

REGIONI PUGLIA e CAMPANIA

Provincia di Avellino

COMUNI DI Andretta (AV) – Bisaccia (AV)

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

ERG Wind 4



PROGETTISTA:



GOLDER
Via Sante Bargellini, 4
00157 - Roma (RM)

Elaborazione e redazione a cura di:
ing. Massimo Lepore

tecnico competente in acustica ambientale
iscritto nell'elenco nazionale "ENTECA" al
n.8866, riconosciuto con DDR Campania
1396/2007, in accordo alla legge 447/98 e
DPCM 31/03/98, iscritto all'ordine degli
Ingegneri della provincia di Benevento al n° 1394



OGGETTO DELL'ELABORATO:

IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	06/2020	/	1 di 96	A4	BIS	ENG	REL	0035	00

NOME FILE: BIS.ENG.REL.0035.00.doc

ERG Wind 4 2 S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	2
BIS	ENG	REL	0035	00		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	06/2020	PRIMA EMISSIONE	TP	LSP	VBR

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	3
BIS	ENG	REL	0035	00		

INDICE

1. PREMESSA	5
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2.1. D.P.C.M. 1 MARZO 1991	5
2.2. LEGGE QUADRO 447/1995	6
2.3. D.P.C.M. 14/11/1997	7
3. IL CASO STUDIO	10
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
3.2. INDIVIDUAZIONE E SCELTA DEI RECETTORI	12
3.3. AREE DI CANTIERE FISSE E MOBILI	23
3.4. MEZZI DI CANTIERE	29
4. METODOLOGIA	30
4.1. IMPOSTAZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE DECIBEL	32
4.2. IMPOSTAZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE SOUNDPLAN ESSENTIAL	32
5. RISULTATI	39
5.1. FASI DI LAVORAZIONE	41
5.2. STIMA PREVISIONALE AI RECETTORI	51
5.3. MAPPE ACUSTICHE	59
6. CONCLUSIONI	71
7. APPENDICE 0: PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BISACCIA	72
8. APPENDICE 1: GLOSSARIO	75

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	4
BIS	ENG	REL	0035	00		

9. APPENDICE 2: SCHEDE TECNICHE DI EMISSIONE E DATA SHEET

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	5
BIS	ENG	REL	0035	00		

1. PREMESSA

Nel seguito della presente relazione si verificherà l'eventuale presenza di elementi critici attraverso la stima previsionale di impatto acustico generato dagli scenari di cantiere ipotizzati utilizzando modelli di simulazione fisico-matematici, ricorrendo, in particolare, al software di simulazione SoundPlan 4.1. A valle dell'individuazione delle strutture considerate recettori sensibili ed a fronte di considerazioni tecniche, esplicitate nei paragrafi seguenti, saranno proposti gli scenari di lavorazione più gravosi e le conseguenti mappature acustiche mediante rappresentazione delle curve di isolivello.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per il caso studio analizzato, di seguito è riportato un elenco dei decreti legge ai quali si è fatto riferimento:

- **Leggi Nazionali: “DPCM 01/03/1991”; “Legge Quadro 26/10/1995”; “DPCM 14711/1997.**

2.1. D.P.C.M. 1 Marzo 1991

Il presente decreto è il primo atto legislativo nazionale, in attesa della successiva legge quadro, relativo all'inquinamento acustico negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Costituito da 6 articoli, esso detta apposite definizioni tecniche per l'applicazione del decreto stesso, stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno e determina le modalità e la strumentazione da impiegare per la misura del rumore. Inoltre tale decreto opera una classificazione del territorio in 6 zone in base alla diversa destinazione d'uso e alla rumorosità intrinseca (tab. 2) e per ciascuna zona fissa i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti (tab. 1). Tale classificazione deve essere adottata dai comuni per la redazione del piano di zonizzazione acustica. L'art. 6 del decreto fissa i limiti di accettabilità (tab. 3) da rispettare in attesa della zonizzazione del territorio comunale.

Tabella 1: Limiti massimi dei livelli sonori equivalenti fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio (DCPM 01/03/91)

Classi di destinazione d'uso del territorio	diurno (6:00-22:00)	notturno (22:00-6:00)
I. Aree particolarmente protette	50	40
II. Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III. Aree di tipo misto	60	50
IV. Aree di intensa attività umana	65	55
V. Aree prevalentemente industriali	70	60
VI. Aree esclusivamente industriali	70	70

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	6
BIS	ENG	REL	0035	00		

Tabella 2: Classificazione del territorio in relazione alla sua diversa destinazione d'uso

<p>Classe I. Aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>Classe II. Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali</p>
<p>Classe III. Aree di tipo misto Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</p>
<p>Classe IV. Aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie</p>
<p>Classe V. Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>Classe VI. Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</p>

Tabella 3: Limiti di accettabilità

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

2.2. Legge quadro 447/1995

La legge 447 del 26/10/95 "**Legge quadro sull'inquinamento acustico**" si compone di 17 articoli e stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Inoltre definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e dei soggetti privati che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico.

Il carattere onnicomprensivo della legge è evidenziato dalla definizione stessa di "inquinamento acustico" che amplia la definizione di rumore del DPCM 01/03/91 dilatando il settore di tutela. La legge dà anche la definizione di ambiente abitativo, limitandolo agli ambienti interni di un edificio destinati alla permanenza di persone, che di fatto è una definizione sovrapponibile con quella del DPCM 01/03/91. La legge individua anche una nuova figura professionale: il Tecnico Competente che ha il compito di svolgere le attività tecniche connesse alla misurazione dell'inquinamento acustico, alla verifica del rispetto o del superamento dei limiti e alla predisposizione degli interventi di riduzione dell'inquinamento acustico. La legge individua le competenze dello stato, delle regioni, delle province e le funzioni e i

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	7
BIS	ENG	REL	0035	00		

compiti dei comuni. Nell'impostazione della legge quadro si lega l'attenzione ai valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute o per l'ambiente e ai valori di qualità da conseguire per realizzare gli obiettivi di tutela. Prima della legge quadro, il DPCM 01/03/91 fissava i soli limiti di immissione, assoluti e differenziali. La legge quadro, oltre ai limiti di immissione, introduce anche i limiti di emissione ed i valori di attenzione e di qualità.

Tabella 4: - Valori limite, di qualità e di attenzione introdotti dalla legge 447/95

<p>Limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente.</p>
<p>Limite di immissione: è suddiviso in assoluto e differenziale. Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno .Superare i limiti comporta sanzioni amministrative</p>
<p>Valore di attenzione: rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. Superare il valore di attenzione comporta piano di risanamento</p>
<p>Valore di qualità: obiettivo da conseguire nel breve, medio, lungo periodo. La classificazione in zone è fatta per l'applicazione dei valori di qualità.</p>

Tali valori limite sono stabiliti dal successivo DPCM 14/11/97 e sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

2.3. D.P.C.M. 14/11/1997

Il DPCM 14/11/1997, entrato in vigore il 1° gennaio 1998, fissa i limiti di immissione ed emissione e i valori di attenzione (tab.7) e qualità introdotti dalla legge quadro 447/95 (tab.5).

Precisamente gli articoli a cui fare riferimento sono:

- art. 2 per i limiti di emissione;
- art. 3 per i limiti assoluti di immissione;
- art. 4 per i limiti differenziali di immissione;
- art. 6 per i valori di attenzione;
- art. 7 per i valori di qualità.

Tale decreto conferma l'impostazione del DPCM 01/03/91 che fissava limiti di immissione assoluti per l'ambiente esterno validi per tutte le tipologie di sorgenti e per ciascuna delle sei zone di destinazione d'uso (tab.5).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	8
BIS	ENG	REL	0035	00		

Tabella 5: valori limite del DPCM 14/11/97 - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Emissione		Immissione		Qualità	
	diurno (06.00 - 22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00 - 22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00 - 22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV aree ad intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

- **Valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- **Valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori;
- **Valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

Tabella 6: Limiti di accettabilità provvisori di cui all'art. 6 del DPCM 1/3/91 (LeqA in dB(A))

Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68) ¹	65	55
Zona B (DM 1444/68) ¹	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

I valori limiti di emissione e immissione e i valori di attenzione e qualità sono fissati come livello equivalente L_{Aeq} in dB(A), livello energetico medio secondo la curva di ponderazione A (che simula la sensibilità dell'orecchio umano).

I limiti differenziali di immissione coincidono con quelli già fissati dal DPCM 01/03/91 e, precisamente, all'interno degli ambienti abitativi, l'incremento al rumore residuo apportato da una sorgente specifica non può superare il limite di 5dB in periodo diurno e di 3 dB in periodo notturno.

¹ Zone di cui all'art. 2 del DM 2 aprile 1968 - Zone territoriali omogenee. Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765:

- le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	9
BIS	ENG	REL	0035	00		

Le disposizioni non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno oppure, nel caso di finestre chiuse, rispettivamente 35 dB(A) e 25 dB(A). Le due condizioni devono essere entrambe rispettate.

Con l'esclusione delle infrastrutture dei trasporti, i limiti di emissione per le singole sorgenti sonore, definiti e suddivisi nelle sei classi di destinazione d'uso del territorio, sono numericamente posti ad un valore di 5 dB inferiore al limite assoluto di immissione per la stessa classe.

I valori di qualità, anch'essi diversificati per le classi di destinazione d'uso del territorio, sono numericamente posti ad un valore minore di 3 dB rispetto al limite assoluto di immissione per la stessa classe.

I valori di attenzione, diversificati per le classi di destinazione d'uso del territorio, corrispondono ai valori limite di immissione se relativi ai tempi di riferimento e agli stessi valori aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno se riferiti al tempo di un'ora.

Il limite assoluto di immissione, il valore di attenzione e il valore di qualità vengono determinati come somma del rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo (il decreto lo chiama rumore ambientale).

Il limite assoluto di emissione è il massimo rumore che può essere emesso da una sorgente specifica e va misurato e verificato in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità.

Il limite differenziale di immissione invece utilizza ancora un L_{Aeq} valutato su un tempo di misura rappresentativo del fenomeno sonoro della specifica sorgente che si vuol valutare.

L'art.8 stabilisce che, in attesa che i comuni provvedano alla suddivisione del territorio comunale nelle sei classi in base alla destinazione d'uso (tab.2), si applicano i valori limiti di cui all'art.6 del DPCM 01/03/91 (tab.3).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	10
BIS	ENG	REL	0035	00		

3. IL CASO STUDIO

Il seguente studio tratta le problematiche legate alla propagazione del rumore in ambiente esterno e che incide su precisi ricettori e sull'ambiente circostante generato dai mezzi e dalle apparecchiature che rientrano nell'attività di cantiere relativa al progetto di potenziamento dell'impianto eolico di Andretta-Bisaccia.

In particolare, il presente progetto consisterà in:

- Dismissione dei 42 aerogeneratori esistenti modello Vestas V47, con torre tralicciata, dell'impianto di Bisaccia (potenza di dismissione pari a 27,72 MW) e di tutti i 5 aerogeneratori dello stesso modello dell'impianto di Andretta (potenza di dismissione pari a 3,3 MW) e delle relative opere accessorie.
- Realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori di grande taglia e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, il nuovo impianto sarà costituito da:
 - n.13 aerogeneratori nel territorio comunale di Bisaccia, per una potenza complessiva installata di 58,5 MW.
 - n.1 aerogeneratori nel territorio comunale di Andretta, per una potenza complessiva installata di 4,5 MW.
- Rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio.

Alla data della redazione del presente elaborato, dei due comuni interessati dal progetto in esame, il **Comune di Andretta non** ha ancora adottato un Piano di zonizzazione acustica relativo al proprio territorio e pertanto, per le turbine ricadenti nel suddetto territorio, in attesa che vengano redatto lo specifico studio, si applicano i limiti provvisori (articolo 6, comma 1, del **DPCM 1/03/91**) indicati nella tabella 1, **precisamente quelli relativi a tutto il territorio nazionale (70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni)**.

Il **Comune di Bisaccia** ha invece adottato un proprio Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) che classifica, ad eccezione del solo perimetro urbano ed aree limitrofe, tutto il territorio comunale come appartenente alla "Classe III" (cfr. tabella 1) ove vigono i limiti di **(60 dB(A) diurni, 50 dB(A) notturni)**. Naturalmente tutte le aree interessate dagli impianti eolici risultano esterne alle perimetrazioni urbane e pertanto per esse vigono i limiti della Classe III – Aree di tipo Misto.

Dettagli delle informazioni relative al citato Piano di Zonizzazione acustica sono riportate in Appendice 0.

La verifica del rispetto di tali limiti viene effettuata grazie ad uno specifico software previsionale in dotazione alla Ten Project (SoundPLAN) che rappresenta il riferimento per gli operatori del settore e che consente di calcolare il contributo sonoro delle sorgenti rispetto a specifici ricettori in un qualunque

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	11
BIS	ENG	REL	0035	00		

spazio areale definito, modellando e verificando la propagazione del suono in funzione delle caratteristiche morfologiche, dimensionali e geometriche delle aree in esame.

È chiaro che la verifica del rispetto dei limiti di legge (e del PZA ove presente) presso i ricettori più prossimi e potenzialmente più esposti alle sorgenti emmissive, implica che il rispetto dei suddetti limiti, sia valido anche per tutte le strutture poste a distanze superiori. In merito ai limiti al differenziale, nello specifico caso in oggetto relativo alla sola ed esclusiva fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto eolico, non è prevista verifica. Il Comune interessato può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la ASL competente". Come risulta pertanto evidente, le indicazioni e le verifiche del rispetto dei limiti acustici per attività in ambiente aperto a carattere temporaneo e relativo a cantieri edili, fanno esclusivo riferimento alle immissioni assolute, mentre non vi è riferimento alcuno per la verifica del rispetto dei limiti al differenziale (in ogni caso valido solo per il periodo di riferimento diurno con limiti di 5 dB(A) concentrati esclusivamente durante le attività lavorative) e che per tale motivo non verrà trattato in tale elaborato.

3.1. Inquadramento territoriale

Ai fini delle elaborazioni software, necessarie per le finalità in oggetto, si può assumere che l'intervento oggetto di studio sia dislocabile su 3 macro-aree:

- L'area N.1 posta a circa 3,3 km a Nord Ovest del Comune di Andretta (AV) in cui ricade l'installazione di 1 delle 14 nuove turbine.
- L'area N.2 a circa 3 km a Nord Ovest e ad Ovest del Comune di Bisaccia (AV) in cui ricade l'installazione di 10 delle 14 nuove turbine.
- L'area N.3 a circa 1 km a Sud Est del centro urbano di Bisaccia (AV) in cui ricade l'installazione di 3 delle 14 nuove turbine.

Si riporta di seguito l'inquadramento territoriale su planimetria satellitare estratta da Google Earth.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	12
BIS	ENG	REL	0035	00		

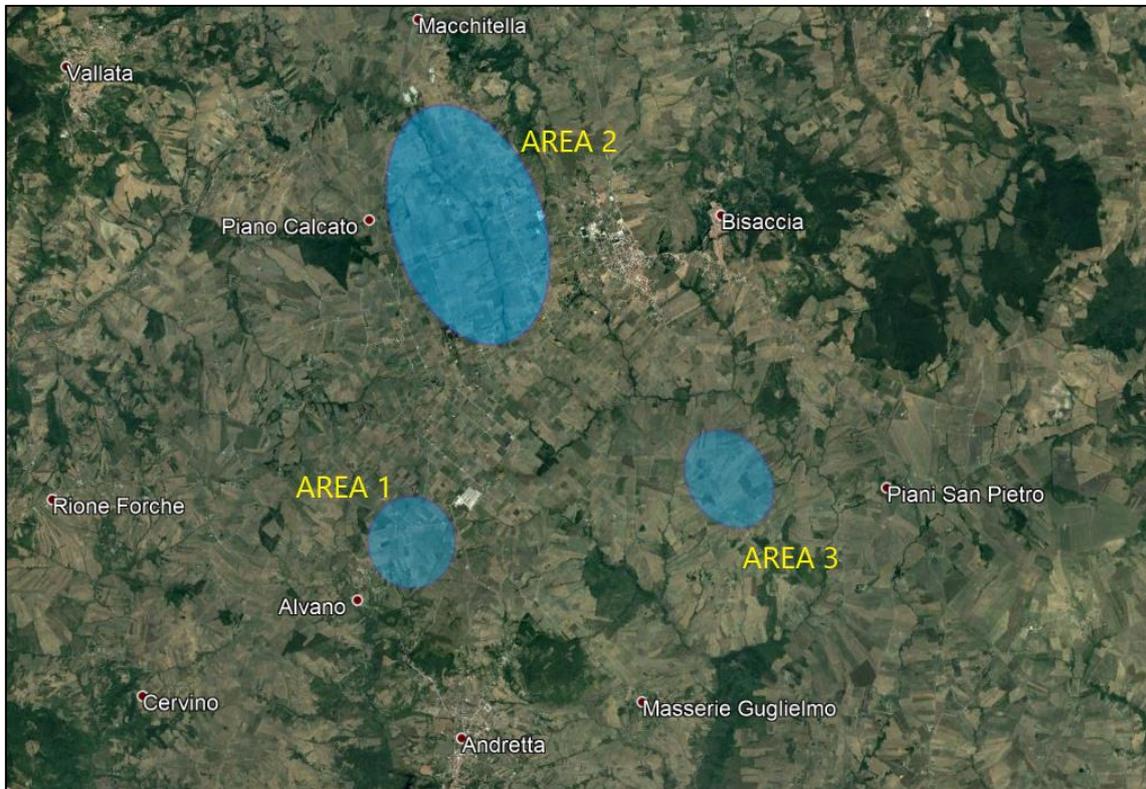


Figura 1: inquadramento territoriale delle aree di progetto su orto foto piana estratta da Google Earth.

3.2. Individuazione e scelta dei recettori

Ai fini della previsione degli impatti indotti dall'impianto di progetto ed in particolare dell'impatto acustico, sono stati individuati i "ricettori sensibili", facendo riferimento al **DPCM 14/11/97** e alla **Legge Quadro n.447/95**, che stabiliscono che la verifica dei limiti di immissione acustica va effettuata in corrispondenza degli ambienti abitativi, definiti come:

"ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 (2), salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive".

Negli elaborati di dettaglio BIS.ENG.TAV.0033.01 e BIS.ENG.TAV.0034.01 è chiaramente illustrata e descritta la metodologia di individuazione dei ricettori considerati. Si ritiene inoltre congruo ed utile uniformare le analisi in oggetto sulle stesse strutture individuate per la stima previsionale dell'impatto acustico, considerando quindi valido il relativo criterio di esclusione, poiché che la distanza intercorrente tra gli aerogeneratori di progetto ed il recettore più distante risulta essere superiore ad 800 m. A tale distanza, sarà certamente sempre verificato il rispetto dei limiti vigenti in quanto gli effetti delle vibrazioni

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	13
BIS	ENG	REL	0035	00		

trasmesse dalle sorgenti sono certamente smorzati e divenuti nulli già a distanze estremamente inferiori rispetto a quelle indicate.

Pertanto, in prossimità dell'area di cantiere, sono state individuate 54 strutture aventi caratteristiche di abitabilità e che risultano essere le uniche strutture potenzialmente esposte alle emissioni acustiche derivanti dal funzionamento dei macchinari e dei mezzi di movimentazione che operano durante la fase di cantiere.

Tabella 7: Recettori individuati

ID RECETTORE	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]
R01	527408	4542745	749
R02	527394	4542686	758
R03	527463	4542632	764
R04	527397	4542562	780
R05	527306	4542548	789
R06	526648	4542480	733
R07	527499	4542522	778
R08	527484	4542499	780
R09	527424	4542464	787
R10	527566	4542364	788
R11	527657	4542329	785
R12	527600	4542290	788
R13	527697	4542174	786
R14	528165	4542135	780
R15	528169	4542056	779
R16	528191	4542003	783
R17	528185	4541919	794
R18	528296	4541876	788
R19	528212	4541726	818
R20	528220	4541382	812
R21	526105	4540438	845
R22	526091	4540327	849
R23	526108	4540254	851
R24	526462	4540490	840
R25	526783	4540892	810
R26	526917	4540778	803
R27	527079	4540729	795
R28	527187	4540868	783
R29	527237	4540808	790
R30	527243	4540741	791
R31	527322	4540666	799
R32	527365	4540669	798
R33	527387	4540636	801
R34	527319	4540626	804
R35	528366	4541020	832

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	14
BIS	ENG	REL	0035	00		

ID RECETTORE	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]
R36	528505	4540837	822
R37	528587	4540792	816
R38	528577	4540587	820
R39	528535	4540284	830
R40	528857	4539990	840
R41	528064	4539805	834
R42	529338	4539564	840
R43	529314	4539523	840
R44	529312	4539456	840
R45	529079	4539172	859
R46	530271	4537151	803
R47	532218	4535381	831
R52	526118	4534855	815
R53	526155	4534803	815
R57	526375	4534818	831
R58	526361	4534736	817
R59	526350	4534677	808
R60	526398	4534679	806
R61	526425	4534622	794

È in ogni caso importate sottolineare che in fase di simulazione sono stati considerati diversi scenari ed in particolare sono stati analizzati e evidenziati quelli più gravosi che potessero avere un maggior apporto acustico sui recettori individuati.

Le tabelle a seguire mostrano la distanza intercorrente tra ciascuna turbina di progetto in fase di dismissione ed i recettori sensibili considerati. Nelle figure che seguono è identificata la posizione su stralcio di foto satellitare piana estratta da Google Earth insieme ad una rappresentazione schematica delle posizioni dei nuovi aerogeneratori e di quelli da dismettere in relazione ai recettori individuati di progetto.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO										PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE										15
BIS	ENG	REL	0035	00											

Tabella 8: Matrice delle distanze WTG/Recettori e coordinate dei recettori e delle turbine di progetto nel sistema UTM WGS 84 fuso 33. In rosso sono riportate le distanze dei recettori rispetto alla più vicina delle turbine di progetto.

COORDINATE E MATRICE DISTANZE WTG DA INSTALLARE / RECETTORI [m]																
Recettore	WTG		R-BS01	R-BS02	R-BS03	R-BS04	R-BS05	R-BS06	R-BS07	R-BS08	R-BS09	R-BS10	R-BS11	R-BS12	R-BS13	R-AD01
	Coordinate UTM WGS 84		526714	526968	527194	527016	527373	527682	527997	528149	528285	528688	531055	531399	532006	526777
			4540077	4539562	4539136	4542299	4542009	4541611	4541103	4540659	4539958	4539415	4536825	4536500	4536200	4535164
R01	527408	4542745	2757	3213	3615	594	737	1167	1744	2214	2922	3568	6953	7411	7999	7607
R02	527394	4542686	2696	3153	3556	541	677	1113	1694	2163	2870	3518	6910	7369	7959	7547
R03	527463	4542632	2663	3110	3506	557	629	1044	1620	2089	2797	3442	6828	7287	7875	7499
R04	527397	4542562	2577	3031	3432	463	554	993	1578	2046	2751	3402	6804	7264	7856	7424
R05	527306	4542548	2541	3005	3414	382	543	1010	1602	2069	2769	3424	6842	7303	7899	7403
R06	526648	4542480	2404	2935	3388	410	865	1351	1928	2360	3007	3682	7169	7638	8255	7317
R07	527499	4542522	2568	3007	3400	532	528	929	1504	1973	2682	3327	6716	7175	7764	7393
R08	527484	4542499	2541	2982	3375	509	502	910	1487	1956	2664	3311	6704	7163	7754	7369
R09	527424	4542464	2490	2938	3336	440	458	891	1477	1945	2650	3301	6707	7167	7761	7329
R10	527566	4542364	2441	2865	3249	554	404	762	1333	1802	2511	3155	6546	7006	7597	7243
R11	527657	4542329	2441	2851	3226	642	428	718	1272	1741	2453	3091	6468	6927	7515	7219
R12	527600	4542290	2384	2800	3180	584	361	684	1252	1721	2431	3074	6466	6925	7517	7173
R13	527697	4542174	2316	2712	3079	692	364	563	1112	1581	2293	2932	6316	6775	7366	7070
R14	528165	4542135	2518	2838	3152	1161	802	713	1046	1476	2180	2770	6046	6497	7069	7108
R15	528169	4542056	2456	2768	3078	1178	797	660	968	1397	2101	2692	5974	6427	7001	7031
R16	528191	4542003	2427	2730	3035	1212	818	642	921	1345	2047	2635	5917	6370	6945	6984
R17	528185	4541919	2357	2653	2954	1229	817	590	837	1261	1964	2554	5847	6300	6878	6900
R18	528296	4541876	2396	2668	2953	1348	933	669	829	1226	1918	2492	5755	6207	6781	6882
R19	528212	4541726	2228	2496	2783	1326	885	542	659	1069	1770	2360	5666	6121	6703	6717
R20	528220	4541382	1993	2209	2469	1513	1054	585	357	726	1425	2022	5367	5826	6418	6383
R21	526105	4540438	708	1230	1697	2072	2019	1965	2005	2056	2232	2778	6128	6598	7265	5317
R22	526091	4540327	671	1164	1623	2178	2115	2044	2058	2085	2225	2752	6075	6544	7212	5208
R23	526108	4540254	631	1104	1559	2238	2163	2078	2071	2081	2197	2713	6019	6487	7157	5134
R24	526462	4540490	484	1057	1539	1892	1771	1657	1653	1695	1899	2472	5876	6348	7010	5335
R25	526783	4540892	818	1343	1803	1426	1263	1151	1232	1386	1769	2411	5898	6372	7021	5728
R26	526917	4540778	730	1217	1665	1524	1313	1131	1128	1238	1595	2235	5723	6196	6845	5616
R27	527079	4540729	747	1172	1597	1571	1313	1068	991	1072	1431	2077	5572	6045	6692	5573
R28	527187	4540868	922	1324	1732	1441	1156	893	843	984	1426	2089	5595	6068	6709	5719
R29	527237	4540808	899	1275	1673	1507	1209	918	815	924	1349	2011	5517	5990	6632	5663
R30	527243	4540741	849	1211	1606	1574	1275	974	836	910	1303	1961	5465	5938	6581	5596
R31	527322	4540666	847	1159	1535	1661	1344	1011	804	827	1195	1852	5356	5829	6472	5529
R32	527365	4540669	880	1176	1543	1667	1340	994	767	784	1163	1823	5328	5801	6443	5536
R33	527387	4540636	875	1153	1512	1704	1373	1019	768	762	1125	1784	5289	5762	6404	5506
R34	527319	4540626	817	1120	1495	1700	1384	1050	829	831	1174	1828	5330	5803	6447	5489
R35	528366	4541020	1902	2020	2219	1860	1401	904	378	421	1065	1637	4983	5443	6040	6068
R36	528505	4540837	1946	1997	2148	2087	1629	1130	573	398	906	1434	4754	5214	5810	5930
R37	528587	4540792	2005	2033	2164	2177	1719	1221	667	458	887	1381	4672	5131	5725	5912
R38	528577	4540587	1932	1908	2005	2317	1863	1360	776	434	693	1177	4505	4967	5568	5714
R39	528535	4540284	1833	1725	1765	2523	2080	1578	980	538	411	882	4280	4746	5360	5413
R40	528857	4539990	2145	1937	1869	2953	2506	2002	1407	974	573	599	3853	4318	4928	5255
R41	528064	4539805	1377	1123	1097	2705	2310	1846	1300	858	269	736	4222	4695	5342	4816
R42	529338	4539564	2674	2370	2186	3588	3137	2633	2041	1616	1124	667	3233	3693	4294	5091
R43	529314	4539523	2658	2346	2155	3604	3154	2650	2057	1627	1117	635	3211	3672	4277	5044
R44	529312	4539456	2671	2346	2142	3654	3206	2702	2108	1673	1143	625	3156	3618	4226	4985
R45	529079	4539172	2532	2147	1885	3746	3310	2811	2213	1754	1117	460	3068	3539	4171	4622
R46	530271	4537151	4606	4089	3662	6091	5657	5157	4560	4100	3439	2763	849	1302	1979	4019
R47	532218	4535381	7235	6711	6272	8656	8210	7706	7110	6664	6035	5360	1854	1387	846	5445
R52	526118	4534855	5256	4783	4414	7498	7263	6935	6524	6149	5544	5234	5316	5531	6040	728
R53	526155	4534803	5304	4828	4456	7545	7308	6977	6564	6186	5578	5262	5301	5512	6015	719
R57	526375	4534818	5270	4781	4395	7508	7260	6918	6491	6104	5483	5146	5092	5298	5798	530
R58	526361	4534736	5353	4864	4478	7591	7343	7001	6574	6187	5565	5226	5138	5338	5832	597
R59	526350	4534677	5412	4924	4538	7651	7403	7061	6634	6247	5624	5283	5172	5368	5857	648
R60	526398	4534679	5407	4916	4528	7645	7395	7050	6620	6231	5606	5261	5128	5322	5811	616
R61	526425	4534622	5463	4970	4579	7700	7448	7101	6669	6278	5651	5300	5127	5317	5800	646

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO								PAGINA	
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE								16	
BIS	ENG	REL	0035	00										

Tabella 9: Matrice delle distanze WTG/Recettori e coordinate dei recettori e delle turbine da dismettere nel sistema UTM WGS 84 fuso 33. In rosso sono riportate le distanze dei recettori rispetto alla più vicina delle turbine da dismettere

COORDINATE E MATRICE DISTANZE WTG DA DISMETTERE / RECETTORI [m]																	
Recettore	WTG		BS01	BS02	BS03	BS04	BS05	BS06	BS07	BS08	BS09	BS10	BS11	BS12	BS13	BS14	BS15
	Coordinate UTM WGS 84		527046	526995	527054	527103	527153	527194	527236	527296	527206	527298	527367	527449	527560	527630	527678
			4540100	4539628	4539491	4539362	4539237	4539135	4539006	4538858	4542294	4542209	4542109	4542007	4541932	4541866	4541808
R01	527408	4542745	2670	3144	3273	3397	3517	3616	3743	3889	494	547	637	739	827	907	975
R02	527394	4542686	2609	3084	3213	3337	3457	3557	3683	3829	435	487	578	681	772	853	923
R03	527463	4542632	2566	3040	3168	3290	3409	3507	3633	3778	425	454	532	625	707	784	852
R04	527397	4542562	2487	2961	3090	3213	3334	3433	3560	3705	329	367	454	557	651	734	805
R05	527306	4542548	2462	2937	3067	3192	3315	3415	3543	3690	273	339	443	560	666	755	828
R06	526648	4542480	2413	2873	3016	3151	3282	3389	3523	3680	588	704	809	930	1064	1158	1230
R07	527499	4542522	2464	2938	3063	3185	3303	3401	3526	3670	371	372	434	517	593	669	736
R08	527484	4542499	2439	2912	3039	3160	3279	3376	3502	3646	345	345	407	493	572	650	718
R09	527424	4542464	2394	2868	2996	3119	3238	3337	3463	3608	276	284	360	458	549	632	703
R10	527566	4542364	2323	2795	2918	3037	3154	3250	3374	3516	367	310	323	376	432	502	567
R11	527657	4542329	2311	2781	2901	3018	3133	3227	3350	3490	452	379	364	383	409	464	521
R12	527600	4542290	2259	2730	2852	2970	3086	3181	3304	3445	394	313	295	321	360	425	488
R13	527697	4542174	2174	2641	2759	2874	2987	3080	3201	3340	505	401	336	299	278	315	366
R14	528165	4542135	2322	2767	2868	2969	3070	3153	3264	3390	972	870	798	727	638	599	587
R15	528169	4542056	2255	2697	2797	2897	2997	3079	3190	3315	992	884	804	722	621	572	550
R16	528191	4542003	2221	2659	2757	2856	2954	3036	3145	3270	1027	916	831	742	635	577	549
R17	528185	4541919	2146	2582	2678	2777	2874	2955	3064	3187	1048	933	840	741	625	558	519
R18	528296	4541876	2172	2597	2689	2783	2876	2954	3059	3179	1167	1052	958	857	738	666	622
R19	528212	4541726	2001	2425	2517	2611	2705	2784	2890	3011	1155	1034	928	813	684	599	540
R20	528220	4541382	1738	2139	2222	2308	2396	2470	2572	2688	1364	1239	1121	993	859	763	689
R21	526105	4540438	1000	1203	1341	1468	1594	1698	1825	1979	2158	2135	2094	2066	2085	2089	2086
R22	526091	4540327	982	1143	1275	1398	1522	1624	1748	1900	2261	2236	2192	2160	2176	2176	2171
R23	526108	4540254	951	1086	1215	1336	1458	1559	1682	1833	2317	2289	2242	2207	2219	2217	2209
R24	526462	4540490	702	1013	1161	1297	1431	1540	1674	1833	1951	1912	1855	1810	1812	1805	1793
R25	526783	4540892	835	1282	1427	1563	1696	1804	1940	2098	1464	1414	1350	1299	1298	1291	1281
R26	526917	4540778	690	1153	1294	1428	1559	1666	1800	1957	1543	1481	1405	1339	1321	1301	1281
R27	527079	4540729	630	1104	1238	1367	1494	1598	1730	1884	1570	1496	1410	1330	1296	1263	1234
R28	527187	4540868	781	1255	1383	1508	1631	1733	1863	2013	1426	1346	1254	1169	1127	1092	1061
R29	527237	4540808	733	1205	1330	1452	1573	1674	1802	1951	1486	1402	1307	1218	1169	1129	1093
R30	527243	4540741	671	1140	1264	1386	1507	1607	1735	1884	1553	1469	1374	1283	1232	1190	1152
R31	527322	4540666	630	1088	1205	1322	1439	1536	1662	1808	1632	1543	1444	1347	1288	1239	1196
R32	527365	4540669	652	1105	1218	1333	1448	1544	1668	1812	1633	1541	1440	1341	1278	1226	1181
R33	527387	4540636	635	1082	1192	1305	1418	1513	1637	1780	1668	1576	1473	1372	1307	1254	1208
R34	527319	4540626	593	1049	1166	1282	1399	1496	1622	1768	1672	1583	1484	1387	1328	1278	1235
R35	528366	4541020	1609	1954	2015	2084	2156	2220	2309	2412	1723	1598	1478	1347	1217	1121	1046
R36	528505	4540837	1635	1934	1979	2035	2095	2148	2228	2319	1952	1827	1707	1576	1446	1351	1275
R37	528587	4540792	1689	1972	2011	2061	2115	2165	2239	2325	2040	1916	1795	1665	1534	1439	1363
R38	528577	4540587	1607	1850	1876	1917	1962	2005	2073	2152	2189	2066	1944	1814	1686	1591	1516
R39	528535	4540284	1500	1674	1680	1703	1734	1766	1822	1889	2410	2288	2167	2037	1915	1823	1748
R40	528857	4539990	1814	1897	1871	1863	1863	1870	1896	1928	2834	2712	2590	2460	2335	2242	2167
R41	528064	4539805	1060	1084	1058	1058	1074	1098	1151	1219	2633	2523	2407	2286	2186	2106	2040
R42	529338	4539564	2354	2344	2285	2244	2209	2186	2175	2161	3464	3340	3219	3088	2961	2866	2791
R43	529314	4539523	2340	2321	2260	2217	2180	2155	2141	2125	3482	3358	3237	3106	2980	2885	2810
R44	529312	4539456	2356	2323	2258	2211	2170	2142	2124	2103	3534	3411	3290	3159	3033	2939	2864
R45	529079	4539172	2235	2133	2050	1985	1927	1885	1850	1810	3641	3521	3400	3270	3150	3059	2985
R46	530271	4537151	4370	4107	3978	3863	3751	3661	3557	3430	5987	5867	5746	5616	5496	5404	5330
R47	532218	4535381	7001	6732	6600	6482	6366	6272	6161	6026	8539	8416	8294	8164	8038	7944	7869
R52	526118	4534855	5326	4853	4730	4613	4503	4413	4299	4173	7518	7448	7361	7275	7222	7172	7126
R53	526155	4534803	5371	4898	4773	4657	4545	4455	4340	4212	7564	7494	7406	7319	7266	7215	7169
R57	526375	4534818	5324	4850	4722	4602	4487	4394	4276	4144	7522	7448	7358	7269	7212	7159	7110
R58	526361	4534736	5408	4933	4805	4685	4570	4477	4359	4227	7605	7532	7441	7352	7295	7242	7194
R59	526350	4534677	5467	4993	4865	4745	4630	4537	4419	4287	7665	7591	7501	7412	7355	7302	7254
R60	526398	4534679	5460	4985	4857	4736	4620	4527	4407	4274	7658	7584	7493	7403	7345	7292	7243
R61	526425	4534622	5513	5038	4909	4788	4672	4578	4458	4325	7712	7637	7546	7456	7398	7344	7294

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO										PAGINA	
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE										17	
BIS	ENG	REL	0035	00												

COORDINATE E MATRICE DISTANZE WTG DA DISMETTERE / RECETTORI [m]																	
Recettore	WTG		BS16	BS17	BS18	BS19	BS20	BS21	BS22	BS23	BS24	BS25	BS26	BS27	BS28	BS29	BS30
	Coordinate UTM WGS 84		527786	527858	527921	527993	527983	527991	528044	528125	528178	528204	528251	528252	528256	528353	528391
			4541705	4541610	4541526	4541410	4541226	4541114	4541014	4540913	4540763	4540685	4540524	4540410	4540221	4540135	4539891
R01	527408	4542745	1107	1221	1323	1458	1624	1732	1844	1967	2126	2208	2376	2483	2663	2776	3019
R02	527394	4542686	1056	1172	1274	1410	1574	1682	1794	1918	2077	2159	2326	2432	2611	2725	2967
R03	527463	4542632	982	1096	1197	1332	1499	1607	1719	1842	2001	2083	2250	2358	2538	2651	2894
R04	527397	4542562	941	1058	1161	1297	1459	1565	1678	1803	1961	2043	2210	2316	2494	2608	2850
R05	527306	4542548	970	1088	1193	1329	1485	1589	1702	1829	1987	2068	2234	2338	2513	2630	2870
R06	526648	4542480	1377	1490	1591	1719	1832	1916	2024	2153	2300	2376	2529	2619	2773	2899	3121
R07	527499	4542522	866	980	1082	1217	1383	1491	1603	1726	1886	1968	2135	2242	2422	2535	2778
R08	527484	4542499	849	964	1067	1202	1367	1475	1587	1711	1870	1952	2119	2226	2405	2519	2761
R09	527424	4542464	841	958	1062	1198	1358	1464	1577	1702	1861	1942	2109	2215	2392	2507	2749
R10	527566	4542364	695	809	910	1045	1212	1320	1432	1555	1714	1796	1963	2071	2251	2364	2607
R11	527657	4542329	637	747	845	978	1150	1260	1371	1491	1650	1733	1900	2009	2191	2302	2546
R12	527600	4542290	614	727	829	964	1131	1239	1351	1474	1633	1715	1882	1990	2171	2283	2526
R13	527697	4542174	477	587	686	819	990	1100	1211	1332	1491	1573	1741	1849	2031	2142	2386
R14	528165	4542135	573	608	656	745	927	1036	1128	1223	1372	1451	1613	1727	1916	2009	2255
R15	528169	4542056	520	544	585	670	851	959	1049	1144	1293	1371	1534	1648	1837	1930	2176
R16	528191	4542003	503	515	548	625	804	911	1000	1092	1240	1318	1480	1594	1783	1875	2121
R17	528185	4541919	453	450	473	544	722	828	916	1008	1156	1234	1397	1510	1699	1792	2038
R18	528296	4541876	538	512	513	556	721	821	898	978	1119	1195	1353	1467	1655	1742	1987
R19	528212	4541726	427	373	353	384	550	651	732	818	964	1041	1203	1317	1506	1597	1844
R20	528220	4541382	541	428	332	229	284	353	408	479	620	697	859	973	1162	1254	1501
R21	526105	4540438	2105	2109	2117	2124	2037	2003	2023	2075	2098	2113	2148	2147	2162	2268	2351
R22	526091	4540327	2184	2184	2188	2189	2095	2057	2070	2117	2132	2143	2169	2163	2168	2270	2341
R23	526108	4540254	2218	2214	2215	2211	2112	2070	2080	2122	2132	2140	2160	2150	2148	2248	2312
R24	526462	4540490	1797	1790	1789	1786	1690	1651	1667	1716	1738	1753	1789	1792	1814	1924	2020
R25	526783	4540892	1291	1293	1303	1316	1246	1228	1267	1342	1401	1436	1513	1546	1619	1743	1894
R26	526917	4540778	1271	1256	1252	1248	1156	1125	1151	1216	1261	1290	1358	1385	1450	1573	1720
R27	527079	4540729	1205	1176	1159	1140	1032	990	1006	1062	1100	1126	1190	1216	1282	1406	1557
R28	527187	4540868	1029	1000	986	971	873	841	869	939	997	1033	1118	1159	1250	1377	1551
R29	527237	4540808	1052	1014	992	966	855	814	833	894	942	975	1053	1090	1176	1303	1474
R30	527243	4540741	1106	1065	1037	1005	885	836	846	899	935	963	1031	1062	1139	1265	1428
R31	527322	4540666	1138	1086	1048	1002	866	805	801	840	861	882	940	965	1035	1160	1320
R32	527365	4540669	1118	1062	1022	971	832	768	762	798	818	839	898	924	997	1123	1288
R33	527387	4540636	1141	1082	1038	983	839	770	758	788	801	818	871	894	963	1088	1250
R34	527319	4540626	1176	1122	1083	1034	895	830	822	856	870	887	938	958	1021	1145	1300
R35	528366	4541020	898	779	674	540	435	387	322	264	318	372	509	621	807	885	1129
R36	528505	4540837	1127	1008	903	768	651	584	494	388	335	337	403	496	664	718	953
R37	528587	4540792	1215	1096	991	857	744	677	587	478	410	398	430	508	660	697	922
R38	528577	4540587	1370	1250	1145	1009	872	788	683	557	436	386	332	370	487	504	720
R39	528535	4540284	1606	1489	1385	1250	1092	992	880	751	597	520	372	310	286	235	419
R40	528857	4539990	2022	1903	1799	1662	1514	1419	1307	1178	1029	954	808	736	644	524	476
R41	528064	4539805	1920	1817	1727	1607	1423	1311	1209	1110	965	891	743	634	458	439	338
R42	529338	4539564	2644	2525	2420	2284	2144	2054	1943	1814	1668	1595	1450	1377	1266	1139	1002
R43	529314	4539523	2664	2545	2440	2303	2161	2069	1959	1829	1682	1607	1460	1384	1268	1139	994
R44	529312	4539456	2718	2599	2494	2358	2213	2120	2009	1879	1730	1655	1505	1426	1304	1175	1019
R45	529079	4539172	2844	2727	2623	2488	2328	2226	2113	1985	1828	1748	1585	1489	1333	1206	995
R46	530271	4537151	5188	5070	4966	4830	4673	4572	4459	4331	4175	4094	3932	3834	3672	3547	3323
R47	532218	4535381	7722	7603	7498	7362	7218	7123	7011	6882	6730	6652	6495	6405	6255	6127	5915
R52	526118	4534855	7050	6976	6910	6818	6638	6533	6453	6382	6257	6192	6057	5951	5776	5734	5525
R53	526155	4534803	7092	7017	6951	6858	6678	6573	6492	6420	6294	6229	6093	5986	5811	5767	5558
R57	526375	4534818	7030	6952	6884	6788	6607	6500	6417	6341	6212	6145	6006	5899	5721	5673	5459
R58	526361	4534736	7113	7035	6967	6871	6690	6583	6500	6424	6295	6228	6089	5981	5803	5755	5540
R59	526350	4534677	7173	7095	7027	6931	6750	6643	6560	6484	6355	6288	6148	6040	5862	5814	5599
R60	526398	4534679	7162	7083	7014	6917	6736	6629	6545	6469	6339	6272	6132	6023	5845	5796	5580
R61	526425	4534622	7213	7133	7064	6967	6785	6678	6594	6517	6386	6319	6178	6070	5891	5840	5624

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO										PAGINA	
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA										18	
BIS	ENG	REL	0035	00	IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE											

COORDINATE E MATRICE DISTANZE WTG DA DISMETTERE / RECETTORI [m]																			
Recettore	WTG		BS31	BS32	BS33	BS34	BS35	BS36	BS37	BS38	BS39	BS40	BS41	BS42	AD01	AD02	AD03	AD04	AD05
		Coordinate UTM WGS 84		528522	528609	528663	528874	529022	531081	531210	531351	531439	531354	531855	531900	526462	526539	526608	526686
			4539821	4539730	4539603	4539516	4539403	4536781	4536708	4536563	4536478	4536053	4535567	4535426	4535561	4535475	4535369	4535279	4535181
R01	527408	4542745	3129	3245	3383	3546	3711	7004	7134	7332	7451	7769	8444	8588	7246	7322	7419	7501	7590
R02	527394	4542686	3079	3196	3334	3498	3664	6962	7092	7290	7410	7725	8401	8545	7186	7262	7359	7441	7530
R03	527463	4542632	3004	3120	3258	3421	3586	6879	7010	7208	7327	7644	8319	8462	7142	7216	7313	7394	7483
R04	527397	4542562	2963	3080	3218	3385	3552	6855	6986	7185	7304	7617	8295	8438	7063	7139	7236	7318	7407
R05	527306	4542548	2986	3105	3243	3413	3583	6893	7025	7224	7343	7653	8332	8475	7038	7114	7213	7295	7386
R06	526648	4542480	3253	3378	3512	3707	3886	7220	7357	7558	7680	7966	8655	8794	6921	7006	7111	7201	7300
R07	527499	4542522	2888	3005	3143	3306	3471	6767	6897	7096	7215	7531	8207	8350	7038	7112	7208	7288	7377
R08	527484	4542499	2872	2989	3127	3291	3457	6755	6886	7084	7204	7518	8195	8338	7013	7087	7184	7264	7352
R09	527424	4542464	2862	2980	3118	3285	3453	6758	6890	7088	7208	7520	8198	8341	6970	7045	7142	7223	7312
R10	527566	4542364	2717	2833	2971	3134	3300	6597	6728	6927	7046	7361	8037	8180	6892	6965	7060	7139	7226
R11	527657	4542329	2653	2768	2906	3065	3229	6520	6650	6848	6967	7284	7959	8103	6873	6945	7039	7117	7202
R12	527600	4542290	2636	2752	2890	3053	3218	6517	6648	6846	6965	7280	7956	8100	6825	6897	6992	7070	7157
R13	527697	4542174	2493	2609	2746	2907	3071	6367	6498	6696	6815	7130	7806	7950	6727	6798	6892	6969	7054
R14	528165	4542135	2341	2446	2581	2713	2863	6097	6223	6419	6536	6867	7534	7679	6791	6856	6943	7014	7092
R15	528169	4542056	2263	2367	2502	2636	2787	6025	6152	6348	6466	6796	7463	7608	6716	6780	6867	6937	7015
R16	528191	4542003	2207	2311	2446	2579	2730	5968	6095	6291	6409	6738	7406	7551	6670	6734	6820	6890	6967
R17	528185	4541919	2125	2230	2365	2500	2652	5898	6025	6222	6340	6667	7336	7481	6587	6651	6737	6807	6884
R18	528296	4541876	2067	2169	2302	2430	2577	5806	5933	6129	6246	6577	7244	7389	6576	6638	6722	6791	6866
R19	528212	4541726	1930	2035	2170	2307	2460	5717	5845	6042	6161	6485	7156	7300	6409	6471	6556	6625	6701
R20	528220	4541382	1590	1697	1833	1977	2135	5418	5549	5747	5866	6182	6858	7001	6081	6142	6225	6293	6367
R21	526105	4540438	2495	2602	2691	2918	3095	6175	6322	6522	6643	6840	7536	7662	4890	4982	5094	5192	5300
R22	526091	4540327	2483	2588	2672	2899	3073	6122	6269	6468	6589	6780	7475	7600	4780	4873	4985	5083	5191
R23	526108	4540254	2453	2555	2637	2863	3036	6066	6213	6412	6533	6721	7416	7540	4706	4798	4911	5008	5117
R24	526462	4540490	2166	2278	2373	2601	2781	5924	6070	6271	6393	6604	7302	7431	4929	5016	5123	5216	5318
R25	526783	4540892	2042	2164	2279	2503	2689	5948	6091	6293	6416	6657	7354	7487	5341	5422	5526	5614	5711
R26	526917	4540778	1869	1990	2105	2329	2514	5772	5916	6118	6240	6482	7179	7313	5237	5316	5418	5504	5599
R27	527079	4540729	1705	1827	1943	2166	2352	5622	5765	5967	6089	6336	7033	7167	5205	5282	5381	5464	5556
R28	527187	4540868	1697	1821	1944	2162	2348	5645	5787	5989	6112	6368	7063	7199	5356	5432	5529	5611	5702
R29	527237	4540808	1620	1745	1867	2085	2272	5567	5709	5911	6034	6290	6985	7121	5304	5378	5475	5556	5646
R30	527243	4540741	1576	1699	1820	2040	2226	5515	5657	5859	5982	6235	6931	7067	5239	5313	5409	5490	5580
R31	527322	4540666	1468	1591	1711	1932	2118	5406	5548	5750	5873	6127	6823	6958	5177	5250	5345	5424	5512
R32	527365	4540669	1434	1559	1680	1899	2085	5378	5520	5723	5845	6101	6796	6932	5187	5259	5354	5433	5520
R33	527387	4540636	1397	1521	1642	1862	2048	5339	5481	5684	5806	6061	6757	6893	5159	5230	5324	5403	5489
R34	527319	4540626	1447	1571	1689	1911	2097	5379	5522	5724	5846	6099	6795	6930	5137	5210	5305	5384	5472
R35	528366	4541020	1209	1313	1448	1587	1745	5034	5165	5364	5484	5796	6474	6617	5782	5838	5918	5982	6052
R36	528505	4540837	1016	1112	1244	1372	1524	4805	4936	5135	5254	5568	6245	6388	5658	5711	5788	5848	5915
R37	528587	4540792	973	1062	1191	1308	1456	4723	4854	5052	5172	5488	6163	6306	5646	5698	5773	5832	5896
R38	528577	4540587	768	858	988	1111	1265	4556	4688	4887	5007	5317	5995	6138	5453	5503	5577	5635	5698
R39	528535	4540284	463	559	693	839	1007	4330	4466	4666	4787	5084	5768	5910	5158	5207	5279	5336	5398
R40	528857	4539990	375	359	433	474	610	3904	4038	4238	4359	4662	5343	5485	5035	5075	5139	5187	5240
R41	528064	4539805	458	550	632	860	1039	4272	4415	4617	4739	4990	5686	5822	4536	4591	4669	4731	4800
R42	529338	4539564	856	748	676	466	355	3284	3415	3614	3733	4049	4723	4867	4929	4955	5005	5039	5077
R43	529314	4539523	846	735	656	440	316	3262	3394	3593	3713	4025	4702	4845	4882	4908	4958	4992	5030
R44	529312	4539456	870	755	665	442	295	3207	3340	3539	3660	3969	4647	4789	4826	4852	4901	4934	4971
R45	529079	4539172	855	730	599	400	238	3118	3258	3460	3582	3861	4550	4689	4460	4485	4535	4570	4608
R46	530271	4537151	3192	3068	2932	2747	2575	891	1038	1230	1348	1542	2240	2373	4128	4091	4073	4044	4013
R47	532218	4535381	5777	5651	5519	5318	5137	1804	1666	1466	1345	1095	408	321	5759	5680	5610	5533	5447
R52	526118	4534855	5517	5475	5387	5415	5396	5324	5419	5505	5563	5371	5781	5810	785	749	710	709	733
R53	526155	4534803	5548	5504	5416	5441	5420	5308	5402	5486	5543	5347	5751	5779	818	774	725	713	726
R57	526375	4534818	5444	5396	5304	5321	5294	5099	5191	5273	5329	5130	5531	5558	748	677	598	556	540
R58	526361	4534736	5525	5477	5384	5400	5372	5144	5235	5314	5368	5164	5556	5582	831	760	679	633	608
R59	526350	4534677	5584	5535	5442	5458	5429	5178	5267	5345	5398	5190	5576	5600	891	820	739	689	659
R60	526398	4534679	5563	5514	5420	5434	5404	5133	5222	5299	5352	5143	5529	5552	884	808	721	666	628
R61	526425	4534622	5606	5555	5461	5473	5441	5132	5220	5295	5346	5133	5512	5534	940	861	769	707	660

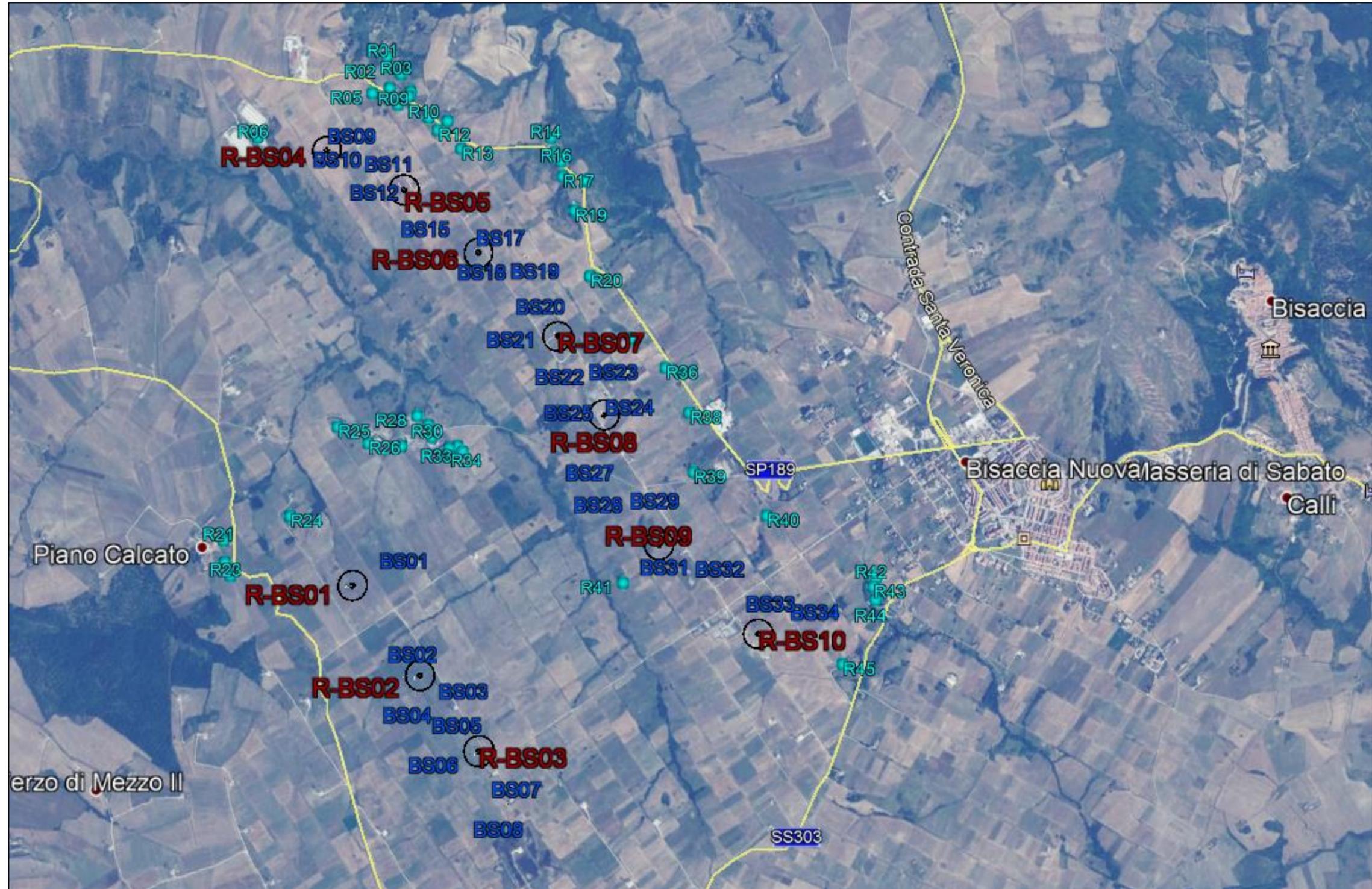
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	19
BIS	ENG	REL	0035	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	20
BIS	ENG	REL	0035	00		

Figura 2: inquadramento territoriale dei recettori relativi all'Area 1 (territorio comunale di Andretta) su orto foto piana estratta da Google Earth.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	21
BIS	ENG	REL	0035	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	22
BIS	ENG	REL	0035	00		

Figura 3: inquadramento territoriale dei recettori relativi all'Area 2 (territorio comunale di Bisaccia) su orto foto piana estratta da Google Earth.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	23
BIS	ENG	REL	0035	00		

Figura 4: inquadramento territoriale dei recettori relativi all'Area 3 (territorio comunale di Bisaccia) su orto foto piana estratta da Google Earth.

3.3. Aree di cantiere fisse e mobili

Nel paragrafo successivo è riportata un'immagine ortofotografica con la rappresentazione della viabilità di cantiere e dei principali interventi che interessano la stessa; sono anche indicate le piazzole degli aerogeneratori, le aree logistiche di cantiere e i recettori considerati.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	24
BIS	ENG	REL	0035	00		

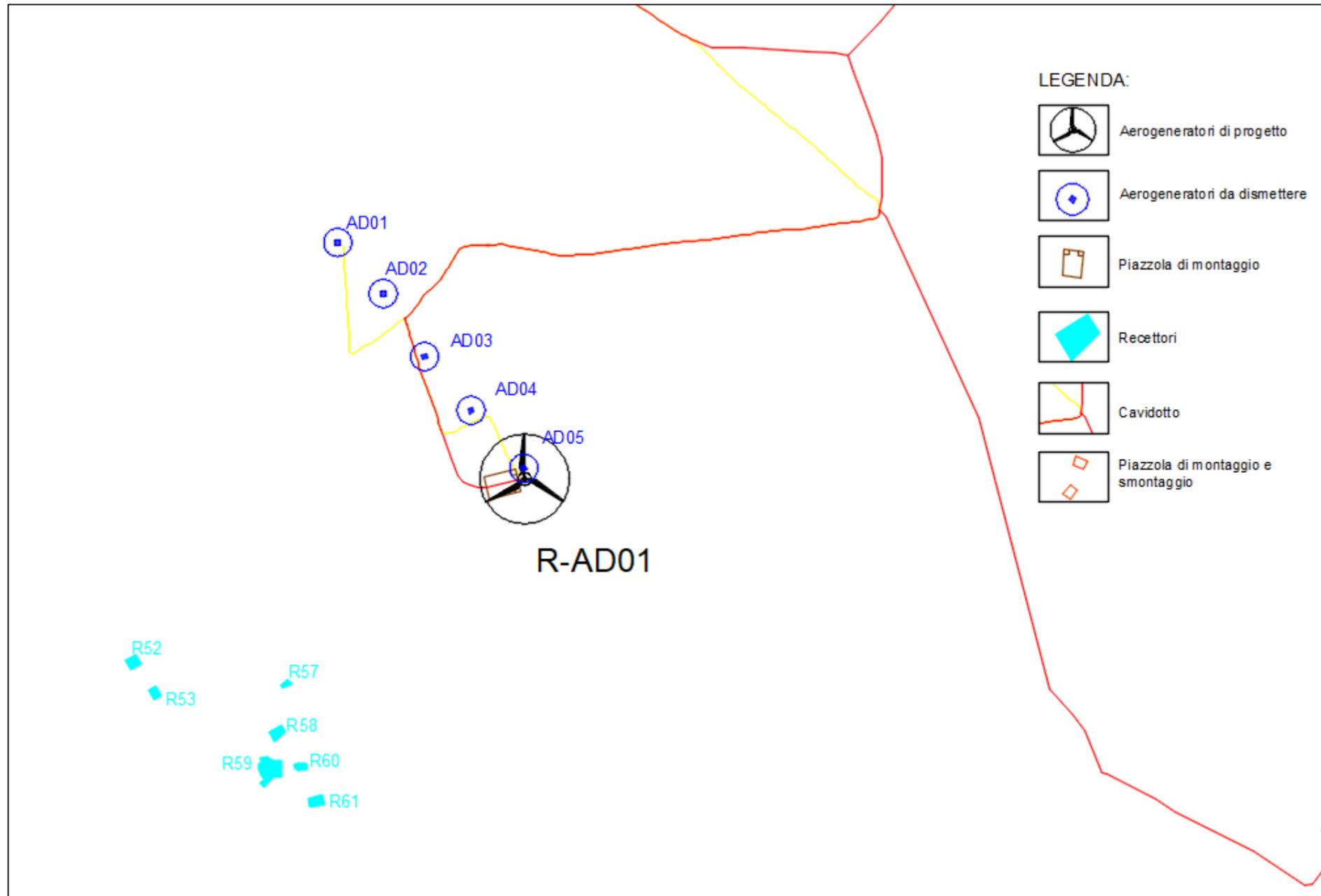
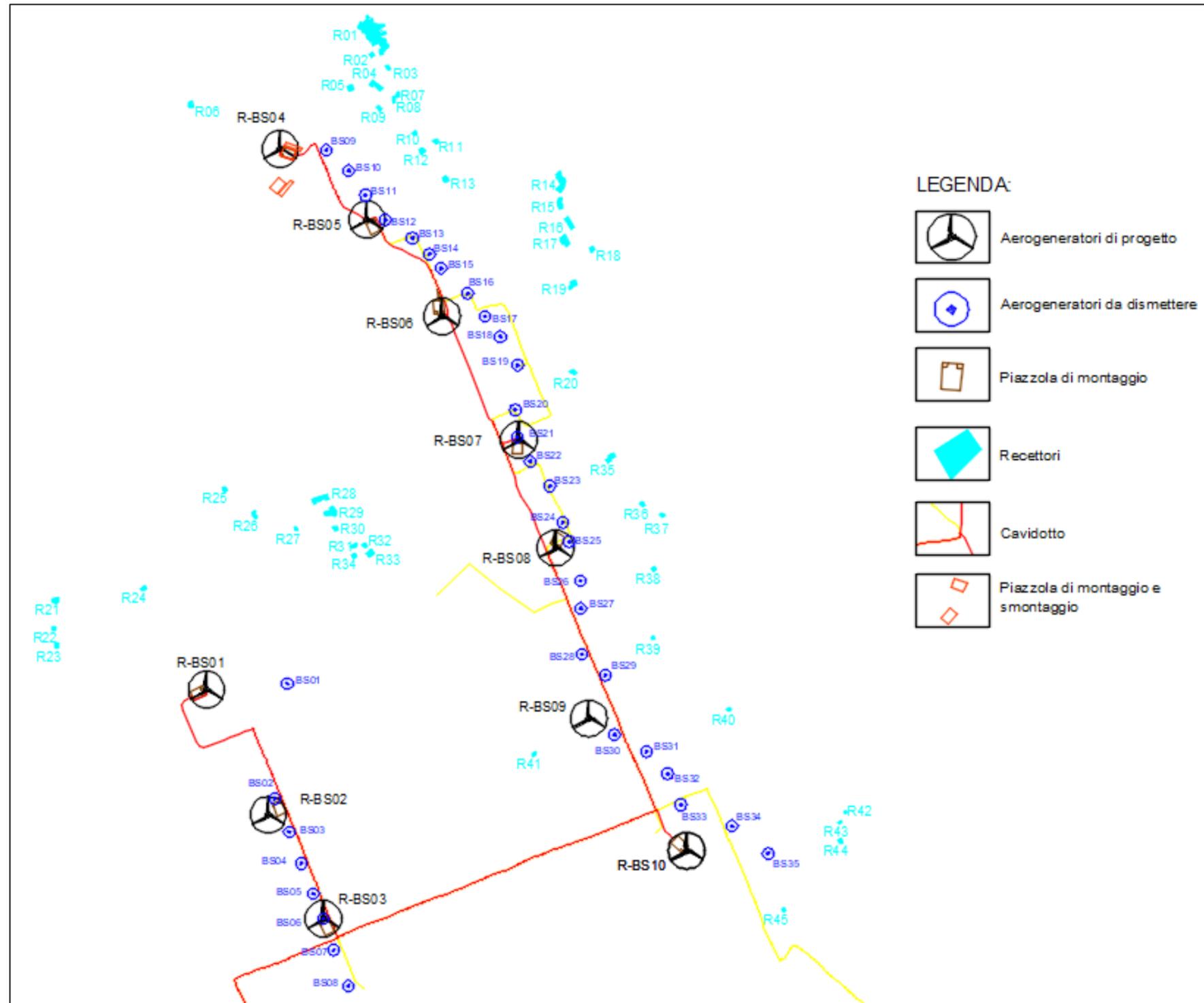


Figura 5: Inquadramento della viabilità di cantiere e delle aree di lavoro fisse e mobili su stralcio CTR 1:10:000 relativo all'Area 1.

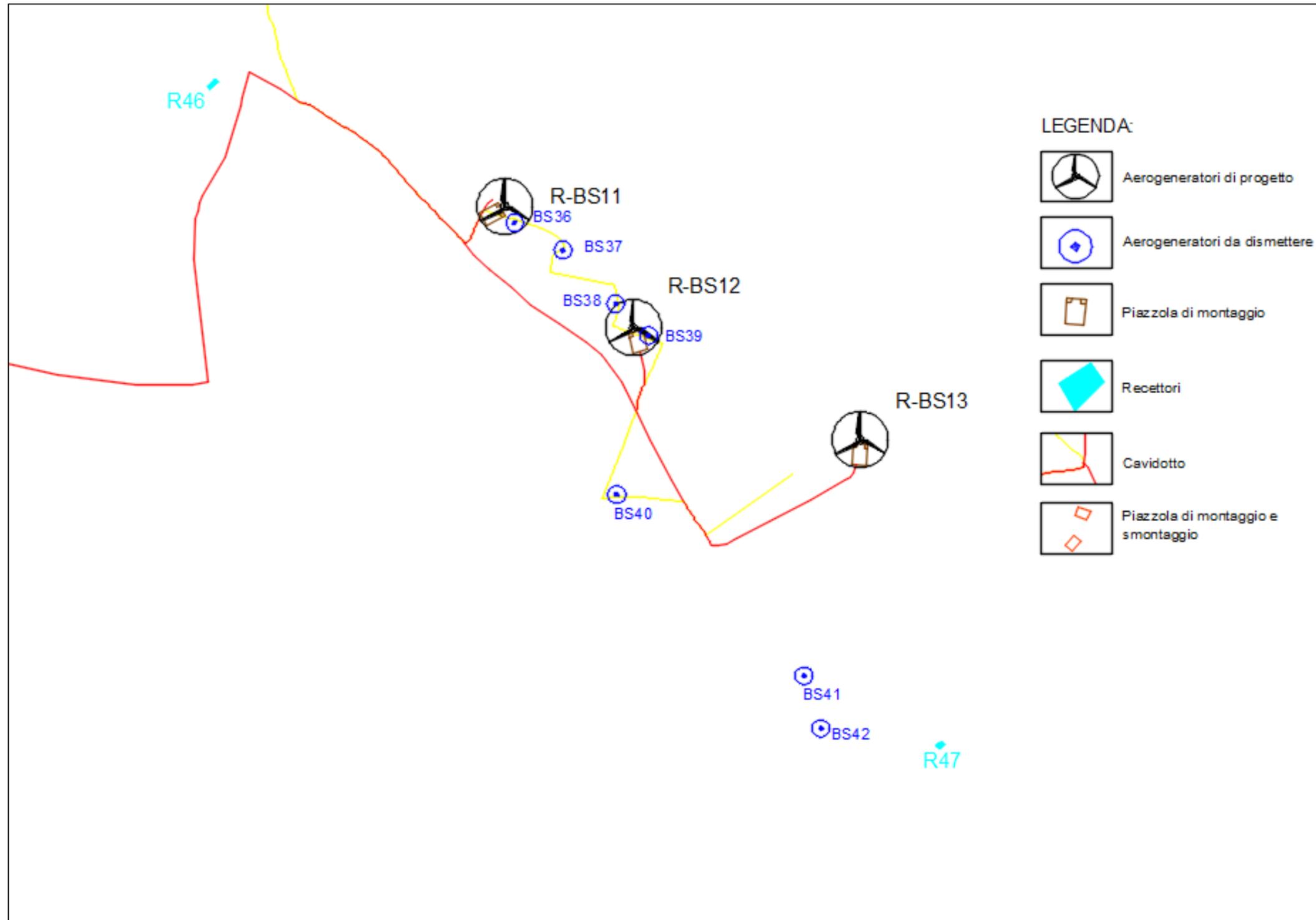
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	25
BIS	ENG	REL	0035	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	26
BIS	ENG	REL	0035	00		

Figura 6: Inquadramento della viabilità di cantiere e delle aree di lavoro fisse e mobili su stralcio CTR 1:10:000 relativo all'Area 2.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	27
BIS	ENG	REL	0035	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	28
BIS	ENG	REL	0035	00		

Figura 7: Inquadramento della viabilità di cantiere e delle aree di lavoro fisse e mobili su stralcio CTR 1:10:000 relativo all'Area 3.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	29
BIS	ENG	REL	0035	00		

3.4. Mezzi di cantiere

Per la presente relazione di stima previsionale, si sono utilizzati i dati forniti dal CFS, centro per la formazione e sicurezza in edilizia della provincia di AV , dall'ANCE. dal C.P.T. (Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia). Le schede tecniche Suva dell'INSAI, nonché quelle scaricabili dal sito C.P.T. (<https://www.cpt.to.it>) vengono in genere utilizzate per redigere compiutamente un PSC di cantiere a tutela dei lavoratori, in tal caso si sono utilizzati valori sintetizzati in tabella sottostante dei macchinari individuati, per la messa a punto di un modello di propagazione basato sulla ISO 9613-2, volto soprattutto alla tutela del normale svolgimento delle attività umane circostanti il futuro cantiere.

Per ogni tipologia di macchinario sono disponibili diverse schede relative a diversi modelli (es. 6 tipologie di autocarro, 4 tipologie di Autobetoniere, etc..). Data la dimensione e tipologia di cantiere assimilabile a grande opera, per le simulazioni del caso sono stati scelti i modelli di macchina più grandi e maggiormente emissivi, al fine di ottenere simulazioni rappresentative di un “worst case” e quindi maggiormente tutelante nei confronti dei recettori considerati. Naturalmente è invece auspicabile che le ditte scelte per la gestione dei lavori dispongano di mezzi di ultima generazione che hanno posto un'attenzione specifica al problema rumore e che hanno pertanto proprietà emissive molto ridimensionate. I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario presente in cantiere durante le diverse fasi lavorative, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore e sono esposti nella tabella a seguire.

Tabella 10: - Livelli di emissione sonora dei macchinari di cantiere scelti per le simulazioni

Macchine ed attrezzi adoperati per simulazione scenari	Macchine a maggiore emissione tra le schede disponibili	Livello di Potenza Sonora [dB(A)]
Autocarro	Autocarro_Iveco_eurotrakker 410 [940-rpo]	103
Attrezzi manuali d'uso comune per lavorazioni in ferro	Da libreria	84
Escavatore	Escavatore_Amman Yanmar_vio25 [917-rpo]	112
Autocarro con GRU	Fiat Iveco Eurocargo Tector	121,8
Gruppo elettrogeno	Generatore_Gen Set_mg 5000 [958-rpo]	99
Rullo compattatore	Rullo compressore Dynapac_cc211 [977-rpo]	115
Trivellatrice	Da libreria	110
Apparecchi di sollevamento	Da libreria	86
Saldatrice elettrica	Da libreria	80
Smerigliatrice (flessibile portatile)	Smerigliatrice_Hilti_ag 230-s_ [931-rpo]	113

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	30
BIS	ENG	REL	0035	00		

Macchine ed attrezzi adoperati per simulazione scenari	Macchine a maggiore emissione tra le schede disponibili	Livello di Potenza Sonora [dB(A)]
Attrezzi manuali di uso comune per lavorazioni in calcestruzzo	Da libreria	80
Autobetoniera	Autobetoniera_Volvo_fm 12-420 [947-rpo]	112
Autopompa	Putzmeister bsf2016	109,5
Vibratore	Verdini fast	117,3
Pala meccanica	Pala meccanica_New Holland_1170 [969-rpo]	109
Sega circolare	Sega circolare_nuova Camet_euro 350_ [908-rpo]	113
Attrezzi manuali d'uso comune per assemblaggi	Da libreria	85
Attrezzi manuali d'uso comune per smontaggi	Da libreria	85
Attrezzi manuali d'uso comune per scavi e movimentazioni	Da libreria	88
Tagliasfalto a disco	Imer e.c.d.group lux 450b	117,4
Attrezzi manuali d'uso comune per posa e taglio materiali	Da libreria	88
Minipala	Bob Cat s130	107,5
Caldaia semovente	Da libreria	100,2

In merito al posizionamento dei cantieri mobili, tutte le fasi di lavorazione interessano tutte le posizioni dei 14 aerogeneratori, ed i macchinari utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione sono stati schematizzati come sorgenti puntiformi caratterizzate da valori di emissione forniti dalle schede tecniche. Due aree di smontaggio e stoccaggio sono previste in prossimità della R-BS04 come mostrato in Figura 6. Tali aree sono state schematizzate come “*sorgenti area*” che generano un'emissione con direttività 2D o 3D utile a simulare la presenza simultanea di più mezzi di movimentazione che effettuano operazioni di carico e scarico in contemporanea.

4. METODOLOGIA

Per la stima previsionale di impatto acustico delle fasi ed aree di lavoro, sulla base della conoscenza effettiva della specificità del cantiere si sono individuate le principali fasi di lavorazione che coinvolgono l'utilizzo dei diversi macchinari. Le fasi di lavorazione individuate sono 20 e sono dettagliate nella tabella a seguire:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	31
BIS	ENG	REL	0035	00		

Tabella 11: Fasi di lavorazione del cantiere per la costruzione della windfarm

Fase di lavoro	Descrizione
Fase 1	Allestimento del cantiere mediante realizzazione recinzione, vie di circolazione e presidi di cantiere
Fase 2	Scotico del terreno e scavo di sbancamento per realizzazione di strade e piazzole
Fase 3	Realizzazione di rilevati e massicciata stradale per strade e piazzole.
	Riempimenti – Livellamenti per creazione piano di stazione
Fase 4	Scavi di fondazione eseguiti con scavatore
Fase 5	Trivellazioni per esecuzione pali di fondazione
Fase 6	Posa delle gabbie dei pali presagomate - Getto di calcestruzzo con autobetoniera
Fase 7	Fondazioni – Preparazione del piano
Fase 8	Montaggio cassetta per plinti
Fase 9	Posa armature presagomate
Fase 10	Posa dell'anchor cage
Fase 11	Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa
Fase 12	Disarmi e pulizie del plinto
Fase 13	Rinterri del plinto
Fase 14	Montaggio/Smontaggio aerogeneratore – torri – rotori - navicella
Fase 15	Taglio dell'asfalto con tagliasfalto a disco
Fase 16	Scavi a sezione ristretta per realizzazione cavidotto
Fase 17	Realizzazione cavidotti – posa tubazioni
Fase 18	Realizzazione cavidotti – rinterri
Fase 19	Realizzazione cavidotti – finitura e asfaltatura
Fase 20	Ripristino stato dei luoghi

L'approccio utilizzato, prevede due step principali, riassumibili come segue:

Primo step: simulazione e propagazione delle singole fasi di lavorazione con output di valori di immissione a distanze fisse dai cantieri mobili sino a 300 m (utilizzo del modulo DECIBEL di WindPro).

Secondo step: generazione di mappe acustiche relative a scenari di lavorazione del cantiere particolarmente complessi e gravosi con rappresentazione delle curve isolivello e valori attesi ai recettori (utilizzo del software SounPLAN Essential 4.1).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	32
BIS	ENG	REL	0035	00		

4.1. Impostazione del modello previsionale Decibel

Conoscendo i valori di emissione delle sorgenti, rappresentate dai macchinari e dai mezzi di cantiere, si è proceduto a simulare la propagazione del rumore imputabile alle singole fasi di lavorazione a distanze fisse dai cantieri mobili fino a 300m. Il calcolo è stato eseguito tramite l'ausilio del modulo DECIBEL di WindPro.

I dati in input sono:

- modello DTM del terreno;
- modello delle turbine e loro caratteristiche di emissione (unico valore, bande di ottava, bande 1/3 ottava);
- definizione di aree sensibili o recettori (NSA); ai fini delle simulazioni di previsione, per ogni recettore è stato inserito il rumore residuo misurato in funzione della velocità del vento calcolato con la legge logaritmica;
- definizione di alcuni coefficienti tipici della propagazione del rumore in ambiente aperto;
- definizione di caratteristiche anemologiche dell'area.

Ai fini della simulazione, si è tenuto conto dell'orografia rappresentata dalle curve di livello e dalla porosità del terreno.

4.2. Impostazione del modello previsionale SoundPLAN essential

Il software SoundPLAN Essential rappresenta attualmente il software di riferimento per gli operatori del settore che necessitano di effettuare analisi e stime nell'ambito della progettazione Acustica.

In funzione della tipologia di attività specifica da eseguire permette di impostare e selezionare il tipo di progetto (con calcolo di una singola variante o per scenari ante e post-operam), e valutare gli effetti di diverse tipologie di rumore in considerazione dei differenti apporti acustici e confrontare i risultati con i limiti legislativi cogenti per diverse fasce orarie.

L'impostazione del software prevede la creazione di un modello fisico e geometrico che tenga in conto quante più variabili possibili a partire dal modello topografico e digitale del terreno (DGM), alla definizione tridimensionale delle strutture, passando per la definizione di tutte le caratteristiche al contorno che influenzano le aree di studio quali perimetrazioni a verde, presenza di strade (con diversificazione delle varie tipologie per flusso veicolare e tipologia di fondo stradale o bynder), di ferrovie, aree industriali, parcheggi, ostacoli, barriere e quant'altro utile alla definizione del clima acustico e della propagazione del rumore nello specifico ambito di applicazione.

Partendo dai dati di input e dalle documentate "emissioni acustiche delle differenti sorgenti" che incidono in un determinato ambiente, sulla base delle informazioni al contorno inserite, il software elabora e fornisce i risultati della propagazione del rumore atteso per i differenti punti di una definita area di studio ed in riferimento a specifici individuati ricettori selezionati, documentando eventuali sforamenti o

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	33
BIS	ENG	REL	0035	00		

violazioni dei limiti di legge e, a seconda del tipo di progetto, le differenze tra due differenti scenari.

Naturalmente quanto più il modello fisico risulta affinato, ricco di dettagli e rispondente alle condizioni reali al contorno, tanto più dettagliato e corretto sarà il risultato dell'elaborazione ottenuta.

Anche i parametri ambientali quali Umidità, Pressione atmosferica, e Temperatura, importanti per calcolare l'assorbimento dell'aria d'aria sono tenuti debitamente in conto e utilizzati per le elaborazioni; temperatura che, oltre a quanto già enunciato, gioca il fondamentale ruolo nella variabilità della velocità di propagazione del suono, influenzandone la lunghezza d'onda e quindi incidendo sul calcolo e sul relativo risultato ottenuto.

Sulla base di tutti i dati in input, il software utilizza un algoritmo "Ray-Tracing" che, per ogni coppia sorgente-ricevitore, genera dei raggi secondo criteri statistici, simulandone il percorso e la loro propagazione nello spazio e nell'ambiente circostante tenendo altresì in conto eventuali effetti di attenuazione, diffrazione e riflessione in base alla teoria acustica geometrica. Per ogni recettore individuato si ottiene quindi come risultato finale, un valore che è sostanzialmente dato dalla somma dei contributi di tutti i raggi acustici relativi a tutte le sorgenti emmissive inputate nel modello di simulazione.

L'immagine proposta a seguire mostra un esempio dei raggi di cui si faceva cenno.



Figura 8: Specifica dell'applicazione della tecnica di calcolo a tracciamento di raggi (ray-tracing).

In output, il software fornisce i risultati in formato tabellare per un singolo punto predefinito (ricettore/ricevitore) e/o in formato grafico con mappe (distinte per le fasce temporali Diurno/Notturmo) con evidenza delle curve di isolivello del rumore che ne delimitano e definiscono altresì i limiti di legge.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	34
BIS	ENG	REL	0035	00		

I dati di input sono:

- modello DTM del terreno;
- modello dei macchinari e dei mezzi utilizzati e loro caratteristiche di emissione;
- definizione di aree sensibili o ricettori;

Ai fini della simulazione, si è tenuto conto dell'orografia rappresentata dalle curve di livello e dalla porosità del terreno.

L'impatto acustico del cantiere sull'ambiente circostante è stato valutato ipotizzando una distribuzione spaziale ed uniforme all'interno del cantiere e considerando, per le diverse fasi di lavorazione, la rumorosità emessa da tutte le macchine utilizzate. Nello specifico, per i mezzi di movimentazione e sollevamento in cantiere si è adottato un coefficiente di contemporaneità pari al 100% mentre per le attrezzature manuali utilizzate in cantiere il coefficiente di contemporaneità assunto è pari al 85%.

Per ognuna delle diverse fasi previste l'analisi dell'impatto acustico del cantiere è stata eseguita distribuendo omogeneamente le sorgenti sonore (che sono per la maggior parte mobili) nelle aree in cui si troveranno ad operare per la maggior parte del tempo di funzionamento. In particolare, in via cautelativa, il posizionamento delle sorgenti sonore è stato concentrato in un'area di 10 m di raggio, al fine di simulare la condizione particolarmente gravosa di emissione contemporanea da una stessa area.

Con tali valori di sorgente, sono stati calcolati i livelli sonori di immissione al centro dell'area della fase di lavorazione a distanze predefinite di 25, 50, 100, 200 e 300 metri dal citato nucleo di cantiere nella sua fase di esecuzione di opere con l'esclusione eventuali altre sorgenti di rumore.

Durante il periodo più critico dal punto di vista acustico è stato simulato, come anticipato, il funzionamento di tutte le macchine che operano contemporaneamente con il fattore di contemporaneità più gravoso che si possa assumere (condizione peggiorativa).

Il valore di immissione ricavato al centro dell'area della lavorazione specificata corrisponde al valore cui sarebbe sottoposto un lavoratore che venga a trovarsi nella condizione più sfavorevole, ovvero nell'area di svolgimento della fase di lavorazione che vede il simultaneo operare di tutte le sorgenti impiegate con alto fattore di contemporaneità (impostato pari ad 1 in quasi in tutti i casi). Tali valori possono essere presi a riferimento per la redazione di un POS basato sulla effettiva conoscenza delle ore di esposizione dei singoli lavoratori e per la valutazione del rischio e conseguenti azioni correttive di protezione.

Come anticipato è stato utilizzato il modello previsionale di propagazione del rumore in ambiente esterno per attività produttive imposto dalle differenti normative di settore in relazione alla tipologia di indagine e sorgenti da considerare; difatti nel caso specifico in funzione delle differenti sorgenti emissive che incidono nell'area progettuale sono state considerati gli standard di calcolo che fanno riferimento alle

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	35
BIS	ENG	REL	0035	00		

diverse normative.

Inoltre, nel dettaglio:

- Per non gravare troppo sull'onere computazionale sono state effettuate simulazioni distinte per le 3 aree schematizzate nel Par 4.1.
- Sono stati considerati tutti i recettori elencati nel Par 4.2 divisi per area di appartenenza.
- L'assorbimento del terreno è stato modellato in funzione della tipologia di substrato rilevato durante le fasi di sopralluogo
- Le sorgenti, costituite dai mezzi e dalle apparecchiature di cantiere, sono state schematizzate come sorgenti puntiformi con modelli di propagazione emisferica del suono.
- L'area di cantiere temporanea per lo stoccaggio e montaggio, come accennato precedentemente, è stata modellata come una "sorgente area" con modello di propagazione 2D e 3D utile a simulare la presenza contemporanea di più mezzi di movimentazione che effettuano, durante le ore lavorative, operazioni di carico e scarico. Il massimo valore emissivo adottato è di 85 dB(A) come indicato nelle schede tecniche.
- Sono state identificate e caratterizzate, dal punto di vista del traffico veicolare, tutte le strade interne al cantiere rappresentanti anch'esse una sorgente di rumore considerando il passaggio, durante l'arco della giornata, di circa 10 mezzi pesanti all'ora.
- Nell'area 2, dato l'elevato numero di turbine e di recettori, le fasi di lavorazione sono state ipotizzate sempre in prossimità della turbina di progetto o in fase di dismissione con la minore distanza dal relativo recettore. A tal proposito, tra le WTG da dismettere, saranno sempre considerate la BS19 e la BS29 distanti rispettivamente 229 m e 235 m dai recettori R20 e R39. Tra le turbine di progetto invece, saranno considerate le WTG R-BS09 e R-BS07 distanti rispettivamente 269 m e 357 m dai recettori R41 e R20.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	36
BIS	ENG	REL	0035	00		



Figura 9: Caratterizzazione dell'Area 1 di sviluppo futuro dell'impianto su ortofoto estratta da Google Earth.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	37
BIS	ENG	REL	0035	00		

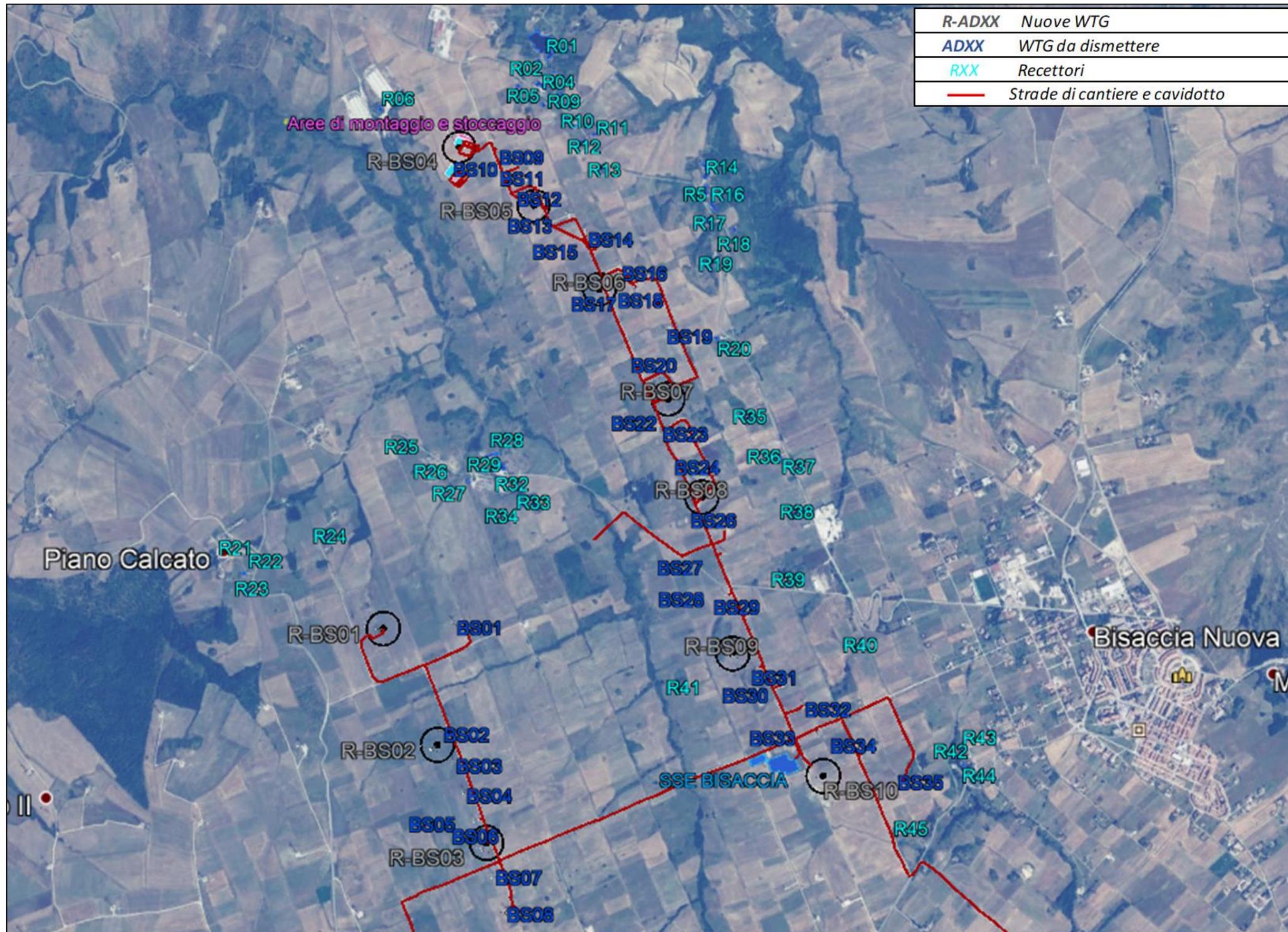


Figura 10: Caratterizzazione dell'Area 2 di sviluppo futuro dell'impianto su ortofoto estratta da Google Earth.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	38
BIS	ENG	REL	0035	00		

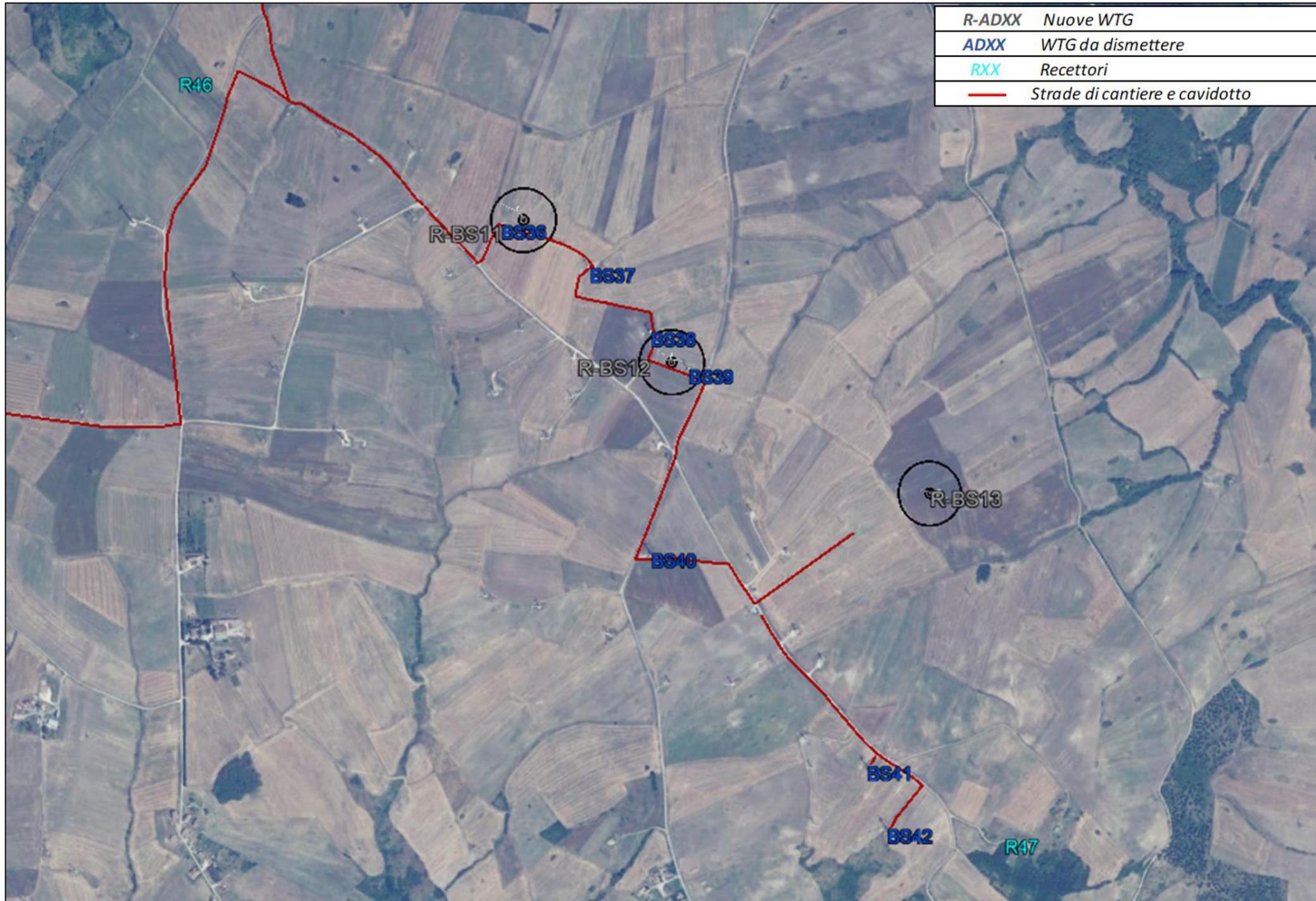


Figura 11: Caratterizzazione dell'Area 3 di sviluppo futuro dell'impianto su ortofoto estratta da Google Earth.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	39
BIS	ENG	REL	0035	00		

5. RISULTATI

I risultati delle simulazioni effettuate alle distanze di 25, 50, 100, 200 e 300 metri con la configurazione proposta per le sole sorgenti sonore del cantiere, sono volti a dimostrare come la rumorosità prodotta dalle diverse fasi di lavorazione non provoca superamenti dei valori limite (di immissione assoluta presso i ricettori abitativi), data la discreta distanza che intercorre tra il cantiere e la maggior parte degli edifici presenti attualmente o previsti nell'area.

Tali simulazioni sono importanti per rendere espliciti gli impatti delle singole fasi di lavorazione a partire da un qualunque punto interno all'area di cantiere. **Tuttavia, ai fini di valutare l'impatto sui recettori interessati, sono state eseguite simulazioni specifiche e generate delle mappe acustiche con assunzioni particolarmente gravose che presuppongono l'utilizzo contemporaneo di grandi risorse di mezzi e uomini e che in generale non sono rappresentative del reale svolgimento del cantiere.**

Nel dettaglio:

- **Scenario mappa acustica Area 1:**

- **SIMULAZIONE 1:**

- Generica fase distribuita sull'area che prevede l'ipotesi di circolazione di 10 mezzi pesanti all'ora;
- FASE 1 presso la WTG R-AD01;
- N°2 FASE 14 (dismissione) presso le WTG AD01 e AD03.

- **SIMULAZIONE 2:**

- Generica fase distribuita sull'area che prevede l'ipotesi di circolazione di 10 mezzi pesanti all'ora;
- FASE 10 presso la WTG R-AD01;
- N°2 FASE 14 (dismissione) presso le WTG AD02 e AD04.
- FASE 18 e FASE 19 lungo una porzione di cavidotto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	40
BIS	ENG	REL	0035	00		

- **Scenario mappa acustica Area 2:**

- **SIMULAZIONE 1:**

- Generica fase distribuita sull'area che prevede l'ipotesi di circolazione di 10 mezzi pesanti all'ora;
- FASE 1 presso la WTG R-BS09 ;
- FASE 4 presso le WTG R-BS07;
- N°2 FASE 14 (dismissione) presso le WTG BS19 e BS29.

- **SIMULAZIONE 2:**

- Generica fase distribuita sull'area che prevede l'ipotesi di circolazione di 10 mezzi pesanti all'ora e la presenza di 2 aree di montaggio e stoccaggio.
- FASE 10 presso la WTG R-BS09;
- N°2 FASE 14 (dismissione) presso le BS19 e BS29.
- FASE 18 e FASE 19 lungo una porzione di cavidotto.

- **Scenario mappa acustica Area3:**

- **SIMULAZIONE 1:**

- Generica fase distribuita sull'area che prevede l'ipotesi di circolazione di 10 mezzi pesanti all'ora;
- FASE 1 presso la WTG R-BS11;
- FASE 4 presso le WTG R-BS13;
- N°2 FASE 14 (dismissione) presso le WTG BS41 e BS42.

- **SIMULAZIONE 2:**

- Generica fase distribuita sull'area che prevede l'ipotesi di circolazione di 10 mezzi pesanti all'ora.
- FASE 10 presso la WTG R-BS11;
- N°2 FASE 14 (dismissione) presso le WTG BS41 e BS42..
- FASE 18 e FASE 19 lungo una porzione di cavidotto.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	41
BIS	ENG	REL	0035	00		

5.1. Fasi di lavorazione

Di seguito sono riportate le schede delle simulazioni cumulative delle 20 fasi di lavorazione previste e i valori di Leq calcolato alle distanze di 25-50-100-200-300 m tramite l'ausilio del modello DECIBEL.

FASE 1			
Lavorazione: allestimento cantiere con realizzazione recinzione, vie di circolazione e presidi di cantiere			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Autocarro	103,3	Da scheda tecnica	1,00
Attrezzi manuali d'uso comune per lavorazioni in ferro	84,0	Assunto da libreria	0,85
Escavatore	111,6	Da scheda tecnica	1,00
Autocarro con GRU	115,0	Da scheda tecnica	1,00
Gruppo elettrogeno	99,5	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	82,5		
25	81,2		
50	71,3		
100	65,4		
200	57,1		
300	52,7		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 2			
Lavorazione: scotico terreno e scavo di sbancamento per realizzazione di strade e piazzole			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Autocarro	103,3	Da scheda tecnica	1,00
Escavatore	111,6	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	77,8		
25	71,9		
50	65,8		
100	60,1		
200	53,8		
300	48,9		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	42
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 3			
Lavorazione: realizzazione di rilevati e massicciata stradale per strade e piazzole, riempimenti, livellamenti per creazione piano di stazione			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Escavatore	111,6	Da scheda tecnica	1,00
Autocarro	103,3	Da scheda tecnica	1,00
Rullo compattatore	109,2	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	79,3		
25	78,9		
50	70,6		
100	61,3		
200	54,4		
300	50,9		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 4			
Lavorazione: scavi di fondazione eseguiti con scavatore			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Escavatore - big	111,6	Da scheda tecnica	1,00
Autocarro	103,3	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	77,7		
25	71,9		
50	69,8		
100	60,1		
200	52,6		
300	48,9		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	43
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 5			
Lavorazione: trivellazioni per esecuzione pali di fondazione			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Trivellatrice	110	Da libreria	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	75,2		
25	69,3		
50	67,6		
100	57,5		
200	50,3		
300	47,2		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 6			
Lavorazione: posa delle gabbie dei pali presagomate			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Apparecchio di sollevamento	86	Da libreria	1
Attrezzi manuali di uso comune per lavorazioni in ferro	84	Da libreria	1
Saldatrice elettrica	80	Da data sheet	1
Smerigliatrice (flessibile portatile)	106,6	Da scheda tecnica	1
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	71,0		
25	61,1		
50	57,7		
100	51,6		
200	40,1		
300	33,9		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	44
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 7			
Lavorazione: getto di calcestruzzo con autobetoniera			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Pala meccanica	109,4	Da scheda tecnica	0,85
Autobetoniera	111,9	Da scheda tecnica	1,00
Autopompa	109,5	Da scheda tecnica	1,00
Attrezzi manuali lavorazione calcestruzzo	80	Assunto da libreria	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	80,7		
25	79,7		
50	70,3		
100	63,1		
200	56,9		
300	52,9		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 8			
Lavorazione: fondazioni - preparazione del piano			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Apparecchio di sollevamento	86	Assunto da libreria	1,0
Attrezzi manuali lavorazione ferro	84	Assunto da libreria	1,0
Saldatrice elettrica	80	Da data sheet	1,0
Sega circolare	100,1	Da scheda tecnica	0,8
Smerigliatrice (flessibile portatile)	106,6	Da scheda tecnica	
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	74,2		
25	69,3		
50	58,6		
100	52,0		
200	43,6		
300	38,4		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	45
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 9			
Lavorazione: montaggio casseratura per plinti			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Apparecchio di sollevamento	86	Assunto da libreria	1,00
Attrezzi manuali d'uso comune per lavori in ferro	84	Assunto da libreria	0,85
Saldatrice elettrica	80	Da data sheet	1,00
Smerigliatrice (flessibile portatile)	106,4	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	71,0		
25	61,1		
50	57,7		
100	51,6		
200	40,1		
300	33,9		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 10			
Lavorazione: posa armature presagomate			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Autocarro con braccio idraulico	94	Da scheda tecnica	0,8
Attrezzi manuali per assemblaggi	85	Assunto da libreria	
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	59,8		
25	53,8		
50	51,8		
100	42,0		
200	35,0		
300	31,7		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	46
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 11			
Lavorazione: posa dell'anchor cage			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Attrezzi manuali d'uso comune per lavori in calcestruzzo	80,0	Da scheda tecnica	0,8
Autobetoniera	111,9	Assunto da libreria	
Autopompa per calcestruzzo	109,5	Da scheda tecnica	
Vibratore	99,3	Da scheda tecnica	
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	79,6		
25	79,3		
50	67,3		
100	61,8		
200	55,9		
300	51,6		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 12			
Lavorazione: getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Apparecchio di sollevamento	86	Da scheda tecnica	0,80
Attrezzi manuali d'uso comune per smontaggi	85	Assunto da libreria	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	53,9		
25	47,9		
50	44,4		
100	36,1		
200	29,5		
300	25,8		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	47
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 13			
Lavorazione: disarmi e pulizie del plinto			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Attrezzi manuali d'uso comune per scavi e movimentazioni	88	Da scheda tecnica	0,80
Autocarro	103,3	Da scheda tecnica	1,00
Escavatore	111,6	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	80,6		
25	77,7		
50	66,4		
100	59,1		
200	53,2		
300	49,4		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 14			
Lavorazione: rinterrì del palo			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Autocarro con GRU	115,0	Da scheda tecnica	0,8
Apparecchio di sollevamento	86,0	Assunto da libreria	1,0
Attrezzi manuali per assemblaggio	85,0	Assunto da libreria	1,0
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]	Leq db(A)		
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	80,4		
25	74,6		
50	72,8		
100	62,4		
200	54,1		
300	50,3		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	48
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 15			
Lavorazione: taglio dell'asfalto con tagli asfalto a disco			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Taglia asfalto	117,7	Da scheda tecnica	0,8
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]			
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	83		
25	77		
50	75,3		
100	64,6		
200	56,2		
300	52,4		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
Lpicco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 16			
Lavorazione: scavi a sezione ristretta per realizzazione cavidotto			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Escavatore	111,6	Da scheda tecnica	0,8
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]			
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	77,1		
25	71,3		
50	69,7		
100	59,6		
200	51,8		
300	48,3		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
Lpicco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	49
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 17			
Lavorazione: realizzazione cavidotti - posa tubazioni			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Attrezzi manuali d'uso comune per posa e taglio materiali	88	Da scheda tecnica	0,80
Autocarro con braccio idraulico	94	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]		Leq db(A)	
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]		60,3	
25		54,3	
50		48,7	
100		42,5	
200		36,4	
300		32,2	
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 18			
Lavorazione: realizzazione cavidotti - rinterri			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Minipala	107,6	Da scheda tecnica	0,8
Autocarro	103,3	Da scheda tecnica	1,0
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]		Leq db(A)	
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]		74,5	
25		68,6	
50		66	
100		56,9	
200		50	
300		46,4	
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	50
BIS	ENG	REL	0035	00		

FASE 19			
Lavorazione: realizzazione cavidotti - finitura e asfaltatura			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Attrezzi manuali d'uso comune per scavi e movimentazioni	88,0	Da scheda tecnica	0,80
Caldiaia semovente	100,2	Assunto da libreria	1,00
Rullo compattatore	109,2	Da scheda tecnica	1,00
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]			
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	Leq db(A)		
25	78,0		
50	74,9		
100	63,2		
200	55,9		
300	50,4		
300	47,0		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

FASE 20			
Lavorazione: ripristino stato dei luoghi			
Macchine ed attrezzi adoperati	Lw db(A)	Note	Fattore di contemporaneità
Attrezzi annuali d'uso comune per scavi e movimentazioni	88	Da scheda tecnica	0,8
Escavatore	111,6	Assunto da libreria	1,0
Pala meccanica	111,6	Da scheda tecnica	1,0
Autocarro	103,3	Da scheda tecnica	1,0
Distanza dall'area della fase di lavorazione [m]			
Centro area di lavorazione [10 m di equidistanza da tutti i macchinari]	Leq db(A)		
25	81,1		
50	80,5		
100	68,4		
200	62,5		
300	56,3		
300	51,9		
Classe Livello di Rischio	Bassa		
Livello Rumore	Livello A Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli		
Nome Mansione	Operaio		
Descrizione Mansione	Operaio interno area di fase di lavorazione		
Tempo di esposizione (m)	360		
LEX8h(dBA)	<80 dB(A)		
L'picco(dBA)	<135 dB(A)		
DPI Obbligatorio	DPI non obbligatorio		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	51
BIS	ENG	REL	0035	00		

Dai valori di immissione risultanti dalle schede proposte, risulta evidente che l'impatto cumulativo che deriva dall'utilizzo contemporaneo dei macchinari nelle diverse fasi di lavorazione, non è particolarmente gravoso per il lavoratore che opera anche in un'area particolarmente esposta, ciò perché la propagazione sonora in campo libero e l'assorbimento del terreno giocano un ruolo importante nel fenomeno di assorbimento e diffusione che depotenzia velocemente il valore di potenza sonora emmissiva anche a pochi metri.

Rimane dunque preponderante la valutazione del rischio effettuata per il singolo operaio specializzato che opera sul singolo macchinario a piena potenza emmissiva. I valori di LEX derivanti dall'effetto cumulativo delle altre lavorazioni presenti nell'area cantiere non superano mai i 70 dB(A), ed in tal senso sono ininfluenti rispetto ai valori delle singole lavorazioni dell'operaio a diretto contatto con una delle sorgenti. In tal senso si rimanda agli accorgimenti e correttivi riportati in precedenza per la singola attività.

Importante è invece la conoscenza e l'interpretazione del risultato della propagazione sonora delle diverse fasi di lavorazione a distanza di oltre 100 m, in quanto può essere di valido suggerimento nel caso ci si trovi ad operare in particolare vicinanza di un recettore sensibile. In tal senso è opportuno comunque evitare fattori di contemporaneità pari ad 1 per tutti i macchinari, nonché la concomitanza di più fasi di lavorazione presso uno stesso recettore.

5.2. Stima previsionale ai recettori

Si riportano di seguito i risultati delle elaborazioni desunte dal modello di calcolo SoundPLAN 4.1 proposti in forma tabellare per i diversi scenari descritti in precedenza.

Tabella 12: Tabella riepilogativa dei risultati delle elaborazioni ed evidenza dei valori attesi ai ricettori/ricevitori individuati.

AREA 1 SIMULAZIONE 1										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza	Limite		Livello		Superamento dei Limiti	
	X	Y			Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	[m]	[m]		[m]	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
R52	526118	4534855	1Fl	815	70	60	47,9	-	-	-
R53	526155	4534803	1Fl	815	70	60	49,6	-	-	-
R57	526375	4534818	1Fl	831	70	60	53,9	-	-	-
R58	526361	4534736	1Fl	817	70	60	52,0	-	-	-
R59	526350	4534677	1Fl	808	70	60	51,1	-	-	-
R60	526398	4534679	1Fl	806	70	60	51,6	-	-	-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	52
BIS	ENG	REL	0035	00		

R61	526425	4534622	1FI	794	70	60	50,9	-	-	-
------------	--------	---------	-----	-----	----	----	-------------	---	---	---

AREA 1 SIMULAZIONE 2										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza	Limite		Livello		Superamento dei Limiti	
	X	Y			Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	[m]	[m]		[m]	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
R52	526118	4534855	1FI	815	70	60	48,0	-	-	-
R53	526155	4534803	1FI	815	70	60	42,1	-	-	-
R57	526375	4534818	1FI	831	70	60	44,0	-	-	-
R58	526361	4534736	1FI	817	70	60	40,4	-	-	-
R59	526350	4534677	1FI	808	70	60	40,0	-	-	-
R60	526398	4534679	1FI	806	70	60	39,2	-	-	-
R61	526425	4534622	1FI	794	70	60	38,3	-	-	-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO					PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					53
BIS	ENG	REL	0035	00						

AREA 2 SIMULAZIONE 1										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza [m]	Limite in base al PZA		Livello		Superamento dei Limiti	
	X [m]	Y [m]			Giorno dB(A)	Notte dB(A)	Giorno dB(A)	Notte dB(A)	Giorno dB	Notte dB
R01	527408	4542745	1Fl	749	60	50	35,6	-	-	-
R02	527394	4542686	1Fl	758	60	50	35,7	-	-	-
R03	527463	4542632	1Fl	764	60	50	34,6	-	-	-
R04	527397	4542562	1Fl	780	60	50	50,2	-	-	-
R05	527306	4542548	1Fl	789	60	50	33,6	-	-	-
R06	526648	4542480	1Fl	733	60	50	32,8	-	-	-
R07	527499	4542522	1Fl	778	60	50	39,6	-	-	-
R08	527484	4542499	1Fl	780	60	50	46,5	-	-	-
R09	527424	4542464	1Fl	787	60	50	41,7	-	-	-
R10	527566	4542364	1Fl	788	60	50	38,7	-	-	-
R11	527657	4542329	1Fl	785	60	50	43,7	-	-	-
R12	527600	4542290	1Fl	788	60	50	44,7	-	-	-
R13	527697	4542174	1Fl	786	60	50	43,8	-	-	-
R14	528165	4542135	1Fl	780	60	50	36,2	-	-	-
R15	528169	4542056	1Fl	779	60	50	49,9	-	-	-
R16	528191	4542003	1Fl	783	60	50	52,4	-	-	-
R17	528185	4541919	1Fl	794	60	50	26,6	-	-	-
R18	528296	4541876	1Fl	788	60	50	48,5	-	-	-
R19	528212	4541726	1Fl	818	60	50	41,1	-	-	-
R20	528220	4541382	1Fl	812	60	50	57,8	-	-	-
R21	526105	4540438	1Fl	845	60	50	39,6	-	-	-
R22	526091	4540327	1Fl	849	60	50	40,1	-	-	-
R23	526108	4540254	1Fl	851	60	50	40	-	-	-
R24	526462	4540490	1Fl	840	60	50	36,4	-	-	-
R25	526783	4540892	1Fl	810	60	50	33,6	-	-	-
R26	526917	4540778	1Fl	803	60	50	43,9	-	-	-
R27	527079	4540729	1Fl	795	60	50	45,7	-	-	-
R28	527187	4540868	1Fl	783	60	50	44,5	-	-	-
R29	527237	4540808	1Fl	790	60	50	46,9	-	-	-
R30	527243	4540741	1Fl	791	60	50	47,2	-	-	-
R31	527322	4540666	1Fl	799	60	50	45,1	-	-	-
R32	527365	4540669	1Fl	798	60	50	47,9	-	-	-
R33	527387	4540636	1Fl	801	60	50	48,1	-	-	-
R34	527319	4540626	1Fl	804	60	50	47,3	-	-	-
R35	528366	4541020	1Fl	832	60	50	50,5	-	-	-
R36	528505	4540837	1Fl	822	60	50	49,6	-	-	-
R37	528587	4540792	1Fl	816	60	50	52,4	-	-	-
R38	528577	4540587	1Fl	820	60	50	51,2	-	-	-
R39	528535	4540284	1Fl	830	60	50	57,1	-	-	-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO					PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					54
BIS	ENG	REL	0035	00						

AREA 2 SIMULAZIONE 1										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza	Limite in base al PZA		Livello		Superamento dei Limiti	
	X	Y			Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	[m]	[m]		[m]	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
R40	528857	4539990	1Fl	840	60	50	46,9	-	-	-
R41	528064	4539805	1Fl	834	60	50	57,1	-	-	-
R42	529338	4539564	1Fl	840	60	50	38,9	-	-	-
R43	529314	4539523	1Fl	840	60	50	38,8	-	-	-
R44	529312	4539456	1Fl	840	60	50	35,9	-	-	-
R45	529079	4539172	1Fl	859	60	50	39,6	-	-	-

AREA 2 SIMULAZIONE 2										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza	Limite in base al PZA		Livello		Superamento dei Limiti	
	X	Y			Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	[m]	[m]		[m]	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
R01	527408	4542745	1Fl	749	60	50	32,6	-	-	-
R02	527394	4542686	1Fl	758	60	50	32,8	-	-	-
R03	527463	4542632	1Fl	764	60	50	34,2	-	-	-
R04	527397	4542562	1Fl	780	60	50	50,0	-	-	-
R05	527306	4542548	1Fl	789	60	50	31,6	-	-	-
R06	526648	4542480	1Fl	733	60	50	22,8	-	-	-
R07	527499	4542522	1Fl	778	60	50	39,6	-	-	-
R08	527484	4542499	1Fl	780	60	50	46,1	-	-	-
R09	527424	4542464	1Fl	787	60	50	40,4	-	-	-
R10	527566	4542364	1Fl	788	60	50	35,7	-	-	-
R11	527657	4542329	1Fl	785	60	50	43,7	-	-	-
R12	527600	4542290	1Fl	788	60	50	43,7	-	-	-
R13	527697	4542174	1Fl	786	60	50	42,0	-	-	-
R14	528165	4542135	1Fl	780	60	50	36,2	-	-	-
R15	528169	4542056	1Fl	779	60	50	49,8	-	-	-
R16	528191	4542003	1Fl	783	60	50	52,4	-	-	-
R17	528185	4541919	1Fl	794	60	50	24,8	-	-	-
R18	528296	4541876	1Fl	788	60	50	48,3	-	-	-
R19	528212	4541726	1Fl	818	60	50	37,1	-	-	-
R20	528220	4541382	1Fl	812	60	50	57,0	-	-	-
R21	526105	4540438	1Fl	845	60	50	37,9	-	-	-
R22	526091	4540327	1Fl	849	60	50	38,6	-	-	-
R23	526108	4540254	1Fl	851	60	50	38,3	-	-	-
R24	526462	4540490	1Fl	840	60	50	36,2	-	-	-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	55
BIS	ENG	REL	0035	00		

R25	526783	4540892	1FI	810	60	50	32,1	-	-	-
------------	--------	---------	-----	-----	----	----	-------------	---	---	---

AREA 2 SIMULAZIONE 2										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza [m]	Limite in base al PZA		Livello		Superamento dei Limiti	
	X [m]	Y [m]			Giorno dB(A)	Notte dB(A)	Giorno dB(A)	Notte dB(A)	Giorno dB	Notte dB
R26	526917	4540778	1FI	803	60	50	40,9	-	-	-
R27	527079	4540729	1FI	795	60	50	42,3	-	-	-
R28	527187	4540868	1FI	783	60	50	44,3	-	-	-
R29	527237	4540808	1FI	790	60	50	43,9	-	-	-
R30	527243	4540741	1FI	791	60	50	43,9	-	-	-
R31	527322	4540666	1FI	799	60	50	42,3	-	-	-
R32	527365	4540669	1FI	798	60	50	44,4	-	-	-
R33	527387	4540636	1FI	801	60	50	44,6	-	-	-
R34	527319	4540626	1FI	804	60	50	43,4	-	-	-
R35	528366	4541020	1FI	832	60	50	49,2	-	-	-
R36	528505	4540837	1FI	822	60	50	47,9	-	-	-
R37	528587	4540792	1FI	816	60	50	52,1	-	-	-
R38	528577	4540587	1FI	820	60	50	50,3	-	-	-
R39	528535	4540284	1FI	830	60	50	57,0	-	-	-
R40	528857	4539990	1FI	840	60	50	46,3	-	-	-
R41	528064	4539805	1FI	834	60	50	40,7	-	-	-
R42	529338	4539564	1FI	840	60	50	43,1	-	-	-
R43	529314	4539523	1FI	840	60	50	43,1	-	-	-
R44	529312	4539456	1FI	840	60	50	41,7	-	-	-
R45	529079	4539172	1FI	859	60	50	46,3	-	-	-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	56
BIS	ENG	REL	0035	00		

AREA 3 SIMULAZIONE 1										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza	Limite in base al PZA		Livello		Superamento dei Limiti	
	X	Y			Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	[m]	[m]		[m]	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
R46	530271	4537151	1FI	803	60	50	44,5	-	-	-
R47	532218	4535381	1FI	831	60	50	48,8	-	-	-

AREA 3 SIMULAZIONE 2										
ID RICEVITORE	Coordinate WGS 84 33T		Piano	Altezza	Limite in base al PZA		Livello		Superamento dei Limiti	
	X	Y			Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	[m]	[m]		[m]	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
R46	530271	4537151	1FI	803	60	50	53,9	-	-	-
R47	532218	4535381	1FI	831	60	50	48,2	-	-	-

1FI - "First Floor" - Primo Piano

Le tabelle proposte mostrano i valori numerici della massima pressione sonora stimata ed attesa ai ricettori/ricevitori nel periodo di riferimento diurno (periodo di reale attività di cantiere) ottenuti dall'elaborazione con il software SoundPLAN. In tabella è evidenziato anche il confronto con i limiti prestabiliti e fissati di 60 e 70 dB(A) validi per tutto il territorio nazionale ed è evidenziato, in rosso, il massimo valore di pressione sonora riscontrato.

Le tabelle a seguire mostrano invece i contributi in termini di massima pressione sonora che ciascuna sorgente, tra cui anche le strade di cantiere e le strade circostanti, apportano al recettore maggiormente esposto per ogni singola area.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	57
BIS	ENG	REL	0035	00		

Tabella 13: - Tabella riepilogativa dei risultati delle simulazioni relative all'Area 1 ed evidenza dei valori attesi al ricettore/ricevitore maggiormente esposto provenienti da ciascuna sorgente di rumore.

SIMULAZIONE 1 - area 1		Livello	
Nome sorgente		Giorno	Notte
		dB(A)	
R57	1FI	53,9	-
Apparecchi sollev. FASE 14		10,9	-
Apparecchi sollev. FASE 14		19,4	-
Attrezzi lavoraz. ferro FASE 1		19,2	-
Attrezzi per assemblaggio FASE 14		12,5	-
Attrezzi per assemblaggio FASE 14		18,6	-
Autocarro con GRU FASE 1		50,4	-
Autocarro con GRU FASE 14		38,6	-
Autocarro con GRU FASE 14		48,5	-
Autocarro FASE 1		38,3	-
Escavatore FASE 1		46,6	-
Gruppo Elettrogeno FASE 1		34,3	-
S.S.N 91		12,8	-
Strada di Cantiere 1		7,5	-
Strada di Cantiere 2		5,5	-
Strada interna		5,4	-

SIMULAZIONE 2 - area 1		Livello	
Nome sorgente		Giorno	Notte
		dB(A)	
R52	1FI	48,0	-
Apparecchio sollev. FASE 14		2,0	-
Apparecchio sollev. FASE 14		18,6	-
Attrezzi assembl. FASE 14		1,6	-
Attrezzi assembl. FASE 14		17,9	-
Attrezzi manuali scavi e mov. FASE 19		1,7	-
Attrezzi per assembl. FASE 10		1,2	-
Auocarro con GRU FASE 14		47,9	-
Auocarro con GRU FASE 14		27,0	-
Autocarro con braccio idr. FASE 10		5,0	-
Autocarro FASE 18		12,7	-
Caldaia semovente FASE 19		10,7	-
Minipala FASE 18		15,5	-
Rullo compattatore FASE 19		19,6	-
S.S.N 91		5,5	-
Strada di Cantiere 1		2,9	-
Strada di Cantiere 2		16,9	-
Strada INTERNA		2,0	-

Tabella 14: - Tabella riepilogativa dei risultati delle simulazioni relative all'Area 2 ed evidenza dei valori attesi ai ricettori/ricevitori maggiormente esposti provenienti da ciascuna sorgente di rumore.

SIMULAZIONE 1 - area 2		Livello	
Nome sorgente		Giorno	Notte
		dB(A)	
R20	1FI	57,8	-
Apparecchi sollev. FASE 14		29,6	-
Apparecchi sollev. FASE 14		5,0	-
Attrezzi lavoraz. ferro FASE 1		6,2	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		29,2	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		8,1	-
Autocarro con GRU FASE 1		36,9	-
Autocarro con GRU FASE 14		36,8	-
Autocarro con GRU FASE 14		56,8	-
Autocarro FASE 1		17,3	-
Autocarro FASE 4		42,0	-
Escavatore BIG FASE 4		49,1	-
Escavatore FASE 1		33,5	-
Gruppo elettrogeno FASE 1		21,6	-
SP189		17,6	-
SS303		11,2	-
Strada Cantiere 1		3,6	-
Strada Cantiere 2		42,9	-
Strada Cantiere 3		7,8	-
Strada interna		10,6	-

SIMULAZIONE 2 - area 2		Livello	
Nome sorgente		Giorno	Notte
		dB(A)	
R20	1FI	57,0	-
Apparecchi sollev. FASE 14		5,0	-
Apparecchi sollev. FASE 14		29,6	-
Area di stoccaggio e assemblaggio 1		4,7	-
Area di stoccaggio e assemblaggio 2		6,6	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		29,2	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		8,1	-
Attrezzi per assembl. FASE 10		6,5	-
Attrezzi per scavi e movim. FASE 19		4,0	-
Aurocarro con GRU FASE 14		16,4	-
Aurocarro con GRU FASE 14		56,8	-
Autocarro con braccio idr. FASE 10		36,8	-
Autocarro FASE 18		20,1	-
Caldaia semovente. FASE 19		4,3	-
Minipala FASE 18		24,8	-
Rullo compattatore FASE 19		17,1	-
SP189		17,6	-
SS303		11,1	-
Strada Cantiere 1		3,6	-
Strada Cantiere 2		42,9	-
Strada Cantiere 3		7,8	-
Strada interna		10,6	-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	58
BIS	ENG	REL	0035	00		

SIMULAZIONE 2 - area 2		Livello	
Nome sorgente		Giorno	Notte
		dB(A)	
R39	1FI	57,0	-
Apparecchi sollev. FASE 14		6,3	-
Apparecchi sollev. FASE 14		7,5	-
Area di stoccaggio e assemblaggio 1		9,9	-
Area di stoccaggio e assemblaggio 2		14,3	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		6,7	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		26,7	-
Attrezzi per assembl. FASE 10		7,8	-
Attrezzi per scavi e movim. FASE 19		1,0	-
Aurocarro con GRU FASE 14		36,7	-
Aurocarro con GRU FASE 14		56,9	-
Autocarro con braccio idr. FASE 10		23,7	-
Autocarro FASE 18		26,7	-
Caldaia semovente. FASE 19		9,2	-
Minipala FASE 18		31,1	-
Rullo compattatore FASE 19		22,4	-
SP189		13,2	-
SS303		5,8	-
Strada Cantiere 1		12,1	-
Strada Cantiere 2		35,9	-
Strada Cantiere 3		16,4	-
Strada interna		8,7	-

Tabella 15: - Tabella riepilogativa dei risultati delle simulazioni relative all'Area 3 ed evidenza dei valori attesi al ricettore/ricevitore maggiormente esposto provenienti da ciascuna sorgente di rumore.

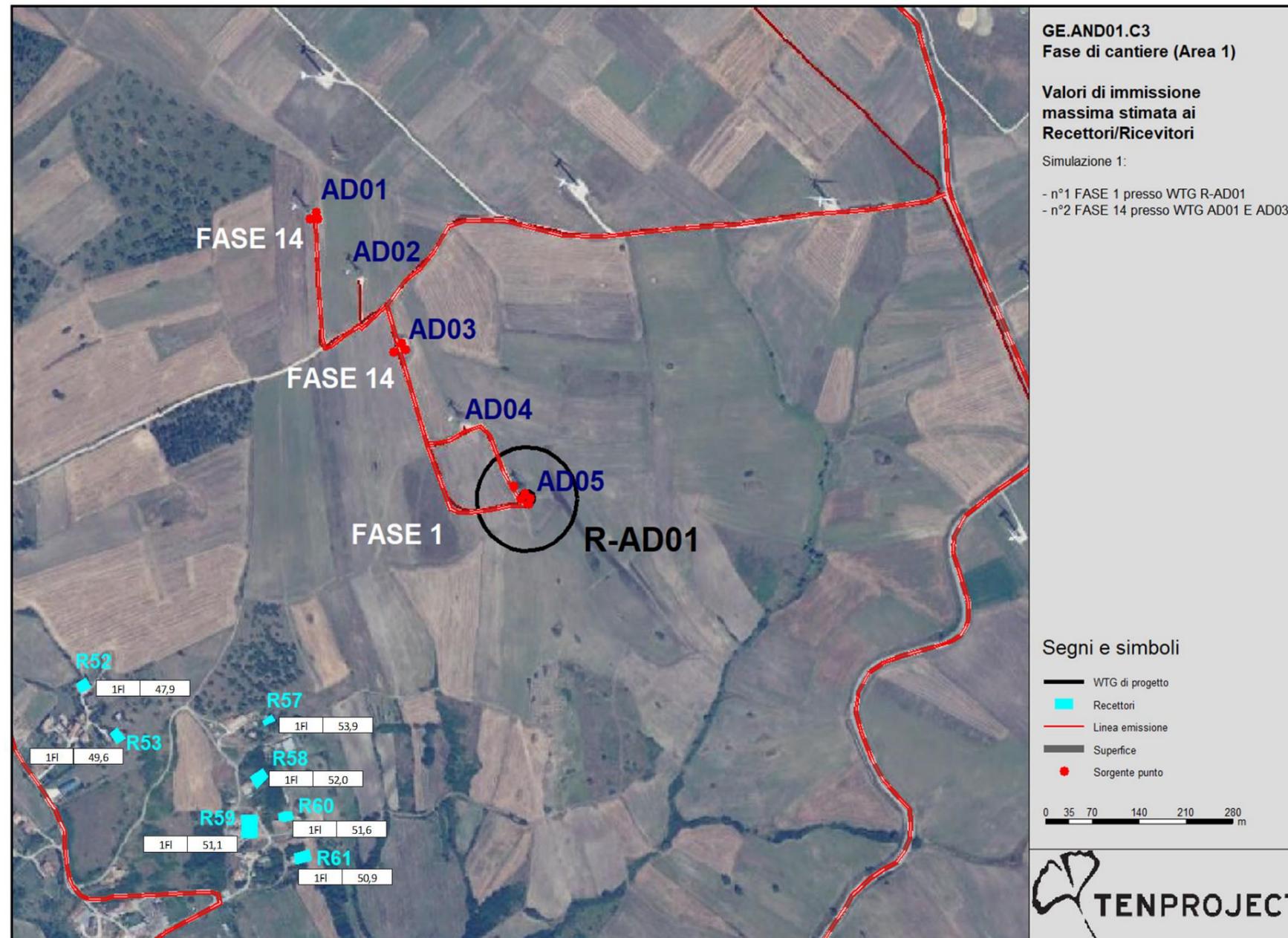
SIMULAZIONE 1 - area 3		Livello	
Nome sorgente		Giorno	Notte
		dB(A)	
R47	1FI	48,8	-
Apparecchio sollevam. FASE 14		12,9	-
Apparecchio sollevam. FASE 14		17,1	-
Attrezzi lavoraz. ferro FASE 1		1,5	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		16,8	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		11,7	-
Autocarro con GRU FASE 1		29,3	-
Autocarro con GRU FASE 14		41,8	-
Autocarro con GRU FASE 14		46,7	-
Autocarro FASE 1		16,5	-
Autocarro FASE 4		12,6	-
Escavatore BIG FASE 4		40,8	-
Escavatore FASE 1		26,3	-
Gruppo elettrogeno FASE 1		13,1	-
Strada di Cantiere 1		7,0	-
Strada di Cantiere 2		15,5	-
Strada di Cantiere 3		10,7	-

SIMULAZIONE 2 - area 3		Livello	
Nome sorgente		Giorno	Notte
		dB(A)	
R46	1FI	53,9	-
Apparecchio di sollev. FASE 14		1,5	-
Apparecchio di sollev. FASE 14		10,9	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		2,5	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 14		10,2	-
Attrezzi manuali assembl. FASE 10		9,4	-
Attrezzi per scavi e mov. FASE 19		20,1	-
Autocarro con braccio idr. FASE 10		17,7	-
Autocarro con GRU FASE 14		27,4	-
Autocarro con GRU FASE 14		18,3	-
Autocarro FASE 18		51,3	-
Caldaia semovente FASE 19		28,9	-
Minipala FASE 18		49,5	-
Rullo compattatore FASE 19		38,1	-
Strada di Cantiere 1		42,1	-
Strada di Cantiere 2		1,7	-
Strada di Cantiere 3		2,3	-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	59
BIS	ENG	REL	0035	00		

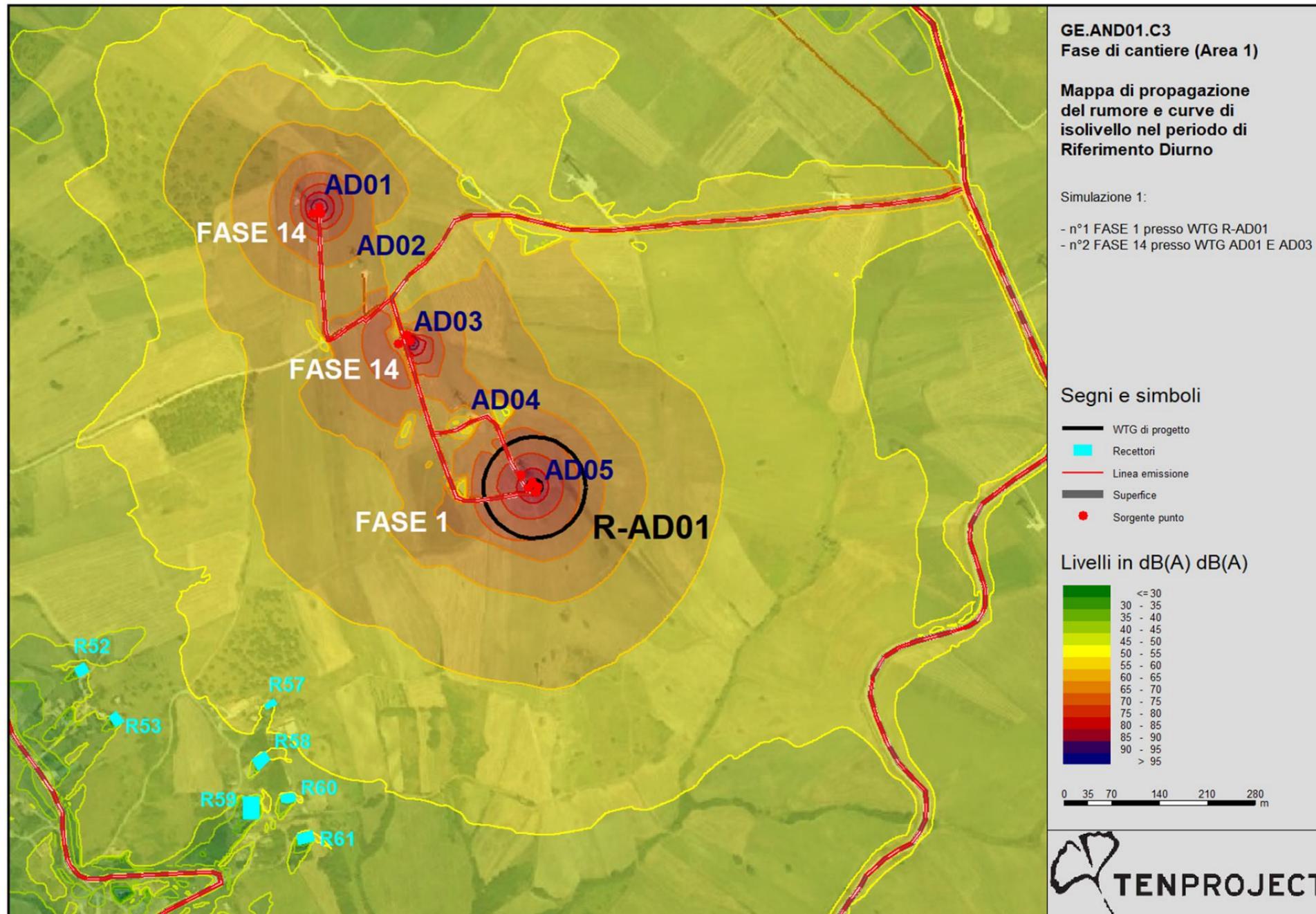
5.3. Mappe acustiche

MAPPA DEI VALORI STIMATI AI RICEVITORI – AREA 1, SIMULAZIONE 1



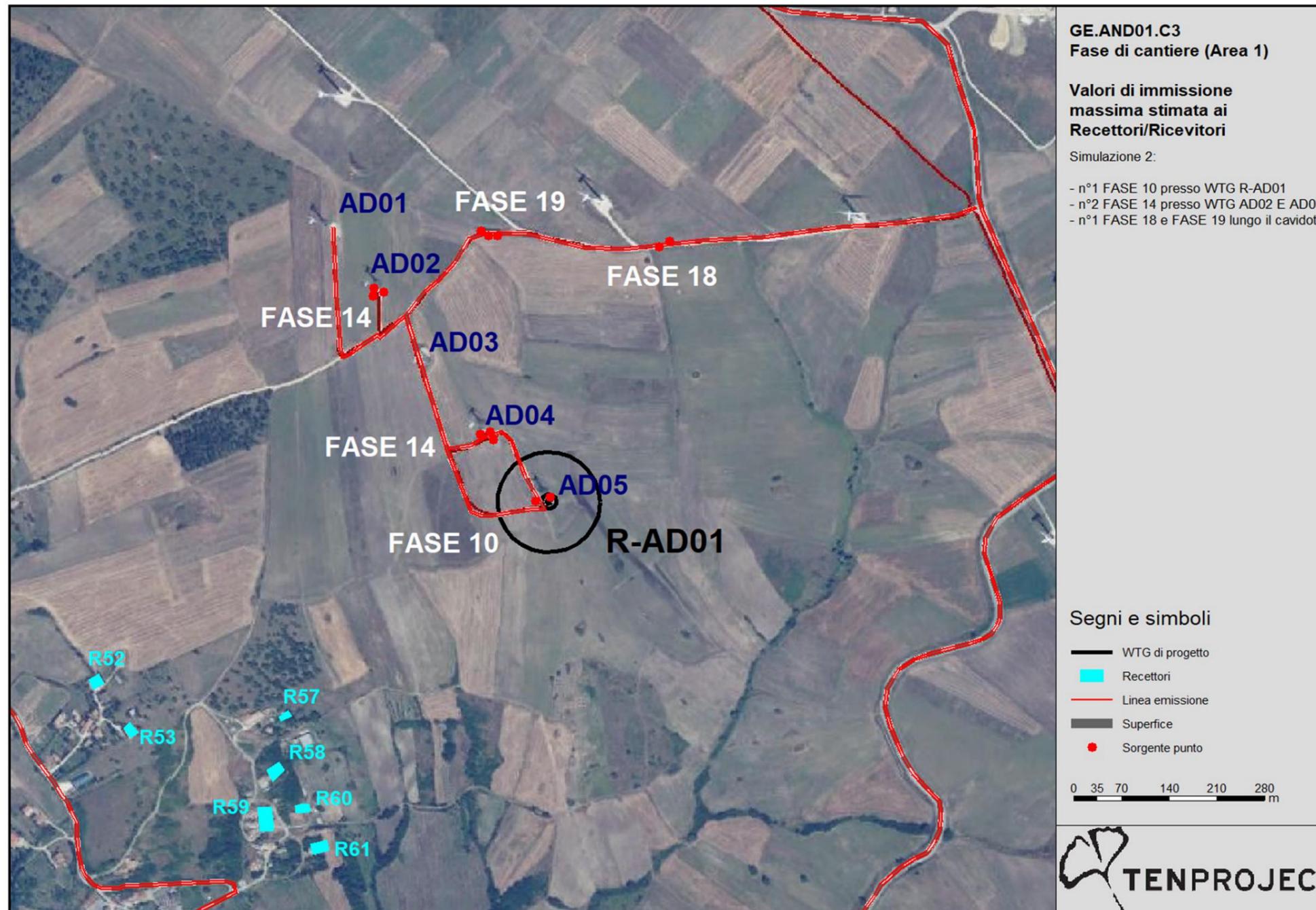
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	60
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE – AREA 1, SIMULAZIONE 1



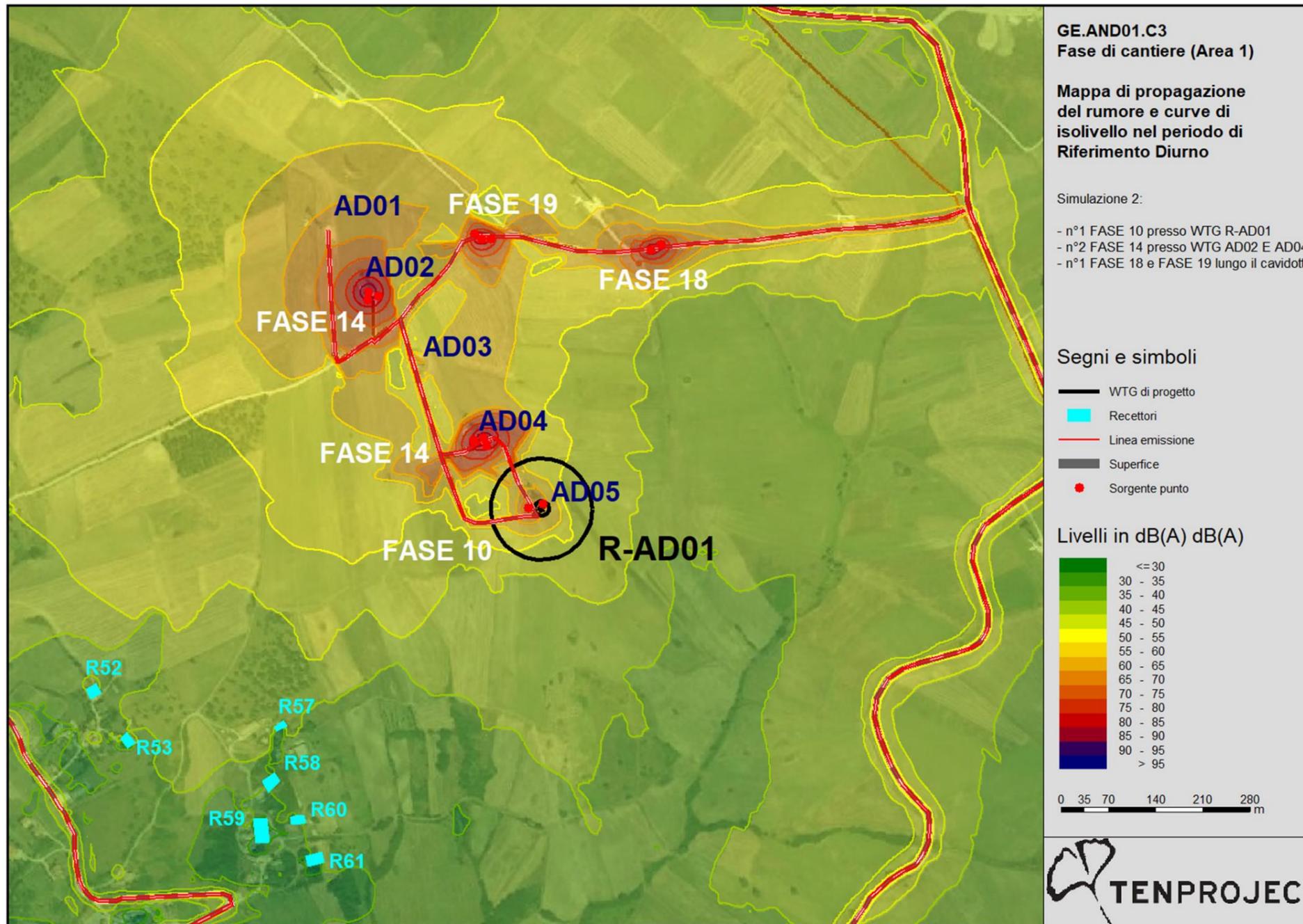
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	61
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DEI VALORI STIMATI AI RICEVITORI – AREA 1, SIMULAZIONE 2



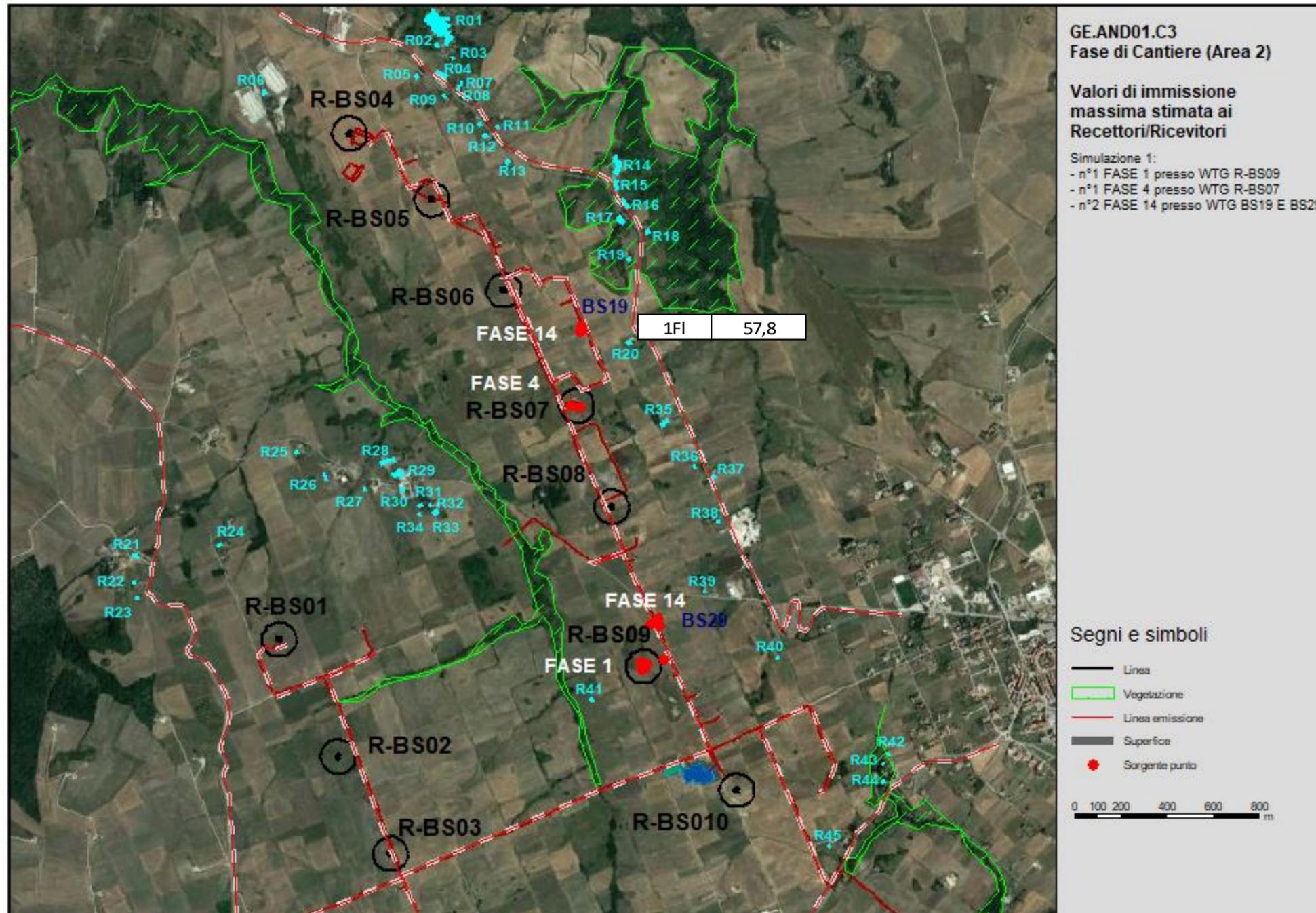
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	62
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE – AREA 1, SIMULAZIONE 2



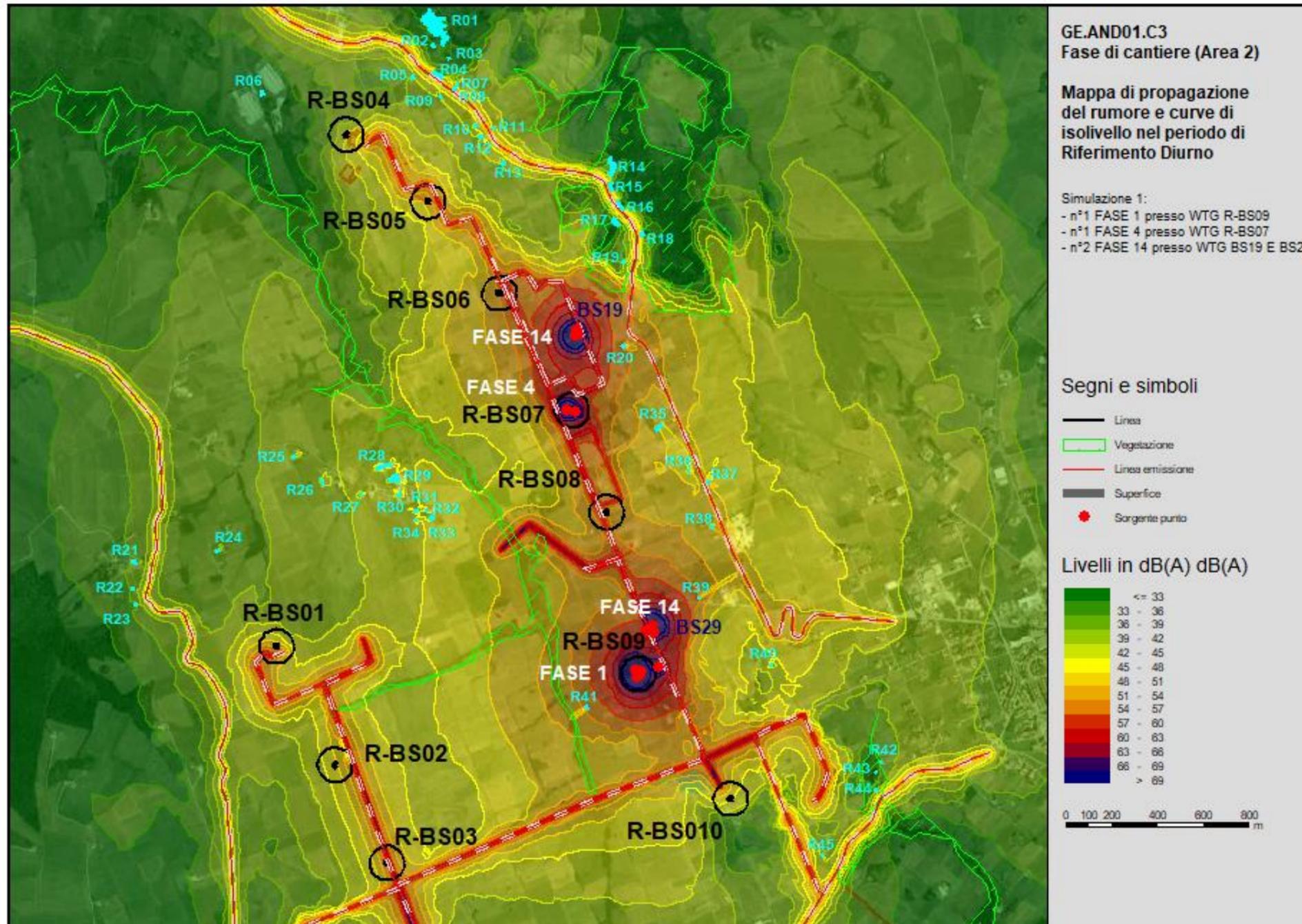
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	63
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DEI VALORI STIMATI AI RICEVITORI – AREA 2, SIMULAZIONE 1 (per una migliore lettura sono stati inseriti solo i valori al recettore maggiormente esposto).



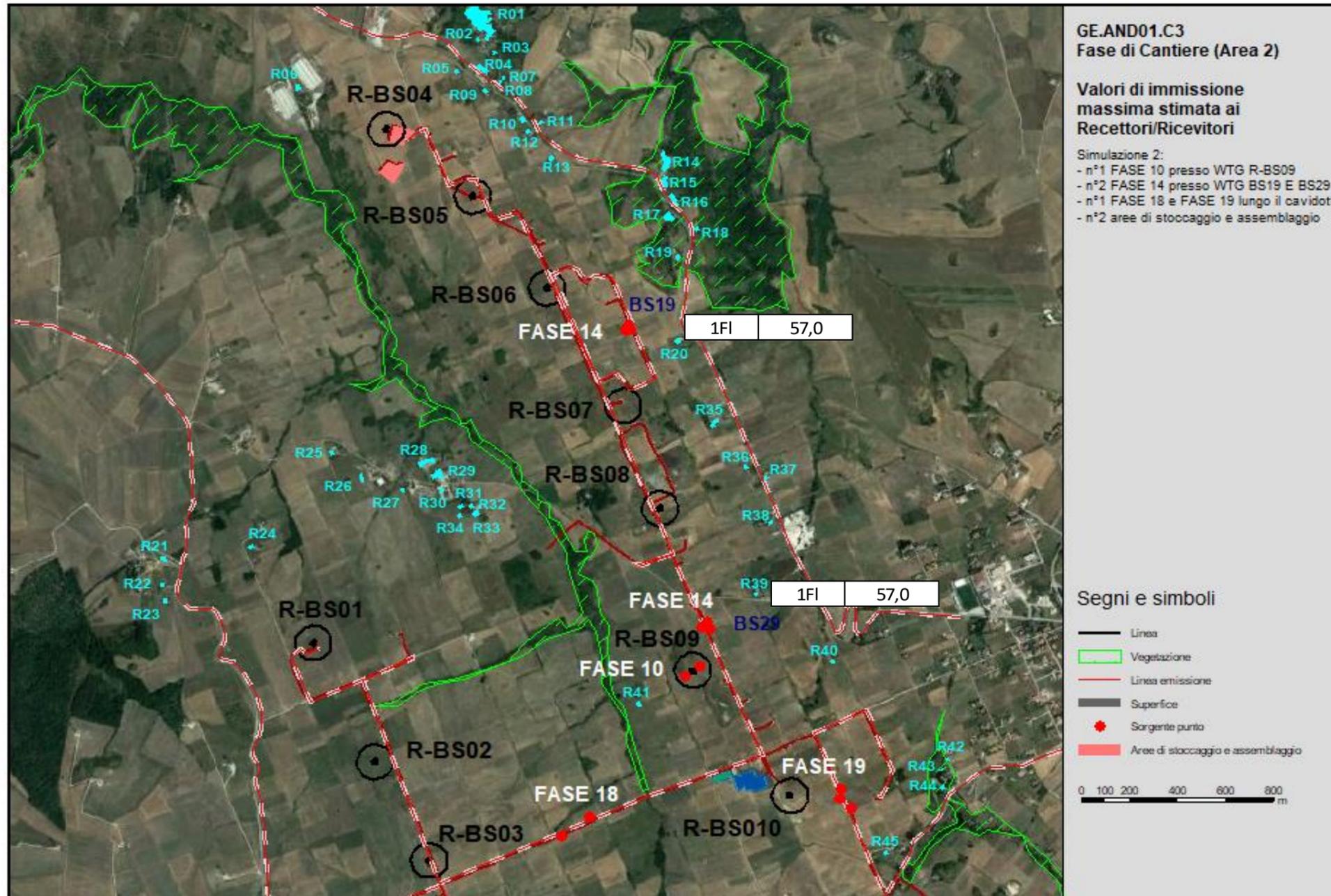
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.		
BIS	ENG	REL	0035	00	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	64

MAPPA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE - AREA 2, SIMULAZIONE 1



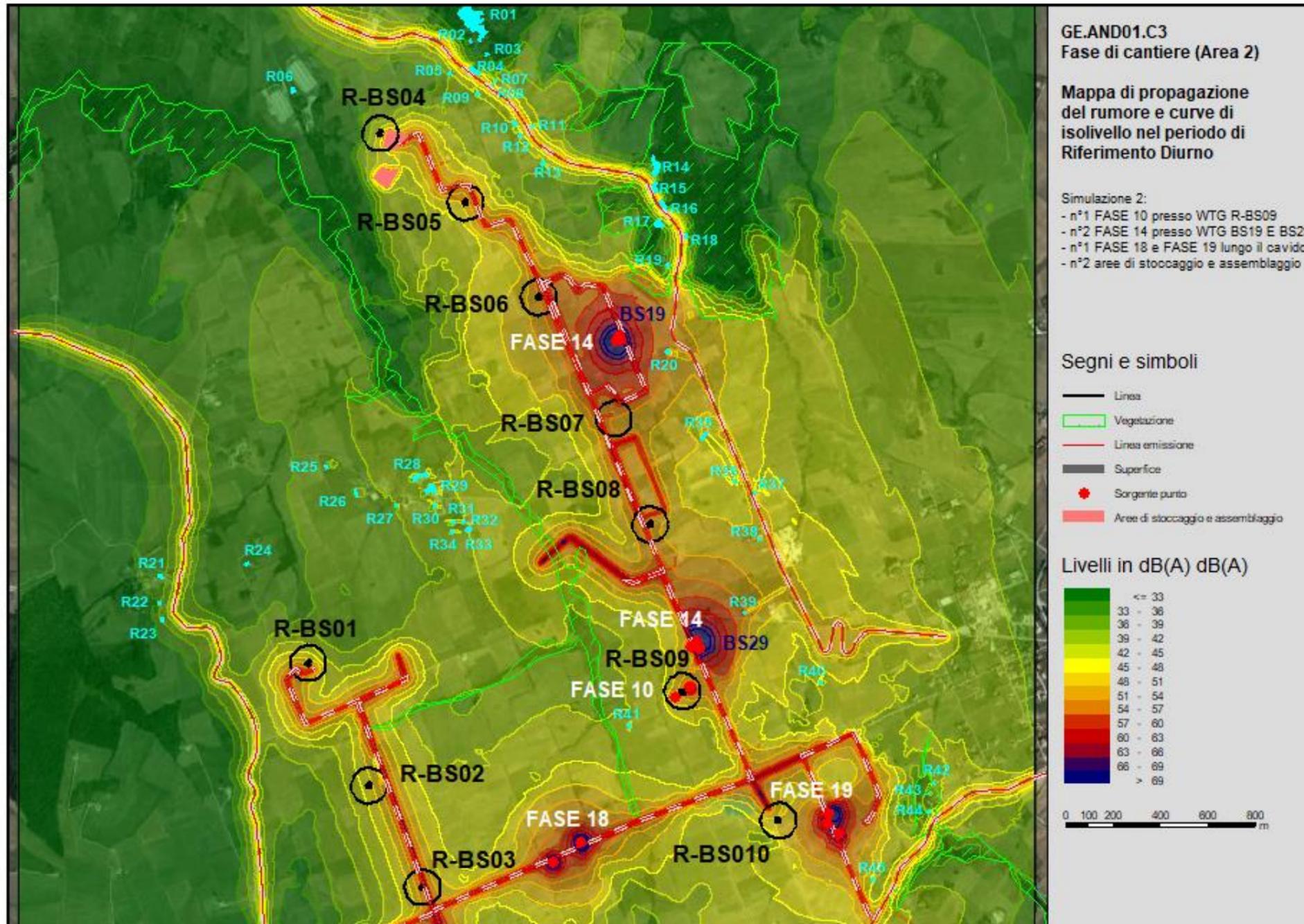
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.		
BIS	ENG	REL	0035	00	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	65

MAPPA DEI VALORI STIMATI AI RICEVITORI – AREA 2, SIMULAZIONE 2 (per una migliore lettura sono stati inseriti solo i valori al recettore maggiormente esposto).



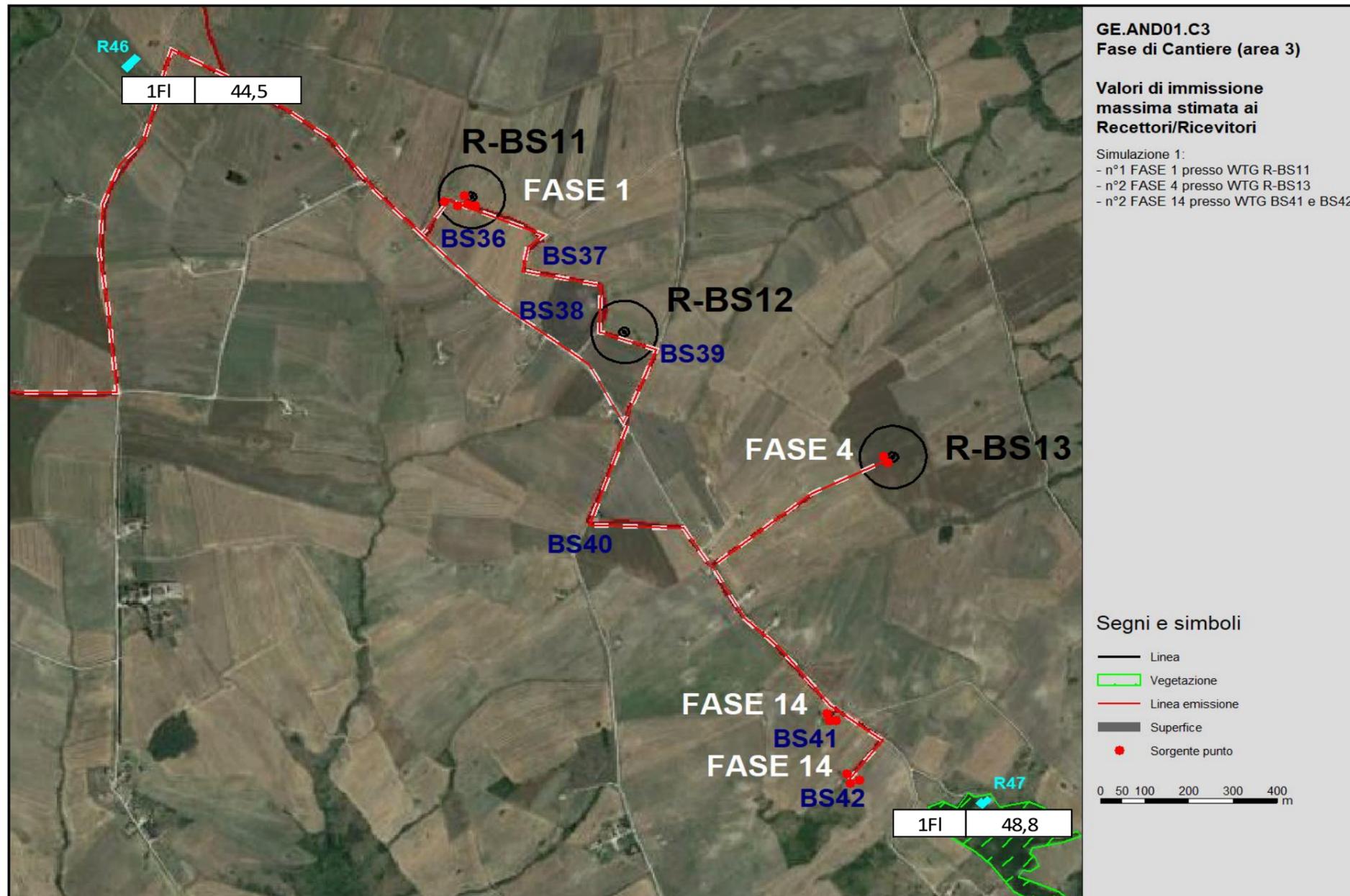
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.		
BIS	ENG	REL	0035	00	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	66

MAPPA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE - AREA 2, SIMULAZIONE 2



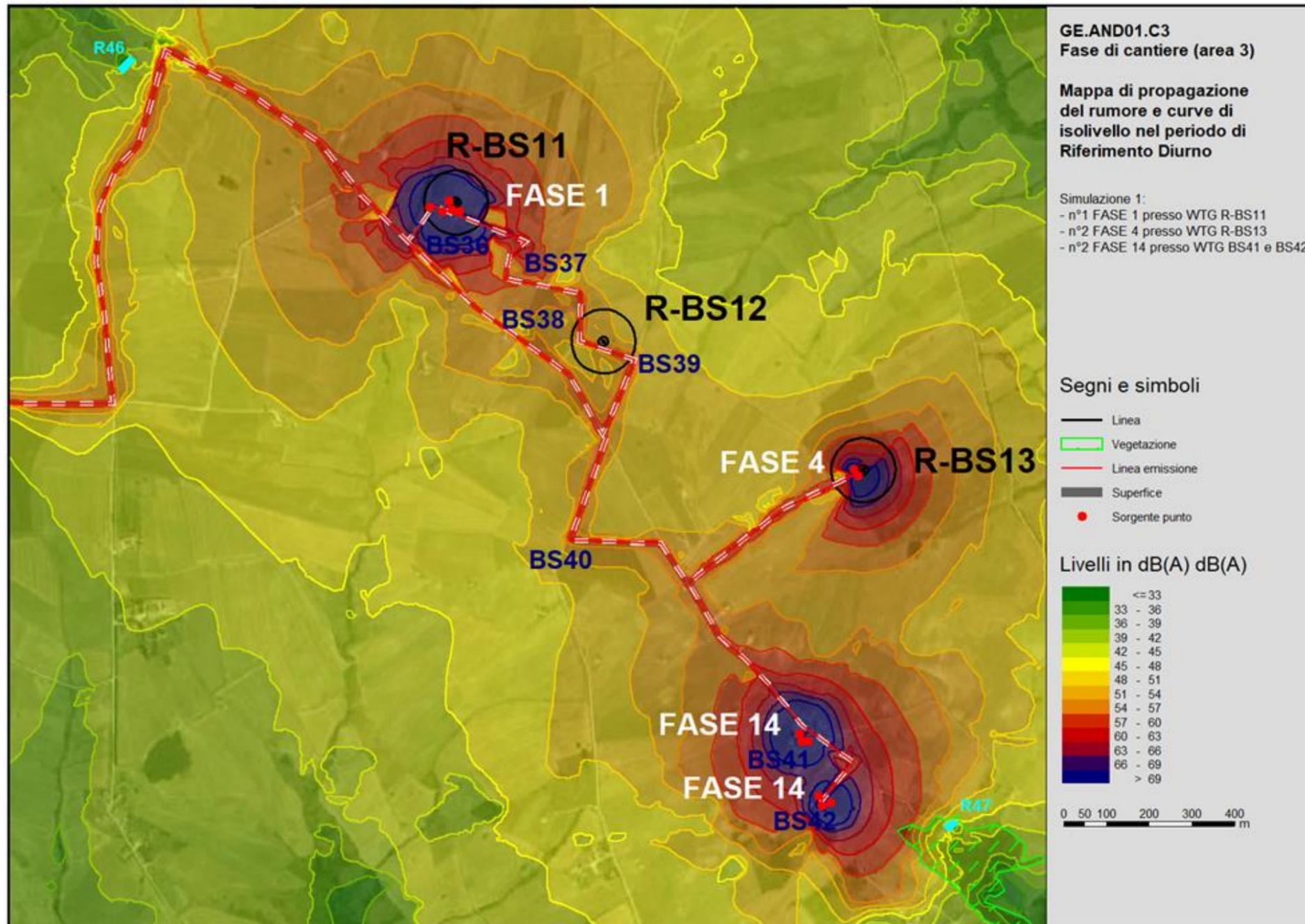
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	67
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DEI VALORI STIMATI AI RICEVITORI – AREA 3, SIMULAZIONE 1



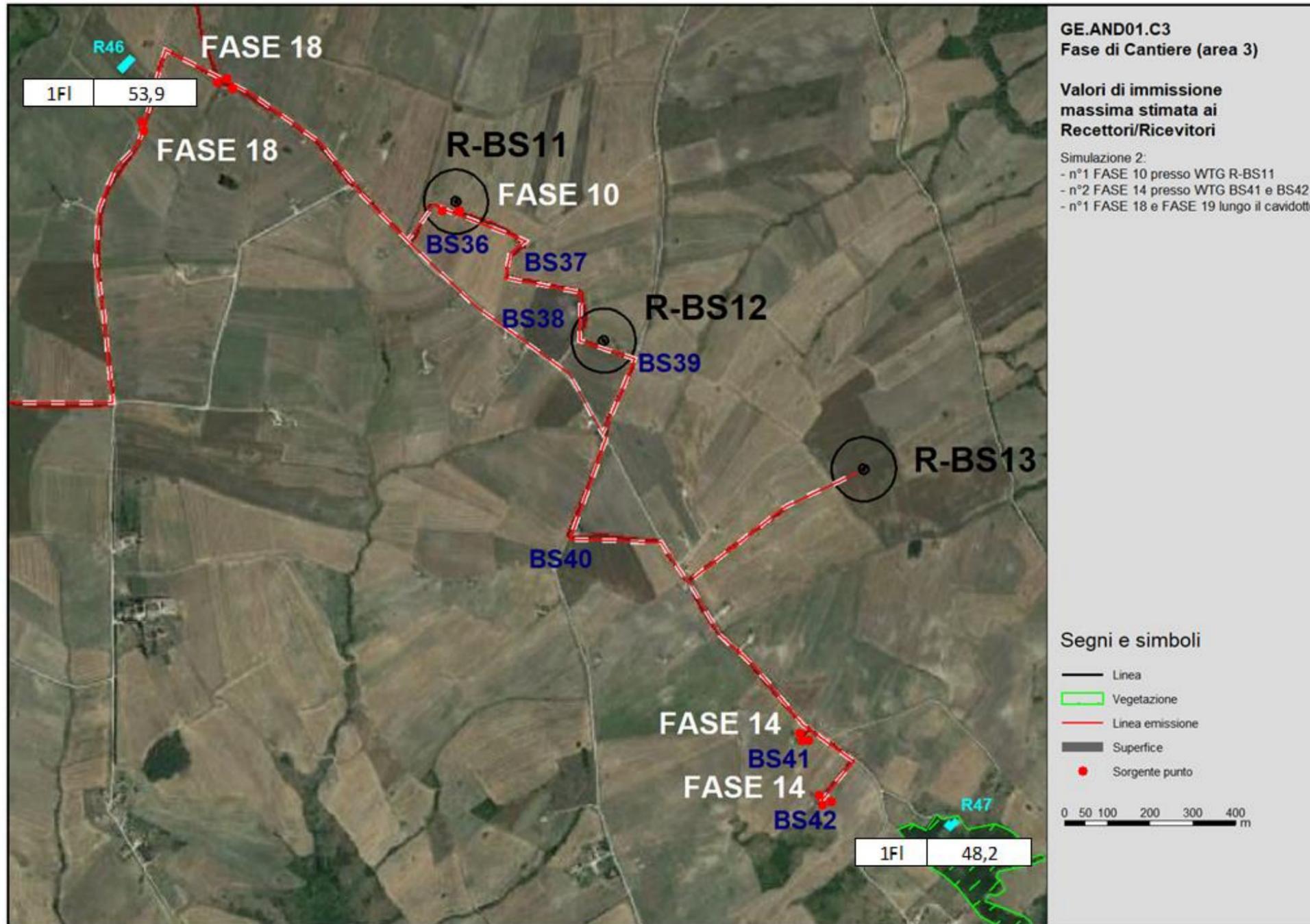
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	68
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE - AREA 3, SIMULAZIONE 1



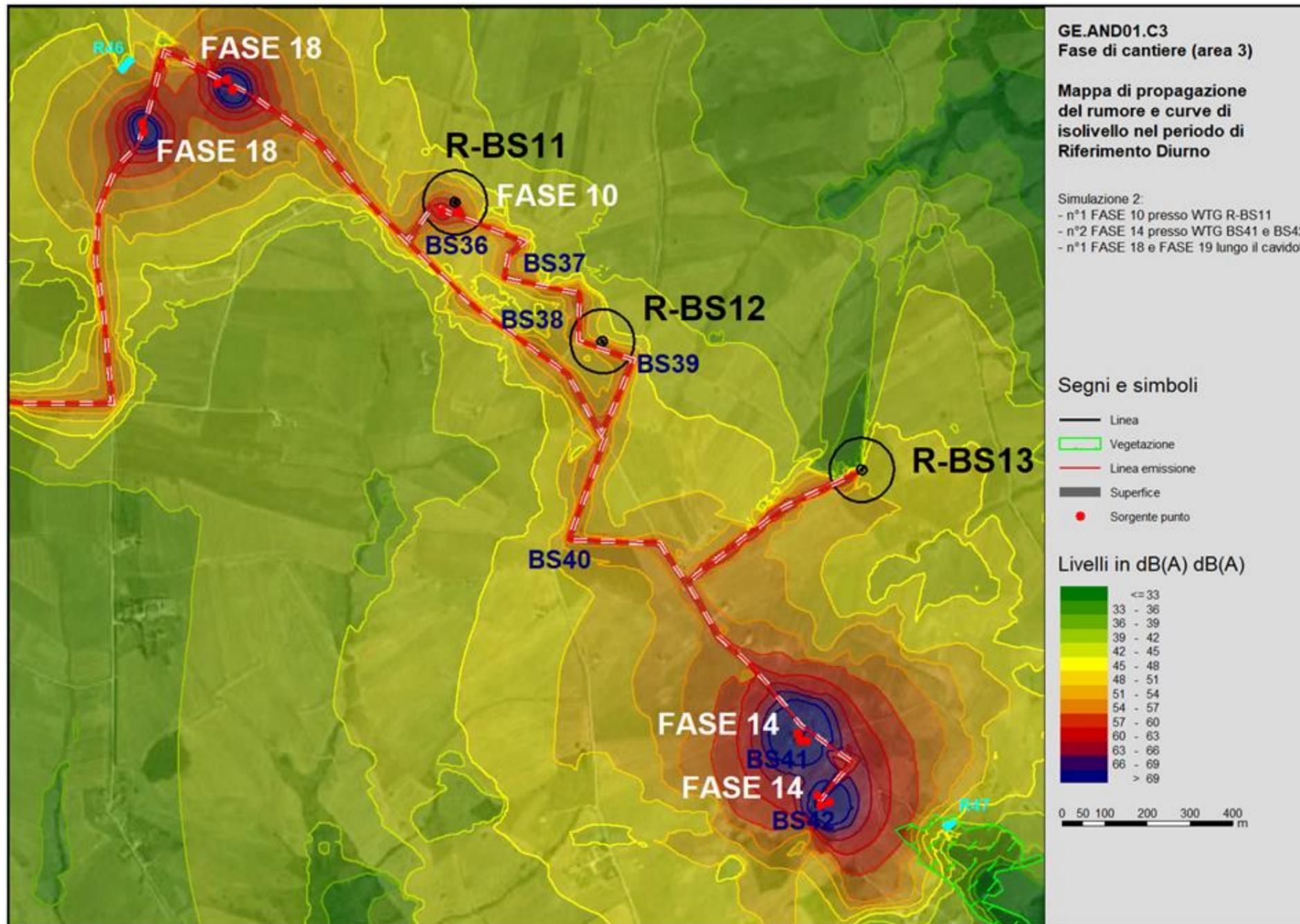
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	69
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DEI VALORI STIMATI AI RICEVITORI – AREA 3, SIMULAZIONE 2



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	70
BIS	ENG	REL	0035	00		

MAPPA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE - AREA 3, SIMULAZIONE 2



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	71
BIS	ENG	REL	0035	00		

6. CONCLUSIONI

I risultati ottenuti dimostrano come la rumorosità prodotta dal cantiere non provoca superamenti dei valori limite di emissione e di immissione assoluta presso i ricettori abitativi.

Pertanto non si dovrebbero evidenziare superamenti dei valori limite relativi all'intero periodo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), fermo restando la conformità alla normativa della Unione Europea dei macchinari utilizzati e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, e salvo deroghe autorizzate dal Comune. Il Comune interessato infatti, sentita la ASL competente, può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il rumore emesso. Il limite di immissione assoluto previsto in fase di massima emissione di rumore di cantiere, risulta pertanto rispettato presso tutti i recettori sensibili individuati. Per quanto riguarda la posa dei cavidotti per l'allaccio alla rete elettrica, gli scavi per il posizionamento della linea saranno realizzati con tempistiche di avanzamento molto dinamiche, e dunque l'impatto derivato da questa tipologia di interventi sarà estremamente ridotto. Risulta quindi quanto segue:

Limiti di immissione assoluta:

Lo studio effettuato ha mostrato che, con i dati rilevati e la conseguente elaborazione, il limite di immissione è rispettato in tutte le condizioni e per tutto l'arco della giornata, in quanto, per i massimi livelli equivalenti di pressione sonora, risulta:

- Area 1, $Leq = 53,9 \text{ dB(A)}$ per il periodo di riferimento diurno presso il recettore R57 nello scenario della Simulazione 1; Limite di legge: **70 dB(A), limite rispettato.**
- Area 2, $Leq = 57,8 \text{ dB(A)}$ per il periodo di riferimento diurno presso il recettore R20 nello scenario della Simulazione 1; Limite di legge: **60 dB(A) in base al PZA, limite rispettato.**
- Area 3, $Leq = 53,9 \text{ dB(A)}$ per il periodo di riferimento diurno presso il recettore R46 nello scenario della Simulazione 2; Limite di legge: **60 dB(A) in base al PZA, limite rispettato.**

Pertanto, in accordo al DPCM 14/11/97, i valori rimangono ben al di sotto dei limiti di 70 e 60 dB(A) e di 60 e 50 dB(A) imposti dalla normativa vigente su tutto il territorio nazionale e dall'area di classificazione (Classe III) definita nel Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Bisaccia.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	72
BIS	ENG	REL	0035	00		

Limiti al differenziale:

Per le attività temporanee relative a cantieri edili non sono previste le verifiche per il rispetto dei limiti al differenziale.

In generale dunque, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere, della limitatezza temporale delle operazioni di realizzazione degli impianti e del margine esistente tra il livello sonoro atteso ai ricettori ed il limite normativo vigente, è quindi possibile affermare che l'impatto acustico indotto dal cantiere, qui considerato come attività rumorosa temporanea, è pienamente accettabile, ferma restando la necessità di rispettare le indicazioni contenute nella Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

7. APPENDICE 0: PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BISACCIA

Il comune di Bisaccia ha adottato un Piano di Zonizzazione acustica relativo al proprio territorio comunale che identifica la quasi totalità del proprio territorio, ad eccezione delle aree che circoscrivono il perimetro urbano (e confinante), come appartenente alla Classe III – (Aree di tipo misto).

Per tale tipologia di area valgono i limiti di rispetto del valore di immissione assoluta pari a 60 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 50 dB(A) per il periodo di riferimento notturno fissati dal DCPM 01/03/91 in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio e riportati in tabella 1 del presente elaborato.

Non essendo materialmente possibile allegare tutta la "Relazione Tecnica" associata al Piano di Zonizzazione o le relative "Norme di Attuazione", si riporta a seguire il documento che i tecnici incaricati della redazione del suddetto PZA hanno presentato al comune e che chiarisce quanto riportato. Si allega altresì stralcio della mappa di zonizzazione che individua le zone del territorio comunale interessate dall'intervento progettuale evidenziandone l'appartenenza alla Classe III.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	73
BIS	ENG	REL	0035	00		

**Al Sig. Sindaco del
Comune di Bisaccia
Ufficio Tecnico**

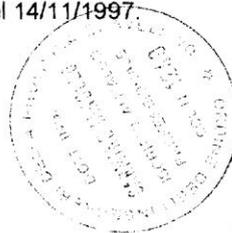
Oggetto: precisazioni riguardanti la zonizzazione acustica del territorio comunale di Bisaccia (AV).

I sottoscritti, ing. Carmine Iandolo, ing. Carmine Vecchierelli, ing. Maurizio Romano Terracciano, per. ind. Alfonso Matarazzo, incaricati dall'amministrazione comunale di Bisaccia, con determina n° 19 del 7 giugno dell'anno 2002, di redigere il piano di zonizzazione acustica, con la presente precisano quanto segue:

- Che tutte le classi di destinazione d'uso, così come riportate nella Tabella A allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997, in cui è stato diviso il territorio ricadente all'interno dei confini del Comune di Bisaccia sono rappresentate nell'allegata "Planimetria del territorio comunale con indicazione delle zone acustiche" (scala 1:2000);
- Che nella summenzionata planimetria sono state esplicitamente riportate le zone urbane e quelle immediatamente confinanti con queste ultime, mentre il resto del territorio comunale, incluso nelle zone agricole secondo il vigente P.R.G., non è stato possibile inglobarlo nell'elaborato grafico a causa della notevole estensione dei confini comunali.

Si precisa, pertanto, che tutte le zone non comprese nel citato elaborato grafico ed individuate come agricole nel P.R.G. operante sono da intendersi incluse nella Classe III, aree di tipo misto, di destinazione acustica del territorio, come individuata nella Tabella A dell'allegato al D.P.C.M. del 14/11/1997.

Settembre 2002



Ing. Carmine Iandolo

Carmine Iandolo

Ing. Carmine Vecchierelli

Ing. Maurizio Romano Terracciano

Per. Ind. Alfonso Matarazzo



Maurizio Romano Terracciano

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	74
BIS	ENG	REL	0035	00		

L'immagine a seguire mostra lo stralcio cartografico disponibile per il PZA del Comune di Bisaccia ove sono riportate con tonalità più scura le uniche zone individuate facenti parte del perimetro urbano non classificate come CLASSE III - Aree di tipo Misto. Tutta la porzione di territorio non marcato dal carattere più scuro rientra nella classificazione territoriale che individua le "Aree di tipo misto".



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	75
BIS	ENG	REL	0035	00		

8. APPENDICE 1: GLOSSARIO

Di seguito sono riportate alcune definizioni di alcuni termini e parametri usati in questo documento relativi al campo dell'acustica e della progettazione da fonte eolica.

- Ambiente Abitativo:** *(Legge quadro N°447 26/10/1995)*
ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.lgs. 15 agosto 1991n. 227 (2), salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- Inquinamento Acustico:** *(Legge quadro N°447 26/10/1995)*
l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- Impianto a Ciclo Produttivo Continuo:** *(DMA 11/12/1996)*
quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.
- Impianto a Ciclo Produttivo Continuo Esistente:** *(DMA 11/12/1996)*
quello in esercizio o autorizzato all'esercizio o per il quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all'esercizio precedente all'entrata in vigore del presente decreto.
- Sorgente Sonora:** *(DPCM 01/03/1991)*
qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.
- Sorgente Specifica:** *(DPCM 01/03/1991)*
sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.
- Rumore:** *(DPCM 01/03/1991)*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	76
BIS	ENG	REL	0035	00		

qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

8. Rumore di Fondo: (DPCM 01/03/1991)

è il livello sonoro statistico L90 o L95 ovvero che viene superato nel 90 o 95 % della durata della misurazione.

9. Rumore con Componenti Impulsive (DPCM 01/03/1991)

emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

10. Rumori con Componenti Tonali: (DPCM 01/03/1991)

emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

11. Rumore Residuo: (DPCM 01/03/1991)

è livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici (DMA 16.03.98).

12. Rumore Ambientale: (DPCM 01/03/1991)

è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

13. Differenziale del Rumore: (DPCM 01/03/1991)

differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

14. Livello di Pressione Sonora: (DPCM 01/03/1991)

esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right) dB$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e Po è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

15. Livello Continuo Equivalente di Pressione Sonora Ponderato A-Leq(A): (DPCM 01/03/1991)

è il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	77
BIS	ENG	REL	0035	00		

$$Leq_{(A),T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove PA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); Po è il valore della pressione sonora di riferimento già citato; T è l'intervallo di tempo di integrazione; Leq(A),T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

16. Sorgenti Sonore Fisse: (Legge quadro N°447 26/10/1995)

gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

17. Sorgenti Sonore Mobili: (Legge quadro N°447 26/10/1995)

tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse.

18. Tempo di Riferimento - Tr.: (DPCM 01/03/1991)

è il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h. 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

19. Tempo di Osservazione - To.: (DPCM 01/03/1991)

è un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

20. Tempo di Misura - Tm.: (DPCM 01/03/1991)

è il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

21. Valori Limite di Emissione: (Legge quadro N°447 26/10/1995)

il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

22. Valori Limite di Immissione: (Legge quadro N°447 26/10/1995)

il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

23. Valori di Attenzione: (Legge quadro N°447 26/10/1995)

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	78
BIS	ENG	REL	0035	00		

il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

24. **Valori di Qualità:** (Legge quadro N°447 26/10/1995)

i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

25. **N-esimo livello percentile:** Livello sonoro ponderato A che è superato per l'N% del tempo di misura, espresso in decibels [dB]. La definizione fa riferimento alla distribuzione statistica retrocumulata. **Nota:** L_{A90} rappresenta il livello di pressione sonora ponderato 'A' superato per il 90 % del tempo di misura.

26. **Turbina eolica o aerogeneratore:** Sistema di conversione dell'energia cinetica del vento in energia elettrica ai morsetti di un generatore elettrico (passando per la conversione intermedia in energia meccanica di rotazione di un albero).

27. **Curva di potenza:** relazione matematica che lega la velocità del vento al mozzo con la potenza elettrica generata dall'alternatore accoppiato alla turbina eolica.

28. **Altezza al mozzo H** (in m): altezza del centro del rotore dal piano campagna.

29. **Parco eolico:** Insieme di una o più turbine eoliche installate l'una in prossimità dell'altra, finalizzate alla produzione di energia elettrica e collegate alla rete.

30. **Sito eolico:** porzione di territorio ove esiste o è in progetto un impianto per lo sfruttamento dell'energia del vento.

31. **Area di influenza:** porzione o porzioni di territorio in cui la realizzazione di una nuova opera o la modifica di un'opera esistente potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale, rispetto alla situazione ante-operam. (vedasi UNI 11143-1:2005, punto 3.1). Nel caso dei parchi eolici, l'area di influenza è individuata dal tecnico sulla base dei seguenti elementi: classificazione acustica della zona, morfologia del territorio, presenza di ricettori, eventuali regolamentazioni regionali o nazionali, presenza di altre sorgenti. Si suggerisce comunque di considerare un'area il cui perimetro dista dai singoli generatori almeno 500 m (vedasi UNI/TS 11143-7:2013, § 3.1.1).

32. **Velocità di "cut-in" V_{cut-in} :** il valore di V_H corrispondente alla minima potenza elettrica erogabile.

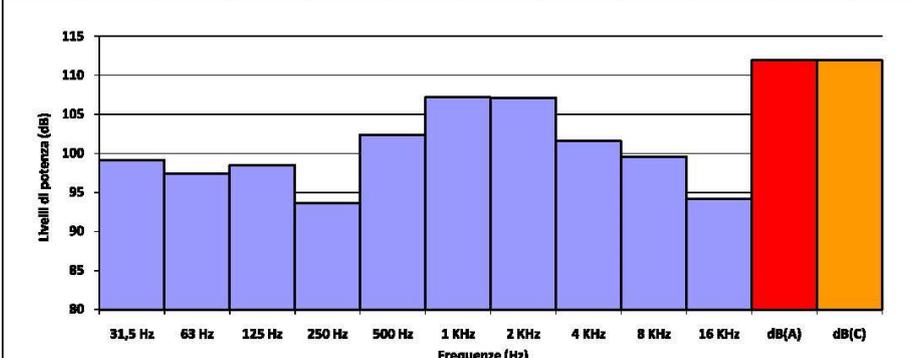
33. **Velocità di "cut-out" $V_{cut-out}$:** il valore di V_H superato il quale viene interrotta la produzione di energia.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	79
BIS	ENG	REL	0035	00		

34. **Velocità nominale V_{rated}** : il valore di V_H per il quale la turbina eolica raggiunge la potenza nominale.
35. **Direzione del vento**: convenzionalmente si intende la direzione di provenienza del vento. Essa è misurata in °N (gradi Nord).
36. **Condizioni di sottovento / sopravvento**: un recettore si trova in condizioni di sottovento / sopravvento ad una sorgente quando il vento spira dalla sorgente al ricevitore / dal ricevitore alla sorgente entro un angolo di $\pm 45^\circ$ rispetto alla congiungente ricevitore – sorgente (vertice dell'angolo sulla sorgente).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	80
BIS	ENG	REL	0035	00		

9. APPENDICE 2: SCHEDE TECNICHE DI EMISSIONE E DATA SHEET

2 - 20110912											
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA										
											
AUTOBETONIERA											
Rif.: 947-(IEC-28)-RPO-01											
Marca:	VOLVO										
Modello:	FM 12-420										
Potenza:											
Dati fabbricante:											
Accessorio:	betoniera cifa										
Attività:	miscelazione										
Materiale:	cls										
Annotazioni:	velocità di rotazione 15 giri/min.										
Data rilievo:	09.06.2009										
POTENZA SONORA											
L_w dB(A)	112										
ANALISI SPETTRALE											
Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
99,1	97,4	98,5	93,7	102,4	107,2	107,1	101,6	99,6	94,2	111,9	111,9
											
STRUMENTAZIONE											
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura								
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009								
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009								

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	81
BIS	ENG	REL	0035	00		

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 04.004

CFS
CENTRO
PER LA FORMAZIONE
E SICUREZZA IN EDILIZIA
della Provincia di Avellino

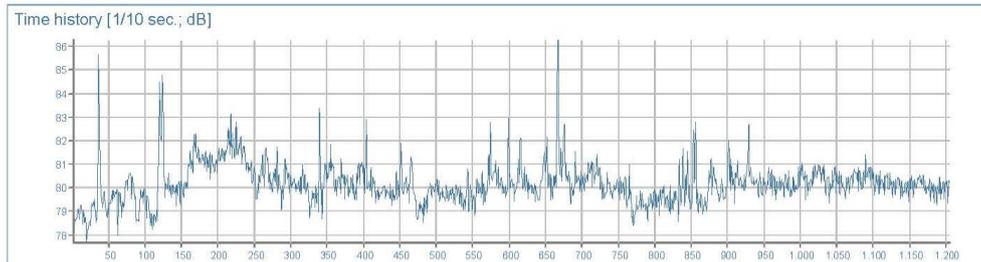
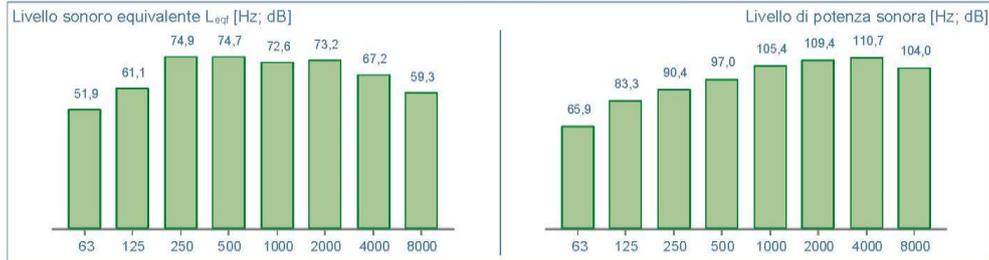
AUTOCARRO CON GRU

marca	FIAT IVECO		
modello	EUROCARGO TECTOR		
matricola			
anno	2002		
data misura	06/12/2013		
comune	CHIUSANO DI SAN DOMENICO		
temperatura	6°C	umidità	85%



RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	80,3 dB (A)	L_{Ceq} - L_{Aeq}	6,6 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cplcco}	100,3 dB (C)	L_{Aeq} - L_{Aeq}	0,9 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	86,9 dB (C)	L_{ASmax} - L_{ASmin}	3,6 dB
Livello di potenza sonora	L_w	121,8 dB		



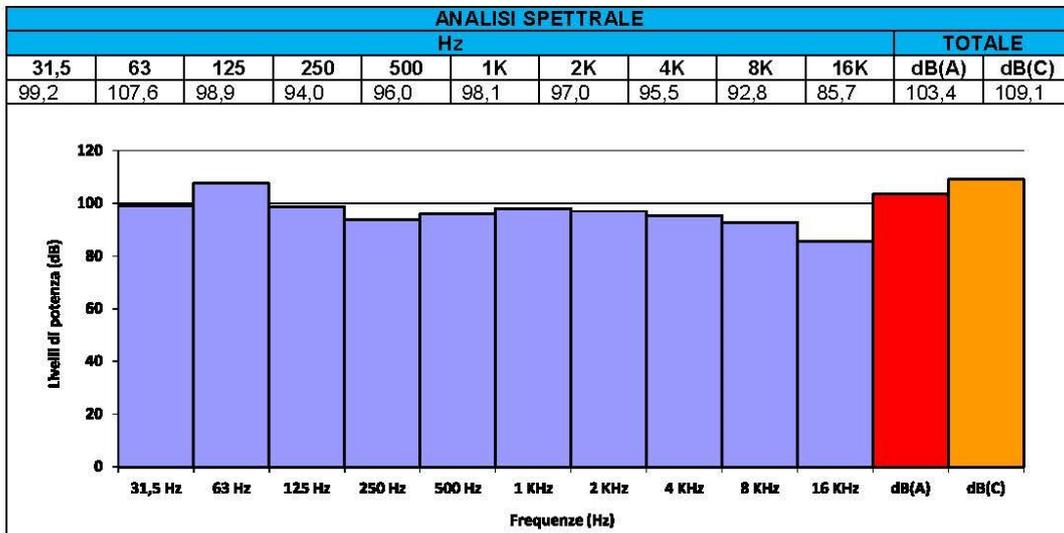
DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75] SNR	20/29 dB	ACCETTABILE/BUONA
Inserti espandibili [β=0,50] SNR	20/40 dB	
Inserti preformati [β=0,30] SNR	23/40 dB	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	82
BIS	ENG	REL	0035	00		

2 - 20110912	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
AUTOCARRO	
Rif.: 940-(IEC-72)-RPO-01	
Marca:	IVECO
Modello:	EUROTRAKKER 410
Potenza:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	
Materiale:	
Annotazioni:	regime 2000 giri / 1'
Data rilievo:	05.11.2009
POTENZA SONORA	
L_wdB(A)	103





STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	83
BIS	ENG	REL	0035	00		

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 05.001

CFS
CENTRO
PER LA FORMAZIONE
E SICUREZZA IN EDILIZIA
della Provincia di Avellino

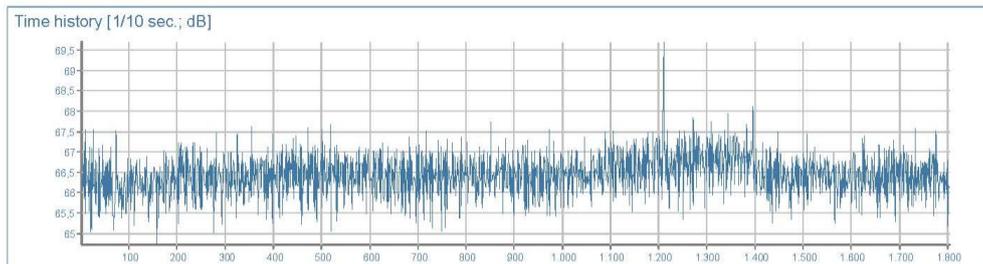
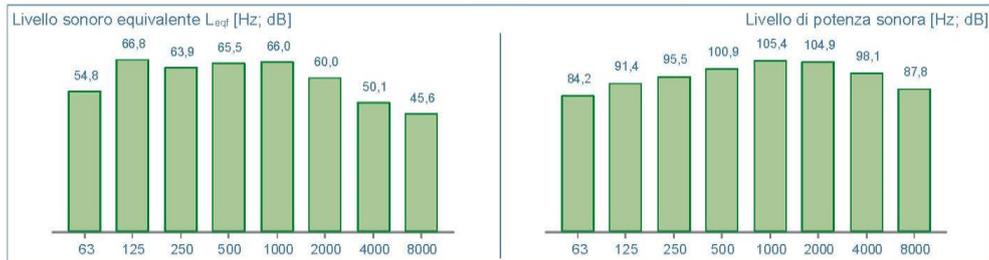
AUTOPOMPA PER CALCESTRUZZO

marca	PUTZMEISTER		
modello	BSF2016		
matricola	4657125		
anno	2005		
data misura	04/12/2013		
comune	Avellino		
temperatura	13°C	umidità	60%



RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	66,5 dB (A)	L_{Ceq} - L_{Aeq}	10,4 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cplcco}	103,0 dB (C)	L_{Aeq} - L_{Aeq}	12,1 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	76,9 dB (C)	L_{ASmax} - L_{ASmin}	9,9 dB
Livello di potenza sonora	L_w	109,5 dB		

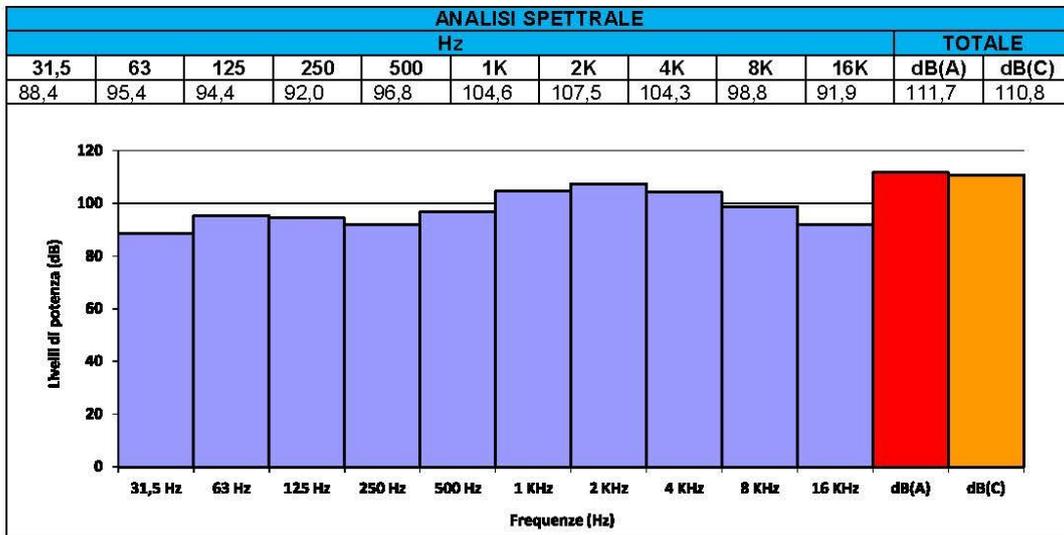


DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR	NON CALCOLATA* (* Stima della "protezione" calcolata solo per valori L _{Aeq} maggiori di 80 dB(A))
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR	
Inserti preformati [β=0,30]	SNR	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	84
BIS	ENG	REL	0035	00		

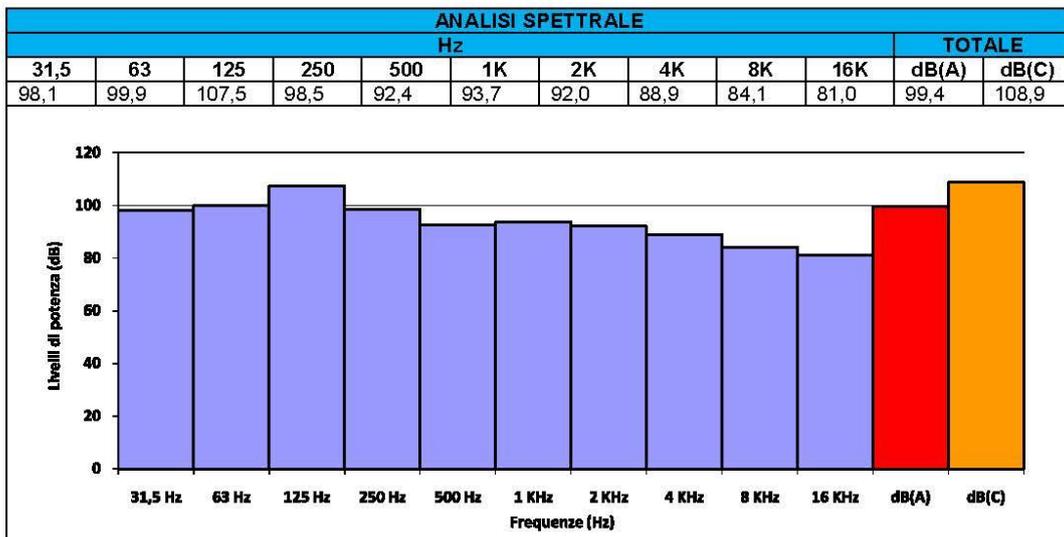
4 - 20111124	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
ESCAVATORE CINGOLATO MINI	
Rif.: 917-(IEC-32)-RPO-01	
Marca:	AMMAN YANMAR
Modello:	VIO25
Potenza:	22,80 KW
Dati fabbricante:	Lw(A): 93 dB
Accessorio:	martellone
Attività:	demolizione
Materiale:	c.a.
Annotazioni:	
Data rilievo:	09.06.2009
POTENZA SONORA	
L_wdB(A)	112



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	85
BIS	ENG	REL	0035	00		

2 - 20110912	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
GENERATORE	
Rif.: 958-(IEC-94)-RPO-01	
Marca:	GEN SET
Modello:	MG 5000
Potenza:	4,75 KW
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	
Materiale:	
Annotazioni:	
Data rilievo:	26.11.2009
POTENZA SONORA	
L_w dB(A)	99



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	86
BIS	ENG	REL	0035	00		

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 34.001

CFS
CENTRO
PER LA FORMAZIONE
E SICUREZZA IN EDILIZIA
della Provincia di Avellino

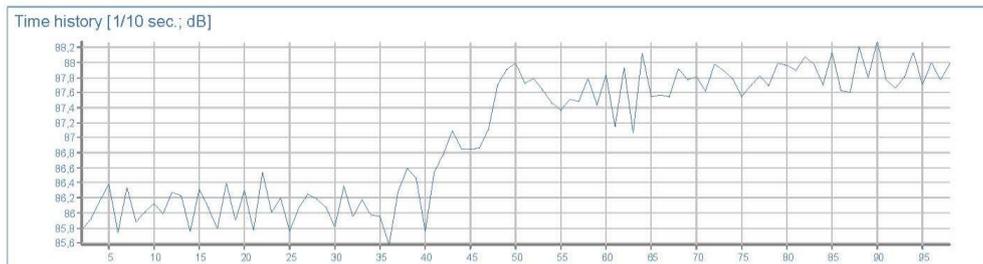
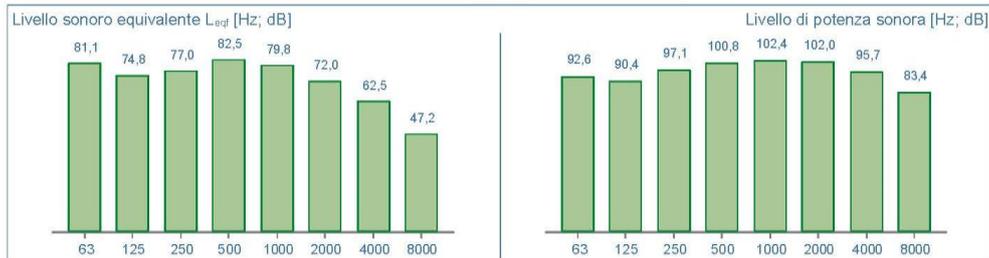
MINI PALA GOMMATA

marca	BOBCAT		
modello	S130		
matricola			
anno	2004		
data misura	27/05/2014		
comune	CONTRADA		
temperatura	20°C	umidità	70%



RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	87,1 dB (A)	L_{Ceq} - L_{Aeq}	17,9 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cplcco}	112,4 dB (C)	L_{Aeq} - L_{Aeq}	0,5 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	105,0 dB (C)	L_{ASmax} - L_{ASmin}	2,8 dB
Livello di potenza sonora	L_w	107,5 dB		

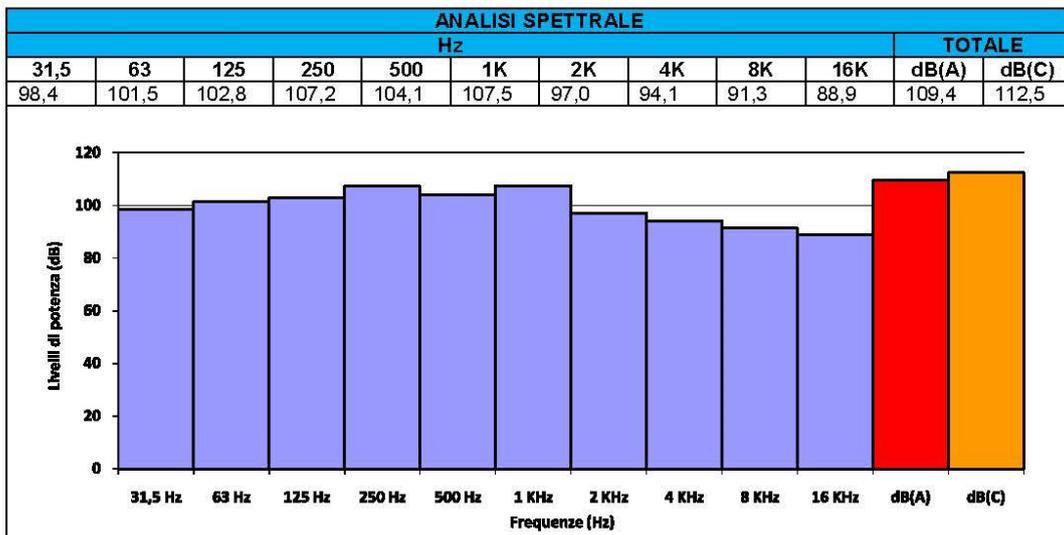


DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR 33/40 dB	
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR	ACCETTABILE/BUONA
Inserti preformati [β=0,30]	SNR	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	87
BIS	ENG	REL	0035	00		

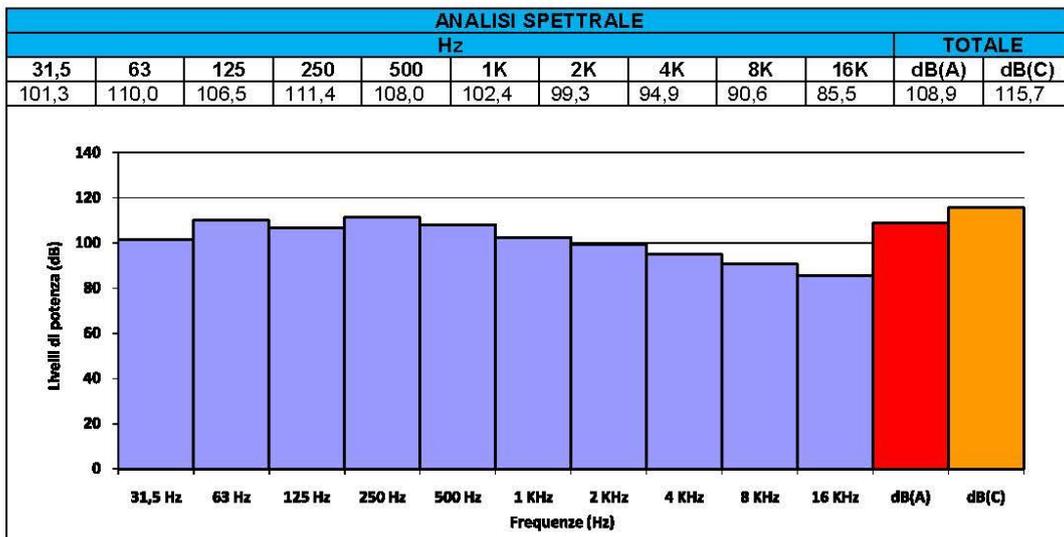
2 - 20110912	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
PALA MECCANICA MINI	
Rif.: 969-(IEC-59)-RPO-01	
Marca:	NEW HOLLAND
Modello:	L170
Potenza:	39,00 KW
Dati fabbricante:	
Accessorio:	spazzola
Attività:	spazzolatura
Materiale:	fondo fresato
Annotazioni:	
Data rilievo:	28.10.2009
POTENZA SONORA	
L_w dB(A)	109



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	88
BIS	ENG	REL	0035	00		

2 - 20110912	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
RULLO COMPRESSORE	
Rif.: 976-(IEC-69)-RPO-01	
Marca:	DYNAPAC
Modello:	CC101
Potenza:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	rullatura
Materiale:	asfalto
Annotazioni:	no vibrazione
Data rilievo:	05.11.2009
POTENZA SONORA	
L_w dB(A)	109



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	89
BIS	ENG	REL	0035	00		

MOSA      

MOTOSALDATRICE TS 400 PS/EL-BC

- Saldatrice ad arco in corrente continua
- Regolazione elettronica della corrente di saldatura
- Saldatura con ogni tipo di elettrodo compreso elettrodi cellulósici
- Speciale funzione BC (Base Current) per saldatura discendente dei tubi
- Doppia scala di saldatura (20A-200A / 20A-400A)
- Presa per scriccatura (Arc Gouging)
- Generatore di corrente c.a. disponibile anche in saldatura
- Potenza ausiliaria disponibile anche durante la fase di saldatura
- Interruttore differenziale
- Motore Diesel PERKINS raffreddato ad acqua 1500 giri/min
- Protezione motore ES
- Super silenzioso
- Pulsante d'emergenza
- Carrello traino lento CTL22 di serie
- Comando a distanza di saldatura (a richiesta)
- Secondo direttive CE per rumore e sicurezza



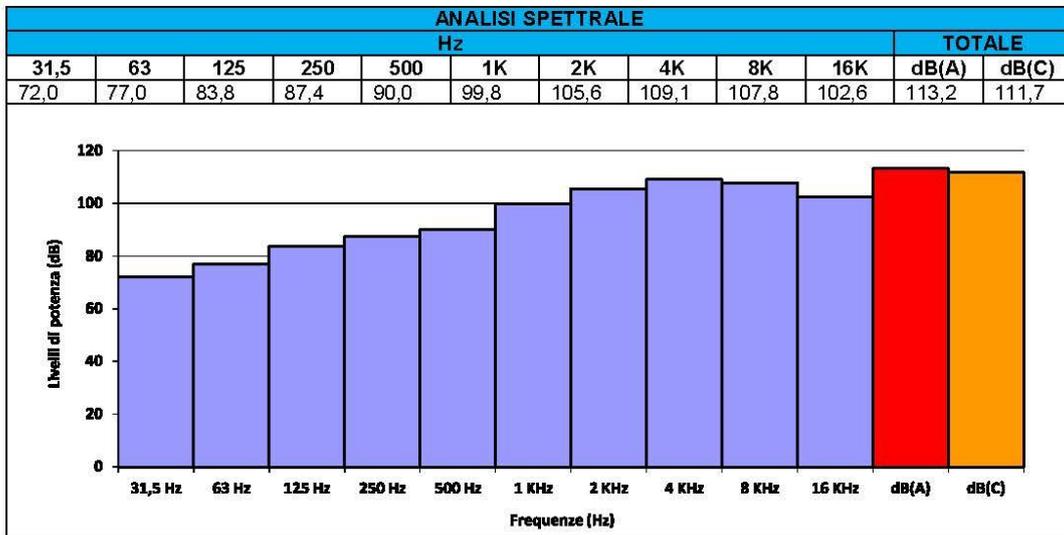
Equipaggiamento standard	Motore diesel	Raffredd. ad acqua	Avviamento elettrico	Batteria 12V	ES Protezione motore	Arresto press. olio	Arresto temp. acqua	Spia batteria	Spia riserva carburante	Livello carburante	Spia preriscaldamento	Contatore
Accessori a richiesta	Alternatore asincrono	Regolazione elettr. corr. saldatura	BC Ponte di base	3~ Presa	1~ Presa	Uscita 48V	Interruttore differenziale	Interruttore termico	Voltmetro	Pulsante emergenza	Predisposiz. per TC	Gancio di sollevamento
Versioni a richiesta	<ul style="list-style-type: none"> • Spina 400V • Spina 230V • Spina 110V • Tappo serbatoio con chiave • Uscita ausiliaria: 400Y - 230I - 48I : 1x400V 32A 3P+N+T CEE - 1x230V 32A 2P+T CEE - 1x230V 16A 2P+T CEE • Uscita ausiliaria: 400Y - 230I - 110I CTE : 1x400V 32A 3P+N+T CEE - 1x230V 32A 2P+T CEE - 1x110V 32A 2P+T CEE - 1x110V 16A 2P+T CEE • TS 400 PS-PL: versione con cambio di polarità e spegniscintilla 											
Accessori da richiedere all'ordine	<ul style="list-style-type: none"> • Comando a distanza: TC2 (cavo 20m) - TC2/50 (cavo 50m) • TCPL3 (per versione PL - cavo 20m) • Cavi saldatura: K400 (20+15m, 50mm²) • Kit saldatura (maschera, guanti, ecc.) • Adattatore comando a distanza RC/TC • Kit messa a terra • Carrello traino lento CTL22 • Carrello traino veloce CTV1 • Spegniscintilla 											

Dati tecnici	TS 400 PS/EL-BC
SALDATURA IN C.C. (Corrente Continua)	
Campo di regolazione	20A ÷ 400A
Servizio	400 A 60% - 350 A 100%
Tensione di innesco	70 V
GENERAZIONE IN C.A - 50 Hz	
Potenza trifase	16 kVA / 400 V / 23.1 A
Potenza monofase	12 kVA / 230 V / 52.2 A
Potenza monofase	6 kVA / 110 V / 54.4 A
Potenza monofase	5 kVA / 48 V / 104 A
Classe di isolamento	H
MOTORE	
Diesel 4-tempi, aspirato, iniezione indiretta, raffreddamento ad acqua	
Modello	Perkins 404D-22G
* Potenza netta	20.3 kW (27.6 HP)
Cilindri/ Cilindrata	4/ 2216 cm ³
Regime	1500 giri/min.
Consumo carburante (saldatura 60%)	3.8 l/h
* Potenza massima, non sovralimentabile, in accordo a ISO 3046-1	
SPECIFICHE GENERALI	
Capacità serbatoio	60 l
Autonomia (saldatura 60%)	16 h
Grado di protezione IP	IP 23
* Dimensioni LxIxh (mm)	1720x980x1110
* Peso a secco	780 kg
** Potenza acustica misurata LwA (pressione LpA)	91 LWA (66 dB(A) @ 7m)
** Potenza acustica garantita LwA (pressione LpA)	92 LWA (67 dB(A) @ 7m)
* I valori riportati non comprendono i carrelli di traino. ** Potenza acustica in accordo alla Direttiva 2000/14/CE.	

Specifiche soggette a modifiche senza preavviso. Per richieste diverse o ulteriori informazioni contattare i servizi commerciali.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	90
BIS	ENG	REL	0035	00		

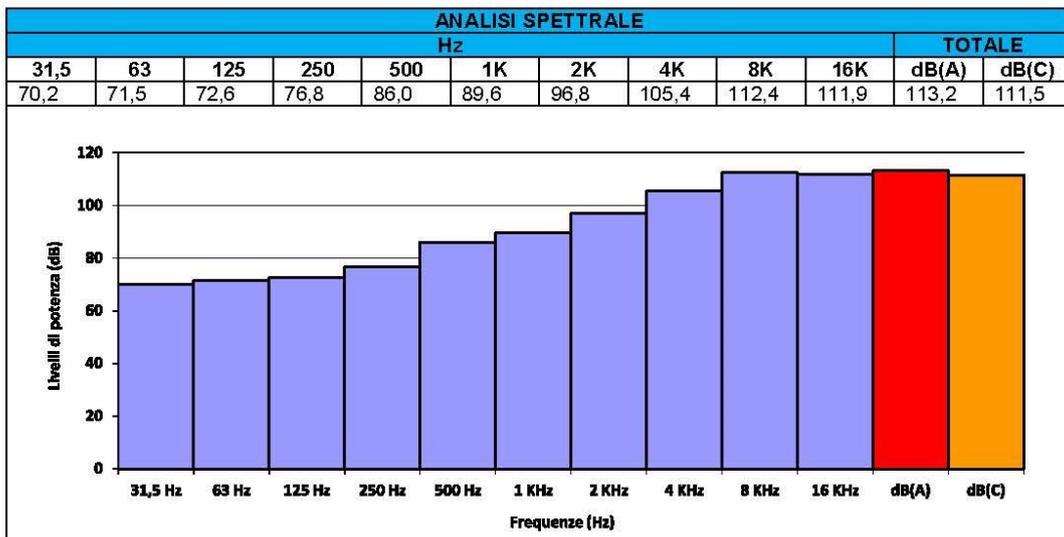
2 - 20110912	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
SEGA CIRCOLARE	
Rif.: 908-(IEC-19)-RPO-01	
Marca:	NUOVA CAMEL
Modello:	EURO 350
Potenza:	2,20 KW
Dati fabbricante:	Lw(A): 108 dB
Accessorio:	
Attività:	taglio
Materiale:	assette legno
Annotazioni:	
Data rilievo:	09.06.2009
POTENZA SONORA	
L_wdB(A)	113



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	91
BIS	ENG	REL	0035	00		

2 - 20110913	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
SMERIGLIATRICE	
Rif.: 931-(IEC-45)-RPO-01	
Marca:	HILTI
Modello:	AG 230-S
Potenza:	2,10 KW
Dati fabbricante:	
Accessorio:	disco d= 230 mm
Attività:	taglio
Materiale:	lastra di granito
Annotazioni:	
Data rilievo:	25.06.2009
POTENZA SONORA	
L_w dB(A)	113



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	92
BIS	ENG	REL	0035	00		

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 62.001

CFS
CENTRO
PER LA FORMAZIONE
E SICUREZZA IN EDILIZIA
della Provincia di Avellino

TAGLIA ASFALTO

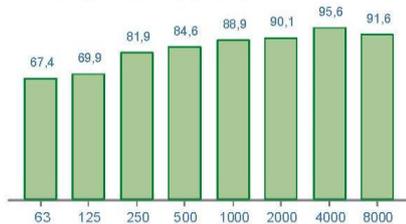
marca	IMER GROUP		
modello	E.C.D.GROUP LUX 450B		
matricola	97F20085		
anno	1999		
data misura	21/05/2014		
comune	GROTTAMINARDA		
temperatura	18°C	umidità	48%



RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	98,7 dB (A)	L_{Ceq} - L_{Aeq}	1,2 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cplcco}	116,2 dB (C)	L_{Aeq} - L_{Aeq}	0,4 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	100,0 dB (C)	L_{ASmax} - L_{ASmin}	6,8 dB
Livello di potenza sonora	L_w	117,4 dB		

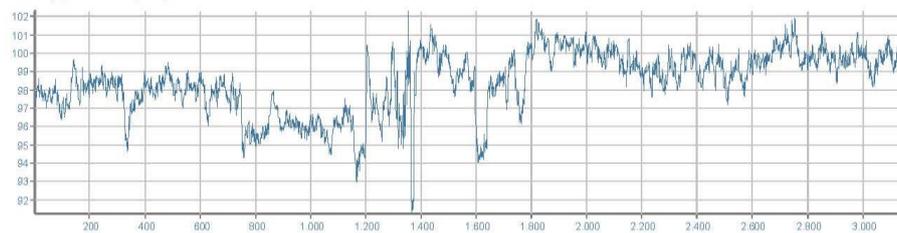
Livello sonoro equivalente L_{Aeq} [Hz; dB]



Livello di potenza sonora [Hz; dB]



Time history [1/10 sec.; dB]



DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR 27/40 dB	ACCETTABILE/BUONA
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR 40/40 dB	
Inserti preformati [β=0,30]	SNR	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	93
BIS	ENG	REL	0035	00		

INAIL

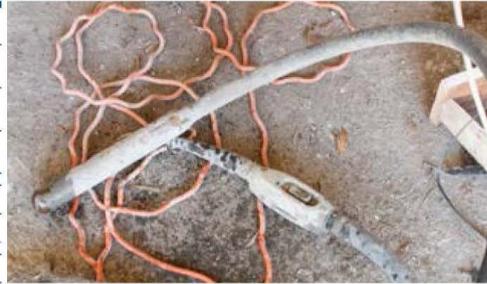
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 75.001

CFS
CENTRO
PER LA FORMAZIONE
E SICUREZZA IN EDILIZIA
della Provincia di Avellino

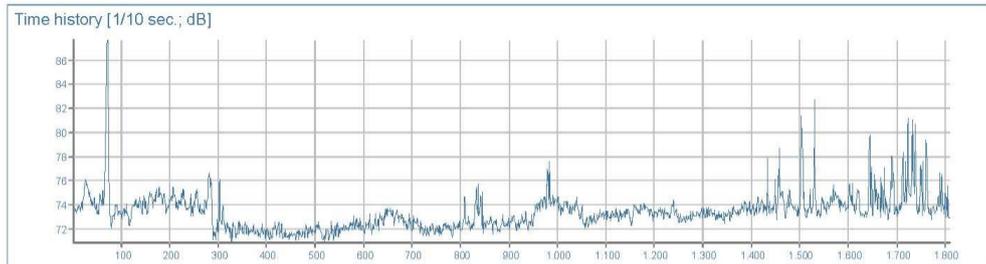
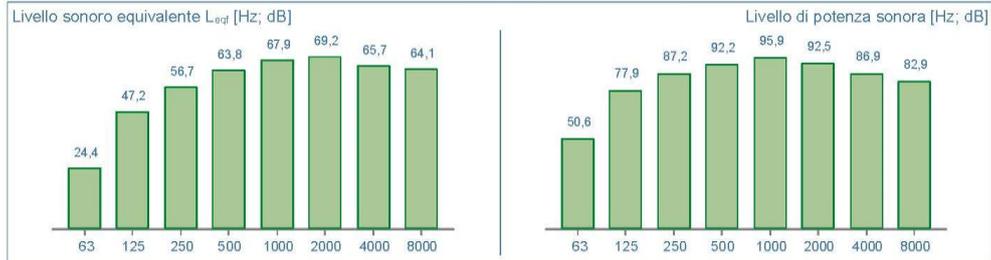
VIBRATORE AD IMMERSIONE

marca	VERDINI		
modello	FAST		
matricola	RM106		
anno	1999		
data misura	09/09/2014		
comune	SORBO SERPICO		
temperatura	23°C	umidità	65%



RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	73,7 dB (A)	L_{Ceq} - L_{Aeq}	1,0 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cplcco}	101,1 dB (C)	L_{Aeq} - L_{Aeq}	1,9 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	74,7 dB (C)	L_{ASmax} - L_{ASmin}	10,5 dB
Livello di potenza sonora	L_w	117,3 dB		

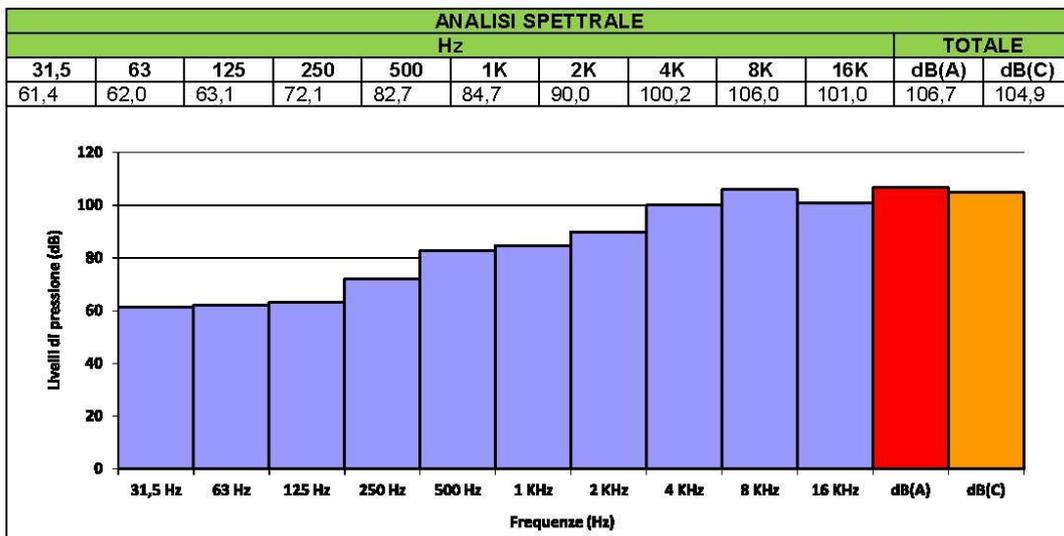


DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR	NON CALCOLATA* (* Stima della "protezione" calcolata solo per valori L _{Aeq} maggiori di 80 dB(A))
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR	
Inserti preformati [β=0,30]	SNR	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	94
BIS	ENG	REL	0035	00		

 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE		COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA				3 - 20110922
SMERIGLIATRICE					Rif.: 931-TO-1259-1-RPR-11	
Marca:	HILTI					
Modello:	AG 230-S					
Potenza:	2,10 KW					
Anno produzione:	2008					
Dati fabbricante:						
Accessorio:	disco d= 230 mm					
Attività:	taglio					
Materiale:	piastrelle					
Annotazioni:						
Data rilievo:	25.06.2009					
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA						
L_{Aeq} dB(A)	108,0					
L_{Ceq} dB(C)	106,1					
LIVELLO DI PICCO						
L_{peak} dB(C)	123,6					



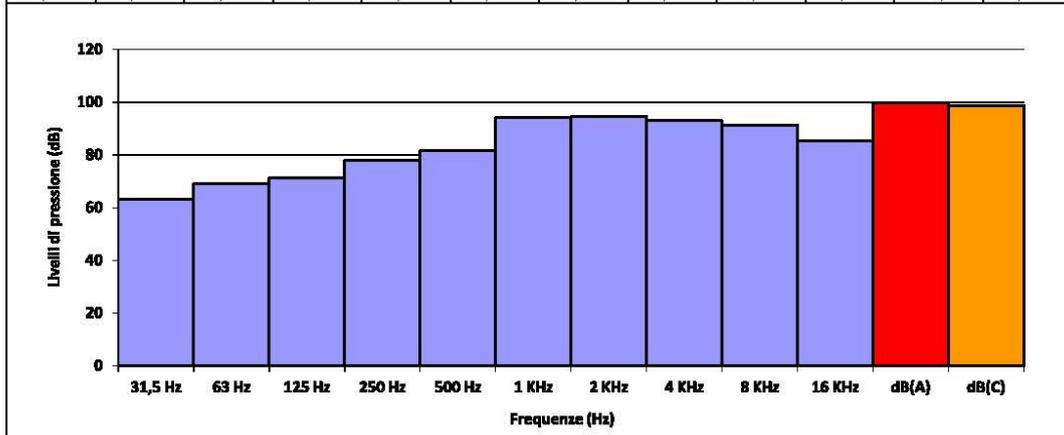
STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	05/11/2008
Microfono Svantek	SV 22	4011859	07/11/2008
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	07/11/2008

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	95
BIS	ENG	REL	0035	00		

3 - 20110922	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
SEGA CIRCOLARE DA BANCO	
Rif.: 908-TO-665-1-RPR-11	
Marca:	NUOVA CAMET
Modello:	EURO 350
Potenza:	2,20 KW
Anno produzione:	2005
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	taglio
Materiale:	assette legno
Annotazioni:	
Data rilievo:	05.10.2007
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	101,3
L_{Ceq} dB(C)	100,1
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	123,1



ANALISI SPETTRALE											
Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
63,4	69,1	71,3	78,0	81,7	94,2	94,6	93,1	91,4	85,5	100,0	98,9



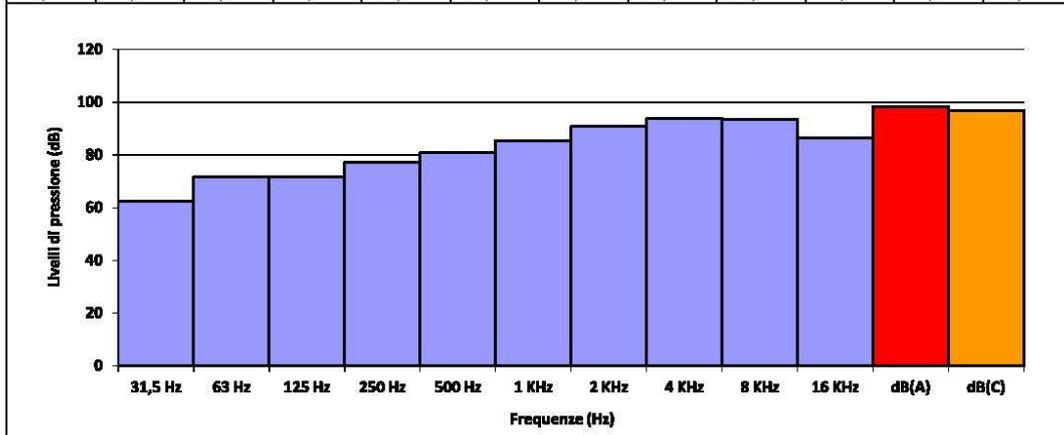
STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	25/06/2007
Microfono Svantek	SV 22	4011859	25/06/2007
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	05/12/2006

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	96
BIS	ENG	REL	0035	00		

3 - 20110922	
 	
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA	
SEGA CIRCOLARE DA BANCO	
Rif.: 908-TO-1281-1-RPR-11	
Marca:	NUOVA CAMET
Modello:	EURO 350
Potenza:	2,20 KW
Anno produzione:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	taglio
Materiale:	assette legno
Annotazioni:	
Data rilievo:	09.06.2009
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	99,7
L_{Ceq} dB(C)	98,2
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	122,4



ANALISI SPETTRALE											TOTALE	
Hz											dB(A)	dB(C)
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K			
62,6	71,8	71,8	77,2	80,9	85,5	90,9	94,0	93,6	86,4	98,5	97,0	

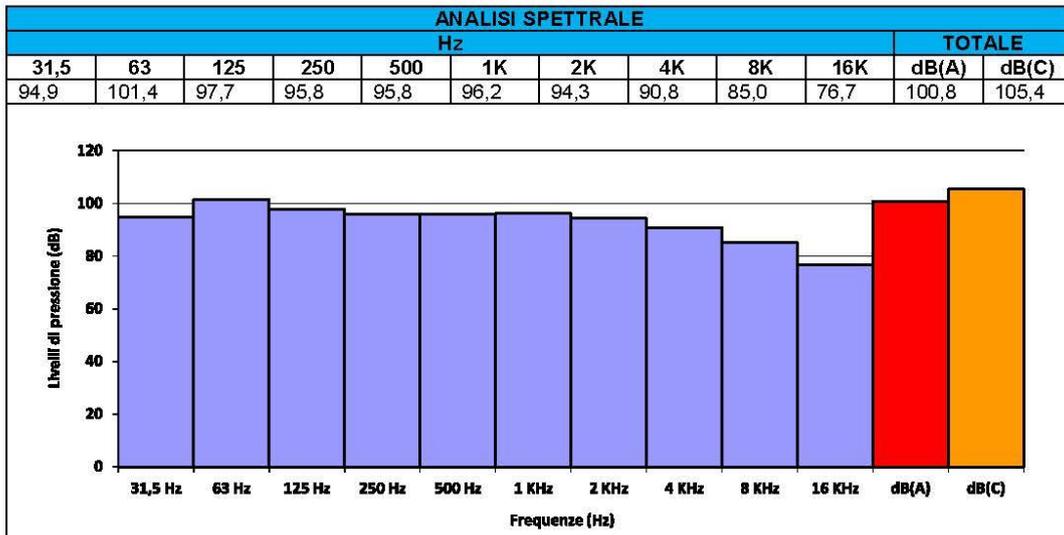


STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	05/11/2008
Microfono Svantek	SV 22	4011859	07/11/2008
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	07/11/2008

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	97
BIS	ENG	REL	0035	00		

4 - 20111124	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
ESCAVATORE CINGOLATO MINI	
Rif.: 917-(IEC-31)-RPO-01	
Marca:	AMMAN YANMAR
Modello:	VIO25
Potenza:	22,80 KW
Dati fabbricante:	Lw(A): 93 dB
Accessorio:	benna da 40 cm
Attività:	scavo
Materiale:	terra
Annotazioni:	
Data rilievo:	09.06.2009
POTENZA SONORA	
L_w dB(A)	101

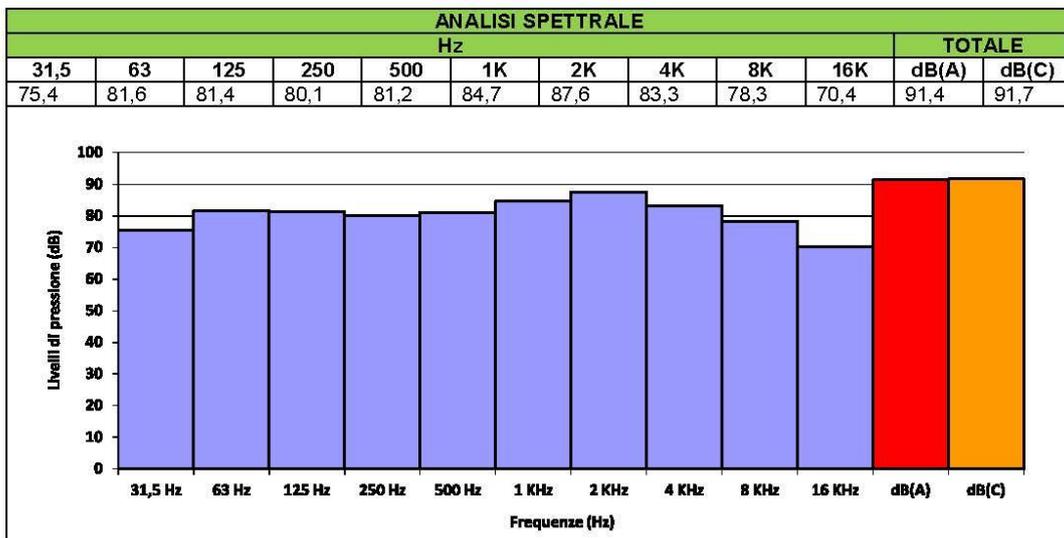




STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	98
BIS	ENG	REL	0035	00		

4 - 20111124	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
ESCAVATORE CINGOLATO MINI	
Rif.: 917-TO-1290-2-RPR-11	
Marca:	AMMAN YANMAR
Modello:	VIO25
Potenza:	22,80 KW
Anno produzione:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	martellone
Attività:	demolizione
Materiale:	c.a.
Annotazioni:	
Data rilievo:	09.06.2009
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	92,6
L_{Ceq} dB(C)	93,0
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	124,4



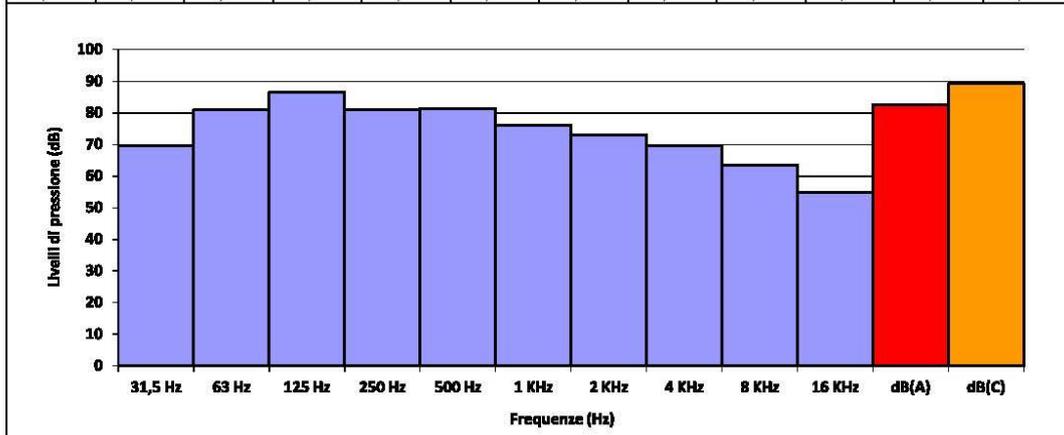
STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	05/11/2008
Microfono Svantek	SV 22	4011859	07/11/2008
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	07/11/2008

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	99
BIS	ENG	REL	0035	00		

4 - 20111124	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
ESCAVATORE CINGOLATO MINI	
Rif.: 917-TO-1290-1-RPR-11	
Marca:	AMMAN YANMAR
Modello:	VIO25
Potenza:	22,80 KW
Anno produzione:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	benna da 40 cm
Attività:	scavo / movimento terra
Materiale:	
Annotazioni:	
Data rilievo:	09.06.2009
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	83,8
L_{Ceq} dB(C)	90,6
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	114,7



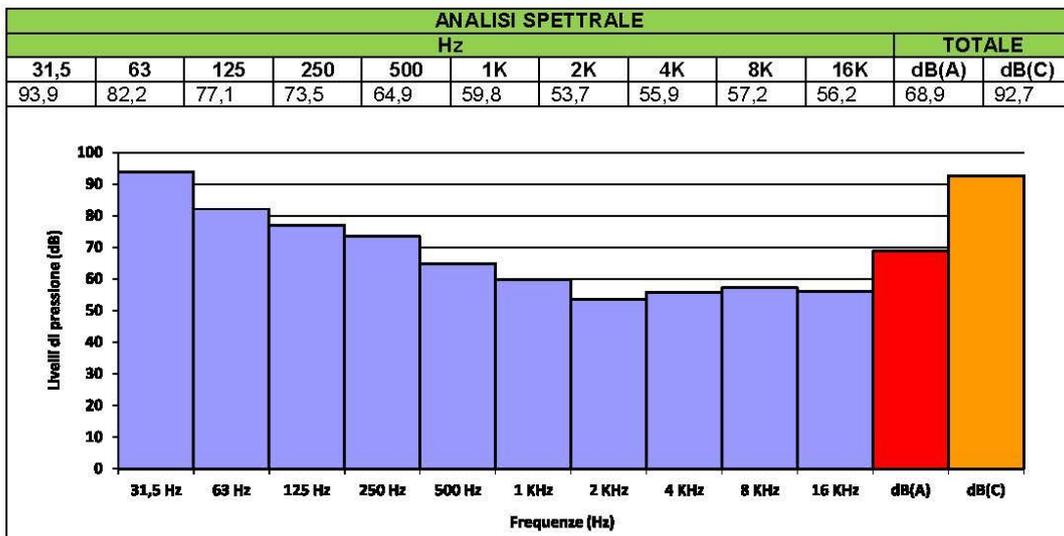
ANALISI SPETTRALE											TOTALE	
Hz											dB(A)	dB(C)
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K			
69,6	81,1	86,5	80,9	81,5	76,2	73,1	69,6	63,5	55,0	82,6	89,3	



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	05/11/2008
Microfono Svantek	SV 22	4011859	07/11/2008
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	07/11/2008

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE	100
BIS	ENG	REL	0035	00		

3 - 20110921	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
AUTOCARRO	
Rif.: 940-TO-784-1-RPR-11	
Marca:	IVECO
Modello:	EUROTRAKKER 410
Potenza:	
Anno produzione:	2002
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	percorso su strada (asfalto)
Materiale:	
Annotazioni:	
Data rilievo:	16.01.2008
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	70,2
L_{Ceq} dB(C)	94,5
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	114,9



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	25/06/2007
Microfono Svantek	SV 22	4011859	25/06/2007
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	05/12/2006