



AGROVOLTAICO VITERBO - COMUNE DI VITERBO

PROGETTO DEFINITIVO

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavolo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in loc. Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

CODICE ELABORATO:

A.7

TITOLO ELABORATO:

Relazione impatto acustico

SCALA:

-

FORMATO:

A4

PROPONENTE:

APOLLO VITERBO S.R.L.
Viale della Stazione 8, 39100 Bolzano (BZ)
C.F. e P.IVA 03231580212
apolloviterbosrl@legalmail.it

PRESIDENTE CDA

Diego Garfias

PROGETTISTA:

 **Studio Santi**
Innovation in Energy
We support the Sustainable Development Goals
CERTIFIED ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001
   
Studio Santi srl con socio unico
Via Latina n. 57 - 00058 Santa Marinella (RM)
www.studiosanti.eu - info@studiosanti.eu
tel +39 0766 53 68 98

Ing. Federico Santi
Ordine degli Ingegneri di Roma N. A20930

 **iride**
Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria Dell'Ecosostenibilità

Istituto I.R.I.D.E. Srl
Via Cristoforo Colombo 163 - 00147 Roma
www.istituto-iride.com - iride@pec.istituto-iride.com
Tel +39 06 51606033

Ing. Mauro Di Prete
Ordine degli Ingegneri di Roma N. A14624



REV.	DATA	STATO	PREPARATO	RIESAMINATO	APPROVATO
00	31-01-2024	PRIMA EMISSIONE	G. Pettinelli	F. Sordello	M. Di Prete

Questo documento o parte di esso non può essere riprodotto, salvato, trasmesso, riutilizzato in altri progetti in alcuna forma sia essa elettronica, meccanica, fotografica senza la preventiva autorizzazione di Studio Santi srl. Le informazioni contenute nel presente documento sono da intendersi valide limitatamente all'oggetto del documento stesso. Altre informazioni sono da ritenersi non valide ai fini dell'esecuzione. Le informazioni riportate nel presente documento non sono da intendersi "shop drawing" e pertanto l'esecutore delle opere dovrà verificare in campo quanto necessario per l'acquisto dei materiali.

Sommario

Premessa	2
1 Sintesi contenutistica e metodologia	3
1.1 Selezione dei temi di approfondimento	3
1.2 Metodologia di lavoro utilizzata	3
1.3 Il modello di calcolo	4
2 Quadro conoscitivo.....	6
2.1 Classificazione acustica del territorio.....	6
2.2 Individuazione degli ambiti di studio e censimento ricettori	7
3 Scenario di corso d'opera	9
3.1 Analisi delle potenziali interferenze acustiche indotte dal Cantiere Base.....	9
3.2 Analisi delle potenziali interferenze acustiche indotte dal Cantiere Mobile	12
4 Scenario di esercizio	27
4.1 Analisi delle potenziali interferenze acustiche indotte dalla fase di esercizio.....	27
5 Conclusioni	31
5.1 Rumore fase di corso d'opera	31
5.2 Rumore fase di esercizio	32
6 Appendice A.....	34
7 Appendice B.....	44

Premessa

Il presente studio è a cura del Tecnico competente in acustica ing. Mauro Di Prete, del quale si riportano di seguito i dati identificativi.

<p>Tecnico Competente</p>	 <p>ENTECA n°7332</p>
---------------------------	---

1 Sintesi contenutistica e metodologia

1.1 Selezione dei temi di approfondimento

Il presente studio si pone come obiettivo quello di definire e verificare i livelli di immissione acustici indotti dalla fase di esercizio e dalle attività di cantiere connesse alla realizzazione di un impianto agrovoltaiico nel Comune di Viterbo (VT).

In ragione di dette finalità, rispetto alla tematica dell'inquinamento acustico le potenziali sorgenti emmissive che interferiscono sul clima acustico territoriale sono:

- gli inverter per la trasformazione della corrente continua, prodotta dai pannelli fotovoltaici, in corrente alternata;
- i mezzi e macchinari di cantiere connessi alla realizzazione delle diverse opere progettuali.

1.2 Metodologia di lavoro utilizzata

La trattazione è stata sviluppata a partire dal quadro conoscitivo dell'area di studio, definendo la classificazione acustica del territorio all'interno del quale è prevista la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico ed individuando l'ambito di studio dei ricettori potenzialmente interferiti dalle future attività di cantiere oltreché dall'esercizio dell'opera.

La verifica delle interferenze acustiche connesse alla realizzazione delle opere di progetto è stata condotta attraverso un'analisi qualitativa e quantitativa dei potenziali impatti acustici indotti dalla fase di cantiere utilizzando il modello di simulazione SoundPlan 8.2. In particolare, lo studio acustico relativo al corso d'opera è articolato in due fasi di lavoro entrambe finalizzate alla valutazione del clima acustico attraverso il calcolo dei livelli acustici in termini di mappatura del suolo e dei livelli in facciata degli edifici che ricadono nell'ambito di studio. La prima fase è relativa alle attività di cantiere che verranno svolte all'interno del perimetro dell'impianto agrovoltaiico (cantiere base), mentre la seconda fase è inerente al fronte di avanzamento lavori (cantiere mobile) lungo la viabilità esistente per la realizzazione del cavidotto di collegamento con la stazione TERNA, posta a nord-est del sito di progetto.

L'analisi dei potenziali impatti acustici indotti dal cantiere base è stata effettuata individuando sulla base del cronoprogramma dei lavori lo scenario rappresentativo delle condizioni peggiori determinate dal variare dell'operatività delle diverse sorgenti presenti all'interno dell'area di cantiere in funzione della tipologia di lavorazioni da eseguire. In tale contesto non è stata considerata quale ulteriore fonte emissiva sonora il traffico di cantiere connesso alla movimentazione dei materiali poiché ritenuto trascurabile in virtù dell'esiguo numero di mezzi impiegati a tale scopo. Nella verifica acustica sul territorio, in linea con la normativa nazionale (L. 447/95 e s.m.i.) si è fatto riferimento al piano comunale di classificazione acustica.

La seconda fase è finalizzata all'analisi e valutazione del rumore indotto dal fronte di avanzamento dei lavori. In questo caso, per rappresentare le condizioni peggiori (Worst Case Scenario) determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo l'area di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile, è stato considerato un cantiere tipologico. Il cantiere tipo tiene conto di tutte le attività necessarie per la realizzazione del cavidotto di progetto. A seguito della sua modellizzazione tramite SoundPlan 8.2 viene individuata la distanza che intercorre tra il fronte di lavoro e la curva isolivello di ogni classe di destinazione d'uso di riferimento, rappresentativa del valore limite indicato dal piano comunale di classificazione acustica.

In ultimo, sono stati verificati i livelli acustici ai ricettori indotti dal funzionamento degli inverter, utilizzati durante la fase di esercizio per convertire l'energia elettrica sotto forma di corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici, in corrente alternata che può essere immessa direttamente nella rete tramite cavidotto. Anche in questo ambito è stato impiegato il modello di simulazione SoundPlan 8.2 facendo riferimento ai valori limite indicati dal DPCM 1/03/1991.

1.3 Il modello di calcolo

Il modello di calcolo utilizzato è SoundPlan 8.2: un software all'avanguardia per effettuare simulazioni acustiche in grado di rappresentare al meglio le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato. Questo modello di simulazione è uno tra strumenti più completi oggi presenti sul mercato per la valutazione della propagazione del rumore prodotto da sorgenti di ogni tipo: da quelle infrastrutturali, quali ad esempio strade, ferrovie o aeroporti, a quelle fisse, quali ad esempio strutture industriali, impianti energetici, etc.

SoundPlan è uno strumento previsionale ad "ampio spettro", progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno prendendo in considerazione tutti i fattori interessati al fenomeno, come la disposizione e forma degli edifici, la topografia del sito, le barriere antirumore, il tipo di terreno e gli effetti meteorologici.

Tra i diversi standard di propagazione acustica per le strade e ferrovie, disponibili all'interno del software, è presente inoltre l'ISO 9613-2, riconosciuto dal Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n.194 «Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale» per il calcolo del livello acustico limitatamente alle infrastrutture industriali.

Una delle principali innovazioni di questo software si riscontra proprio nella precisione di dettaglio con cui viene rappresentata la reale orografia del territorio; per fare un esempio si può citare la schematizzazione di ponti e viadotti, i quali possono essere modellati come sorgenti sonore posizionate alla quota voluta, mantenendo però libera la via di propagazione del rumore al di sotto del viadotto stesso.

L'area di studio viene caratterizzata orograficamente mediante l'utilizzo di file georeferenziati con la creazione di un DGM (Digital Ground Model) ottenuto attraverso algoritmo TIN (Triangular Irregular Network), che è ritenuto il più attendibile per la realizzazione di modelli digitali del terreno partendo da mappe vector. Questo sistema sfrutta alcune potenzialità del DEM (Digital Elevation Model) come la possibilità di mediare le distanze tra le isoipse, ma introduce, in caso di soli punti quotati noti, la tecnica di triangolazione ad area minima, crea cioè una serie di "triangoli" che hanno come vertici i punti quotati noti e con la minor area possibile e attribuisce a queste aree triangolari valori di quota calcolati sulla differenza dX, dY e dZ, ovvero le pendenze dei versanti.

La realizzazione di un file di input può essere coadiuvata dall'innovativa capacità del software di generare delle visualizzazioni tridimensionali del sito, mediante un vero e proprio simulatore di volo in cui è possibile impostare il percorso e la quota del volo, variabili anche in itinere del sorvolo secondo necessità; tale strumento permette di osservare graficamente la totalità dei dati di input immessi, verificandone la correttezza direttamente muovendosi all'interno di scenari virtuali tridimensionali.

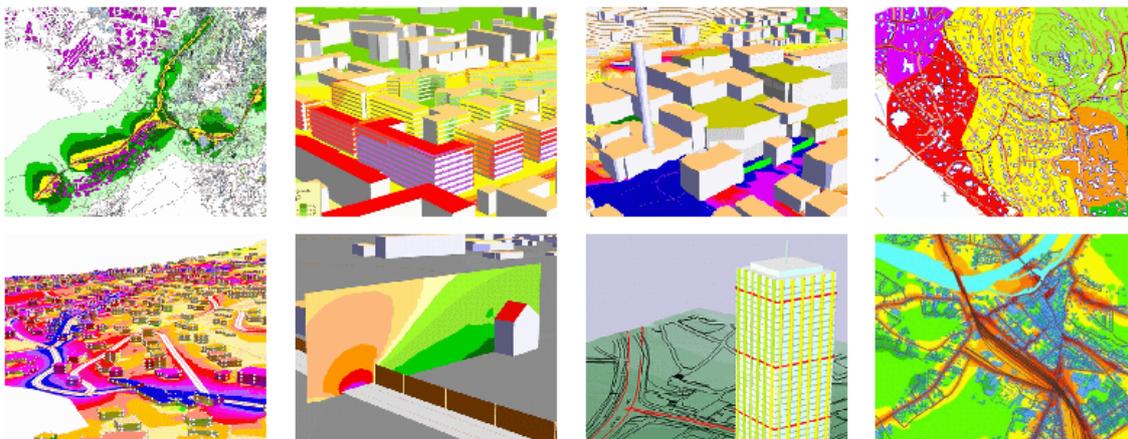


Figura 1-1 SoundPlan – esempio di output del modello in 2D e 3D della mappatura acustica

Durante lo svolgimento delle operazioni matematiche, questo software permette di effettuare calcoli complessi e di archiviare tutti i livelli parziali collegati con le diverse sorgenti, per qualsiasi numero di punti di ricezione al fine di individuare i singoli contributi acustici. Inoltre, i livelli acustici stimati sui punti della griglia (mappe acustiche) possono essere sommati, sottratti ed elaborati, con qualsiasi funzione definita dall'utente.

Il software permette, infine, di ottenere in formato tabellare qualunque valore acustico si voglia conoscere di un ricevitore, per ognuna delle sue facciate, per ogni piano, restituendo anche l'orientamento delle facciate rispetto alla sorgente sonora, la differenza di quota sorgente-ricevitore ed altre informazioni presenti nel modello: è, ad esempio, in grado di effettuare calcoli statistici relativi all'impatto sonoro a cui è soggetta la popolazione presente nell'area di studio, seguendo i dettati delle ultime normative europee.

Per la modellazione delle sorgenti industriali, il codice prende in considerazione quattro diversi tipi:

- Puntuali,
- Lineari,
- Areali,
- Volumiche.

Per ciascuna sorgente è possibile definire il livello di potenza sonora emesso e l'intervallo temporale di funzionamento nell'arco delle 24 ore.

2 Quadro conoscitivo

2.1 Classificazione acustica del territorio

Gli interventi in progetto si sviluppano nel territorio del Comune di Viterbo. In particolare, l'area oggetto di studio è destinata per la quasi totalità a seminativi ed altre colture erbacee. Il contesto è completamente rurale, lontano da strade a grande scorrimento e attività produttive. Il clima acustico naturale è quello tipico delle aree di campagna, con una preponderante componente di fondo naturale nelle giornate ventose e di brezza.

Il comune di Viterbo interessato dalle opere in progetto ha stabilito i limiti acustici territoriali secondo il DPCM 14/11/1997 attraverso il Piano Comunale di Classificazione Acustica in accordo a quanto previsto dalla normativa di riferimento regionale e nazionale.

Lo stato autorizzativo del Piano per il Comune ricadente all'interno dell'ambito di studio è stato approvato ai sensi dell'art. 6 della L.447/95 e s.m.i. e della normativa regionale vigente. I limiti sono riportati nella seguente tabella:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intense attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2-1 Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) DPCM 14/11/1997

Nello specifico, l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade nelle classi II e III, che prevede valori limite sopra riportati.

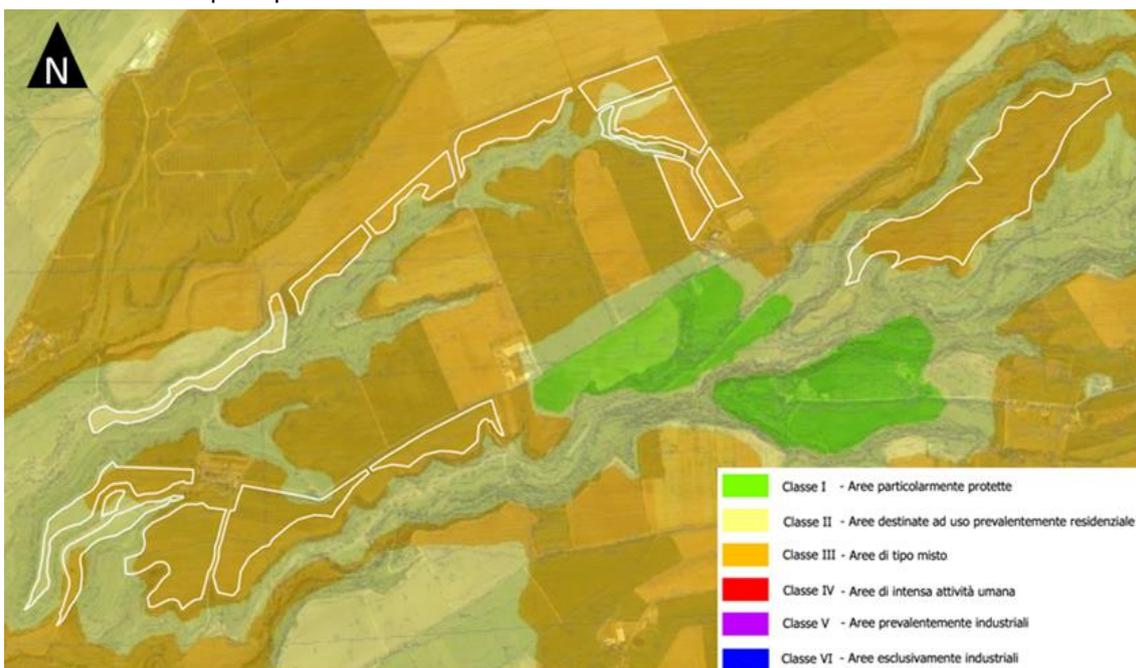


Figura 2-1 Localizzazione agrovoltivo di progetto rispetto al PCCA

2.2 Individuazione degli ambiti di studio e censimento ricettori

Per ambito di studio si intende la porzione di territorio che si ritiene potenzialmente interferita dall'opera in progetto sia durante la sua realizzazione (fase di corso d'opera), che nel suo normale funzionamento di regime (fase di esercizio) in cui le uniche fonti di emissione sonora per la tipologia di opera in esame sono gli inverter. Di conseguenza, il censimento dei ricettori è funzionale alla determinazione e verifica delle potenziali interferenze che si potrebbero manifestare durante le due predette fasi. In particolare, l'ambito di studio considerato per la fase di esercizio è definito come un'area di ampiezza pari a 300 m che circonda l'area di intervento (cfr.Figura 2-2). Infatti, si può ragionevolmente affermare che oltre tale distanza i potenziali effetti acustici determinati dal funzionamento dell'impianto saranno del tutto trascurabili. Nel complesso, il censimento nell'ambito di studio relativo alla fase di esercizio, ha evidenziato la presenza di 36 ricettori, classificati come riportato nella tabella di seguito:

Destinazione d'uso	N. edifici
Residenziali	4
Industriali	4
Annessi non residenziali	28

Tabella 2-2 Numero di edifici in funzione della destinazione d'uso per l'ambito di studio relativo alla fase di esercizio

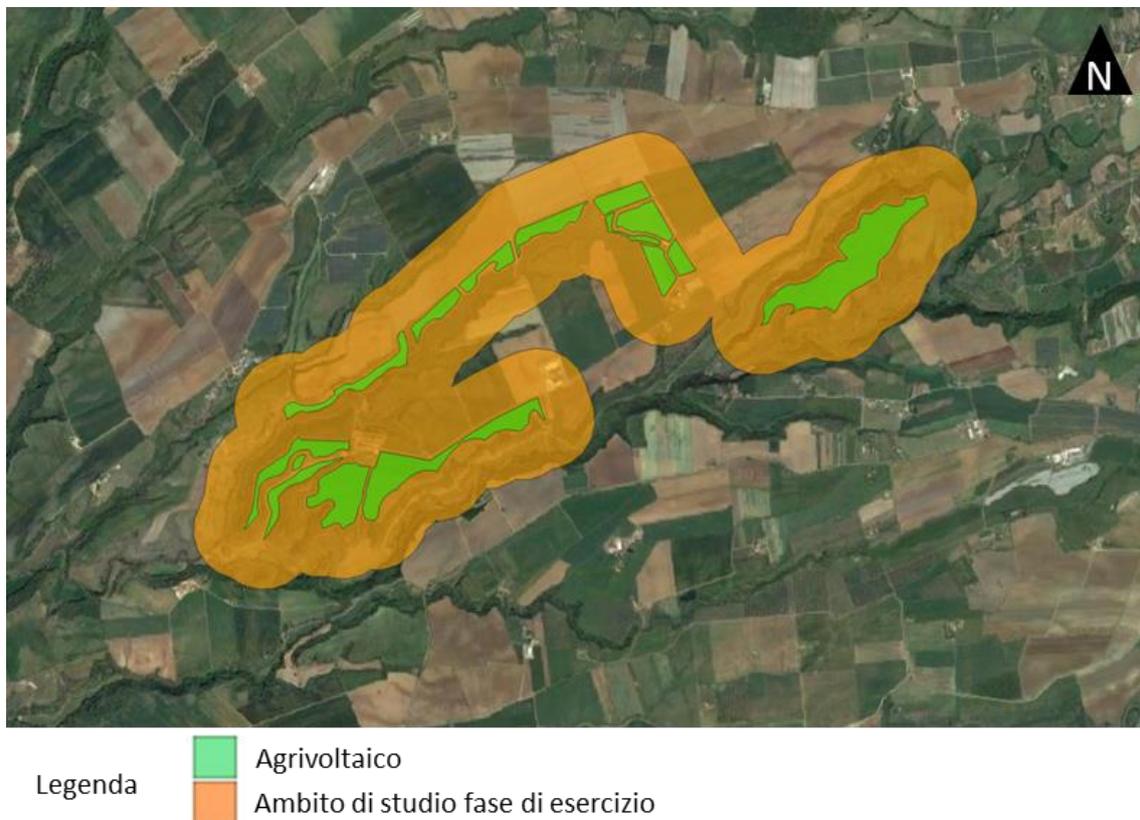


Figura 2-2- Ambito di studio acustico fase di esercizio

Per la fase di corso d'opera l'ambito di studio ricalca quello di esercizio (per il Cantiere Base), con una parte aggiuntiva dovuta al fronte di avanzamento lavori (Cantiere Mobile) costituita da una fascia di ampiezza pari a 300m che segue il tracciato del cavidotto di progetto (cfr Figura 2-3).



Figura 2-3 Ambito di studio fase di corso d'opera

Il territorio oggetto di studio è costituito da terreni dedicati. Il censimento ricettori, effettuato con le modalità precedentemente descritte, ha portato all'individuazione di 716 edifici, di cui 36 ricadono all'interno dell'ambito di studio di esercizio e del Cantiere Base, mentre i rimanenti sono collocati lungo il tracciato del cavidotto, quindi all'interno dell'ambito di studio acustico relativo al fronte di avanzamento dei lavori. Nello specifico si hanno 189 ricettori tra depositi, box o magazzini classificabili come Altri ricettori, 342 ad uso residenziale, 23 ricettori industriali, 159 ricettori commerciali, 2 scuole e 1 Ospedale. Nella tabella in Appendice A sono riassunte le caratteristiche degli edifici censiti.

3 Scenario di corso d'opera

3.1 Analisi delle potenziali interferenze acustiche indotte dal Cantiere Base

La metodologia assunta per l'analisi delle interferenze del Cantiere Base rispetto al clima acustico riferita alla fase di cantierizzazione si basa sulla planimetria delle aree di cantiere.

Questo permette di valutare le condizioni di esposizione al rumore indotte dalle attività del Cantiere Base e di verificare il rispetto dei limiti acustici territoriali nelle condizioni operative sul territorio.

Si è tenuto conto delle lavorazioni previste dal cronoprogramma dei lavori, ipotizzando per i macchinari le posizioni, all'interno dell'area di cantiere, più prossime ai ricettori.

Entrando nello specifico, l'area di intervento ricade in un territorio a vocazione prevalentemente agricola.



Figura 3-1 Localizzazione Cantiere Base

I ricettori più prossimi risultano essere ad una distanza pari a circa 20 metri dal margine dell'area di intervento.

A.7 - Relazione Impatto Acustico

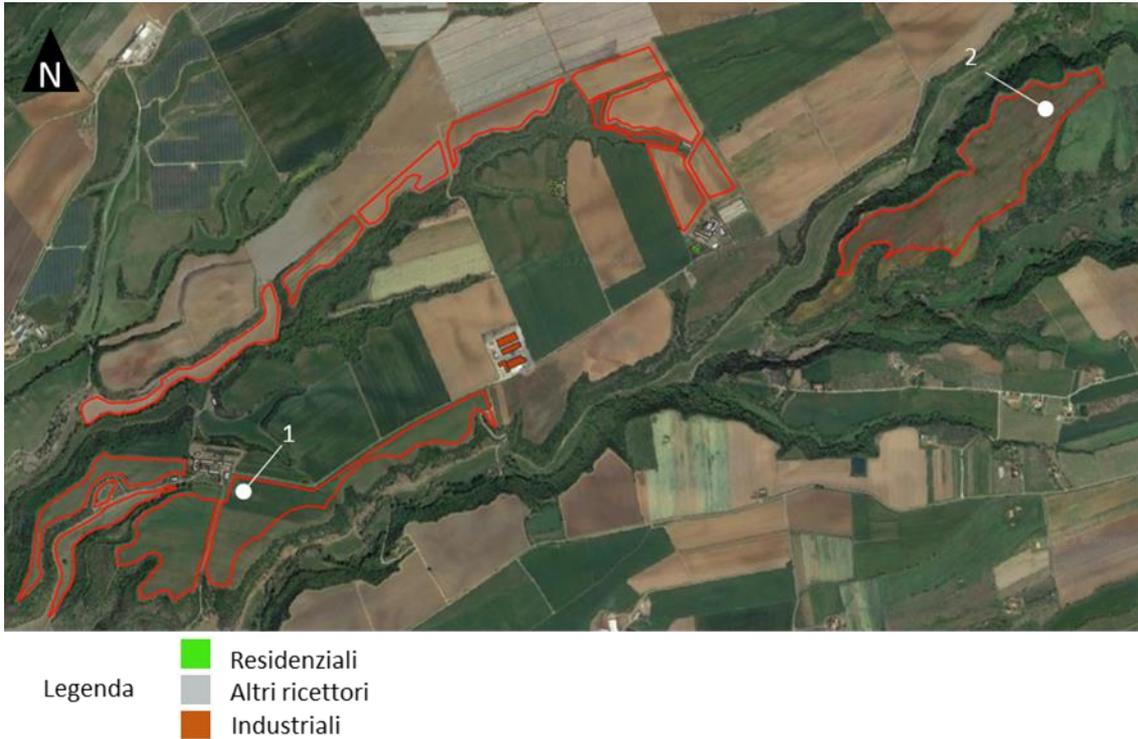


Figura 3-2 Localizzazione scenario di simulazione Cantiere Base

Dalla precedente figura risulta evidente che i ricettori più prossimi all’area d’intervento sono depositi, box e magazzini agricoli classificati come ‘Altri ricettori’, 4 industriali e 4 edifici residenziali.

Come detto, per verificare la compromissione del clima acustico per il Cantiere Base, il modello di calcolo utilizzato è SoundPlan versione 8.2.

In relazione alle attività di cantiere ritenute più significative si è fatto riferimento a quelle legate alla posa degli inseguitori attraverso infissione nel terreno, in quanto risulta potenzialmente più impattante sia dal punto di vista acustico che per durata.

Per tali attività è stato individuato il numero e la tipologia di macchinari presenti e le relative grandezze di riferimento per la loro caratterizzazione acustica, quali il livello di potenza sonora e lo spettro di emissione in bande di ottava. In particolare, i dati di potenza sonora delle macchine sono stati desunti dal manuale “Conoscere per Prevenire, n. 11” realizzato dal Comitato Paritetico Territoriale (CPT di Torino) per la prevenzione infortuni, l’igiene e l’ambiente di lavoro di Torino e Provincia e dal centro per la formazione e sicurezza in edilizia della provincia di Avellino. Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche emissive associate ai mezzi d’opera presenti nell’area di cantiere

Infissione degli inseguitori per pannelli fotovoltaici											
Mezzi di cantiere	Analisi spettrale [Hz]								Totale		% effettiva di impiego
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	N° mezzi	
Autocarro	99,2	107,6	98,9	94	96	98,1	97	95,5	92,8	3	80
Autogrù	77,0	79,1	83,6	90,9	94,7	95,4	89,8	83,2	99,6	3	80
Macchina battipali	112,9	110,7	106,1	108,9	103,9	100	98,6	92	109,8	3	80

Tabella 3-1 Livello di potenza sonora e spettro emissivo mezzi di Cantiere Base

Le sorgenti acustiche connesse ai macchinari operativi sono state considerate come puntuali e poste ad un'altezza relativa sul terreno pari a 1,5 metri.

Per quanto concerne l'orario di lavoro, si assume un'operatività di due turni lavorativi di 8 ore complessive intervallate da pausa, nel solo periodo diurno, nell'arco temporale tra le 8:00 e le 12:00 e tra le 15:00 e le 19:00.

Il modello di simulazione restituisce i livelli acustici in $Leq(A)$ in termini di mappature acustiche, calcolate ad un'altezza di 4 metri dal suolo. La griglia di calcolo è stata impostata con passo pari a 10 metri, mentre l'ordine di riflessione è stato assunto pari a 3.

In Figura 3-3 si riporta l'output del modello di simulazione in termini di mappatura acustica.

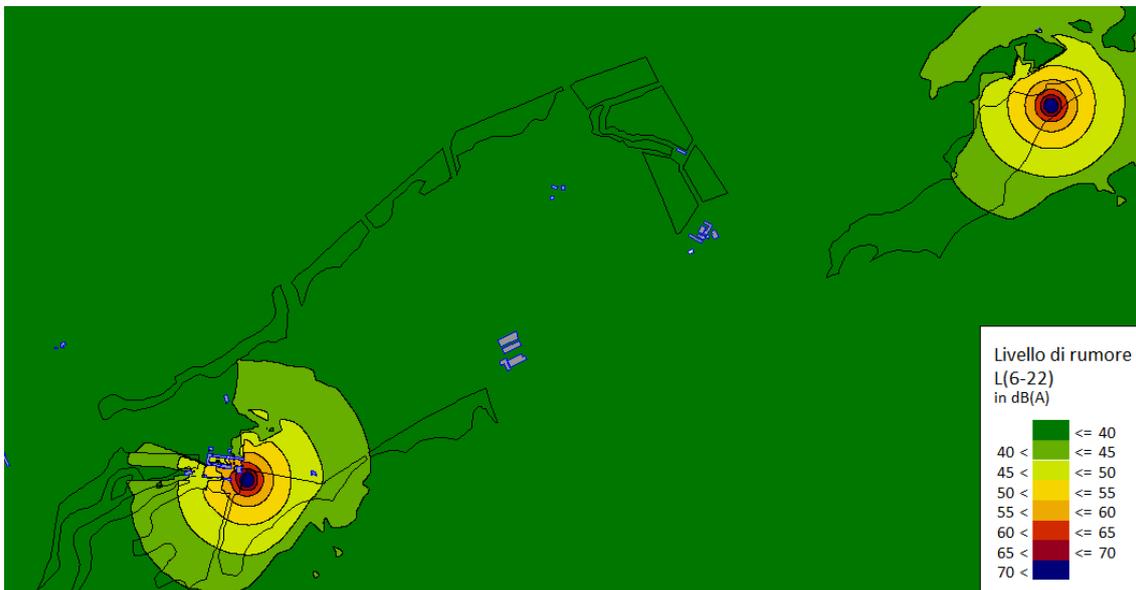


Figura 3-3 Stralcio mappa rumore Cantiere Base

Come si evince dallo stralcio della mappa acustica relativa allo scenario nella fase di cantiere, i risultati ottenuti mostrano come non sussistano condizioni di criticità.

Contestualmente, per ogni edificio è stato calcolato il livello acustico ad 1 metro dalla facciata per ciascun piano e facciata. Il calcolo è stato limitato ai soli edifici che ricadono nell'ambito di studio di corso d'opera che circonda l'area di intervento con ampiezza pari a 300 m. I valori massimi determinati in corrispondenza della facciata più esposta sono riportati per ciascun ricettore considerato unitamente al confronto con i valori limite fissati dal PCCA.

I valori calcolati, limitatamente a quelli relativi alla sola facciata più esposta dei soli edifici residenziali, sono riportati nella seguente tabella.

Ricettore	Destinazione D'uso	Facciata	$LeqD$ (6:00-22:00)	Classe di riferimento	Valore limite PCCA
R14	Residenziale	Sud	47,3	III	60
R26	Residenziale	Sud	30,0	III	60
R27	Residenziale	Ovest	29,6	III	60
R30	Residenziale	Sud-Est	30,7	II	55

Tabella 3-2 Verifica della compatibilità acustica del cantiere rispetto ai limiti del PCCA.

Stante quanto detto, si può concludere che le interferenze legate alle attività del Cantiere Base risultano essere trascurabili, pertanto, non sono previste opere di mitigazione acustica.

3.2 Analisi delle potenziali interferenze acustiche indotte dal Cantiere Mobile

La metodologia assunta per l'analisi e valutazione del rumore indotto dal fronte di avanzamento dei lavori è basata sulla rappresentazione delle condizioni peggiori determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo le aree di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile. Pertanto, il cantiere tipo considera tutte le attività necessarie per la realizzazione dell'allacciamento tramite cavidotto del nuovo impianto agrivoltaiico di Viterbo alla stazione TERNA. Tale metodo permette di determinare in ogni situazione la configurazione peggiore.

A seguito della modellizzazione del cantiere mobile viene individuata la distanza che intercorre tra il fronte di lavoro e la curva isolivello rappresentativa del valore limite indicato dal PCCA, verificando la presenza di eventuali ricettori all'interno di tale fascia. Successivamente alla verifica del rispetto dei suddetti limiti acustici, qualora si ritenga necessario, si identificano gli opportuni interventi di mitigazione acustica, ovvero barriere antirumore mobili con altezze che possono essere variabili in funzione delle risultanze del modello.



Figura 3-4 Localizzazione del Cantiere Mobile

Lo scenario selezionato per la verifica delle interferenze acustiche indotte dalle lavorazioni previste all'interno del Cantiere Mobile coincide con l'area in cui è prevista la realizzazione del cavidotto di collegamento tra la zona di allocazione dell'intero impianto agrivoltaico e la stazione di Terna. In tale contesto, i ricettori più prossimi al fronte di avanzamento lavori sono quelli dislocati lungo la viabilità di collegamento tra questi due punti.

A.7 - Relazione Impatto Acustico

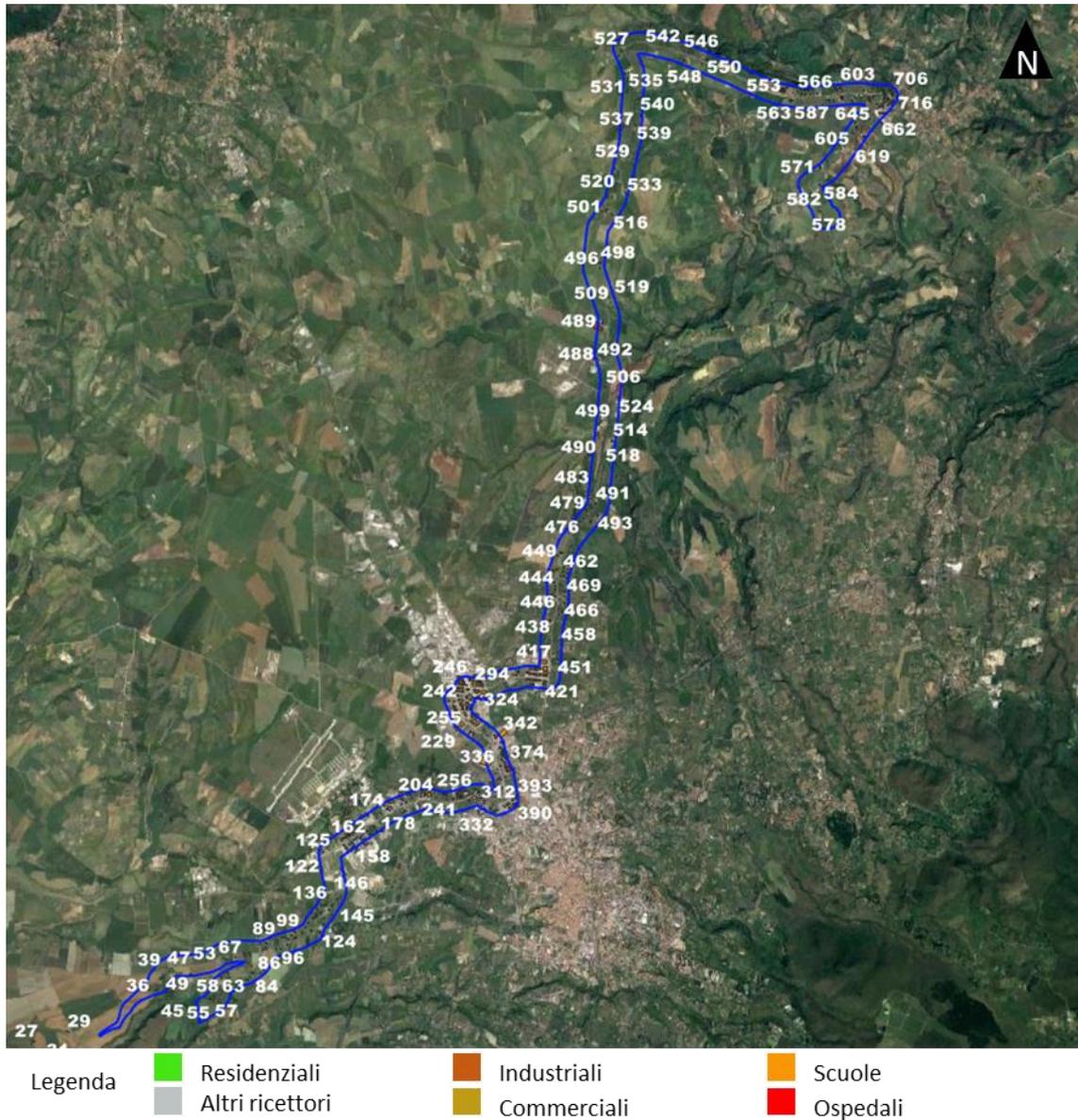


Figura 3-5 Localizzazione scenario di simulazione Cantiere Mobile

Per verificare la compromissione del clima acustico per il Cantiere Mobile, il modello di calcolo utilizzato è anche in questo caso SoundPlan versione 8.2.

In ragione della tipologia dei lavori da eseguire è stato individuato un unico cantiere tipologico di tipo mobile connesso alla realizzazione dello scavo in cui verrà posato il cavidotto. Nel cantiere sono state considerate le lavorazioni elementari ritenute più rilevanti in termini acustici. Per ogni lavorazione è stato individuato il numero e la tipologia di macchinari presenti, con la rispettiva percentuale di impiego in un'ora e le relative grandezze di riferimento per la loro caratterizzazione acustica, quali il livello di potenza sonora e lo spettro di emissione in bande di ottava. Anche in questo caso, i dati di potenza sonora delle macchine sono stati desunti dal manuale "Conoscere per Prevenire, n. 11" realizzato dal Comitato Paritetico Territoriale (CPT di Torino). Nelle successive tabelle sono riportate le caratteristiche emissive e l'operatività associate ai mezzi d'opera presenti nelle aree di cantiere mobile.

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Realizzazione scavo e posa cavidotto											
Mezzi di cantiere	Analisi spettrale [Hz]								Totale		% effettiva di impiego
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	N° mezzi	
Mini Escavatore	81,1	86,5	80,9	81,5	76,2	73,1	69,6	63,5	82,6	1	50
Autocarro	76,2	81,3	87,1	93	98,8	95,6	90,5	85,4	101,9	1	50
Mini Escavatore con martellone	81,6	81,4	80,1	81,2	98,8	87,6	83,3	78,3	91,4	1	50
Totale con % di impiego									99,3 dB(A)		

Tabella 3-3 Livello di potenza sonora e spettro emissivo mezzi di cantiere mobile

Data la dinamicità delle attività di cantiere di tipo mobile, l'area viene schematizzata nel modello di simulazione come una sorgente areale posta ad un'altezza di 1,5 m con lunghezza pari a 100 m e larghezza 10 m.

Per quanto concerne l'orario di lavoro, si assume un'operatività di due turni lavorativi di 8 ore complessive intervallate da pausa, nel solo periodo diurno, nell'arco temporale tra le 8.00 e le 12.00 e tra le 15.00 e le 19.00.

Il modello di simulazione restituisce i livelli acustici in Leq(A) in termini di mappature acustiche in planimetria, calcolate ad un'altezza di 4 metri dal suolo, e in sezione verticale, con un'altezza di calcolo pari a 20 metri. Per le mappature acustiche in planimetria, la griglia di calcolo è stata impostata con passo pari a 10 metri con ordine di riflessione pari a 3, mentre, per le mappature acustiche in sezione verticale, la griglia di calcolo è stata impostata con passo pari a 0,1 metri.

Di seguito si riportano le mappature in planimetria e in sezione verticale per le aree di cantiere di tipo mobile.

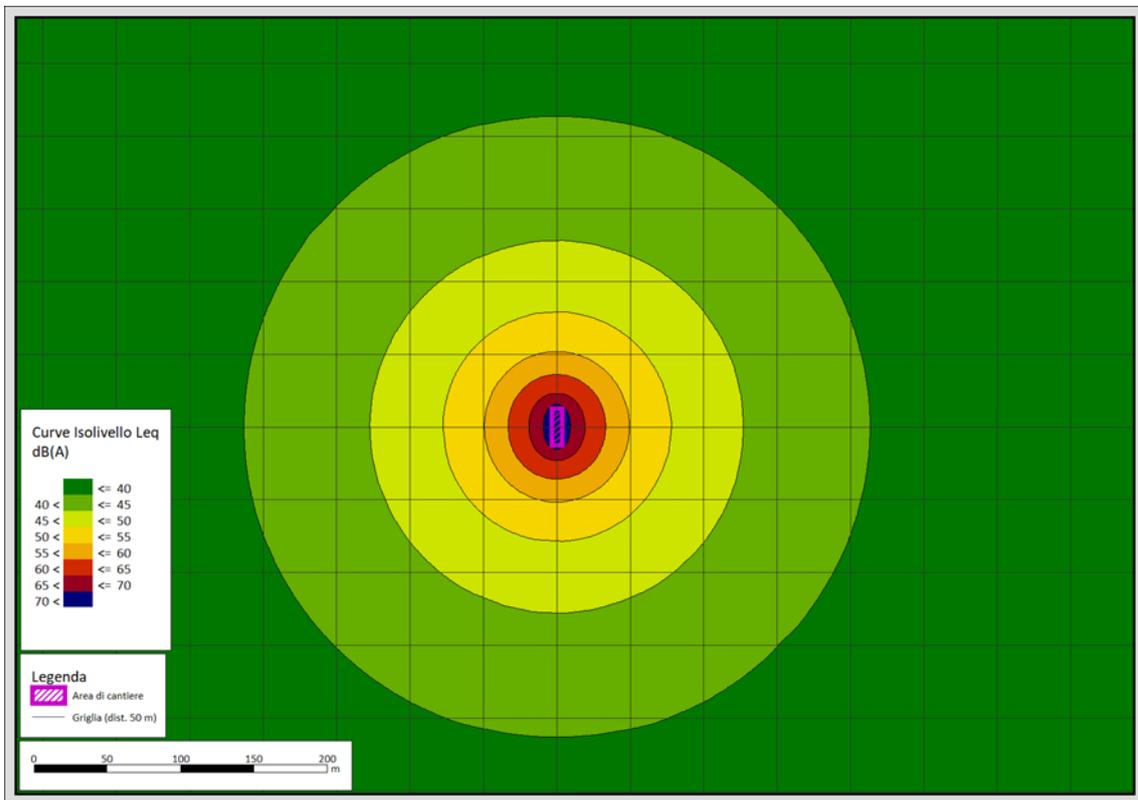


Figura 3-6 Mappatura acustica in planimetria: cantiere mobile connesso alla realizzazione del cavidotto

A.7 - Relazione Impatto Acustico



Figura 3-7 Mappatura acustica in sezione verticale: cantiere mobile connesso alla realizzazione del cavidotto

A valle della mappatura acustica è stata definita la distanza che intercorre tra il fronte dell’area di lavoro e il limite della curva di isolivello di ogni area.

Classe di destinazione d’uso del territorio	Distanza curva di isolivello
I aree particolarmente protette	72 m
II aree prevalentemente residenziali	44 m
III aree di tipo misto	28 m
IV aree di intense attività umana	13 m
V aree prevalentemente industriali	4 m
VI aree esclusivamente industriali	4 m

Nella tabella seguente vengono individuati gli edifici che ricadono all’interno dell’ambito di studio del cantiere mobile, oltreché la distanza che intercorre tra quest’ultimo e la facciata del singolo ricettore.

Codice ricettore	Destinazione d’uso	Classe di destinazione d’uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R36	Residenziale	III	28	28
R38	Residenziale	II	44	23
R41	Residenziale	II	44	2
R42	Residenziale	II	44	25
R49	Residenziale	III	28	19

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R55	Residenziale	III	28	47
R56	Residenziale	III	28	65
R60	Residenziale	III	28	64
R61	Residenziale	III	28	85
R62	Residenziale	II	44	145
R63	Residenziale	II	44	103
R64	Residenziale	III	28	95
R65	Residenziale	III	28	41
R67	Residenziale	III	28	74
R69	Residenziale	III	28	124
R70	Residenziale	II	44	15
R71	Residenziale	III	28	63
R72	Residenziale	II	44	25
R73	Residenziale	III	28	72
R75	Residenziale	III	28	85
R76	Residenziale	III	28	97
R77	Residenziale	II	44	22
R78	Residenziale	III	28	62
R80	Residenziale	III	28	24
R81	Residenziale	III	28	42
R83	Residenziale	II	44	105
R84	Residenziale	III	28	104
R86	Residenziale	II	44	14
R87	Residenziale	II	44	30
R88	Residenziale	II	44	77
R89	Residenziale	II	44	120
R92	Residenziale	III	28	55
R93	Residenziale	II	44	81
R94	Residenziale	II	44	74
R95	Residenziale	II	44	54
R96	Residenziale	III	28	25
R97	Residenziale	II	44	28
R98	Residenziale	II	44	75
R100	Residenziale	II	44	14
R101	Residenziale	II	44	24
R103	Residenziale	II	44	16
R104	Residenziale	II	44	26
R106	Residenziale	II	44	89
R108	Residenziale	II	44	27
R109	Residenziale	III	28	5
R110	Residenziale	III	28	5
R112	Residenziale	III	28	55
R114	Residenziale	IV	13	76
R115	Residenziale	IV	13	59
R116	Residenziale	IV	13	42
R117	Residenziale	IV	13	120
R118	Residenziale	IV	13	52
R119	Residenziale	IV	13	36

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R120	Residenziale	IV	13	90
R123	Residenziale	IV	13	71
R128	Residenziale	IV	13	20
R130	Residenziale	IV	13	51
R131	Residenziale	IV	13	48
R132	Residenziale	IV	13	92
R133	Residenziale	IV	13	45
R134	Residenziale	IV	13	18
R135	Residenziale	IV	13	34
R137	Residenziale	IV	13	26
R139	Residenziale	III	28	105
R143	Residenziale	IV	13	44
R148	Residenziale	IV	13	28
R150	Residenziale	IV	13	27
R155	Residenziale	IV	13	24
R157	Residenziale	IV	13	29
R161	Residenziale	IV	13	28
R166	Residenziale	IV	13	111
R167	Residenziale	II	44	94
R169	Residenziale	III	28	110
R170	Residenziale	IV	13	51
R172	Residenziale	II	44	119
R173	Residenziale	IV	13	44
R186	Residenziale	III	28	90
R187	Residenziale	III	28	78
R188	Residenziale	III	28	71
R191	Residenziale	III	28	116
R193	Residenziale	III	28	95
R194	Residenziale	III	28	57
R200	Residenziale	III	28	81
R207	Residenziale	IV	13	101
R208	Residenziale	IV	13	102
R209	Residenziale	IV	13	128
R210	Residenziale	IV	13	108
R211	Residenziale	III	28	128
R212	Residenziale	IV	13	91
R216	Residenziale	III	28	83
R221	Residenziale	IV	13	18
R224	Residenziale	IV	13	25
R228	Sensibile	I	72	17
R234	Residenziale	IV	13	30
R250	Residenziale	IV	13	36
R251	Residenziale	IV	13	14
R258	Residenziale	IV	13	34
R260	Residenziale	IV	13	13
R299	Residenziale	II	44	22
R300	Residenziale	II	44	51
R315	Residenziale	I	72	16

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R329	Residenziale	V	4	133
R331	Residenziale	III	28	88
R332	Residenziale	III	28	103
R333	Residenziale	IV	13	37
R334	Residenziale	IV	13	6
R335	Residenziale	V	4	85
R338	Scuola	I	72	75
R339	Residenziale	III	28	67
R345	Residenziale	IV	13	65
R349	Residenziale	IV	13	82
R351	Residenziale	IV	13	95
R353	Residenziale	IV	13	108
R356	Residenziale	III	28	150
R359	Residenziale	III	28	150
R365	Residenziale	IV	13	124
R369	Residenziale	III	28	141
R371	Residenziale	IV	13	28
R373	Residenziale	IV	13	30
R374	Residenziale	III	28	150
R379	Residenziale	III	28	115
R381	Residenziale	III	28	103
R382	Residenziale	III	28	96
R383	Residenziale	III	28	150
R385	Residenziale	III	28	137
R386	Residenziale	III	28	122
R387	Residenziale	III	28	118
R389	Residenziale	III	28	115
R390	Residenziale	III	28	135
R393	Residenziale	III	28	127
R395	Residenziale	III	28	133
R396	Residenziale	IV	13	76
R397	Residenziale	III	28	150
R408	Residenziale	IV	13	140
R429	Residenziale	III	28	31
R430	Residenziale	III	28	143
R432	Residenziale	III	28	21
R433	Residenziale	III	28	116
R437	Residenziale	III	28	63
R439	Residenziale	III	28	45
R441	Residenziale	III	28	81
R442	Residenziale	III	28	26
R444	Residenziale	III	28	39
R445	Residenziale	III	28	38
R446	Residenziale	III	28	26
R447	Residenziale	III	28	21
R448	Residenziale	III	28	55
R449	Residenziale	III	28	38
R450	Residenziale	III	28	85

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R451	Residenziale	III	28	93
R452	Residenziale	III	28	42
R453	Residenziale	III	28	12
R454	Residenziale	III	28	16
R455	Residenziale	III	28	109
R456	Residenziale	III	28	40
R457	Residenziale	III	28	32
R458	Residenziale	III	28	128
R459	Residenziale	III	28	37
R460	Residenziale	III	28	77
R461	Residenziale	III	28	87
R462	Residenziale	III	28	40
R463	Residenziale	III	28	61
R465	Residenziale	III	28	37
R466	Residenziale	III	28	82
R467	Residenziale	III	28	82
R468	Residenziale	III	28	85
R469	Residenziale	III	28	114
R470	Residenziale	III	28	109
R471	Residenziale	III	28	124
R472	Residenziale	III	28	98
R473	Residenziale	III	28	144
R474	Residenziale	III	28	95
R475	Residenziale	III	28	60
R476	Residenziale	II	44	138
R477	Residenziale	II	44	51
R478	Residenziale	III	28	61
R479	Residenziale	III	28	141
R480	Residenziale	III	28	40
R481	Residenziale	III	28	109
R482	Residenziale	III	28	65
R483	Residenziale	III	28	145
R484	Residenziale	III	28	126
R485	Residenziale	III	28	105
R486	Residenziale	III	28	43
R487	Residenziale	III	28	58
R493	Residenziale	III	28	63
R495	Residenziale	III	28	91
R496	Residenziale	III	28	65
R498	Residenziale	III	28	89
R500	Residenziale	III	28	84
R501	Residenziale	III	28	76
R502	Residenziale	III	28	78
R503	Residenziale	III	28	76
R504	Residenziale	III	28	47
R505	Residenziale	III	28	18
R506	Residenziale	I	72	59
R507	Residenziale	III	28	39

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R508	Residenziale	III	28	15
R509	Residenziale	III	28	73
R510	Residenziale	III	28	78
R511	Residenziale	III	28	47
R512	Residenziale	III	28	92
R413	Residenziale	III	28	42
R514	Residenziale	III	28	105
R515	Residenziale	III	28	127
R516	Residenziale	III	28	78
R517	Residenziale	III	28	108
R519	Residenziale	III	28	150
R520	Residenziale	III	28	109
R521	Residenziale	III	28	35
R522	Residenziale	III	28	65
R523	Residenziale	III	28	109
R524	Residenziale	III	28	129
R525	Residenziale	III	28	86
R526	Residenziale	III	28	12
R527	Residenziale	IV	13	37
R528	Residenziale	IV	13	43
R529	Residenziale	III	28	52
R534	Residenziale	III	28	29
R537	Residenziale	III	28	39
R538	Residenziale	III	28	51
R542	Residenziale	IV	13	39
R546	Residenziale	IV	13	22
R547	Residenziale	III	28	33
R548	Residenziale	III	28	23
R549	Residenziale	IV	13	27
R550	Residenziale	IV	13	38
R555	Residenziale	IV	13	34
R557	Residenziale	IV	13	47
R558	Residenziale	III	28	92
R559	Residenziale	III	28	59
R560	Residenziale	III	28	59
R561	Residenziale	III	28	63
R562	Residenziale	III	28	74
R563	Residenziale	III	28	45
R565	Residenziale	IV	13	43
R566	Residenziale	III	28	62
R568	Residenziale	IV	13	47
R569	Residenziale	IV	13	45
R570	Residenziale	III	28	39
R572	Residenziale	III	28	40
R575	Residenziale	III	28	120
R577	Residenziale	III	28	117
R579	Residenziale	III	28	99
R580	Residenziale	III	28	91

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R581	Residenziale	III	28	85
R582	Residenziale	II	44	120
R583	Residenziale	III	28	122
R584	Residenziale	II	44	128
R585	Residenziale	IV	13	62
R586	Residenziale	IV	13	50
R587	Residenziale	IV	13	46
R588	Residenziale	IV	13	66
R592	Residenziale	IV	13	57
R594	Residenziale	IV	13	50
R605	Residenziale	III	28	43
R615	Residenziale	III	28	48
R616	Residenziale	III	28	82
R617	Residenziale	III	28	119
R620	Residenziale	III	28	57
R621	Residenziale	III	28	38
R622	Residenziale	III	28	91
R623	Residenziale	III	28	56
R624	Residenziale	III	28	35
R625	Residenziale	III	28	51
R626	Residenziale	III	28	28
R627	Residenziale	III	28	48
R630	Residenziale	III	28	41
R631	Residenziale	III	28	25
R633	Residenziale	III	28	44
R635	Residenziale	III	28	27
R637	Residenziale	III	28	68
R638	Residenziale	III	28	36
R639	Residenziale	III	28	24
R640	Residenziale	III	28	63
R642	Residenziale	III	28	84
R643	Residenziale	III	28	20
R644	Residenziale	III	28	44
R645	Residenziale	III	28	78
R646	Residenziale	III	28	59
R647	Residenziale	III	28	22
R649	Residenziale	III	28	28
R651	Residenziale	III	28	6
R652	Residenziale	III	28	38
R653	Residenziale	III	28	61
R656	Residenziale	III	28	16
R660	Residenziale	III	28	55
R661	Residenziale	IV	13	2
R663	Residenziale	IV	13	21
R664	Residenziale	III	28	8
R665	Residenziale	III	28	48
R667	Residenziale	III	28	39
R668	Residenziale	III	28	7

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R669	Residenziale	III	28	12
R670	Residenziale	III	28	2
R672	Residenziale	III	28	49
R673	Residenziale	III	28	28
R674	Residenziale	III	28	82
R675	Residenziale	III	28	116
R676	Residenziale	III	28	7
R677	Residenziale	III	28	3
R679	Residenziale	III	28	3
R680	Residenziale	III	28	61
R681	Residenziale	III	28	7
R682	Residenziale	III	28	31
R684	Residenziale	III	28	124
R685	Residenziale	III	28	7
R686	Residenziale	III	28	28
R687	Residenziale	III	28	81
R688	Residenziale	III	28	80
R689	Residenziale	III	28	84
R690	Residenziale	III	28	57
R691	Residenziale	III	28	84
R692	Residenziale	III	28	128
R693	Residenziale	III	28	95
R694	Residenziale	III	28	84
R695	Residenziale	III	28	81
R696	Residenziale	III	28	70
R697	Residenziale	III	28	82
R698	Residenziale	III	28	83
R699	Residenziale	III	28	124
R700	Residenziale	III	28	82
R701	Residenziale	III	28	95
R702	Residenziale	III	28	115
R703	Residenziale	III	28	67
R704	Residenziale	III	28	83
R705	Residenziale	III	28	63
R706	Residenziale	III	28	108
R707	Residenziale	III	28	116
R708	Residenziale	III	28	93
R709	Residenziale	III	28	114
R710	Residenziale	III	28	98
R711	Residenziale	III	28	86
R712	Residenziale	III	28	106
R713	Residenziale	III	28	125
R714	Residenziale	III	28	118
R715	Residenziale	III	28	134
R716	Residenziale	III	28	144

Tabella 3-4 Ricettori residenziali e sensibili presenti nell'ambito di studio del cantiere mobile

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Dai risultati riportati in Tabella 3-4, si evince come sussistano condizioni di superamento del livello limite delle rispettive classi in quanto non tutti i ricettori si trovano a distanza superiore rispetto alla rispettiva curva di isolivello della classe di destinazione d’uso del territorio. Pertanto, sono previste opere di mitigazione acustica lungo il Cantiere Mobile.

Quale mitigazione acustica per il contenimento della rumorosità indotta dalle attività di cantiere, si è individuata l’installazione di barriere antirumore di tipo mobile lungo le aree di lavoro.

Per la modellazione delle barriere acustiche è stato considerato un coefficiente di assorbimento acustico relativo a pannelli di medie prestazioni il cui spettro delle frequenze risulta il seguente:

Frequenza [Hz]	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Coefficiente di assorbimento	0,3	0,45	0,6	0,6	0,7	0,75	0,8	0,8	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,8	0,75	0,7

Tabella 3-5 Coefficiente di assorbimento in funzione dello spettro delle frequenze per le barriere fonoassorbenti considerate

All’interno del modello di calcolo, le barriere antirumore di tipo mobile sono state computate con un’altezza di 3 m e posizionate lungo la recinzione delle aree di lavorazione con una estensione pari a 100 metri.

Il modello di simulazione restituisce i livelli acustici in Leq(A) in termini di mappature acustiche in planimetria, calcolate ad un’altezza di 4 metri dal suolo, e in sezione verticale, con un’altezza di calcolo pari a 20 metri. Per le mappature acustiche in planimetria, la griglia di calcolo è stata impostata con passo pari a 10 metri con ordine di riflessione pari a 3, mentre, per le mappature acustiche in sezione verticale, la griglia di calcolo è stata impostata con passo pari a 0,1 metri.

Di seguito si riportano le mappature in planimetria e in sezione verticale per le aree di cantiere di tipo mobile in presenza di barriere antirumore.

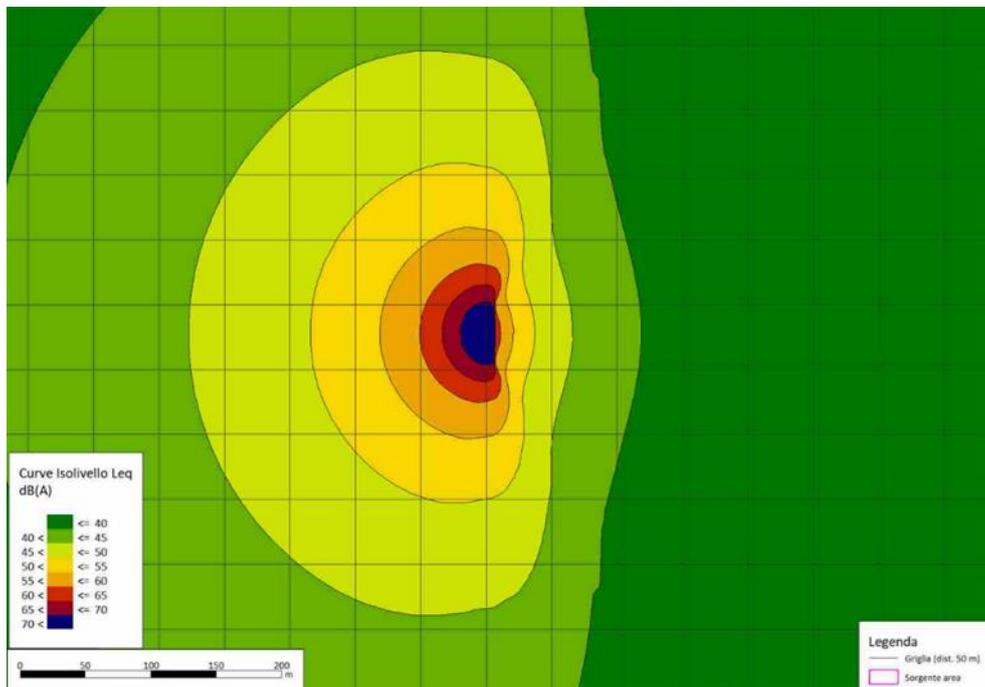


Figura 3-8 Mappatura acustica in planimetria: cantiere mobile in presenza di barriera antirumore

A.7 - Relazione Impatto Acustico

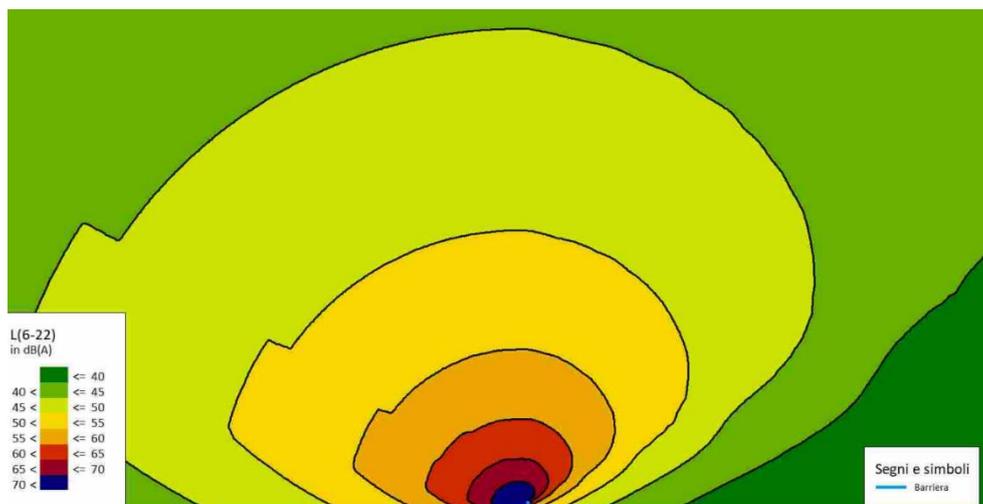


Figura 3-9 Mappatura acustica in sezione verticale: cantiere mobile in presenza di barriera antirumore

Dalle immagini sopra riportate si evince come, grazie alle barriere antirumore, i valori di 70dB(A) e 65 dB(A) rimangono circoscritti nella zona di lavorazione. Di seguito si riporta la distanza che intercorre tra la barriera antirumore e la curva di isolivello.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello con barriera antirumore
I aree particolarmente protette	30 m
II aree prevalentemente residenziali	14 m
III aree di tipo misto	4 m
IV aree di intense attività umana	0 m
V aree prevalentemente industriali	0 m
VI aree esclusivamente industriali	0 m

Nella tabella seguente vengono riportati gli edifici che presentavano un superamento durante il cantiere mobile, oltreché la distanza tra la facciata del singolo ricettore e la distanza della curva di isolivello in presenza di barriera antirumore.

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello con barriere antirumore [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R38	Residenziale	II	14	23
R41	Residenziale	II	14	2
R42	Residenziale	II	14	25
R49	Residenziale	III	4	19
R70	Residenziale	II	14	15
R72	Residenziale	II	14	25
R77	Residenziale	II	14	22
R80	Residenziale	III	4	24
R86	Residenziale	II	14	14
R87	Residenziale	II	14	30

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Classe di destinazione d'uso del territorio	Distanza curva di isolivello con barriere antirumore [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R96	Residenziale	III	4	25
R97	Residenziale	II	14	28
R100	Residenziale	II	14	14
R101	Residenziale	II	14	24
R103	Residenziale	II	14	16
R104	Residenziale	II	14	26
R108	Residenziale	II	14	27
R109	Residenziale	III	4	5
R110	Residenziale	III	4	5
R228	Sensibile	I	30	17
R299	Residenziale	II	14	22
R315	Residenziale	I	30	16
R334	Residenziale	IV	0	6
R432	Residenziale	III	4	21
R442	Residenziale	III	4	26
R446	Residenziale	III	4	26
R447	Residenziale	III	4	21
R453	Residenziale	III	4	12
R454	Residenziale	III	4	16
R505	Residenziale	III	4	18
R506	Residenziale	I	30	59
R508	Residenziale	III	4	15
R526	Residenziale	III	4	12
R548	Residenziale	III	4	23
R631	Residenziale	III	4	25
R639	Residenziale	III	4	24
R643	Residenziale	III	4	20
R647	Residenziale	III	4	22
R651	Residenziale	III	4	6
R656	Residenziale	III	4	16
R661	Residenziale	IV	0	2
R664	Residenziale	III	4	8
R668	Residenziale	III	4	7
R669	Residenziale	III	4	12
R670	Residenziale	III	4	2
R676	Residenziale	III	4	7
R677	Residenziale	III	4	3
R679	Residenziale	III	4	3
R681	Residenziale	III	4	7
R685	Residenziale	III	4	7

Attraverso l'adozione degli interventi di mitigazione descritti, non tutti i ricettori che presentavano un superamento dei limiti normativi risultano mitigati. Pertanto, sarà necessario procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti acustici di cui all'art.2, comma 3 della Legge 447/95 sull'inquinamento acustico e DPCM 14/11/1997 per l'attività temporanea di cantiere.

4 Scenario di esercizio

4.1 Analisi delle potenziali interferenze acustiche indotte dalla fase di esercizio

La metodologia assunta per l'analisi delle potenziali interferenze prodotte dall'esercizio dell'impianto agrovoltaiico rispetto al clima acustico, si basa sulla definizione delle sorgenti acustiche di progetto, ovvero gli inverter per la conversione dell'energia elettrica sotto forma di corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici, in corrente alternata che può essere immessa direttamente nella rete tramite cavidotto. Tale operazione avviene solo quando i pannelli fotovoltaici sono in funzione ovvero colpiti dalla luce solare. Di conseguenza, la verifica rispetto al clima acustico determinato dall'impianto di progetto sarà circoscritta alle sole condizioni diurne (6.00-22.00).

In particolare, verrà verificato il rispetto dei limiti acustici territoriali definiti dal piano comunale di classificazione acustica in corrispondenza dei ricettori.



Legenda ■ Impianto agrovoltaiico

Figura 4-1 Localizzazione impianto agrovoltaiico di progetto

Lo scenario selezionato per la verifica delle interferenze acustiche indotte dal funzionamento dell'impianto agrovoltaiico è stato desunto dal layout di progetto dell'impianto individuando la posizione degli inverter, uniche sorgenti acustiche presenti nella fase di esercizio (cfr. Figura 4-2).



Figura 4-2 Layout impianto agrovoltaiico con posizione inverter (in rosso)

La tabella seguente definisce e riassume le principali caratteristiche di 285 inverter di progetto per l'impianto agrovoltaiico di Viterbo.

	Stot (mq)	MWp	N. inverter
Lotto A	276406,23	20,48	96
Lotto B	299184,04	22,72	106
Lotto C	217312,87	17,52	83
TOTALE	792903,1	60,72	285

Tabella 4-1 Caratteristiche inverter

Poiché l'ambito di studio acustico ricalca in tal caso quello definito per il Cantiere Base, i ricettori residenziali più prossimi risultano essere anche per lo scenario di esercizio ad una distanza pari a circa 70 metri dal margine dell'area di intervento.

A.7 - Relazione Impatto Acustico



Figura 4-3 Localizzazione degli inverter rispetto ai ricettori censiti

Dalla precedente figura risulta evidente che i ricettori più prossimi all’area d’intervento sono edifici residenziali, industriali o depositi, box e magazzini agricoli classificati come ‘Altri ricettori’.

Come detto, per verificare la compromissione del clima acustico nella fase di esercizio, il modello di calcolo utilizzato è SoundPlan versione 8.2.

Al fine di simulare le potenziali interferenze acustiche sul territorio nella fase di funzionamento dell’impianto, sono stati individuati il numero e l’ubicazione degli inverter utilizzati. Non essendo disponibili dati di potenza sonora associati al modello previsto, ovvero il HUAWEI SUN2000-215KTL-H3, è stato simulato in via del tutto cautelativa un livello di potenza acustica L_w pari a 70 dB(A), livello in generale superiore a quello desunto dalle schede tecniche di inverter disponibili in commercio e con caratteristiche tecniche simili a quelle dei dispositivi previsti in progetto. La tabella seguente riassume le principali caratteristiche dedotte per l’impianto agrovoltaiico di progetto.

Caratteristiche Inverter	
Numero	285
Potenza sonora singolo inverter	70 dB(A)

Tabella 4-2 Scheda tecnica degli inverter per il campo agrovoltaiico di progetto

Per la simulazione sono state considerate le seguenti ipotesi di calcolo:

- Gli inverter sono stati considerati posizionati all’esterno;
- Non è stato considerato l’effetto di attenuazione dovuta alle interferenze presenti nell’area quali:
 1. Alberi;
 2. La recinzione prevista lungo il perimetro dell’impianto;
 3. La presenza delle strutture e dei pannelli.

Le sorgenti acustiche (inverter) sono state considerate come puntuali e poste ad un'altezza relativa sul terreno pari a 1,5 metri.

Per quanto concerne l'orario di funzionamento, in via estremamente cautelativa, si assume un'operatività basata sul valore di eliofania massima annuale ovvero il periodo diurno d'illuminazione solare o insolazione., pari a 10,5 ore/giorno.

Il modello di simulazione restituisce i livelli acustici in $L_{eq}(A)$ in termini di mappature acustiche, calcolate ad un'altezza di 4 metri dal suolo. La griglia di calcolo è stata impostata con passo pari a 10 metri, mentre l'ordine di riflessione è stato assunto pari a 3.

In Figura 4-4 si riporta l'output del modello di simulazione in termini di mappatura acustica.

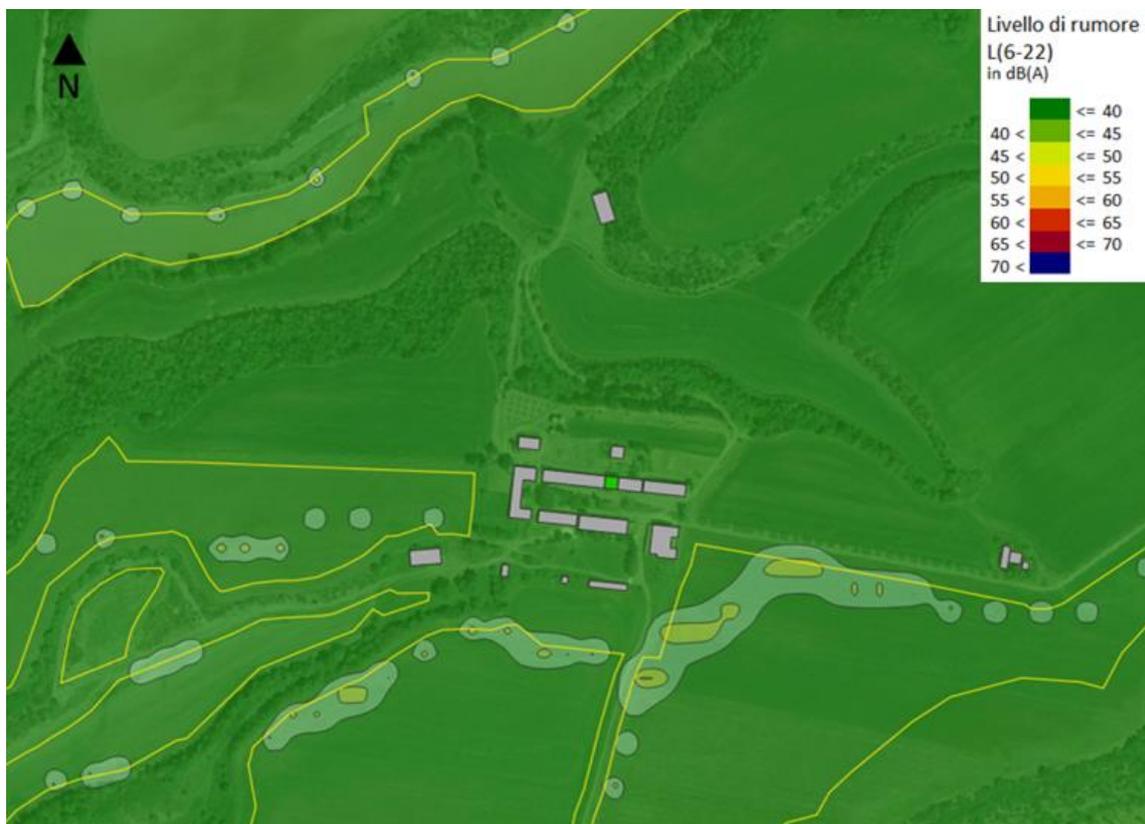


Figura 4-4 Stralcio mappa rumore - Fase di Esercizio

Come si evince dallo stralcio della mappa acustica relativa allo scenario ritenuto più critico, i risultati ottenuti mostrano come non sussistano condizioni di criticità e i livelli acustici indotti dal funzionamento dell'impianto risultano essere ben al di sotto dei limiti normativi del piano comunale di classificazione acustica.

Stante quanto detto, si può pertanto concludere che le interferenze legate al funzionamento dell'impianto fotovoltaico risultano essere trascurabili e non sono previste opere di mitigazione acustica per la fase di esercizio dell'opera in progetto.

5 Conclusioni

5.1 Rumore fase di corso d'opera

Per la fase di corso d'opera è stata presa in considerazione la planimetria delle aree di cantiere che ha permesso di valutare le condizioni di esposizione al rumore indotte dalle attività di cantiere e di verificare il rispetto dei limiti acustici territoriali nelle condizioni operative sul territorio.

Nel modello è stato quindi imputato il layout delle due diverse aree di cantiere, ovvero quelle relative all'area del cantiere Base e del fronte di avanzamento lavori (Cantiere Mobile).

Le aree di cantiere sono state localizzate secondo quanto indicato dagli elaborati progettuali.

Per ciascuno scenario è stata considerata la condizione operativa potenzialmente più impattante definita sulla scorta delle lavorazioni previste, impianti e macchinari presenti, caratteristiche emissive e maggior frequenza di esecuzione.

Tutti gli scenari simulati si limitano al solo periodo diurno, in quanto in tutti i casi non sono previste attività o lavorazioni nel periodo notturno. Si è assunta perciò un'operatività di due turni lavorativi di 8 ore complessive intervallate da pausa, nell'arco temporale tra le 8:00 e le 12:00 e tra le 15:00 e le 19:00.

Per quanto concerne le sorgenti acustiche caratterizzanti le aree di cantiere, l'analisi consiste nella verifica dei livelli di immissione indicati dal piano comunale di classificazione acustica. La verifica dei livelli di immissione è stata effettuata considerando esclusivamente i livelli acustici indotti dal cantiere base e dal fronte di avanzamento dei lavori.

Le sorgenti emissive presenti nel cantiere base sono state schematizzate all'interno del modello di calcolo come sorgenti di tipo puntuale, poste ad un'altezza di 1,5 metri. Mentre, data la dinamicità delle attività di cantiere di tipo mobile, l'area in tal caso viene schematizzata nel modello di simulazione come una sorgente areale posta ad un'altezza di 1,5 m con lunghezza pari a 100 m e larghezza 10 m.

Dai risultati ottenuti si evince come non sussistano condizioni di superamento dei limiti individuati dal piano comunale di classificazione acustica per i ricettori situati in prossimità delle aree di cantiere analizzate nel presente studio e, pertanto, non sono necessarie opere di mitigazione di tipo temporaneo.

Per quanto riguarda il cantiere mobile, la metodologia assunta per l'analisi e valutazione del rumore indotto dal fronte di avanzamento dei lavori è basata sulla rappresentazione delle condizioni peggiori determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo le aree di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile. Per ciascun cantiere la potenza emissiva acustica è pari alla somma energetica delle potenze sonore dei macchinari impiegati.

Lo scenario selezionato per la verifica delle interferenze acustiche indotte dalle lavorazioni previste all'interno del Cantiere Mobile coincide con l'area in cui è prevista la realizzazione del cavidotto di collegamento.

Al fine di verificare le interferenze è stata calcolata la distanza ricettore – curva limite di isolivello dalla quale si evince come sussistano condizioni di superamento del livello limite nel periodo diurno di ricettori residenziali, per i quali è previsto l'utilizzo di opere di mitigazione acustica. Quale mitigazione acustica per il contenimento della rumorosità indotta dalle attività di cantiere, si è individuata l'installazione di barriere antirumore di tipo mobile lungo le aree di lavoro.

Attraverso l'adozione degli interventi di mitigazione, ovvero di barriere antirumore, non tutti i ricettori residenziali che nello scenario corso d'opera presentavano dei superamenti dei limiti normativi rispettano i limiti normativi vigenti. Pertanto, sarà necessario procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti acustici di cui all'art.2, comma 3 della Legge 447/95 sull'inquinamento acustico e DPCM 14/11/1997 per l'attività temporanea di cantiere.

5.2 Rumore fase di esercizio

Il lavoro svolto ha riguardato la definizione e la valutazione dei livelli di esposizione al rumore indotti dalla fase di esercizio dell'impianto agrovoltaiico di Viterbo.

In primo luogo, è stato effettuato il censimento dei ricettori presenti nell'intorno dell'area di progetto individuando 36 edifici ricadenti all'interno dell'ambito di studio di esercizio. Nello specifico si hanno 28 ricettori classificabili come 'Altri ricettori', 4 industriali e 4 ad uso residenziale, pertanto maggiormente sensibile ai potenziali effetti acustici prodotti dall'impianto agrovoltaiico.

Lo scenario selezionato per la verifica delle interferenze acustiche indotte dal funzionamento dell'impianto agrovoltaiico è stato desunto dal layout di progetto dell'impianto individuando la posizione degli inverter, uniche sorgenti acustiche presenti nella fase di esercizio.

Al fine di simulare le potenziali interferenze acustiche sul territorio nella fase di funzionamento dell'impianto, sono stati individuati il numero ed il livello di potenza sonora dei singoli inverter. Ognuno dei 285 inverter di progetto, svilupperà, in via del tutto cautelativa, una potenza sonora (L_w) complessiva pari a 70 dB(A).

Per la simulazione, al fine di massimizzare i potenziali effetti acustici ai ricettori, sono state assunte alcune ipotesi di calcolo. In particolare, gli inverter sono stati considerati posizionati all'esterno, inoltre, non è stato considerato l'effetto di attenuazione dovuta alle interferenze presenti nell'area: alberi, recinzione perimetrale, presenza delle strutture e dei pannelli di impianto.

Per quanto concerne l'orario di funzionamento, in via estremamente cautelativa, è stata assunta una operatività basata sul valore di eliofania massima annuale ovvero il periodo diurno d'illuminazione solare o insolazione., pari a 10,5 ore/giorno.

Successivamente sono stati calcolati i livelli acustici, indotti dal funzionamento dell'impianto, in termini di mappatura del suolo e di valori ad 1 metro dalla facciata degli edifici ricadenti all'interno dell'ambito di studio acustico individuato.

Per quanto concerne la condizione di esposizione al rumore nello scenario analizzato, il confronto dei livelli acustici calcolati in facciata con i valori limite definiti dalla normativa di riferimento, non mette in evidenza alcuna condizione di criticità.

I risultati del modello di simulazione, infatti, presentano una condizione di esposizione al rumore originato dal funzionamento degli inverter, durante il periodo diurno di operatività definito prima, ben al di sotto dei limiti normativi.

Stante quanto detto non si è reso necessario ricorrere a sistemi di mitigazione acustica di tipo diretto o indiretto in quanto gli aspetti legati alla componente in esame per la dimensione operativa del progetto possono considerarsi trascurabili.

6 Appendice A

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R1	Altri ricettori	745825,63	4697648,93	R36	Residenziali	749652,98	4699449,63
R2	Altri ricettori	746028,80	4698074,61	R37	Altri ricettori	749669,83	4699495,23
R3	Altri ricettori	746057,69	4698089,80	R38	Residenziali	749738,86	4699443,13
R4	Altri ricettori	746550,85	4697582,28	R39	Altri ricettori	749728,72	4699726,54
R5	Altri ricettori	746617,36	4697570,64	R40	Altri ricettori	749793,71	4699597,17
R6	Altri ricettori	746630,39	4697637,19	R41	Residenziali	749807,60	4699617,57
R7	Altri ricettori	746637,44	4697678,23	R42	Residenziali	749829,98	4699604,31
R8	Altri ricettori	746661,36	4697614,98	R43	Altri ricettori	749839,73	4699649,08
R9	Altri ricettori	746674,77	4697648,21	R44	Altri ricettori	749843,94	4699627,17
R10	Altri ricettori	746667,32	4697562,87	R45	Altri ricettori	749891,52	4699333,68
R11	Altri ricettori	746699,39	4697609,47	R46	Altri ricettori	749889,89	4699757,47
R12	Altri ricettori	746703,53	4697558,15	R47	Altri ricettori	749899,34	4699757,24
R13	Altri ricettori	746699,85	4697877,01	R48	Altri ricettori	749933,26	4699885,86
R14	Residenziali	746706,40	4697644,84	R49	Residenziali	749958,17	4699721,51
R15	Altri ricettori	746711,33	4697670,65	R50	Altri ricettori	750220,99	4699653,12
R16	Altri ricettori	746722,05	4697643,17	R51	Altri ricettori	750239,13	4699660,83
R17	Altri ricettori	746750,70	4697640,15	R52	Altri ricettori	750238,76	4699660,44
R18	Altri ricettori	746749,84	4697595,46	R53	Altri ricettori	750264,92	4699818,63
R19	Altri ricettori	747035,53	4697581,94	R54	Altri ricettori	750420,88	4699351,74
R20	Altri ricettori	747044,05	4697581,64	R55	Residenziali	750509,76	4699306,46
R21	Altri ricettori	747052,50	4697575,05	R56	Residenziali	750508,47	4699327,42
R22	Industriali	747806,94	4698112,04	R57	Altri ricettori	750569,86	4699251,05
R23	Industriali	747796,30	4698012,95	R58	Altri ricettori	750639,85	4699439,55
R24	Industriali	747821,48	4698079,19	R59	Altri ricettori	750660,86	4699633,48
R25	Industriali	747839,91	4698027,58	R60	Residenziali	750709,69	4699892,70
R26	Residenziali	747979,22	4698669,87	R61	Residenziali	750740,18	4699877,44
R27	Residenziali	747990,33	4698712,86	R62	Residenziali	750738,56	4699719,49
R28	Altri ricettori	748022,13	4698709,76	R63	Residenziali	750755,91	4699686,30
R29	Altri ricettori	748487,33	4698854,26	R64	Residenziali	750765,36	4699873,33
R30	Residenziali	748525,73	4698456,77	R65	Residenziali	750780,67	4699627,09
R31	Altri ricettori	748543,56	4698508,08	R66	Altri ricettori	750863,21	4699477,56
R32	Altri ricettori	748582,23	4698538,32	R67	Residenziali	750873,18	4699907,87
R33	Altri ricettori	748570,88	4698544,52	R68	Altri ricettori	750870,91	4699476,15
R34	Altri ricettori	748590,63	4698517,23	R69	Residenziali	750880,63	4699859,73
R35	Altri ricettori	748619,18	4698524,03	R70	Residenziali	750983,26	4699976,37

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R71	Residenziali	751002,09	4699923,95	R108	Residenziali	751934,11	4700303,98
R72	Residenziali	751003,40	4699963,36	R109	Residenziali	751936,73	4700279,40
R73	Residenziali	751020,51	4699589,21	R110	Residenziali	751949,16	4700285,63
R74	Altri ricettori	751024,40	4699855,40	R111	Altri ricettori	751965,62	4700474,01
R75	Residenziali	751047,94	4699589,55	R112	Residenziali	751969,32	4700458,87
R76	Residenziali	751048,86	4699827,61	R113	Altri ricettori	751991,10	4700618,25
R77	Residenziali	751064,85	4699968,30	R114	Residenziali	751995,03	4700523,20
R78	Residenziali	751070,73	4699929,64	R115	Residenziali	751994,89	4700496,09
R79	Altri ricettori	751074,91	4699625,11	R116	Residenziali	751998,86	4700475,33
R80	Residenziali	751103,04	4699686,58	R117	Residenziali	752016,15	4700626,30
R81	Residenziali	751098,46	4699791,13	R118	Residenziali	752019,43	4700519,45
R82	Altri ricettori	751133,45	4699697,18	R119	Residenziali	752023,39	4700499,67
R83	Residenziali	751218,97	4700101,95	R120	Residenziali	752026,36	4700593,12
R84	Residenziali	751227,25	4699682,15	R121	Altri ricettori	752030,90	4700540,91
R85	Altri ricettori	751260,74	4699719,74	R122	Altri ricettori	752058,89	4701394,42
R86	Residenziali	751262,90	4700016,97	R123	Residenziali	752046,00	4700272,57
R87	Residenziali	751290,41	4700044,42	R124	Altri ricettori	752078,23	4700239,19
R88	Residenziali	751298,46	4700108,42	R125	Altri ricettori	752090,57	4701435,89
R89	Residenziali	751353,29	4700173,80	R126	Altri ricettori	752065,63	4700551,70
R90	Altri ricettori	751446,61	4700035,96	R127	Altri ricettori	752075,05	4700655,45
R91	Altri ricettori	751444,80	4700015,64	R128	Residenziali	752074,99	4700538,67
R92	Residenziali	751506,46	4700027,73	R129	Altri ricettori	752079,28	4700552,57
R93	Residenziali	751526,00	4700194,62	R130	Residenziali	752118,97	4700449,88
R94	Residenziali	751563,77	4700197,34	R130	Residenziali	752111,23	4700639,35
R95	Residenziali	751580,55	4700185,13	R132	Residenziali	752114,44	4700375,06
R96	Residenziali	751598,10	4700086,14	R133	Residenziali	752127,85	4700660,27
R97	Residenziali	751620,73	4700163,93	R134	Residenziali	752148,04	4700649,34
R98	Residenziali	751663,05	4700223,38	R135	Residenziali	752165,81	4700697,63
R99	Altri ricettori	751692,60	4700288,88	R136	Altri ricettori	752168,71	4700768,26
R100	Residenziali	751693,44	4700173,43	R137	Residenziali	752190,32	4700581,83
R101	Residenziali	751706,19	4700187,99	R138	Altri ricettori	752186,53	4700866,42
R102	Altri ricettori	751711,86	4700262,62	R139	Residenziali	752227,15	4700508,39
R103	Residenziali	751727,19	4700192,31	R140	Altri ricettori	752233,14	4700631,60
R104	Residenziali	751813,14	4700241,99	R141	Altri ricettori	752237,19	4700645,35
R105	Altri ricettori	751811,27	4700272,92	R142	Altri ricettori	752240,96	4700659,69
R106	Residenziali	751855,64	4700333,02	R143	Residenziali	752309,31	4700750,02

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R107	Altri ricettori	751896,78	4700398,85	R144	Altri ricettori	752341,32	4700736,28
R145	Altri ricettori	752337,38	4700607,26	R182	Commerciali	753191,13	4702215,44
R146	Altri ricettori	752378,58	4701155,22	R183	Altri ricettori	753203,03	4701970,97
R147	Altri ricettori	752355,44	4700781,78	R184	Commerciali	753218,32	4702087,95
R148	Residenziali	752371,71	4701581,52	R185	Commerciali	753230,64	4702160,58
R149	Altri ricettori	752381,46	4701063,39	R186	Residenziali	753233,86	4701963,17
R150	Residenziali	752415,93	4701612,31	R187	Residenziali	753237,81	4701975,95
R151	Altri ricettori	752413,79	4701084,76	R188	Residenziali	753263,77	4701993,50
R152	Altri ricettori	752407,21	4701502,87	R189	Commerciali	753280,85	4702117,27
R153	Altri ricettori	752433,97	4701464,10	R190	Altri ricettori	753283,00	4701995,36
R154	Altri ricettori	752459,57	4701424,94	R191	Residenziali	753326,19	4702231,32
R155	Residenziali	752472,32	4701648,61	R192	Altri ricettori	753338,06	4701981,08
R156	Altri ricettori	752517,53	4701516,27	R193	Residenziali	753347,79	4702219,89
R157	Residenziali	752520,12	4701687,83	R194	Residenziali	753357,13	4702182,97
R158	Altri ricettori	752563,15	4701447,86	R195	Altri ricettori	753384,55	4702029,73
R159	Altri ricettori	752529,54	4701583,22	R196	Altri ricettori	753381,84	4702013,89
R160	Altri ricettori	752564,23	4701599,62	R197	Altri ricettori	753400,71	4702021,96
R161	Residenziali	752583,97	4701729,80	R198	Altri ricettori	753443,70	4701991,06
R162	Altri ricettori	752592,38	4701624,61	R199	Altri ricettori	753451,23	4702098,76
R163	Altri ricettori	752659,57	4701609,61	R200	Residenziali	753485,81	4702061,88
R164	Altri ricettori	752664,29	4701920,09	R201	Commerciali	753496,24	4702199,95
R165	Altri ricettori	752706,03	4701541,04	R202	Commerciali	753501,08	4702246,19
R166	Residenziali	752742,84	4701928,25	R203	Commerciali	753511,69	4702281,62
R167	Residenziali	752803,24	4701692,03	R204	Commerciali	753544,37	4702223,50
R168	Altri ricettori	752829,80	4701769,09	R205	Commerciali	753553,61	4702266,23
R169	Residenziali	752865,72	4701720,37	R206	Commerciali	753609,02	4702236,20
R170	Residenziali	752881,21	4701950,00	R207	Residenziali	753795,62	4702236,92
R171	Altri ricettori	752881,16	4701694,35	R208	Residenziali	753812,34	4702234,25
R172	Residenziali	752942,20	4701726,57	R209	Residenziali	753822,71	4702259,69
R173	Residenziali	752917,52	4701966,71	R210	Residenziali	753830,61	4702239,53
R174	Commerciali	752970,71	4702088,23	R211	Residenziali	753842,61	4703543,87
R175	Commerciali	753014,93	4702021,49	R212	Residenziali	753847,49	4702218,60
R176	Commerciali	753021,14	4702057,22	R213	Altri ricettori	753854,18	4702249,65
R177	Commerciali	753030,39	4702127,36	R214	Altri ricettori	753868,05	4702142,74
R178	Commerciali	753046,88	4702003,26	R215	Altri ricettori	753873,02	4702016,72
R179	Commerciali	753075,54	4702123,61	R216	Residenziali	753885,27	4703558,55

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R180	Commerciali	753067,94	4702053,74	R217	Commerciali	753903,08	4703747,48
R181	Commerciali	753087,72	4702019,73	R218	Commerciali	753944,99	4703343,58
R219	Commerciali	753922,20	4703317,04	R256	Commerciali	754092,63	4702284,77
R220	Altri ricettori	753925,88	4702073,02	R257	Commerciali	754080,36	4703788,85
R221	Residenziali	753927,59	4702099,59	R258	Residenziali	754071,20	4702203,27
R222	Commerciali	753949,79	4703675,65	R259	Commerciali	754092,65	4703805,23
R223	Commerciali	753940,56	4703493,48	R260	Residenziali	754073,71	4702182,01
R224	Residenziali	753942,42	4702099,27	R261	Commerciali	754089,98	4703828,37
R225	Commerciali	753952,14	4703476,79	R262	Commerciali	754075,18	4703452,80
R226	Commerciali	753956,15	4703466,23	R263	Commerciali	754084,58	4703850,11
R227	Altri ricettori	753944,45	4702075,45	R264	Commerciali	754079,78	4703869,48
R228	Ospedale	753958,40	4702163,08	R265	Commerciali	754078,80	4703538,30
R229	Commerciali	753986,35	4703169,95	R266	Commerciali	754090,16	4703491,73
R230	Commerciali	753973,73	4703421,90	R267	Commerciali	754088,47	4703453,15
R231	Commerciali	753968,00	4703553,81	R268	Altri ricettori	754127,50	4702243,04
R232	Commerciali	753970,76	4703646,75	R269	Commerciali	754120,41	4703373,00
R233	Commerciali	754034,25	4703742,57	R270	Commerciali	754145,05	4703538,34
R234	Residenziali	753977,00	4703488,92	R271	Commerciali	754145,64	4703516,11
R235	Commerciali	754035,19	4703699,54	R272	Commerciali	754128,73	4703443,58
R236	Commerciali	754009,16	4703343,73	R273	Commerciali	754138,42	4703606,00
R237	Commerciali	753995,37	4703430,56	R274	Commerciali	754138,92	4703629,82
R238	Commerciali	753984,35	4703643,00	R275	Commerciali	754145,01	4703726,35
R239	Commerciali	753992,73	4703816,69	R276	Commerciali	754138,99	4703455,37
R240	Commerciali	754022,07	4702243,91	R277	Commerciali	754145,03	4703783,67
R241	Altri ricettori	753998,44	4702195,80	R278	Commerciali	754151,29	4703455,38
R242	Commerciali	754009,56	4703641,72	R279	Commerciali	754171,07	4703721,10
R243	Commerciali	754023,16	4703852,00	R280	Altri ricettori	754166,84	4702139,56
R244	Commerciali	754027,79	4702280,55	R281	Commerciali	754177,25	4703106,83
R245	Commerciali	754024,55	4703866,75	R282	Commerciali	754183,39	4703878,28
R246	Commerciali	754029,78	4703903,22	R283	Commerciali	754174,16	4703644,24
R247	Commerciali	754036,75	4703184,96	R284	Commerciali	754199,41	4703578,18
R248	Commerciali	754055,28	4703570,19	R285	Commerciali	754186,32	4703858,25
R249	Commerciali	754032,74	4703808,67	R286	Commerciali	754222,66	4703103,90
R250	Residenziali	754040,82	4702203,31	R287	Commerciali	754208,67	4703266,75
R251	Residenziali	754046,34	4702174,76	R288	Altri ricettori	754189,57	4702163,40
R252	Commerciali	754074,81	4703236,75	R289	Commerciali	754195,43	4703440,23

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R253	Commerciali	754048,12	4703505,73	R290	Commerciali	754204,45	4703459,48
R254	Commerciali	754049,44	4703528,93	R291	Commerciali	754211,39	4703504,36
R255	Commerciali	754069,37	4703513,31	R292	Commerciali	754215,92	4703355,47
R293	Commerciali	754207,51	4703480,03	R330	Commerciali	754445,98	4702791,41
R294	Commerciali	754250,38	4703800,79	R331	Residenziali	754475,33	4702026,04
R295	Commerciali	754228,56	4703609,76	R332	Residenziali	754525,60	4701986,36
R296	Commerciali	754231,09	4703862,62	R333	Residenziali	754511,06	4702067,94
R297	Altri ricettori	754255,80	4702185,15	R334	Residenziali	754516,00	4702101,38
R298	Commerciali	754254,68	4703227,77	R335	Residenziali	754535,84	4703074,98
R299	Residenziali	754229,23	4702248,70	R336	Industriali	754537,54	4702957,14
R300	Residenziali	754254,24	4702298,48	R337	Altri ricettori	754531,11	4703021,63
R301	Commerciali	754251,44	4703919,53	R338	Scuola	754559,83	4703047,57
R302	Commerciali	754248,38	4703713,22	R339	Residenziali	754577,34	4702005,56
R303	Altri ricettori	754255,87	4703551,78	R340	Altri ricettori	754569,01	4702588,47
R304	Commerciali	754263,39	4703308,44	R341	Altri ricettori	754582,32	4702374,68
R305	Commerciali	754278,47	4703358,67	R342	Commerciali	754649,79	4703101,53
R306	Commerciali	754282,62	4703701,24	R343	Altri ricettori	754610,28	4702893,88
R307	Commerciali	754268,13	4703682,16	R344	Altri ricettori	754612,40	4702633,46
R308	Commerciali	754291,05	4703247,24	R345	Residenziali	754637,57	4702789,01
R309	Commerciali	754310,57	4703840,20	R346	Commerciali	754626,52	4702976,67
R310	Commerciali	754297,68	4703870,03	R347	Altri ricettori	754620,63	4702646,73
R311	Commerciali	754293,77	4703616,11	R348	Altri ricettori	754617,18	4702463,75
R312	Altri ricettori	754337,25	4702119,35	R349	Residenziali	754649,35	4702811,24
R313	Commerciali	754297,30	4703912,22	R350	Altri ricettori	754639,40	4702722,56
R314	Commerciali	754305,16	4703227,03	R351	Residenziali	754661,34	4702833,90
R315	Residenziali	754306,08	4702267,21	R352	Commerciali	754637,64	4702594,04
R316	Altri ricettori	754360,97	4701986,98	R353	Residenziali	754672,65	4702856,99
R317	Commerciali	754315,09	4703631,87	R354	Commerciali	754663,37	4702966,44
R318	Commerciali	754318,07	4703790,58	R355	Altri ricettori	754652,31	4702071,05
R319	Commerciali	754326,45	4703588,18	R356	Residenziali	754661,36	4701954,75
R320	Commerciali	754313,01	4703707,62	R357	Altri ricettori	754663,83	4702061,96
R321	Commerciali	754335,57	4703595,56	R358	Altri ricettori	754689,30	4702776,15
R322	Commerciali	754345,00	4703284,84	R359	Residenziali	754680,49	4701956,07
R323	Commerciali	754409,12	4702690,38	R360	Altri ricettori	754683,49	4702685,40
R324	Commerciali	754379,23	4703686,03	R361	Altri ricettori	754683,69	4702654,86
R325	Altri ricettori	754364,43	4703786,59	R362	Commerciali	754691,05	4702618,06

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R326	Altri ricettori	754373,47	4703592,96	R363	Commerciali	754683,23	4702476,95
R327	Commerciali	754404,63	4703623,60	R364	Altri ricettori	754685,12	4702047,79
R328	Altri ricettori	754414,94	4703585,93	R365	Residenziali	754710,65	4702760,20
R329	Residenziali	754423,68	4703226,78	R366	Commerciali	754712,06	4702081,18
R367	Commerciali	754708,09	4702579,95	R404	Commerciali	755043,28	4703800,26
R368	Commerciali	754714,85	4702556,99	R405	Commerciali	755058,40	4703859,35
R369	Residenziali	754719,39	4702720,45	R406	Commerciali	755079,76	4703795,80
R370	Scuola	754747,69	4702598,49	R407	Commerciali	755085,30	4703944,98
R371	Residenziali	754723,87	4702106,60	R408	Residenziali	755085,51	4703761,34
R372	Commerciali	754731,64	4702093,42	R409	Commerciali	755098,04	4703857,30
R373	Residenziali	754730,53	4702108,77	R410	Commerciali	755099,52	4704051,23
R374	Residenziali	754745,37	4702689,97	R411	Commerciali	755102,93	4704014,75
R375	Commerciali	754741,18	4702040,28	R412	Commerciali	755125,84	4703939,84
R376	Commerciali	754742,17	4702052,86	R413	Commerciali	755142,33	4704014,88
R377	Commerciali	754754,69	4702023,46	R414	Commerciali	755136,39	4703858,48
R378	Altri ricettori	754804,98	4702198,68	R415	Commerciali	755146,43	4704052,59
R379	Residenziali	754787,09	4702054,15	R416	Commerciali	755180,88	4703750,71
R380	Altri ricettori	754794,76	4702159,00	R417	Commerciali	755216,90	4704118,04
R381	Residenziali	754798,92	4702341,82	R418	Commerciali	755180,44	4703937,08
R382	Residenziali	754800,99	4702090,83	R419	Commerciali	755179,37	4703856,66
R383	Residenziali	754805,06	4702597,86	R420	Commerciali	755183,66	4704024,74
R384	Commerciali	754805,42	4703933,07	R421	Commerciali	755241,38	4703799,44
R385	Residenziali	754823,47	4702037,65	R422	Commerciali	755244,62	4703839,86
R386	Residenziali	754819,08	4702326,16	R423	Commerciali	755260,94	4703957,33
R387	Residenziali	754825,52	4702086,36	R424	Commerciali	755253,70	4704023,44
R388	Altri ricettori	754828,93	4702173,78	R425	Altri ricettori	755230,95	4703757,95
R389	Residenziali	754829,52	4702103,59	R426	Commerciali	755255,44	4703919,56
R390	Residenziali	754861,74	4702061,58	R427	Altri ricettori	755264,89	4704665,52
R391	Commerciali	754835,94	4703936,70	R428	Commerciali	755284,03	4705064,18
R392	Commerciali	754846,73	4703922,34	R429	Residenziali	755295,82	4704380,72
R393	Residenziali	754859,70	4702207,10	R430	Residenziali	755297,45	4705419,96
R394	Commerciali	754848,25	4703884,86	R431	Altri ricettori	755312,79	4704702,74
R395	Residenziali	754852,56	4702108,99	R432	Residenziali	755310,55	4704427,68
R396	Residenziali	754865,30	4703974,52	R433	Residenziali	755311,44	4705362,09
R397	Residenziali	754876,29	4702111,61	R434	Commerciali	755326,44	4705065,95
R398	Commerciali	754982,62	4703866,56	R435	Altri ricettori	755316,83	4704722,83

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R399	Commerciali	754993,94	4703967,28	R436	Commerciali	755336,20	4705037,39
R400	Altri ricettori	754996,55	4703790,28	R437	Residenziali	755330,89	4704891,53
R401	Commerciali	755018,17	4703870,76	R438	Altri ricettori	755325,92	4704804,41
R402	Commerciali	755033,73	4703952,04	R439	Residenziali	755349,78	4704935,26
R403	Commerciali	755050,07	4704036,01	R440	Altri ricettori	755346,21	4705090,05
R441	Residenziali	755362,70	4705418,35	R478	Residenziali	755789,89	4706169,96
R442	Residenziali	755363,68	4704235,59	R479	Residenziali	755818,21	4706324,83
R443	Commerciali	755383,34	4705052,33	R480	Residenziali	755841,99	4706200,07
R444	Residenziali	755377,13	4705256,59	R481	Residenziali	755867,01	4706342,97
R445	Residenziali	755384,20	4705139,34	R482	Residenziali	755868,79	4706265,22
R446	Residenziali	755395,07	4705160,12	R483	Residenziali	755879,60	4706686,60
R447	Residenziali	755398,65	4705200,33	R484	Residenziali	755879,79	4706497,37
R448	Residenziali	755415,59	4704640,93	R485	Residenziali	755891,89	4706442,81
R449	Residenziali	755415,65	4705433,42	R486	Residenziali	755901,37	4706119,28
R449	Residenziali	755423,03	4705636,09	R487	Residenziali	755907,57	4706313,96
R451	Residenziali	755426,58	4704144,41	R488	Altri ricettori	755943,00	4708443,87
R452	Residenziali	755446,71	4704790,46	R489	Industriali	755976,85	4708912,25
R453	Residenziali	755455,63	4705012,89	R490	Altri ricettori	755978,79	4707367,56
R454	Residenziali	755463,62	4705337,50	R491	Altri ricettori	755966,04	4706374,53
R455	Residenziali	755457,71	4704431,50	R492	Commerciali	755991,34	4708421,89
R456	Residenziali	755474,96	4705672,30	R493	Residenziali	755995,33	4706198,19
R457	Residenziali	755467,02	4705221,05	R494	Industriali	756030,66	4708871,67
R458	Residenziali	755479,88	4704364,23	R495	Residenziali	756020,31	4707514,02
R459	Residenziali	755470,08	4704930,09	R496	Residenziali	756015,74	4709806,20
R460	Residenziali	755488,36	4704838,96	R497	Altri ricettori	756023,39	4709729,60
R461	Residenziali	755497,30	4704829,72	R498	Residenziali	756033,96	4709804,11
R462	Residenziali	755507,32	4705405,76	R499	Commerciali	756051,85	4707549,50
R463	Residenziali	755510,28	4705331,49	R500	Residenziali	756056,46	4708941,78
R464	Altri ricettori	755507,70	4704722,82	R501	Residenziali	756054,95	4710541,85
R465	Residenziali	755522,28	4705466,36	R502	Residenziali	756066,90	4708958,22
R466	Residenziali	755516,59	4704957,36	R503	Residenziali	756067,60	4708926,00
R467	Residenziali	755521,84	4705119,79	R504	Residenziali	756101,85	4710559,69
R468	Residenziali	755527,57	4705052,29	R505	Residenziali	756108,36	4710526,86
R469	Residenziali	755553,59	4705312,04	R506	Residenziali	756107,26	4708034,09
R470	Residenziali	755570,30	4705381,97	R507	Residenziali	756120,43	4710572,53
R471	Residenziali	755568,31	4705013,12	R508	Residenziali	756139,78	4710566,36

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R472	Residenziali	755578,06	4705441,58	R509	Residenziali	756157,26	4709309,51
R473	Residenziali	755586,62	4705013,01	R510	Residenziali	756180,62	4709236,30
R474	Residenziali	755593,29	4705490,82	R511	Residenziali	756193,46	4710508,57
R475	Residenziali	755601,60	4705636,16	R512	Residenziali	756191,99	4707259,73
R476	Residenziali	755738,08	4706227,93	R513	Residenziali	756204,12	4710742,78
R477	Residenziali	755756,86	4706120,38	R514	Residenziali	756206,93	4707276,81
R515	Residenziali	756206,92	4709314,59	R552	Industriali	758578,32	4712274,88
R516	Residenziali	756212,65	4710480,80	R553	Industriali	758597,53	4712269,97
R517	Residenziali	756212,84	4707255,87	R554	Industriali	758614,43	4712264,71
R518	Altri ricettori	756228,60	4707248,19	R555	Residenziali	758639,31	4712241,07
R519	Residenziali	756229,81	4709318,63	R556	Industriali	758639,48	4712293,09
R520	Residenziali	756241,58	4711152,33	R557	Residenziali	758644,04	4712258,87
R521	Residenziali	756265,35	4710943,15	R558	Residenziali	758673,29	4712294,41
R522	Residenziali	756280,32	4711104,12	R559	Residenziali	758705,77	4712120,33
R523	Residenziali	756288,31	4712742,43	R560	Residenziali	758717,07	4712118,99
R524	Residenziali	756293,61	4707863,80	R561	Residenziali	758724,75	4712118,63
R525	Residenziali	756299,27	4712759,93	R562	Residenziali	758735,09	4712100,80
R526	Residenziali	756291,07	4710922,48	R563	Residenziali	758740,68	4712126,15
R527	Residenziali	756318,06	4712851,81	R564	Altri ricettori	758756,81	4712112,10
R528	Residenziali	756327,44	4712812,98	R565	Residenziali	758765,56	4712228,45
R529	Residenziali	756329,64	4711249,66	R566	Residenziali	758823,81	4712238,87
R530	Altri ricettori	756363,92	4711229,58	R567	Altri ricettori	758829,41	4712125,67
R531	Commerciali	756385,66	4712499,03	R568	Residenziali	758880,42	4712212,66
R532	Altri ricettori	756390,03	4710812,31	R569	Residenziali	758940,01	4712211,92
R533	Altri ricettori	756410,40	4710772,47	R570	Residenziali	759007,36	4712208,75
R534	Residenziali	756424,01	4712810,04	R571	Altri ricettori	759075,49	4711109,60
R535	Commerciali	756427,26	4712506,67	R572	Residenziali	759106,15	4712217,32
R536	Commerciali	756478,48	4712532,31	R573	Altri ricettori	759113,17	4711119,08
R537	Residenziali	756512,58	4711792,62	R574	Altri ricettori	759131,55	4710920,62
R538	Residenziali	756525,62	4711774,56	R575	Residenziali	759131,17	4711180,70
R539	Altri ricettori	756543,48	4711756,00	R576	Altri ricettori	759137,05	4710550,95
R540	Altri ricettori	756591,19	4711919,33	R577	Residenziali	759144,48	4711186,15
R541	Altri ricettori	756600,96	4711878,68	R578	Altri ricettori	759143,66	4710534,73
R542	Residenziali	757043,16	4712890,20	R579	Residenziali	759142,05	4711159,62
R543	Altri ricettori	757189,29	4712723,14	R580	Residenziali	759144,94	4711151,69
R544	Altri ricettori	757212,20	4712672,02	R581	Residenziali	759155,20	4711156,08

AGROVOLTAICO VITERBO (VT)

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavoo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in località Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R545	Altri ricettori	757216,73	4712700,71	R582	Residenziali	759166,14	4710896,91
R546	Residenziali	757211,69	4712816,12	R583	Residenziali	759174,10	4712035,72
R547	Residenziali	757470,24	4712636,69	R584	Residenziali	759189,12	4710900,62
R548	Residenziali	757473,60	4712644,80	R585	Residenziali	759230,53	4712114,93
R549	Residenziali	757484,32	4712705,39	R586	Residenziali	759238,66	4712126,65
R550	Residenziali	757536,98	4712699,21	R587	Residenziali	759273,07	4712127,06
R551	Altri ricettori	758149,89	4712274,67	R588	Residenziali	759267,93	4712115,02
R589	Altri ricettori	759279,13	4712098,47	R626	Residenziali	759671,14	4711727,03
R590	Altri ricettori	759288,51	4711351,18	R627	Residenziali	759726,58	4712159,69
R591	Altri ricettori	759288,03	4712096,04	R628	Altri ricettori	759771,39	4711597,09
R592	Residenziali	759315,23	4712125,56	R629	Altri ricettori	759764,67	4711611,78
R593	Altri ricettori	759328,90	4712090,87	R630	Residenziali	759764,07	4712263,18
R594	Residenziali	759336,44	4712137,04	R631	Residenziali	759779,14	4711866,79
R595	Altri ricettori	759355,62	4712332,20	R632	Altri ricettori	759790,87	4711606,95
R596	Altri ricettori	759342,08	4712109,70	R633	Residenziali	759791,77	4711905,94
R597	Altri ricettori	759364,26	4712301,56	R634	Altri ricettori	759796,68	4711918,69
R598	Altri ricettori	759371,12	4712275,99	R635	Residenziali	759803,72	4711895,42
R599	Altri ricettori	759399,85	4712323,44	R636	Altri ricettori	759808,80	4711596,44
R600	Altri ricettori	759421,95	4712266,13	R637	Residenziali	759819,09	4712279,59
R601	Altri ricettori	759404,36	4712345,98	R638	Residenziali	759824,59	4712246,77
R602	Altri ricettori	759419,55	4712292,34	R639	Residenziali	759827,28	4712170,35
R603	Altri ricettori	759427,57	4712345,45	R640	Residenziali	759825,44	4712134,78
R604	Altri ricettori	759425,44	4712307,06	R641	Altri ricettori	759834,78	4711736,15
R605	Residenziali	759437,33	4711428,33	R642	Residenziali	759831,99	4712112,69
R606	Industriali	759436,47	4712169,42	R643	Residenziali	759844,77	4711851,86
R607	Altri ricettori	759441,93	4712329,43	R644	Residenziali	759837,65	4712147,49
R608	Industriali	759444,71	4712138,02	R645	Residenziali	759852,76	4712115,15
R609	Industriali	759446,43	4712168,91	R646	Residenziali	759858,99	4712135,89
R610	Industriali	759454,67	4712137,51	R647	Altri ricettori	759857,21	4712091,17
R611	Industriali	759456,39	4712168,39	R647	Residenziali	759862,75	4712171,83
R612	Industriali	759464,63	4712136,99	R649	Residenziali	759865,78	4712236,45
R613	Industriali	759466,35	4712167,88	R650	Altri ricettori	759877,20	4711698,70
R614	Altri ricettori	759477,17	4712178,39	R651	Residenziali	759895,88	4712183,51
R615	Residenziali	759594,80	4711661,22	R652	Residenziali	759895,47	4712158,70
R616	Residenziali	759594,50	4712115,84	R653	Residenziali	759891,12	4712132,15
R617	Residenziali	759619,82	4712078,81	R654	Altri ricettori	759916,57	4711839,75

A.7 - Relazione Impatto Acustico

Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM		Ricettore	Tipologia	Coordinate UTM	
		Long. E [m]	Lat. N [m]			Long. E [m]	Lat. N [m]
R618	Altri ricettori	759629,60	4711810,34	R655	Altri ricettori	759940,19	4712066,94
R619	Altri ricettori	759637,47	4711423,37	R656	Residenziali	759922,59	4712174,12
R620	Residenziali	759637,39	4712153,72	R657	Altri ricettori	759947,27	4711998,18
R621	Residenziali	759639,48	4712170,84	R658	Altri ricettori	759961,32	4712190,58
R622	Residenziali	759649,94	4711809,89	R659	Industriali	759983,76	4711936,56
R623	Residenziali	759651,93	4711746,70	R660	Residenziali	759970,37	4712264,56
R624	Residenziali	759663,27	4711730,41	R661	Residenziali	759979,05	4712027,79
R625	Residenziali	759663,94	4711755,00	R662	Industriali	760011,41	4711808,98
R663	Residenziali	759988,57	4712014,66	R690	Residenziali	760112,99	4712248,35
R664	Residenziali	760010,50	4712050,74	R691	Residenziali	760118,57	4712066,15
R665	Residenziali	760020,23	4712288,34	R692	Residenziali	760122,41	4712320,80
R666	Industriali	760023,48	4711939,21	R693	Residenziali	760126,70	4712284,40
R667	Residenziali	760034,99	4712030,56	R694	Residenziali	760129,65	4712074,01
R668	Residenziali	760039,67	4712213,38	R695	Residenziali	760135,03	4712086,15
R669	Residenziali	760049,29	4712093,76	R696	Residenziali	760139,18	4712247,17
R670	Residenziali	760040,48	4712128,31	R697	Residenziali	760145,53	4712258,83
R671	Altri ricettori	760033,26	4712165,37	R698	Residenziali	760145,48	4712094,22
R672	Residenziali	760044,28	4712251,97	R699	Residenziali	760151,32	4712305,80
R673	Residenziali	760043,59	4712231,54	R700	Residenziali	760150,62	4712106,53
R674	Residenziali	760047,35	4712288,26	R701	Residenziali	760156,89	4712267,77
R675	Residenziali	760058,94	4712320,52	R702	Residenziali	760159,93	4712057,64
R676	Residenziali	760049,53	4712181,38	R703	Residenziali	760164,85	4712218,55
R677	Residenziali	760055,60	4712149,94	R704	Residenziali	760161,07	4712114,60
R678	Industriali	760056,88	4711935,68	R705	Residenziali	760166,16	4712183,53
R679	Residenziali	760071,98	4712200,70	R706	Residenziali	760177,38	4712281,95
R680	Residenziali	760067,66	4712260,66	R707	Residenziali	760173,97	4712075,05
R681	Residenziali	760065,57	4712169,71	R708	Residenziali	760188,16	4712127,46
R682	Residenziali	760072,18	4712228,49	R709	Residenziali	760183,19	4712094,27
R683	Industriali	760090,70	4711935,21	R710	Residenziali	760188,26	4712236,94
R684	Residenziali	760090,68	4712318,00	R711	Residenziali	760194,25	4712200,90
R685	Residenziali	760096,97	4712156,98	R712	Residenziali	760206,96	4712165,05
R686	Residenziali	760110,85	4712131,04	R713	Residenziali	760216,84	4712246,73
R687	Residenziali	760100,54	4712047,73	R714	Residenziali	760224,65	4712175,08
R688	Residenziali	760110,89	4712273,82	R715	Residenziali	760231,24	4712156,88
R689	Residenziali	760110,99	4712055,81	R716	Residenziali	760244,55	4712185,36

Tabella 6-1 Caratteristiche dei ricettori censiti

7 Appendice B

Tecnico competente in acustica



ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home
Tecnici Competenti in Acustica
Corsi
Login

Home / Tecnici Competenti in Acustica / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	12367
Regione	Lazio
Numero Iscrizione Elenco Regionale	1250
Cognome	Pettinelli
Nome	Giacomo
Titolo studio	Ingegneria Civile e Ambientale
Estremi provvedimento	Determinazione n° G17922 del 16/12/2022
Luogo nascita	Roma
Data nascita	24/05/1987
Regione	Lazio
Provincia	RM
Comune	Roma
Via	di Grottarossa
Cap	00189
Civico	1200
Data pubblicazione in elenco	19/12/2022