavatore è nel punto più vicino al ricettore il valore calcolato è inferiore al limite della classe IV che è di 60 dB(A).

## CONCLUSIONI

La presente relazione parte dalle seguenti considerazioni:

- l'attività è insediata in una zona agricola di classe IV nel Piano di zonizzazione del Comune di Loreto Aprutino per i primi 45 metri dalla Strada Prov. 4, e nella Classe III per la restante parte
- in base alla normativa i limiti non devono superare i 60 dB(A) (diurno) nell'area di Classe IV e 55 dB(A) nella restante parte della cava, dalle misurazioni effettuate (vedi pag.6), ancor prima dell'avvio della cava, il limite diurno in classe IV è già superato.
- non si procede alla verifica del limite differenziale poiché durante il giorno l'impatto acustico sui ricettori è inficiato dal traffico stradale esistente sulla strada provinciale.

Dall'analisi dei risultati ottenuti si evince che:

- Si prevede il rispetto dei limiti di accettabilità in quanto non saranno aumentati quelli attualmente esistenti nell'area dell'intervento, ciò potrà essere dimostrato in una verifica di impatto acustico durante l'attività

Montesilvano, 24 giugno 2024

Arch Giancarlo Morelli



Allegati:

- certificato taratura fonometro
- scheda tecnica escavatore

# Dichiarazione di conformità CE

(Istruzioni originali)

La dichiarazione di conformità viene emessa sotto responsabilità esclusiva del produttore:

HYUNDAI CONSTRUCTION EQUIPMENT CO., LTD.  
12th Fl., Hyundai Bldg. 75, Yulgok-ro, Jongno-gu,  
Seoul 03058, Korea

Hyundai Construction Equipment Europe N.V con sede in Hyundailaan 4, 3980 Tessenderlo, Belgio, in qualità di rappresentate autorizzato per la Comunità europea è autorizzata a compilare il file di costruzione tecnica e dichiara che il prodotto:

Tipo: Escavatore cingolato  
Modello: HX210ANL  
Numero di serie (PIN): HHKHK614VE0000105

è conforme alle disposizioni pertinenti della normativa di armonizzazione della Comunità:

2006/42/CE - Direttiva macchine  
2014/30/UE - Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica  
2000/14/CE - Direttiva sull'emissione acustica ambientale delle apparecchiature  
2002/44/UE - Direttiva sull'esposizione dei lavoratori ai rischi delle vibrazioni  
relativi emendamenti e direttive applicabili.

## EMC (2014/30/UE)

Numero di certificato: 13689947  
Data: 05 MAR 2021  
Organismo notificato: UL Korea Ltd. 26th FL Gangnam Finance Center 737, Yeoksam-dong, Gangnam-gu, Seoul, Korea

## Livelli di rumore (2000/14/CE)

Numero di certificato: JO 50478132  
Data: 05 OCT 2020  
Proc. di valutazione della conformità: Annex VI / Internal Control of Production with Assessment  
Organismo notificato: NB0197 - TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Livello potenza sonora misurato: 97.5 dB(A)

Livello potenza sonora garantito: 98.0 dB(A)

## Informazioni sul motore

Fabbricante : Cummins Ltd.  
Nome modello del motore: B4.5, FR95937  
Tipo-numero approvazione: e5\*2016/1628\*2016/1628EV6/D\*0047\*00  
Fase (Normativa) : STAGE V  
Potenza lorda (SAE J1995): 129kW(173hp)/2200rpm  
Potenza netta (SAE J1349): 127kW(170hp)/2200rpm

Standard armonizzati, altri standard tecnici e specifiche tecniche applicati:

EN 474-1:2006+A5:2018 (EMM - Safety - Part 1); EN 474-5:2006+A3:2013 (EMM - Safety - Part 5); ISO 12117-2:2008 (EMM - ROPS: Lateral/Vertical/Longitudinal loads); ISO 10262 :1998 (EMM - Operator protective guards); ISO 2631-1:1997 & ISO 2631-1:1997/Amd1 :2010 (Whole-body vibration); EN ISO 5349-1:2001 & EN ISO 5349-2:2001 & EN ISO 5349-2:2001/A1:2015 (Hand-arm vibration)

Sungwoo Lee  
Amministratore delegato  
Luogo, data di emissione:

Tessenderlo Belgium, 15 JUL 2021



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK2203376

Page 1 of 11

### CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2473257 Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2469652
PreAmplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 5656
Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 2466252
Instruction manual:	BE1712-22	

### CUSTOMER

MORELLI CONSULTING SAS  
VIA STRADA C. DELLA FONTANA 4  
65016 MONTESILVANO  
Pescara, Italy

### CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at  $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$   
Environment conditions: *See actual values in sections.*

### SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

### PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 8.3 - DB: 8.30) by using procedure B&K proc 2250-4189 (IEC 61672).


### RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2022-04-25

Date of issue: 2022-04-26

  
Susanne Jørgensen  
Calibration Technician

  
Mikail Önder  
Approved Signatory