

COMUNE DI ROCCHETTA SANT'ANTONIO

PROVINCIA DI FOGGIA

COMUNE DI CANDELA

PROVINCIA DI FOGGIA

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione sull'impatto acustico di cantiere previsionale

COD. ID.					
Livello prog.		Tipo documentazione	N. elaborato	Data	Scala
PD		Definitiva	4.2.6.3	10 / 2021	-

Nome file

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	OTTOBRE 2021	PRIMA EMISSIONE	IMP	FS	FS

COMMITTENTE:

SINERGIA EWR1 SRL

Centro direzionale snc, Is. G1
80143 Napoli (NA), Italia
P.IVA 09486531214

PROGETTAZIONE:

ING. FULVIO SCIA

Centro Direzionale snc, Is. G1
80143 Napoli (NA), Italia
email: ing.scia@gmail.com
tel: +39 3389055174



TECNICO COMPETENTE

ING. CARMINE IANDOLO

via Macchia n.24
80100 AVELLINO (AV), Italia
email: ingiandolo@libero.it
tel: +39 3494267264

RELAZIONE TECNICA IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

LEGGE 447/95 IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE PREVISIONALE

Premessa

L'azienda committente, in ottemperanza a quanto disposto dalla Legge 447/95, ha conferito l'incarico ai succitati tecnici, esperti in acustica, allo scopo di procedere alla valutazione dell'impatto acustico che sarà determinato, in corrispondenza dei punti ricettori, dai cantieri per la realizzazione dell'impianto eolico contraddistinto con le sigle: **WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6, WTG7, WTG8, WTG9, WTG10, WTG11, WTG12, WTG13, WTG14, WTG15, WTG16, WTG17, WTG18, WTG19**, da ubicare nel Comune di **Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG) e per il SET Utente 30/150 kV e al futuro ampliamento della SE 380/150 kV denominata "Deliceto" sul territorio Comunale di Deliceto.**

Tecnico esecutore delle indagini acustiche: **Ing. Carmine Iandolo**, esperto in Acustica, **iscritto nell'elenco Nazionale dei Tecnici Competenti (n° riferimento n.8561/2018)** (secondo quanto prescritto dalla legge 447/95) ed all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Avellino, col n° 1249.

CAPITOLO 1

Rilievo e simulazione del livello continuo equivalente "L_N"

1. Introduzione e valutazioni tecnico legislative

L'azienda committente, in ottemperanza a quanto disposto dalla Legge 447/95, ha conferito l'incarico al succitato tecnico, esperto in acustica, allo scopo di procedere alla valutazione dell'impatto acustico di cantiere previsionale, che sarà determinato, in corrispondenza dei punti ricettori, dai cantieri per la realizzazione degli aerogeneratori **WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6, WTG7, WTG8, WTG9, WTG10, WTG11, WTG12, WTG13, WTG14, WTG15, WTG16, WTG17, WTG18, WTG19**, da ubicare nel Comune di **Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG)**. Essi sono individuabili nella tavola di inquadramento aerofotogrammetrico generale, in corrispondenza del territorio dei comuni sopra riportati, con l'ausilio del sistema di coordinate UTM. Nella fattispecie, è stata analizzata l'incidenza sull'acustica ambientale determinabile dal funzionamento, nei periodi di riferimento diurno (06,00 ÷ 22,00) e notturno (22,00 ÷ 06,00), delle citate macchine destinate alla produzione di energia elettrica.

L'analisi, inoltre, è stata anche realizzata in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative emanate ad integrazione ed a supporto della Legge n° 447 del 1995. Esse sono:

- D.P.C.M. 1/3/91;
- D.P.C.M. 14/11/97;
- D.M.A. 16/3/98;
- D.P.C.M. 31/03/98;

1. Strumentazione impiegata

Il sistema di rilevamento utilizzato è costituito da un fonometro integratore Brüel & Kjaer, modello 2260, numero di serie 2124569, equipaggiato con capsula microfonica.

Sia i singoli componenti che il sistema nel suo complesso risultano essere, inoltre, conformi alle norme IEC 651 ed IEC 804 gruppo 1, essendo accompagnati da un apposito certificato di calibrazione, rilasciato dal Centro di Taratura 185 SIT denominato "Sonora S.r.l."

Comunque, prima di partire con i rilievi ed al termine della loro esecuzione, si è proceduto alla calibrazione del fonometro grazie all'utilizzo del L&D CAL 200, matricola n° 13342, anch'esso munito di apposito certificato, rilasciato dalla "Sonora S.r.l."

Il sistema di misura è completato da una centralina microclimatica digitale, del tipo Lutron AM-4206, destinata al rilievo degli altri parametri da abbinare a quelli fonometrici, quali la velocità e la direzione del vento, la temperatura e l'umidità relativa, oltre ad un sistema GPS per l'acquisizione delle coordinate UTM. Le caratteristiche principali di questo rilevatore prevedono un tempo di campionamento di circa 1 sec., un range di acquisizione dei dati di velocità del vento tra 0,4÷25 m/s (risoluzione 0,01 m/s), un range di acquisizione dei dati di temperatura tra 0÷50°C (risoluzione 0,1°C), un range di acquisizione dei dati di UR tra 0÷100 RH (risoluzione 0,1% RH). La strumentazione è munita di certificato di calibrazione destinato a garantire le precisioni dichiarate sul manuale d'uso.

2. Modalità di rilevazione dei livelli equivalenti nei punti ricettori

Al fine di procedere ad una corretta campagna di misure, sono state osservate le prescrizioni dettate dal D.M. del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" con misure effettuate per integrazione continua e riferite al periodo di riferimento diurno. L'osservanza del citato Decreto, infatti, consente di conseguire la cosiddetta "qualità della misura", intesa come l'insieme dei fattori che ne fanno un dato di riferimento oggettivo.

2.1 Criterio di scelta della strumentazione

Il sistema di misura adottato soddisfa le specifiche, indicate all'art 2 del summenzionato Decreto, relative alla classe 1 delle Norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994. In dipendenza di ciò, è stato utilizzato un fonometro, conforme alla classe 1, in grado di acquisire le misure e corredato di apposito calibratore per la registrazione del segnale di calibrazione.

Dovendo le misure, inoltre, fornire informazioni circa il contenuto spettrale del rumore, la strumentazione era provvista di filtri in banda di terzo d'ottava, secondo quanto prescritto dalla Norma di riferimento seguita.

2.2 Scelta della posizione di misura

Particolare attenzione è stata posta anche nella scelta dei punti adatti all'esecuzione dei rilievi. Perciò, essendo la valutazione finalizzata alla misurazione del rumore di fondo nei punti ricettori, sono state scelte delle postazioni, in corrispondenza delle abitazioni più vicine ai cantieri di lavoro, ciò al fine di relazionare i valori acquisiti con i limiti di immissione riportati nella tabella C del D.P.C.M. del 14/11/97 e di effettuare una stima realistica del rumore ant-operam presso i ricettori censiti dovuto alla presenza dei cantieri per la realizzazione degli aerogeneratori.

2.3 Orientamento del microfono

Si è fatto uso di un microfono adatto all'acquisizione di un rumore proveniente da tutte le direzioni. Esso è stato montato su apposito sostegno e collegato direttamente al fonometro. Per i rilievi eseguiti in prossimità dei ricettori, il fonometro, corredato di capsula microfonica, è stato posizionato su di un tripode ad un'altezza di m 1,50 e ad una distanza di m 1,00 da superfici riflettenti. Le misure svolte in campo libero il fonometro, corredato

di capsula microfonica, è stato posizionato su di un tripode ad un'altezza di m 1,50 dal piano di campagna e a una distanza tra i 5 e 20 metri da eventuali sorgenti o fabbricati nella direzione dell'aerogeneratore più vicino. L'operatore, durante l'esecuzione delle misure, si è mantenuto ad una distanza minima di 3 metri dal microfono.

2.4 Esecuzione della misura

Prima di dar corso ai rilievi si è proceduto alla calibrazione della catena di misura. L'operazione è stata eseguita con l'ausilio di una sorgente di riferimento, denominata calibratore, in grado di eseguire la verifica circa la corretta acquisizione dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderati "A". La calibrazione, inoltre, è stata ripetuta al termine delle misure, al fine di accertarsi della correttezza dei rilievi eseguiti.

2.5 Periodi di riferimento

Essendo la fonte del rumore provenienti dai cantieri, è costituita essenzialmente all'utilizzo dei mezzi quali autocarri, pale meccaniche, asfaltatrici, rulli, escavatore, piattaforma semovente su ruote gommate, grader, terna, rullo, compattatore, gru telescopica, tagliapunti, trapani, sega elettrica, martello demolitore, betoniera, sono state eseguite delle misure all'interno della fascia di riferimento contemplate dalla normativa, la diurna (6.00-22.00) essendo i cantieri aperti solo nel periodo diurno.

3. Modalità operative

Le fasi misurative, allo scopo di rilevare e riprodurre fedelmente i parametri a maggior valenza per la determinazione dei livelli sonori, si sono protratte per tempi opportunamente scelti e collocati in periodi della giornata durante i quali i valori d'immissione risultano essere rappresentativi della condizione di massimo disturbo. In particolare, trovandoci nella fase preliminare di valutazione, si è proceduto al rilievo del rumore residuo in corrispondenza dei punti ricettori più prossimi ai siti che dovranno accogliere nell'immediato futuro le turbine eoliche **WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6, WTG7, WTG8, WTG9, WTG10, WTG11, WTG12, WTG13, WTG14, WTG15, WTG16, WTG17, WTG18, WTG19, e quindi dove saranno ubicati i cantieri.** I rilievi fonometrici per la misura del rumore di fondo diurno, sono stati eseguiti il giorno 27/08/2021, realizzando diverse postazioni di misura in corrispondenza dei ricettori, in condizioni meteorologiche ottimali ed in presenza di venti di intensità variabile. Il fonometro, per i rilievi è stato posizionato su di un cavalletto (al fine di non causare interferenze sui rilievi) ad un'altezza da terra di m 1,50, con l'osservanza di rispettare la distanza minima di m 1,00 dalle superfici interferenti (costituite dalle facciate degli edifici e dalle pareti interne alle abitazioni), come descritto al punto n° 3 dell'allegato B al D.P.C.M. dell'1/03/1991. Relativamente alla misura dell' L_{Aeq} , si è utilizzato il metodo per "Integrazione Continua", di cui al D.M. del 16/03/1998, mentre per quanto riguarda il microfono in dotazione allo strumento, esso è stato munito di cuffia antivento ed orientato in modo da rilevare tutte le fonti di rumore attualmente presenti.

4. Tempi di riferimento, di osservazione e di misura

Allo scopo di porsi nelle condizioni atte a garantire la ripetibilità delle misure, sono state osservate le prescrizioni richiamate ai punti 3, 4 e 5 dell'allegato "A" al D.M. del 16 marzo 1998, procedendo nel seguente modo:

1. T_R diurno (06.00÷22.00);
2. T_0 preso in modo da verificare le condizioni di rumorosità da valutare;
3. T_M estendentesi, in modo da rendere le misure rappresentative del fenomeno da studiare.

5. Condizioni ambientali

Le condizioni meteorologiche all'atto delle misurazioni erano ottimali, con venti di intensità compresa tra 1,4 e 4,5 m/s, la temperatura oscillante tra 16 e circa 27 °C, la percentuale di umidità variabile tra il 70 ed il 85%. Comunque, nell'allestimento della catena di misura e durante i rilievi sono state osservate le indicazioni riportate al punto 7 dell'allegato "B" al D.M. del 16 marzo 1998.

Tutte le simulazioni della presente relazione sono state effettuate ponendoci nella condizione peggiore, utilizzando i valori rilevati nella fascia di vento tra i 3,5 m/s e 4,5 m/s a terra (10 metri).

6. Osservanza delle condizioni normative

La legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, n° 447 impone ai Comuni [art. 6, comma a)] la classificazione del territorio secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a). Comunque, siccome il Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG) non hanno recepito la normativa summenzionata, dotandosi di un piano di zonizzazione acustica, si applicano i limiti previsti dal DPCM 01/03/1991 tab.2. Comunque al fine di porci in una condizione cautelativa, essendo la zona di ubicazione del futuro impianto eolico di tipo rurale, in futuro sarà classificata dal punto di vista acustico come classe III "aree di tipo misto" e pertanto in via cautelativa si applicano al caso in esame i limiti di accettabilità stabiliti nella tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

La zona di ubicazione del parco eolico prevede l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM del 14/11/1997 tabella C e considerando che la zona di ubicazione è di classe III aree di tipo misto, con limite diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A), nel caso in esame possono essere applicati i valori limite assoluti di immissione riportati nella tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997:

Tabella C - valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3)

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempo di riferimento</i>	<i>tempo di riferimento</i>
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	50	40
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	55	45
<i>III aree di tipo misto</i>	60	50
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	65	55
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	70	60
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	70	70

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce, art. n° 4, i valori assoluti di soglia negli ambienti abitativi sotto i quali non si applicano i valori limite differenziali d'immissione.

Per il periodo notturno sono:

- 25 dB(A) a finestre chiuse;
- 40 dB(A) a finestre aperte.

Per il periodo diurno sono:

- 35 dB(A) a finestre chiuse;
- 50 dB(A) a finestre aperte.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali non dovranno superare:

- 3 dB(A) di notte;
- 5 dB(A) di giorno.

I valori limite differenziali si determinano come differenza tra L_A ed L_N .

7. Determinazione del rumore residuo L_N (rumore di fondo)

La determinazione del rumore residuo L_N (clima sonoro attualmente presente) è stata effettuata procedendo a dei rilievi strumentali presi nelle postazioni (ricettori) precedentemente individuate e con gli aerogeneratori funzionanti nell'arco 1 km al fine di tenere conto del contesto in cui si inserisce l'impianto eolico di futura installazione e dell'effetto cumulativo dovuto alla presenza degli impianti esistenti.

I punti di rilievo/ricettori acustici sensibili sono stati identificati con i simboli da R_n , risultano evidenziati sulla planimetria allegata. Si precisa, che sono stati presi in considerazione i ricettori presenti sul territorio più svantaggiati al fine della verifica acustica e ricettori acustici ai sensi della legge 445/95 e smi. Le misure ante operam sono state effettuate su tutti i ricettori (gruppi omogenei significativi).

La determinazione del rumore residuo L_N (clima sonoro attualmente presente) è stata effettuata procedendo a dei rilievi strumentali in corrispondenza dei ricettori precedentemente individuati (in corrispondenza delle abitazioni più vicine alle macchine da installare – paragrafo 3.2).

I punti di rilievo sono stati identificati con i simboli **R_n** .

Vengono considerati come cantieri sorgente di rumore le aree dove dovranno essere realizzati gli aerogeneratori e quindi come ricettori sono stati considerati quelli precedentemente elencati.

I cantieri mobili per la realizzazione degli scavi non vengono presi in considerazione in quanto il cantiere mobile per lo scavo e installazione dei cavidotti produce una emissione rumorosa limitata sia nel tempo che nello spazio, inferiore ai limiti delle norme vigenti DPCM 14/11/97.

Tutte le macchine e le attrezzature tecnologiche utilizzate dovranno essere conformi ai limiti di emissione sonora previsti dalla normativa europea e dovranno essere accompagnate da apposita certificazione.

Si prevede che le attività operative del cantiere impegneranno una fascia oraria continuativa compresa dalle ore 07:00 fino alle ore alle ore 17:00.

Per quanto concerne i risultati, essi sono elencati nelle tabelle, sotto indicate, allegata alla relazione:

- Allegato 0: Tabella valori misurati L_n ;
- Allegato 1: valori L_n simulati in corrispondenza dei ricettori – L_s simulati – L_A simulati;
- Allegato 2: Tabella parametri meteorologici;
- Allegato 3: Tabella confronto tra L_N simulati e limiti di zona;

DATI IDENTIFICATIVI RICETTORI:

RICETTORI	Coordinate UTM WGS84-33N		Dati catastali				ricettore sensibile
	X	Y	Comune	foglio	p.la	cat.	
R-1.1	541136,0598	4555110,026	Candela	15	78	C2	no
R-2.1	541602,7947	4554833,614	Candela	21	69	A4 - D10	si
R-4.1	540165,1665	4553815,368	Rocchetta S. A.	1	184	A3 - C2	si
R-4.2	539389,6213	4553884,904	Rocchetta S. A.	1	171 - 173 - 178	173 / F2 - 178 / C2	no
R-4.3	539876,4478	4553109,843	Rocchetta S. A.	8	145 - 146	A6 - D10	si
R-5.1	538176,4139	4553205,736	Rocchetta S. A.	2	135	A3 - A4 - C2 - C6	si
R-5.2	537842,8846	4553019,382	Rocchetta S. A.	2	92	fabbr. rurale	si
R-6.1	539897,2967	4552916,383	Rocchetta S. A.	8	145	A6 - D10	si
R-6.2	540351,4972	4552552,167	Rocchetta S. A.	8	159 - 158	159 / C2	no
R-6.3	540415,7149	4552231,563	Rocchetta S. A.	10	79 - 80	79 / A4 - C2	si
R-7.1	541940,4085	4552753,884	Candela	28	71	rudere	si
R-8.1	537447,7854	4552187,736	Rocchetta S. A.	5	231	A3 - C2	si
R-8.2	537257,1195	4551993,78	Rocchetta S. A.	5	238	A3 - C2 - C6 - F2 - F3	si
R-8.3	537186,3208	4552288,955	Rocchetta S. A.	5	250		si
R-9.1	541246,6424	4551424,355	Rocchetta S. A.	9	132	C2	no
R-9.2	541096,5511	4551043,816	Rocchetta S. A.	22	84 - 85 - 86 - 136	136 / C2	no
R-9.3	540036,6227	4551280,525	Rocchetta S. A.	11	41	fabbr. diruto	no
R-10.1	537352,8315	4551038,767	Rocchetta S. A.	5	228 - 229	228 / A4	si
R-11.1	536165,2185	4551094,899	Rocchetta S. A.	14	133	A3 - A4 - D10	si
R-11.2	535584,6058	4550665,79	Rocchetta S. A.	14	126	A4 - C6	si
R-12.1	535774,0626	4550616,072	Rocchetta S. A.	15	154	A4 - D10	si
R-13.1	540217,6325	4550790,473	Rocchetta S. A.	22	122 - 123	122 / A6 - 123 / F2	si
R-13.2	540415,7171	4549689,509	Rocchetta S. A.	26	559	A3 - C2	si
R-14-15	537164,3344	4548641,768	Rocchetta S. A.	27	26	A3	si
R-15.1	538014,5799	4549022,22	Rocchetta S. A.	18	501	C2 - C6	no
R-15.2	537715,7562	4548271,613	Rocchetta S. A.	28	283	D10	no
R-17.1	538834,4584	4547335,293	Rocchetta S. A.	29	1029 - 1032	A3 - C3	si
R-18.1	544327,5988	4550620,878	Candela	33	130 - 131	131 / D10	no
R-18-19	543130,4985	4550330,569	Rocchetta S. A.	31	259 - 4	259 / A3 - D10	si
R-19.1	542792,3158	4549875,103	Rocchetta S. A.	31	15 - 14	14 / C2	no
R-19.2	542919,5353	4549424,718	Rocchetta S. A.	30	449	A4 - D10	si

DATI IDENTIFICATI AEROGENERATORI / SORGENTI:

Turbina Siemens Gamesa SG 6.0-170 / SORGENTE	E	N	Potenza	Foglio	Particella	Comune
WTG1	540621,00	4555066,00	6,0 MW	1	114	Rocchetta

WTG2	540953,00	4554515,00	6,0 MW	1	53	Rocchetta
WTG3	541356,00	4553813,00	6,0 MW	24	25	Candela
WTG4	539748,00	4553603,00	6,0 MW	1	235	Rocchetta
WTG5	537857,00	4553438,00	6,0 MW	2	97	Rocchetta
WTG6	540077,00	4552387,00	6,0 MW	8	68	Rocchetta
WTG7	541642,00	4552883,00	6,0 MW	28	11	Candela
WTG8	536882,00	4552278,00	6,0 MW	4	19	Rocchetta
WTG9	540837,00	4551608,00	6,0 MW	10	28	Rocchetta
WTG10	536817,00	4551242,00	6,0 MW	14	107	Rocchetta
WTG11	535784,00	4551241,00	6,0 MW	14	94	Rocchetta
WTG12	536193,00	4550300,00	6,0 MW	16	1	Rocchetta
WTG13	540935,00	4550305,00	6,0 MW	26	22-423	Rocchetta
WTG14	536386,00	4549165,00	6,0 MW	16	84 - 127	Rocchetta
WTG15	538091,00	4548550,00	6,2 MW	28	29	Rocchetta
WTG16	538558,00	4548326,00	6,2 MW	29	830	Rocchetta
WTG17	538955,00	4547789,00	6,2 MW	29	905	Rocchetta
WTG18	543802,00	4550349,00	6,2 MW	31	105 - 122	Rocchetta
WTG19	543331,00	4549780,00	6,2 MW	31	188	Rocchetta
edificio ampliamento Terna	4563027,0	539654,0		42		Deliceto
sottostazione utente	4562926,0	539738,0		42		Deliceto
Stazione Terna esistente	4563222,0	539600,0		42		Deliceto

Apparecchiature e macchinari di cantiere

Le sorgenti di rumore saranno costituite dall'insieme delle apparecchiature utilizzate nelle varie fasi di lavorazione. Gli impatti sulla componente rumore risultano determinati dalla rumorosità intrinseca dei macchinari impiegati per lo svolgimento delle attività previste per la realizzazione dell'intervento e dalle attività stesse.

Vengono di seguito elencate le sorgenti rumorose previste nella fase di cantiere.

Descrizione delle sorgenti sonore:

Escavatore	LW (dBA) =	106.0
Autocarro	LW (dBA) =	101.0
Autobetoniera	LW (dBA) =	97.0
Gru/autogru	LW (dBA) =	91.0
Rullo compattante	LW (dBA) =	101.0
Miniescavatore	LW (dBA) =	96.0
Pala Meccanica	LW (dBA) =	101.0
Trivella SpingiTubo	LW (dBA) =	108.5
Motosaldatrice	LW (dBA) =	96.0
Sondatrivellatrice	LW (dBA) =	108.5
Vibroinfissore	LW (dBA) =	108.5

Attraverso il data base dei macchinari indicati nelle schede tecniche sono state associate delle probabili

rumorosità generate in fase di esercizio.

I dati relativi ai livelli di emissione di potenza sonora dei macchinari sopra riportati, hanno origine dalla banca dati sul rumore del portale **BANCA DATI RUMORE C.P.T. TORINO**: www.fsctorino.it/download/banca-dati-rumore-per-ledilizia/, **BANCA DATI RUMORE DEL PORTALE AGENTI FISICI** http://www.portaleagentifisici.it/fo_rumore_list_macchinari.php.

8. Conclusioni

Siccome la zona di destinazione degli aerogeneratori è di tipo rurale, essa rientra tra quelle classificate "di tipo misto" – CLASSE III, allegato A del D.P.C.M. 14/11/97 – con limiti d'immissione pari a 60 dB(A) in fase diurna e 50 dB(A) in quella notturna.

Come si evince dai risultati delle misure riportati nelle tabelle di cui al punto precedente, i livelli limite di immissione sonora relativi alla CLASSE III di destinazione acustica (60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno) sono ampiamente rispettati, essendo i valori massimi di rumore residuo rilevati sono inferiori ai limiti.

CAPITOLO 2

Simulazione del livello continuo equivalente "L_A" nei punti ricettori *considerati dovuti all'esercizio dei cantieri*

1. Il modello di calcolo proposto dalla Norma ISO 9613-1,2

Lo scopo della norma ISO 9613-2.2 è quello di specificare i metodi per calcolare l'attenuazione del suono, nella propagazione in campo aperto, al fine di predeterminare i livelli di rumore, in un punto prestabilito, causati da sorgenti di natura diversa.

La norma si divide in due parti: la prima tratta dell'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico, la seconda propone un metodo approssimato per la valutazione delle attenuazioni che si possono verificare.

È in questa seconda parte che viene determinato il livello di pressione equivalente continuo ponderato A, in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono da una sorgente il cui spettro di potenza sonora è noto.

Il metodo prevede la determinazione dei livelli di pressione sonora per bande d'ottava comprese tra 63 Hz e 8000 Hz. L'origine del rumore viene fatta coincidere con una sorgente che, come definisce la norma, può essere

$$L_{AT} = 10 \log \left[\left(\frac{1}{T} \right) \int_0^T \frac{p_A^2}{p_o^2} dt \right]$$

sia fissa, sia mobile. Tale metodo è, quindi, applicabile ad un'ampia serie di sorgenti. Dapprima la norma introduce alcune definizioni, quali il livello di pressione equivalente ponderato A:

dove p_A è il livello di pressione sonora globale ponderato A ed il parametro tempo T dev'essere di entità tale da consentire di mediare gli effetti di variazioni meteorologiche.

Analogamente si definisce il livello di pressione equivalente per banda di ottava:

$$L_{IT} = 10 \log \left[\left(\frac{1}{T} \right) \int_0^T \frac{p_f^2(t)}{p_o^2} dt \right]$$

in cui p_f è la pressione istantanea per banda d'ottava di una sorgente sonora.

Si definisce, inoltre, attenuazione per inserzione ("insertion loss") la differenza, in decibel, tra i livelli di pressione sonora che si hanno con uno schermo inserito e quelli che si hanno in assenza dello stesso, senza che nessun altro parametro abbia subito rilevanti modifiche.

In secondo luogo la norma definisce il tipo di sorgente, trattando le sorgenti di tipo puntiforme e, nel caso in cui la sorgente sia estesa, come avviene per grandi siti industriali o per strade e ferrovie, stabilisce che la sorgente debba essere discretizzata in celle aventi ciascuna una propria potenza sonora e una certa direttività.

Allo stesso tempo, essa prevede anche la possibilità di assemblare una serie di sorgenti puntiformi in una singola, situata nel mezzo del gruppo, sottostando, però, ad alcune precise condizioni.

2. Equazioni di base del modello proposto dalla Norma ISO 9613-2

L'equazione fondamentale del metodo teorico è la seguente:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- ❖ $L_p(f)$ è il livello di pressione sonora in decibel, per banda d'ottava, generato nel punto "p" dalla sorgente "w" alla frequenza "f";
- ❖ $L_w(f)$ è il livello di potenza sonora in decibel, per banda d'ottava, prodotto dalla sorgente puntuale;
- ❖ $D(f)$ è la correzione dovuta alla direzionalità dell'emissione della sorgente ed è nulla per sorgenti omnidirezionali;
- ❖ $A(f)$ è l'attenuazione per banda d'ottava che avviene durante la propagazione.

In forza di quanto asserito, possiamo definire l'attenuazione come composta da più termini:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove le varie attenuazioni sono dovute a:

- A_{div} alla divergenza geometrica;
- A_{atm} all'assorbimento atmosferico;
- A_{gr} ad effetti connessi con la presenza del suolo;
- A_{bar} alla eventuale presenza di barriere antirumore o schermi naturali;
- A_{misc} ad elementi addizionali, come la presenza di siti industriali, di zone abitate o verdi.

Il calcolo del livello globale equivalente continuo ponderato A si effettua sommando i vari contributi, calcolati per ogni sorgente puntiforme e per ogni banda d'ottava, secondo la seguente formula:

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^{12} \sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_{p(i,j)} + A(j))} \right]$$

dove:

- ❖ "i" rappresenta il numero di sorgenti;
- ❖ "j" indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz ad 8 KHz;
- ❖ $A(j)$ il coefficiente della curva.

Nel seguito si riportano, sinteticamente, i metodi che la norma stabilisce per calcolare le diverse attenuazioni.

2.1 Attenuazione per divergenza geometrica

Il fenomeno della divergenza geometrica si esplica sotto forma di onde sferiche che si propagano in campo libero a partire dalla sorgente puntiforme.

Il calcolo di tale contributo avviene sulla base della seguente relazione:

$$A_{div} = \left[20 \log \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11 \right] dB$$

dove "d" è la distanza della sorgente dal ricevente e "d₀" è la distanza di riferimento pari ad 1 metro.

2.2 Attenuazione per assorbimento atmosferico

L'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico, nella propagazione in un tratto di lunghezza "d" (in metri), può essere valutata tramite l'equazione sotto riportata:

$$A_{atm} = \frac{\alpha * d}{1000}$$

dove "α" è il coefficiente di assorbimento atmosferico per chilometro.

I valori di tale coefficiente sono tabulati e dipendono dalle condizioni ambientali, come temperatura ed umidità relativa, in cui si vuole effettuare la misura.

I valori di "α" forniti dalla norma vengono riassunti in tabella 1.

Il valore massimo previsto, per ogni banda d'ottava, relativamente a tale attenuazione è di 15 dB.

Tabella 2.1: coefficiente di attenuazione atmosferica α in decibel per km, per ogni banda di frequenza, in funzione della temperatura e dell'umidità relativa.

T(°C) UR(%)	63 (Hz)	125 (Hz)	250 (Hz)	500 (Hz)	1000 (Hz)	2000 (Hz)	4000 (Hz)	8000 (Hz)
10 -- 70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0
20 -- 70	0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6
30 -- 70	0,1	0,3	1,0	3,1	7,4	12,7	23,1	59,3
15 -- 20	0,3	0,6	1,2	2,7	8,2	28,2	88,8	202,0
15 -- 50	0,1	0,5	1,2	2,2	4,2	10,8	36,2	129,0
15 -- 80	0,1	0,3	1,1	2,4	4,1	8,3	23,7	82,8

N.B.: per valori di T(°C) ed UR(%) diversi da quelli indicati, i coefficienti sono determinati per interpolazione.

2.3 Attenuazione per effetto suolo

2.3.1 Metodo teorico

L'attenuazione dovuta alla presenza del suolo è il risultato dell'interazione che avviene tra l'onda diretta e quella riflessa dal terreno. L'attenuazione maggiore è provocata in prossimità della sorgente e del ricevente.

Il metodo proposto dalla norma ISO è applicabile solo a terreni approssimativamente lineari, orizzontali o, per lo meno, con pendenza costante.

Tale metodo prevede la distinzione del terreno compreso tra sorgente e ricevente in tre zone:

- una prima zona, chiamata "la regione della sorgente", di estensione pari a 30 volte l'altezza della sorgente sul piano di campagna ed un valore massimo pari alla distanza "d" tra sorgente e ricevente;
- una seconda zona, chiamata "la regione del ricevente", anche questa di estensione pari a 30 volte l'altezza del ricevente sul piano di campagna;
- una zona intermedia, che si trova tra le due zone precedenti, la cui esistenza è subordinata al rapporto tra la distanza "d" esistente tra sorgente e ricevente e l'estensione delle due prime zone.

Le proprietà acustiche di ciascuna zona sono specificate da un coefficiente "G", chiamato fattore suolo.

Secondo la norma si possono classificare i terreni nelle seguenti tre categorie:

- suolo "duro", che include superfici coperte d'acqua o ghiaccio e tutte quelle che possiedono una scarsa porosità. Per questo tipo di terreni il valore del coefficiente "G" è pari a zero;
- suolo "poroso", cioè ad esempio tutti i terreni coperti da verde, da alberi o in generale da vegetazione. In questo caso il coefficiente è pari ad uno;
- suolo "misto", di caratteristiche intermedie alle due situazioni precedenti. Il valore del coefficiente "G" è compreso tra zero ed uno.

Nel calcolo dell'attenuazione dovuta al suolo per una specifica banda d'ottava si calcolano le componenti A_s , A_r , A_m , corrispondenti a ciascuna zona, applicando il rispettivo coefficiente "G".

L'attenuazione totale dovuta all'effetto suolo è fornita dalla seguente equazione:

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$$

- A_s , attenuazione determinata nella regione della sorgente;
- A_r , attenuazione determinata nella regione del ricevente;
- A_m , attenuazione determinata nella regione intermedia (può non esserci).

2.3.2 Metodo alternativo per terreno scosceso

La norma prevede anche un secondo metodo di valutazione dell'attenuazione dovuta all'effetto del suolo, non per banda d'ottava ma globale, riferito alla scala con ponderazione A.

Si riporta la formula per valutare tale contributo. Essa, nel caso di terreno prevalentemente poroso, è così sintetizzabile:

$$A_{gr} = 4,8 - \left(\frac{2h_m}{d} \right) \left[17 + \frac{300}{d} \right]$$

dove:

- h_m indica l'altezza media della propagazione sul suolo.
- "d" rappresenta la distanza tra sorgente e ricevitore in metri.

2.4 Attenuazione per schermatura o barriera

Secondo la norma, un oggetto costituisce una barriera o uno schermo se possiede queste tre caratteristiche:

- la massa areica è pari ad almeno 10 kg/m²;
- l'oggetto in considerazione ha una superficie chiusa senza fessure;
- la dimensione orizzontale dell'oggetto, normale alla linea che collega la sorgente al ricevente, è maggiore della lunghezza d'onda considerata.

L'intenzione della norma ISO è quella di trattare la valutazione dell'attenuazione, per l'interposizione di una barriera, come un problema di "insertion loss".

L'effetto della diffrazione è importante, sia sulla sommità della barriera, sia sugli estremi laterali. È necessario, quindi, considerare entrambi i tipi di diffrazione.

2.5 Attenuazioni aggiuntive

Queste sono rappresentate dalla A_{misc} , che appunto comprende le attenuazioni per presenza di vegetazione, per presenza di siti industriali e per presenza di zone edificate.

Alla fine le tre componenti sono sommate in un'unica entità:

$$A_{misc} = A_{foliage} + A_{site} + A_{housing}$$

Tuttavia, nel processo di simulazione non terremo in conto le attenuazioni dovute a barriere (assenti) e quelle aggiuntive (assenti).

3. Simulazione del livello L_A determinato dalla presenza del cantiere per la realizzazione delle opere necessarie all'installazione delle pale eoliche.

Al fine di determinare il livello continuo equivalente ambientale, prodotto dalla futura utilizzazione degli aerogeneratori, prenderemo in considerazione:

- la fonte del rumore: macchinari di cantiere alle frequenze fondamentali
- il suo massimo livello di rumorosità
- la sua distanza dai ricevitori
- il tipo di rumore
- il tempo di emissione

La fonte del rumore sarà costituita essenzialmente dall'utilizzo dei macchinari di cantiere: autocarri, pale meccaniche, asfaltatrici, rulli, escavatore, piattaforma semovente su ruote gommate, grader, terna, rullo, compattatore, gru telescopica, tagliapunti, trapani, sega elettrica, martello demolitore, betoniera, mentre per quanto attiene le fasce di riferimento, si considereranno la diurna (6.00-22.00).

3.1 Livelli di potenza sonora globali e frequenziali determinati dalle turbine

Nella tabella sotto riportata sono indicati, in funzione della sorgente considerata, il livello di potenza sonora globale e quelli parziali determinati alle 8 frequenze fondamentali ed alla distanza di 1 m dalla sorgente stessa.

Descrizione delle sorgenti sonore:

Tabella 2.2: $L_w(f)$

Escavatore	LW (dBA) =	106.0
Autocarro	LW (dBA) =	101.0
Autobetoniera	LW (dBA) =	97.0
Gru/autogru	LW (dBA) =	91.0
Rullo compattante	LW (dBA) =	101.0
Miniescavatore	LW (dBA) =	96.0
Pala Meccanica	LW (dBA) =	101.0
Trivella SpingiTubo	LW (dBA) =	108.5
Motosaldatrice	LW (dBA) =	96.0
Sondatrivellatrice	LW (dBA) =	108.5
Vibroinfissore	LW (dBA) =	108.5

Il livello di potenza complessivo del cantiere viene riportato nella seguente tabella:

Fase di cantiere					
Periodo di riferimento		Diurno (06:00 – 22:00)	Durata lavorazione (h) 8	Quota piano lavorazione (m) p.c.m.	Altezza Sorgenti 1,5 m
ID	Mezzo impiegato	Quantità	potenza sonora dB(A)	ore lavorazione	% attività
	Escavatore	1	106.0	6.0	75.0 %
	Autocarro	4	101.0	6.0	75.0 %
	Autobetoniera	1	97.0	4.0	50.0 %
	Gru/autogru	2	91.0	6.0	75.0 %
	Rullo compattante	2	101.0	6.0	75.0 %
	Miniescavatore	1	96.0	4.0	50.0 %
	Pala Meccanica	1	101.0	4.0	50.0 %
	Trivella SpingiTubo	1	108.5	6.0	75.0 %
	Motosaldatrice	1	96.0	6.0	75.0 %

	Sondatrivellatrice	1	108.5	4.0	50.0	%
A.	Potenza sonora massima caratteristica della fase di lavoro				114.5	dB(A)
B.	Potenza sonora generata dalla fase, mediata sulla durata della lavorazione				112.8	dB(A)
C.	Potenza sonora generata dalla fase, incidenza sull'intero periodo di riferimento diurno				109.8	dB(A)

A partire dai dati d'ingresso sopra riportati, tenendo conto dei cantieri previsti in progetto nella zona, ed effettuando la simulazione considerando il funzionamento di tutti i macchinari di cantiere e mettendoci nella condizione peggiore (per quanto praticamente impossibile) del contemporaneo funzionamento di tutti i cantieri per la realizzazione dell'installazione degli aerogeneratori, nelle zone di ubicazione degli aerogeneratori e considerando il caso peggiore cioè il contemporaneo funzionamento di tutti i macchinari. Pertanto, è stata realizzata la simulazione ambientale $L_A = (L_s + L_N)$, dove L_s e L_N sono rispettivamente: il rumore simulato dovuto alla presenza dei cantieri (rumore di emissione simulato) da installare e il rumore di fondo in corrispondenza dei punti ricettori dove sono stati simulati i valori di rumore residuo L_N nei periodi diurno.

Inoltre, si è fatto uso dei seguenti altri dati di partenza:

- Sorgenti posizionate ad un'altezza, di circa 3 e 5 metri dal suolo, dipendente dalla tipologia di macchinari;
- Ricettori posti ad 1,6 m dal piano di calpestio;
- Terreno vegetale di tipo poroso con coefficiente $\alpha = 0,95$;
- Simulazione grafica riportata su reticolo con coordinate UTM.

Alla $f = 63$ Hz, si ha:

$$L_p(63) = L_w(63) + D(63) - A(63)$$

Alla $f = 125$ Hz, si ha:

$$L_p(125) = L_w(125) + D(125) - A(125)$$

Alla $f = 250$ Hz, si ha:

$$L_p(250) = L_w(250) + D(250) - A(250)$$

Alla $f = 500$ Hz, si ha:

$$L_p(500) = L_w(500) + D(500) - A(500)$$

Alla $f = 1000$ Hz, si ha:

$$L_p(1000) = L_w(1000) + D(1000) - A(1000)$$

Alla $f = 2000$ Hz, si ha:

$$L_p(2000) = L_w(2000) + D(2000) - A(2000)$$

Alla $f = 4000$ Hz, si ha:

$$L_p(4000) = L_w(4000) + D(4000) - A(4000)$$

Alla $f = 8000$ Hz, si ha:

$$L_p(8000) = L_w(8000) + D(8000) - A(8000)$$

La composizione di questi otto livelli equivalenti, valutati ad una qualsiasi distanza dai siti di installazione delle pale eoliche (quindi anche in corrispondenza dei ricettori), consente di determinare il livello equivalente di emissione legato alla singola sorgente L_s . Aggiungendo a tale livello di emissione quello di fondo misurato sul campo, si calcola il livello ambientale nei singoli punti ricettori.

In tal modo si esegue la simulazione dell'andamento futuro dei livelli equivalenti ambientali in osservanza della Norma ISO 9613-2.

I risultati di questa simulazione sono riportati nei seguenti allegati tabellari e planimetrici:

- Allegato 4: Simulazione dei livelli equivalenti ambientali con sorgenti attive – confronto con i limiti di zona;
- Allegato 5: planimetria con ubicazione degli aerogeneratori/cantieri;
- Allegato 6: planimetria con ubicazione degli aerogeneratori e ricettori;

4. Conclusioni

In riferimento alle simulazioni dei livelli equivalenti di emissione dei cantieri, prodotti dai macchinari di cantiere sopra riportati, conseguentemente, a quelle dei livelli equivalenti ambientali in corrispondenza dei punti ricettori, si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- I. In corrispondenza di tutti i ricettori, il livello equivalente ambientale LA è inferiore ai valori d'immissione contemplati nel D.P.C.M. del 14 novembre 1997, non risultano necessarie mitigazioni.

CAPITOLO 3

Analisi dei livelli continui equivalenti "L_A" simulati – cantieri in esercizio – confronto con i livelli assoluti d'immissione

1. Le verifiche di legge

1.1 La valutazione del disturbo secondo la legislazione vigente

La normativa acustica di riferimento che fissa i limiti dei livelli di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno è il DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". Il decreto stabilisce, in attuazione dell'art. 3 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge 447/95), i limiti di emissione e di immissione di rumore, confermando quanto già disposto dal DPCM 1 marzo 1991 per quanto riguarda la suddivisione del territorio in sei classi acusticamente omogenee e per i valori limite di immissione.

I valori limite di immissione, riportati in tabella 3.1, rappresentano i livelli massimi che in una determinata area non debbono essere superati considerando i contributi di tutte le sorgenti sonore.

Tabella 3.1

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempo di riferimento</i>	<i>tempo di riferimento</i>
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	50	40
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	55	45
<i>III aree di tipo misto</i>	60	50
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	65	55
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	70	60
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	70	70

I limiti di emissione, introdotti con la Legge 447/95, si riferiscono alla singola sorgente sonora e sono inferiori di 5 dB(A) rispetto a quelli di immissione. Il fatto che tali limiti siano inferiori a quelli di immissione sembra derivare (in carenza di chiarimenti ufficiali del legislatore) dalla necessità di escludere sorgenti sonore in grado di "saturare", da sole, il limite di immissione, permettendo la coesistenza di più sorgenti sonore di diversa natura in grado di rispettare complessivamente i valori massimi. A titolo di esempio la differenza di 5 dB(A) consentirebbe di rispettare i limiti di immissione, quando tre sorgenti sonore generano al ricevitore ciascuna un livello sonoro pari al limite di emissione.

Oltre ai limiti di emissione ed immissione che caratterizzano il valore assoluto delle sorgenti, vi è un'ulteriore prescrizione (art.4 del DPCM. 14 novembre 1997) per quanto riguarda l'incremento massimo di rumore

generato da una specifica sorgente rispetto al livello residuo (si tratta del cosiddetto "criterio differenziale"). I valori limite sono assunti pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e vanno applicati solo all'interno degli ambienti abitativi. Le prescrizioni di tale articolo non si applicano:

- alle aree esclusivamente industriali (Classe VI);
- alle emissioni acustiche generate da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- alle emissioni acustiche generate da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- alle emissioni acustiche generate da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Secondo il Decreto, i valori limite differenziali non si applicano, inoltre, quando si verificano contestualmente i seguenti casi:

- il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
- In campo impiantistico tali limiti sono molto importanti poiché spesso sono quelli che vincolano maggiormente le immissioni di rumore negli ambienti abitativi.

1.2 Verifica dei limiti assoluti d'immissione ed emissione

La struttura dei decreti attuativi della Legge Quadro prevede che il controllo debba essere effettuato a due livelli:

- verifica dei limiti assoluti (immissione, emissione);
- verifica dei limiti differenziali di immissione.

Il DPCM 14 novembre 1997 stabilisce, inoltre, la validità dei limiti provvisori dell'art.6 del DPCM 1 marzo 1991, qualora i Comuni non abbiano ancora provveduto agli adempimenti relativi alla classificazione acustica del proprio territorio. Per quanto concerne il limite differenziale, anche se non esplicitamente citato dalla legislazione, si osserva che esso va rispettato anche nel caso in cui i Comuni non abbiano ancora provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale.

Al fine, quindi, di eseguire una corretta verifica dei limiti differenziali d'immissione, si devono sommare ai livelli di emissione prodotti dalle sorgenti quelli residui riscontrati sul territorio.

1.3 Verifica del criterio differenziale

Noto il valore del livello di pressione sonora generato dalle sorgenti considerate sulla facciata esterna di un edificio (luogo di potenziale disturbo), la verifica, in fase di progettazione, dei valori limite differenziali di immissione richiede la conoscenza dei seguenti livelli:

- il livello di rumore residuo;
- il livello di rumore prodotto dalla sorgente all'interno dell'ambiente.

L'acquisizione di misure sperimentali è certamente utile, tenendo, tuttavia, presente che vi è la possibilità che nuovi insediamenti possano incrementare in futuro le attività della zona e conseguentemente modificare il livello di rumore residuo.

In base a rilievi sperimentali, effettuati secondo la norma ISO 140-5, si può notare come il valore medio di attenuazione tra esterno e interno (differenza di livello di pressione sonora) nel caso di finestre aperte sia di circa 5÷6 dB, mentre nel caso di finestre chiuse possa arrivare anche a 9÷10 dB.

2. Determinazione dei livelli L_{Sext} L_{Sint} originati dalle sorgenti in corrispondenza dei ricettori

Se indichiamo con L_{Sext} ed L_{Sint} i livelli, rispettivamente, esterno ed interno (previsti) connessi alla singola sorgente, si può determinare, con un'attenuazione media a "f. a." del valore precedentemente indicato (5÷6 dB), l' L_{Sint} , conoscendo quello esterno, nel modo seguente:

$$L_{Sint} = L_{Sext} - A$$

Conseguentemente, il livello ambientale L_A , oggetto di verifica, è pari alla somma energetica del livello L_{Sint} e del livello residuo L_R .

Come visto in precedenza per il rispetto del limite differenziale notturno, è necessario sottostare, alternativamente, ad uno dei seguenti requisiti:

$$L_A \leq 40dB(A);$$

$$L_D = L_A - L_R$$

dove L_D è il differenziale massimo consentito dalla legge.

Il rispetto del limite differenziale, indipendentemente dall'entità del livello residuo, può essere, pertanto, ottenuto in due differenti condizioni:

Prima condizione - quando il valore di L_A è inferiore a 40 dB(A) ed il livello residuo L_R è trascurabile;

Seconda condizione - quando il livello residuo L_R è particolarmente alto e tale da non differire per più di 3 dB(A) da quello ambientale L_A .

Allo stesso modo si agisce sia per la verifica del criterio differenziale notturno a "f.c." che per la verifica di quelli diurni a "f.a." e a "f.c.". **(la verifica viene effettuata nella condizione peggiore a f.a., in quanto a finestre chiuse nel caso superamento dei limiti si potrà intervenire post-operam).**

3. Previsione di clima acustico

Al termine dell'iter procedurale utilizzato è stato redatto un confronto tra i livelli continui equivalenti L_A simulati e quelli di immissione, allo scopo di effettuare una stima previsionale del clima acustico conseguente alla realizzazione dei cantieri presso i siti di destinazione riportati negli allegati grafici. Tale confronto, eseguito in forma tabellare, è riportato nei seguenti allegati:

- Allegato 7: livello ambientale previsionale L_{AP} e scarto differenziale con sorgenti attive – cantieri in esercizio;
- Allegato 8: livelli di emissione L_S con sorgenti attive –cantieri in esercizio;
- Allegato 9: livelli di emissione L_S con sorgenti attive – cantieri in esercizio– confronto con i limiti di emissione;

4. Conclusioni generali

A seguito delle rilevazioni effettuate in corrispondenza dei punti ricettori, della simulazione eseguita (Capitolo 2) e della previsione di clima acustico riportata negli allegati indicati al punto precedente, eseguita considerando il funzionamento di tutti i macchinari di cantiere e mettendoci nella condizione peggiore (per quanto praticamente impossibile) del contemporaneo funzionamento di tutti i cantieri per la realizzazione dell'installazione degli aerogeneratori, si osserva che i valori determinati sono conformi alle prescrizioni del D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

In particolare, si evidenzia che:

- a) Dall'esame dell'Allegato 4 risultano rispettati i limiti di immissione simulati diurni;
- b) Dall'esame dell'Allegato 7 risultano rispettati i criteri differenziali simulati diurni a finestre aperte e chiuse;
- c) Dall'esame dell'Allegato 8 risultano rispettati i limiti di emissione simulati diurni.

Pertanto, non risultano necessarie interventi di mitigazione.

Avellino, li 20/10/2021

Il tecnico competente
Dott. Ing. Carmine Iandolo



Riferimenti normativi		Argomento
Norma	Data	
Legge n° 447	26/10/95	"Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
D.P.C.M.	14/11/97	"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
D.P.C.M.	01/03/91	"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
D.M.A.	16/03/98	"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
ISO 9613-2	1996	"Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation", ISO 1996

ALLEGATI:

- Allegato 1: valori L_n misurati in corrispondenza dei ricettori
- Allegato 2: Tabella parametri meteorologici;
- Allegato 3: Tabella confronto tra L_N simulati e limiti di zona;
- Allegato 4: Simulazione dei livelli equivalenti ambientali con sorgenti attive - cantieri in esercizio – confronto con i limiti di zona;
- Allegato 5: planimetria con ubicazione degli aerogeneratori/cantieri;
- Allegato 6: planimetria con ubicazione degli aerogeneratori e ricettori;
- Allegato 7: livello ambientale previsionale L_{AP} e scarto differenziale con sorgenti attive - cantieri in esercizio;
- Allegato 8: livelli di emissione L_S con sorgenti attive - cantieri in esercizio;
- Allegato 9: livelli di emissione L_S con sorgenti attive - cantieri in esercizio – confronto con i limiti di emissione;
- Allegato 10: certificazioni delle strumentazioni utilizzate per l'esecuzione dei rilievi;
- Allegato 11: dichiarazione di atto notorio dell'ing. Carmine Iandolo che attesta l'iscrizione nell'elenco nazionale dei tecnici competenti in Acustica ambientale;
- Allegato 12: report misure.

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Valori Ln in corrispondenza dei possibili disturbi (rumore residuo)										
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A)	Liv. Equiv. "Ln" int dB(A)	
				D	N				f.a.	f.c.
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136	4555110	27/08/21	X		edificio	R-1.1	42,5	37,5	32,5
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136	4555110	27/08/21		X	edificio	R-1.1	40,4	35,4	30,4
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541603	4554834	27/08/21	X		edificio	R-2.1	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541603	4554834	27/08/21		X	edificio	R-2.1	39,9	34,9	29,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165	4553815	27/08/21	X		edificio	R-4.1	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165	4553815	27/08/21		X	edificio	R-4.1	40,5	35,5	30,5
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539390	4553885	27/08/21	X		edificio	R-4.2	42,4	37,4	32,4
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539390	4553885	27/08/21		X	edificio	R-4.2	40,8	35,8	30,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876	4553110	27/08/21	X		edificio	R-4.3	41,9	36,9	31,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876	4553110	27/08/21		X	edificio	R-4.3	39,8	34,8	29,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176	4553206	27/08/21	X		edificio	R-5.1	41,8	36,8	31,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176	4553206	27/08/21		X	edificio	R-5.1	40,2	35,2	30,2
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537843	4553019	27/08/21	X		edificio	R-5.2	41,9	36,9	31,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537843	4553019	27/08/21		X	edificio	R-5.2	39,8	34,8	29,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897	4552916	27/08/21	X		edificio	R-6.1	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897	4552916	27/08/21		X	edificio	R-6.1	40,0	35,0	30,0

D = diurno; N = notturno;
f.a. = finestre aperte;
f.c. = finestre chiuse

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Valori Ln in corrispondenza dei possibili disturbi (rumore residuo)										
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A)	Liv. Equiv. "Ln" int dB(A)	
				D	N				f.a.	f.c.
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351	4552552	27/08/21	X		edificio	R-6.2	42,5	37,5	32,5
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351	4552552	27/08/21		X	edificio	R-6.2	40,4	35,4	30,4
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4552232	27/08/21	X		edificio	R-6.3	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4552232	27/08/21		X	edificio	R-6.3	39,9	34,9	29,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940	4552754	27/08/21	X		edificio	R-7.1	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940	4552754	27/08/21		X	edificio	R-7.1	40,5	35,5	30,5
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537448	4552188	27/08/21	X		edificio	R-8.1	42,4	37,4	32,4
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537448	4552188	27/08/21		X	edificio	R-8.1	40,8	35,8	30,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257	4551994	27/08/21	X		edificio	R-8.2	41,9	36,9	31,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257	4551994	27/08/21		X	edificio	R-8.2	39,8	34,8	29,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186	4552289	27/08/21	X		edificio	R-8.3	41,8	36,8	31,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186	4552289	27/08/21		X	edificio	R-8.3	40,2	35,2	30,2
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541247	4551424	27/08/21	X		edificio	R-9.1	41,9	36,9	31,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541247	4551424	27/08/21		X	edificio	R-9.1	39,8	34,8	29,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541097	4551044	27/08/21	X		edificio	R-9.2	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541097	4551044	27/08/21		X	edificio	R-9.2	40,0	35,0	30,0

D = diurno; N = notturno;
f.a. = finestre aperte;
f.c. = finestre chiuse

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Valori Ln in corrispondenza dei possibili disturbati (rumore residuo)										
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A)	Liv. Equiv. "Ln" int dB(A)	
				D	N				f.a.	f.c.
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540037	4551281	27/08/21	x		edificio	R-9.3	42,5	37,5	32,5
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540037	4551281	27/08/21		x	edificio	R-9.3	40,4	35,4	30,4
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537353	4551039	27/08/21	x		edificio	R-10.1	42,1	37,1	32,1
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537353	4551039	27/08/21		x	edificio	R-10.1	39,9	34,9	29,9
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165	4551095	27/08/21	x		edificio	R-11.1	42,1	37,1	32,1
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165	4551095	27/08/21		x	edificio	R-11.1	40,5	35,5	30,5
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535585	4550666	27/08/21	x		edificio	R-11.2	42,4	37,4	32,4
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535585	4550666	27/08/21		x	edificio	R-11.2	40,8	35,8	30,8
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774	4550616	27/08/21	x		edificio	R-12.1	41,9	36,9	31,9
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774	4550616	27/08/21		x	edificio	R-12.1	39,8	34,8	29,8
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540218	4550790	27/08/21	x		edificio	R-13.1	41,8	36,8	31,8
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540218	4550790	27/08/21		x	edificio	R-13.1	40,2	35,2	30,2
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4549690	27/08/21	x		edificio	R-13.2	41,9	36,9	31,9
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4549690	27/08/21		x	edificio	R-13.2	39,8	34,8	29,8
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164	4548642	27/08/21	x		edificio	R-14-15	42,1	37,1	32,1
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164	4548642	27/08/21		x	edificio	R-14-15	40,0	35,0	30,0

D = diurno; N = notturno;
f.a. = finestre aperte;
f.c. = finestre chiuse

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Valori Ln in corrispondenza dei possibili disturbati (rumore residuo)										
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A)	Liv. Equiv. "Ln" int dB(A)	
				D	N				f.a.	f.c.
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538015	4549022	27/08/21	X		edificio	R-15.1	41,9	36,9	31,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538015	4549022	27/08/21		X	edificio	R-15.1	39,8	34,8	29,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537716	4548272	27/08/21	X		edificio	R-15.2	41,8	36,8	31,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537716	4548272	27/08/21		X	edificio	R-15.2	40,2	35,2	30,2
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834	4547335	27/08/21	X		edificio	R-17.1	41,9	36,9	31,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834	4547335	27/08/21		X	edificio	R-17.1	39,8	34,8	29,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544328	4550621	27/08/21	X		edificio	R-18.1	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544328	4550621	27/08/21		X	edificio	R-18.1	40,0	35,0	30,0
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130	4550331	27/08/21	X		edificio	R-18-19	42,5	37,5	32,5
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130	4550331	27/08/21		X	edificio	R-18-19	40,4	35,4	30,4
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792	4549875	27/08/21	X		edificio	R-19.1	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792	4549875	27/08/21		X	edificio	R-19.1	39,9	34,9	29,9
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542920	4549425	27/08/21	X		edificio	R-19.2	42,1	37,1	32,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542920	4549425	27/08/21		X	edificio	R-19.2	40,5	35,5	30,5

D = diurno; N = notturno;
f.a. = finestre aperte;
f.c. = finestre chiuse

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
<i>Parametri ambientali valutati in corrispondenza dei Valori Ln</i>										
Luogo	X(m)	Y(m)	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	V _w (m/s) a terra	Temp. "T" [°C]	Umidità relativa "UR" (%)
				D	N					
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136	4555110	27/08/21	X		edificio	R-1.1	3,5-4,5	28	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136	4555110	27/08/21		X	edificio	R-1.1	3,5-4,5	15	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541603	4554834	27/08/21	X		edificio	R-2.1	3,5-4,5	26	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541603	4554834	27/08/21		X	edificio	R-2.1	3,5-4,5	16	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165	4553815	27/08/21	X		edificio	R-4.1	3,5-4,5	24	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165	4553815	27/08/21		X	edificio	R-4.1	3,5-4,5	18	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539390	4553885	27/08/21	X		edificio	R-4.2	3,5-4,5	23	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539390	4553885	27/08/21		X	edificio	R-4.2	3,5-4,5	15	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876	4553110	27/08/21	X		edificio	R-4.3	3,5-4,5	27	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876	4553110	27/08/21		X	edificio	R-4.3	3,5-4,5	18	80
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176	4553206	27/08/21	X		edificio	R-5.1	3,5-4,5	27	70
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176	4553206	27/08/21		X	edificio	R-5.1	3,5-4,5	16	75

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
<i>Parametri ambientali valutati in corrispondenza dei Valori Ln</i>										
Luogo	X(m)	Y(m)	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	V _w (m/s) a terra	Temp. "T" [°C]	Umidità relativa "UR" (%)
				D	N					
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537843	4553019	27/08/21	X		edificio	R-5.2	3,5-4,5	28	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537843	4553019	27/08/21		X	edificio	R-5.2	3,5-4,5	15	80
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897	4552916	27/08/21	X		edificio	R-6.1	3,5-4,5	28	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897	4552916	27/08/21		X	edificio	R-6.1	3,5-4,5	15	65
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351	4552552	27/08/21	X		edificio	R-6.2	3,5-4,5	26	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351	4552552	27/08/21		X	edificio	R-6.2	3,5-4,5	17	70
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4552232	27/08/21	X		edificio	R-6.3	3,5-4,5	28	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4552232	27/08/21		X	edificio	R-6.3	3,5-4,5	19	65
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940	4552754	27/08/21	X		edificio	R-7.1	3,5-4,5	28	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940	4552754	27/08/21		X	edificio	R-7.1	3,5-4,5	16	65
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537448	4552188	27/08/21	X		edificio	R-8.1	3,5-4,5	28	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537448	4552188	27/08/21		X	edificio	R-8.1	3,5-4,5	15	85

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Parametri ambientali valutati in corrispondenza dei Valori Ln										
Luogo	X(m)	Y(m)	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	V _w (m/s) a terra	Temp. "T" [°C]	Umidità relativa "UR" (%)
				D	N					
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257	4551994	27/08/21	X		edificio	R-8.2	3,5-4,5	26	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257	4551994	27/08/21		X	edificio	R-8.2	3,5-4,5	16	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186	4552289	27/08/21	X		edificio	R-8.3	3,5-4,5	24	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186	4552289	27/08/21		X	edificio	R-8.3	3,5-4,5	18	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541247	4551424	27/08/21	X		edificio	R-9.1	3,5-4,5	23	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541247	4551424	27/08/21		X	edificio	R-9.1	3,5-4,5	15	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541097	4551044	27/08/21	X		edificio	R-9.2	3,5-4,5	27	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541097	4551044	27/08/21		X	edificio	R-9.2	3,5-4,5	18	80
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540037	4551281	27/08/21	X		edificio	R-9.3	3,5-4,5	27	70
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540037	4551281	27/08/21		X	edificio	R-9.3	3,5-4,5	16	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537353	4551039	27/08/21	X		edificio	R-10.1	3,5-4,5	28	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537353	4551039	27/08/21		X	edificio	R-10.1	3,5-4,5	15	80

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Parametri ambientali valutati in corrispondenza dei Valori Ln										
Luogo	X(m)	Y(m)	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	V _w (m/s) a terra	Temp. "T" [°C]	Umidità relativa "UR" (%)
				D	N					
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165	4551095	27/08/21	x		edificio	R-11.1	3,5-4,5	28	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165	4551095	27/08/21		x	edificio	R-11.1	3,5-4,5	15	65
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535585	4550666	27/08/21	x		edificio	R-11.2	3,5-4,5	26	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535585	4550666	27/08/21		x	edificio	R-11.2	3,5-4,5	17	70
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774	4550616	27/08/21	x		edificio	R-12.1	3,5-4,5	28	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774	4550616	27/08/21		x	edificio	R-12.1	3,5-4,5	19	65
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540218	4550790	27/08/21	x		edificio	R-13.1	3,5-4,5	28	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540218	4550790	27/08/21		x	edificio	R-13.1	3,5-4,5	16	65
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4549690	27/08/21	x		edificio	R-13.2	3,5-4,5	28	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4549690	27/08/21		x	edificio	R-13.2	3,5-4,5	15	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164	4548642	27/08/21	x		edificio	R-14-15	3,5-4,5	26	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164	4548642	27/08/21		x	edificio	R-14-15	3,5-4,5	16	85

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Parametri ambientali valutati in corrispondenza dei Valori Ln										
Luogo	X(m)	Y(m)	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	V _w (m/s) a terra	Temp. "T" [°C]	Umidità relativa "UR" (%)
				D	N					
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538015	4549022	27/08/21	x		edificio	R-15.1	3,5-4,5	24	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538015	4549022	27/08/21		x	edificio	R-15.1	3,5-4,5	18	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537716	4548272	27/08/21	x		edificio	R-15.2	3,5-4,5	23	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537716	4548272	27/08/21		x	edificio	R-15.2	3,5-4,5	15	85
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834	4547335	27/08/21	x		edificio	R-17.1	3,5-4,5	27	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834	4547335	27/08/21		x	edificio	R-17.1	3,5-4,5	18	80
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544328	4550621	27/08/21	x		edificio	R-18.1	3,5-4,5	27	70
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544328	4550621	27/08/21		x	edificio	R-18.1	3,5-4,5	16	75
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130	4550331	27/08/21	x		edificio	R-18-19	3,5-4,5	28	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130	4550331	27/08/21		x	edificio	R-18-19	3,5-4,5	15	80
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792	4549875	27/08/21	x		edificio	R-19.1	3,5-4,5	28	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792	4549875	27/08/21		x	edificio	R-19.1	3,5-4,5	15	65

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
<i>Parametri ambientali valutati in corrispondenza dei Valori Ln</i>										
Luogo	X(m)	Y(m)	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	V _w (m/s) a terra	Temp. "T" [°C]	Umidità relativa "UR" (%)
				D	N					
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542920	4549425	27/08/21	X		edificio	R-19.2	3,5-4,5	26	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542920	4549425	27/08/21		X	edificio	R-19.2	3,5-4,5	17	70

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).													
Confronto tra i valori Ln rilevati ed i limiti di zona													
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	ricettore	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A) D	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A) N	Limite notturno dB(A)	V _w (m/s) a terra	V _w (m/s) a hub
							acustico						
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136	4555110	1,5	27/08/21	edificio	R-1.1	no	42,5	60	40,4	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541603	4554834	1,5	27/08/21	edificio	R-2.1	si	42,1	60	39,9	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165	4553815	1,5	27/08/21	edificio	R-4.1	si	42,1	60	40,5	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539390	4553885	1,5	27/08/21	edificio	R-4.2	no	42,4	60	40,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876	4553110	1,5	27/08/21	edificio	R-4.3	si	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176	4553206	1,5	27/08/21	edificio	R-5.1	si	41,8	60	40,2	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537843	4553019	1,5	27/08/21	edificio	R-5.2	si	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897	4552916	1,5	27/08/21	edificio	R-6.1	si	42,1	60	40,0	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351	4552552	1,5	27/08/21	edificio	R-6.2	si	42,5	60	40,4	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4552232	1,5	27/08/21	edificio	R-6.3	si	42,1	60	39,9	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940	4552754	1,5	27/08/21	edificio	R-7.1	si	42,1	60	40,5	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537448	4552188	1,5	27/08/21	edificio	R-8.1	si	42,4	60	40,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257	4551994	1,5	27/08/21	edificio	R-8.2	si	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186	4552289	1,5	27/08/21	edificio	R-8.3	si	41,8	60	40,2	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541247	4551424	1,5	27/08/21	edificio	R-9.1	no	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541097	4551044	1,5	27/08/21	edificio	R-9.2	no	42,1	60	40,0	50	3,5-4,5	6,0 -7,73

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).													
Confronto tra i valori Ln rilevati ed i limiti di zona													
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	ricettore	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A)	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "Ln" ext dB(A)	Limite notturno dB(A)	V _w (m/s) a terra	V _w (m/s) a hub
								D		N			
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540037	4551281	1,5	27/08/21	edificio	R-9.3	no	42,5	60	40,4	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537353	4551039	1,5	27/08/21	edificio	R-10.1	si	42,1	60	39,9	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165	4551095	1,5	27/08/21	edificio	R-11.1	si	42,1	60	40,5	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535585	4550666	1,5	27/08/21	edificio	R-11.2	si	42,4	60	40,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774	4550616	1,5	27/08/21	edificio	R-12.1	si	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540218	4550790	1,5	27/08/21	edificio	R-13.1	si	41,8	60	40,2	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4549690	1,5	27/08/21	edificio	R-13.2	si	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164	4548642	1,5	27/08/21	edificio	R-14-15	si	42,1	60	40,0	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538015	4549022	1,5	27/08/21	edificio	R-15.1	no	40,0	60	41,9	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537716	4548272	1,5	27/08/21	edificio	R-15.2	no	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834	4547335	1,5	27/08/21	edificio	R-17.1	si	39,8	60	41,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544328	4550621	1,5	27/08/21	edificio	R-18.1	no	41,8	60	40,2	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130	4550331	1,5	27/08/21	edificio	R-18-19	si	40,2	60	41,9	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792	4549875	1,5	27/08/21	edificio	R-19.1	no	41,9	60	39,8	50	3,5-4,5	6,0 -7,73
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542920	4549425	1,5	27/08/21	edificio	R-19.2	si	39,8	60	42,1	50	3,5-4,5	6,0 -7,73

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
<i>Punti ricettori: confronto tra i valori L_A simulati - Sorgenti attive - cantieri in esercizio ed i limiti di zona</i>										
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "L _A " ext dB(A)	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "L _A " ext dB(A)	Limite notturno dB(A)
							D		N	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136	4555110	1,5	27/08/21	edificio	R-1.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541603	4554834	1,5	27/08/21	edificio	R-2.1	43,7	60	42,3	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165	4553815	1,5	27/08/21	edificio	R-4.1	44,8	60	44,0	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539390	4553885	1,5	27/08/21	edificio	R-4.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876	4553110	1,5	27/08/21	edificio	R-4.3	44,8	60	43,9	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176	4553206	1,5	27/08/21	edificio	R-5.1	45,5	60	44,8	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537843	4553019	1,5	27/08/21	edificio	R-5.2	45,1	60	44,3	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897	4552916	1,5	27/08/21	edificio	R-6.1	44,7	60	43,7	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351	4552552	1,5	27/08/21	edificio	R-6.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4552232	1,5	27/08/21	edificio	R-6.3	45,7	60	44,9	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940	4552754	1,5	27/08/21	edificio	R-7.1	45,6	60	45,0	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537448	4552188	1,5	27/08/21	edificio	R-8.1	44,1	60	43,1	50

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
<i>Punti ricettori: confronto tra i valori L_A simulati - Sorgenti attive - cantieri in esercizio ed i limiti di zona</i>										
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "L _A " ext dB(A)	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "L _A " ext dB(A)	Limite notturno dB(A)
							D		N	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257	4551994	1,5	27/08/21	edificio	R-8.2	44,1	60	43,0	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186	4552289	1,5	27/08/21	edificio	R-8.3	44,8	60	44,0	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541247	4551424	1,5	27/08/21	edificio	R-9.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541097	4551044	1,5	27/08/21	edificio	R-9.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540037	4551281	1,5	27/08/21	edificio	R-9.3				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537353	4551039	1,5	27/08/21	edificio	R-10.1	44,0	60	42,8	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165	4551095	1,5	27/08/21	edificio	R-11.1	46,2	60	45,7	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535585	4550666	1,5	27/08/21	edificio	R-11.2	44,6	60	43,7	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774	4550616	1,5	27/08/21	edificio	R-12.1	45,1	60	44,2	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540218	4550790	1,5	27/08/21	edificio	R-13.1	42,5	60	41,2	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4549690	1,5	27/08/21	edificio	R-13.2	42,7	60	41,1	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164	4548642	1,5	27/08/21	edificio	R-14-15	43,2	60	41,7	50

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
<i>Punti ricettori: confronto tra i valori L_A simulati - Sorgenti attive - cantieri in esercizio ed i limiti di zona</i>										
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "L _A " ext dB(A)	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "L _A " ext dB(A)	Limite notturno dB(A)
							D		N	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538015	4549022	1,5	27/08/21	edificio	R-15.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537716	4548272	1,5	27/08/21	edificio	R-15.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834	4547335	1,5	27/08/21	edificio	R-17.1	44,7	60	43,7	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544328	4550621	1,5	27/08/21	edificio	R-18.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130	4550331	1,5	27/08/21	edificio	R-18-19	44,8	60	43,6	50
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792	4549875	1,5	27/08/21	edificio	R-19.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542920	4549425	1,5	27/08/21	edificio	R-19.2	44,1	60	42,8	50

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).												
Tutte le Sorgenti attive: livello ambientale previsionale LAP e Scarto differenziale cantieri in esercizio												
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Val. Ass. Th. f.a. dB(A)	Val. Ass. Th. f.c. dB(A)	Liv. Equiv. "LAP" int dB(A)		Scarto differenziale (LAP Ln) dB(A)
				D	N			f.a.	f.c.	f.a.	f.c.	f.a.
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136,06	4558110,03	27/08/21	X		edificio	R-1.1					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136,06	4558110,03	27/08/21		X	edificio	R-1.1					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541602,795	4554833,61	27/08/21	X		edificio	R-2.1	50	35	38,7	33,7	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541602,795	4554833,61	27/08/21		X	edificio	R-2.1	40	25	37,3	32,3	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165,167	4553815,37	27/08/21	X		edificio	R-4.1	50	35	39,8	34,8	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165,167	4553815,37	27/08/21		X	edificio	R-4.1	40	25	39,0	34,0	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539389,621	4553884,9	27/08/21	X		edificio	R-4.2					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539389,621	4553884,9	27/08/21		X	edificio	R-4.2					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876,448	4553109,84	27/08/21	X		edificio	R-4.3	50	35	39,8	34,8	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876,448	4553109,84	27/08/21		X	edificio	R-4.3	40	25	38,9	33,9	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176,414	4553205,74	27/08/21	X		edificio	R-5.1	50	35	40,5	35,5	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176,414	4553205,74	27/08/21		X	edificio	R-5.1	40	25	39,8	34,8	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537842,885	4553019,38	27/08/21	X		edificio	R-5.2	50	35	40,1	35,1	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537842,885	4553019,38	27/08/21		X	edificio	R-5.2	40	25	39,3	34,3	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897,297	4552916,38	27/08/21	X		edificio	R-6.1	50	35	39,7	34,7	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897,297	4552916,38	27/08/21		X	edificio	R-6.1	40	25	38,7	33,7	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351,497	4552552,17	27/08/21	X		edificio	R-6.2					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351,497	4552552,17	27/08/21		X	edificio	R-6.2					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540415,715	4552231,56	27/08/21	X		edificio	R-6.3	50	35	40,7	35,7	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540415,715	4552231,56	27/08/21		X	edificio	R-6.3	40	25	39,9	34,9	non si applica

D = diurno; N = notturno;
f.a. = finestre aperte;
f.c. = finestre chiuse

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).												
Tutte le Sorgenti attive: livello ambientale previsionale LAP e Scarto differenziale cantieri in esercizio												
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Val. Ass. Th. f.a. dB(A)	Val. Ass. Th. f.c. dB(A)	Liv. Equiv. "LAP" int dB(A)		Scarto differenziale (LAP L _N) dB(A)
				D	N			f.a.	f.c.	f.a.	f.c.	f.a.
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940,409	4552753,88	27/08/21	X		edificio	R-7.1	50	35	40,6	35,6	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940,409	4552753,88	27/08/21		X	edificio	R-7.1	40	25	40,0	35,0	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537447,785	4552187,74	27/08/21	X		edificio	R-8.1	50	35	39,1	34,1	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537447,785	4552187,74	27/08/21		X	edificio	R-8.1	40	25	38,1	33,1	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257,12	4551993,78	27/08/21	X		edificio	R-8.2	50	35	39,1	34,1	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257,12	4551993,78	27/08/21		X	edificio	R-8.2	40	25	38,0	33,0	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186,321	4552288,95	27/08/21	X		edificio	R-8.3	50	35	39,8	34,8	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186,321	4552288,95	27/08/21		X	edificio	R-8.3	40	25	39,0	34,0	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541246,642	4551424,35	27/08/21	X		edificio						
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541246,642	4551424,35	27/08/21		X	edificio						
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541096,551	4551043,82	27/08/21	X		edificio						
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541096,551	4551043,82	27/08/21		X	edificio						
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540036,623	4551280,53	27/08/21	X		edificio						
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540036,623	4551280,53	27/08/21		X	edificio						
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537352,832	4551038,77	27/08/21	X		edificio	R-10.1	50	35	39,0	34,0	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537352,832	4551038,77	27/08/21		X	edificio	R-10.1	40	25	37,8	32,8	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165,219	4551094,9	27/08/21	X		edificio	R-11.1	50	35	41,2	36,2	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165,219	4551094,9	27/08/21		X	edificio	R-11.1	40	25	40,7	35,7	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535584,606	4550665,79	27/08/21	X		edificio	R-11.2	50	35	39,6	34,6	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535584,606	4550665,79	27/08/21		X	edificio	R-11.2	40	25	38,7	33,7	non si applica

D = diurno; N = notturno;
f.a. = finestre aperte;
f.c. = finestre chiuse

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).												
Tutte le Sorgenti attive: livello ambientale previsionale LAP e Scarto differenziale cantieri in esercizio												
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identif. disturbato	Codice Identif.ne	Val. Ass. Th. f.a. dB(A)	Val. Ass. Th. f.c. dB(A)	Liv. Equiv. "LAP" int dB(A)		Scarto differenziale (LAP L _N) dB(A)
				D	N			f.a.	f.c.	f.a.	f.c.	f.a.
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774,063	4550816,07	27/08/21	X		edificio	R-12.1	50	35	38,8	32,9	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774,063	4550816,07	27/08/21		X	edificio	R-12.1	40	25	37,5	31,4	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540217,633	4850790,47	27/08/21	X		edificio	R-13.1	50	35	37,2	32,0	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540217,633	4550790,47	27/08/21		X	edificio	R-13.1	40	25	35,7	30,5	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540415,717	4549689,51	27/08/21	X		edificio	R-13.2	50	35	37,3	32,1	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540415,717	4549689,51	27/08/21		X	edificio	R-13.2	40	25	35,5	30,2	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164,334	4548641,77	27/08/21	X		edificio	R-14-15	50	35	37,7	32,4	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164,334	4548641,77	27/08/21		X	edificio	R-14-15	40	25	35,9	30,5	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538014,58	4549022,22	27/08/21	X		edificio	R-15.1					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538014,58	4549022,22	27/08/21		X	edificio	R-15.1					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537715,756	4548271,61	27/08/21	X		edificio	R-15.2					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537715,756	4548271,61	27/08/21		X	edificio	R-15.2					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834,458	4547335,29	27/08/21	X		edificio	R-17.1	40	25	38,5	32,8	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834,458	4547335,29	27/08/21		X	edificio	R-17.1	40	25	37,2	31,2	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544327,599	4550620,88	27/08/21	X		edificio	R-18.1					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544327,599	4550620,88	27/08/21		X	edificio	R-18.1					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130,499	4550330,57	27/08/21	X		edificio	R-18-19	40	25	38,8	33,2	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130,499	4550330,57	27/08/21		X	edificio	R-18-19	40	25	37,3	31,5	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792,316	4549875,1	27/08/21	X		edificio	R-19.1					
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792,316	4549875,1	27/08/21		X	edificio	R-19.1					

D = diurno; N = notturno;
f.a. = finestre aperte;
f.c. = finestre chiuse

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).												
Tutte le Sorgenti attive: livello ambientale previsionale LAP e Scarto differenziale cantieri in esercizio												
Luogo	E	N	data rilievo	periodo di riferimento		Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Val. Ass. Th. f.a. dB(A)	Val. Ass. Th. f.c. dB(A)	Liv. Equiv. "L _{AP} " Int dB(A)		Scarto differenziale (L _{AP} L _N) dB(A)
				D	N			f.a.	f.c.	f.a.	f.c.	f.a.
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542919,535	4549424,72	27/08/21	X		edificio	R-19.2	40	25	37,1	32,1	non si applica
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542919,535	4549424,72	27/08/21		X	edificio	R-19.2	40	25	35,5	30,5	non si applica

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).							
<i>Punti ricettori : Livelli di emissione L_s con tutte le sorgenti attive - cantieri in esercizio</i>							
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "L_s" dB(A)
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136,06	4555110	1,5	27/08/21	edificio	R-1.1	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541602,79	4554833,6	1,5	27/08/21	edificio	R-2.1	38,5
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165,17	4553815,4	1,5	27/08/21	edificio	R-4.1	41,4
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539389,62	4553884,9	1,5	27/08/21	edificio	R-4.2	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876,45	4553109,8	1,5	27/08/21	edificio	R-4.3	41,7
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176,41	4553205,7	1,5	27/08/21	edificio	R-5.1	43,0
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537842,88	4553019,4	1,5	27/08/21	edificio	R-5.2	42,4
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897,3	4552916,4	1,5	27/08/21	edificio	R-6.1	41,3
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351,5	4552552,2	1,5	27/08/21	edificio	R-6.2	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540415,71	4552231,6	1,5	27/08/21	edificio	R-6.3	43,2
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940,41	4552753,9	1,5	27/08/21	edificio	R-7.1	43,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537447,79	4552187,7	1,5	27/08/21	edificio	R-8.1	39,2
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257,12	4551993,8	1,5	27/08/21	edificio	R-8.2	40,1

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).							
<i>Punti ricettori : Livelli di emissione L_s con tutte le sorgenti attive - cantieri in esercizio</i>							
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "L _s " dB(A)
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186,32	4552289	1,5	27/08/21	edificio	R-8.3	41,7
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541246,64	4551424,4	1,5	27/08/21	edificio	R-9.1	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541096,55	4551043,8	1,5	27/08/21	edificio	R-9.2	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540036,62	4551280,5	1,5	27/08/21	edificio	R-9.3	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537352,83	4551038,8	1,5	27/08/21	edificio	R-10.1	39,6
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165,22	4551094,9	1,5	27/08/21	edificio	R-11.1	44,1
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535584,61	4550665,8	1,5	27/08/21	edificio	R-11.2	40,6
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774,06	4550616,1	1,5	27/08/21	edificio	R-12.1	42,2
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540217,63	4550790,5	1,5	27/08/21	edificio	R-13.1	34,3
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540415,72	4549689,5	1,5	27/08/21	edificio	R-13.2	35,2
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164,33	4548641,8	1,5	27/08/21	edificio	R-14-15	36,7
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538014,58	4549022,2	1,5	27/08/21	edificio	R-15.1	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537715,76	4548271,6	1,5	27/08/21	edificio	R-15.2	

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).							
<i>Punti ricettori : Livelli di emissione L_s con tutte le sorgenti attive - cantieri in esercizio</i>							
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "Ls" dB(A)
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834,46	4547335,3	1,5	27/08/21	edificio	R-17.1	41,5
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544327,6	4550620,9	1,5	27/08/21	edificio	R-18.1	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130,5	4550330,6	1,5	27/08/21	edificio	R-18-19	40,8
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792,32	4549875,1	1,5	27/08/21	edificio	R-19.1	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542919,54	4549424,7	1,5	27/08/21	edificio	R-19.2	39,7

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Punti ricettori: confronto tra i valori L_s simulati ed i limiti di emissione - cantieri in esercizio										
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "Ls" ext dB(A)	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "Ls" ext dB(A)	Limite notturno dB(A)
							D		N	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541136	4555110	1,5	27/08/21	edificio	R-1.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541603	4554834	1,5	27/08/21	edificio	R-2.1	38,5	55	38,5	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540165	4553815	1,5	27/08/21	edificio	R-4.1	41,4	55	41,4	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539390	4553885	1,5	27/08/21	edificio	R-4.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539876	4553110	1,5	27/08/21	edificio	R-4.3	41,7	55	41,7	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538176	4553206	1,5	27/08/21	edificio	R-5.1	43,0	55	43,0	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537843	4553019	1,5	27/08/21	edificio	R-5.2	42,4	55	42,4	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	539897	4552916	1,5	27/08/21	edificio	R-6.1	41,3	55	41,3	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540351	4552552	1,5	27/08/21	edificio	R-6.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4552232	1,5	27/08/21	edificio	R-6.3	43,2	55	43,2	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541940	4552754	1,5	27/08/21	edificio	R-7.1	43,1	55	43,1	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537448	4552188	1,5	27/08/21	edificio	R-8.1	39,2	55	39,2	45

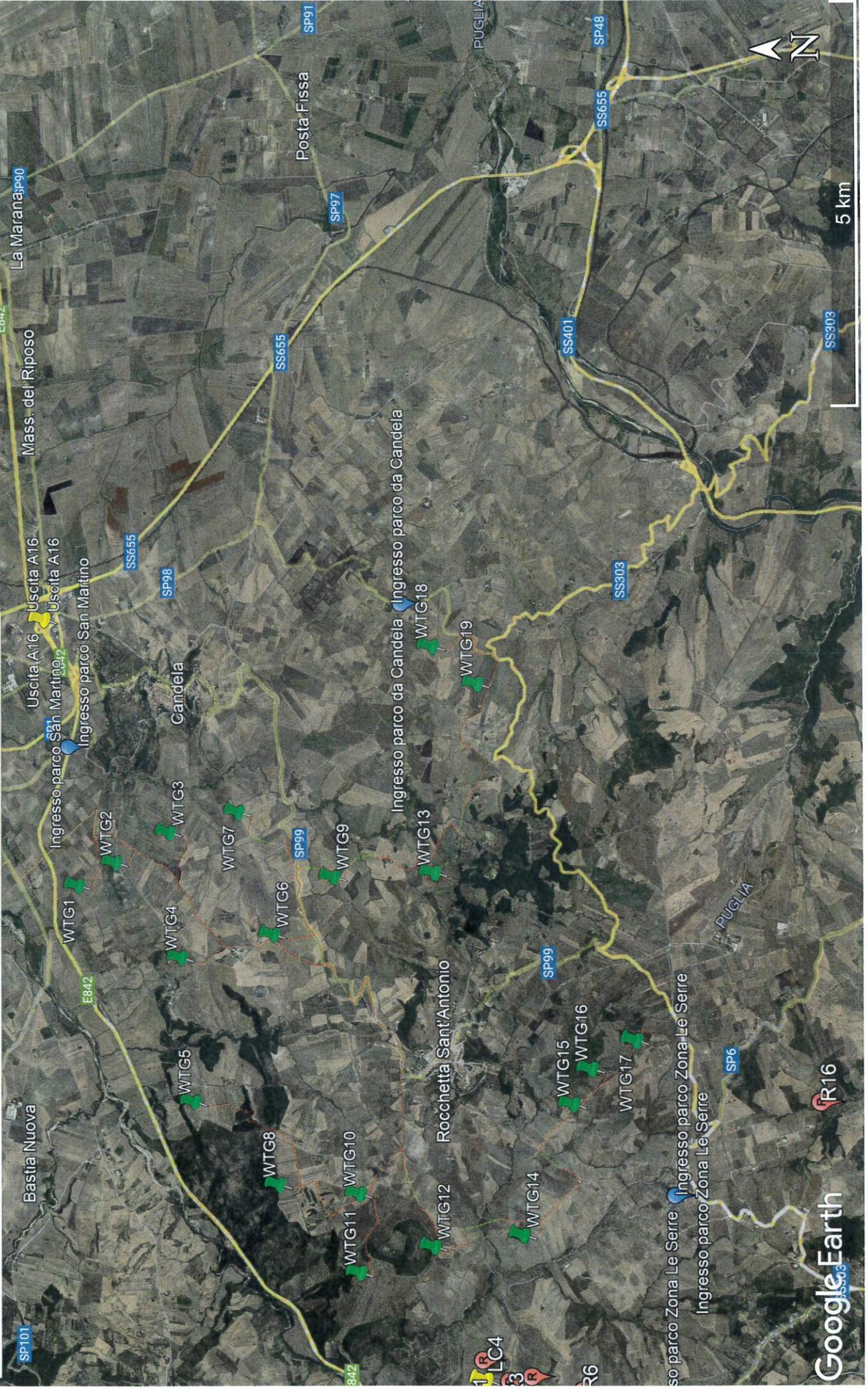
Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
Punti ricettori: confronto tra i valori L_s simulati ed i limiti di emissione - cantieri in esercizio										
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "Ls" ext dB(A)	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "Ls" ext dB(A)	Limite notturno dB(A)
							D		N	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537257	4551994	1,5	27/08/21	edificio	R-8.2	40,1	55	40,1	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537186	4552289	1,5	27/08/21	edificio	R-8.3	41,7	55	41,7	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541247	4551424	1,5	27/08/21	edificio	R-9.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	541097	4551044	1,5	27/08/21	edificio	R-9.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540037	4551281	1,5	27/08/21	edificio	R-9.3				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537353	4551039	1,5	27/08/21	edificio	R-10.1	39,6	55	39,6	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	536165	4551095	1,5	27/08/21	edificio	R-11.1	44,1	55	44,1	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535585	4550666	1,5	27/08/21	edificio	R-11.2	40,6	55	40,6	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	535774	4550616	1,5	27/08/21	edificio	R-12.1	42,2	55	42,2	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540218	4550790	1,5	27/08/21	edificio	R-13.1	34,3	55	34,3	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	540416	4549690	1,5	27/08/21	edificio	R-13.2	35,2	55	35,2	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537164	4548642	1,5	27/08/21	edificio	R-14-15	36,7	55	36,7	45

Comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).										
<i>Punti ricettori: confronto tra i valori L_s simulati ed i limiti di emissione - cantieri in esercizio</i>										
Luogo	E	N	Z(m)	data rilievo	Identific. disturbato	Codice Identif.ne	Liv. Equiv. "L _s " ext dB(A)	Limite diurno dB(A)	Liv. Equiv. "L _s " ext dB(A)	Limite notturno dB(A)
							<i>D</i>		<i>N</i>	
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538015	4549022	1,5	27/08/21	edificio	R-15.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	537716	4548272	1,5	27/08/21	edificio	R-15.2				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	538834	4547335	1,5	27/08/21	edificio	R-17.1	41,5	55	41,5	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	544328	4550621	1,5	27/08/21	edificio	R-18.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	543130	4550331	1,5	27/08/21	edificio	R-18-19	40,8	55	40,8	45
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542792	4549875	1,5	27/08/21	edificio	R-19.1				
Comune di di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG).	542920	4549425	1,5	27/08/21	edificio	R-19.2	39,7	55	39,7	45

- **Allegato 5: planimetria con ubicazione degli aerogeneratori/cantieri;**

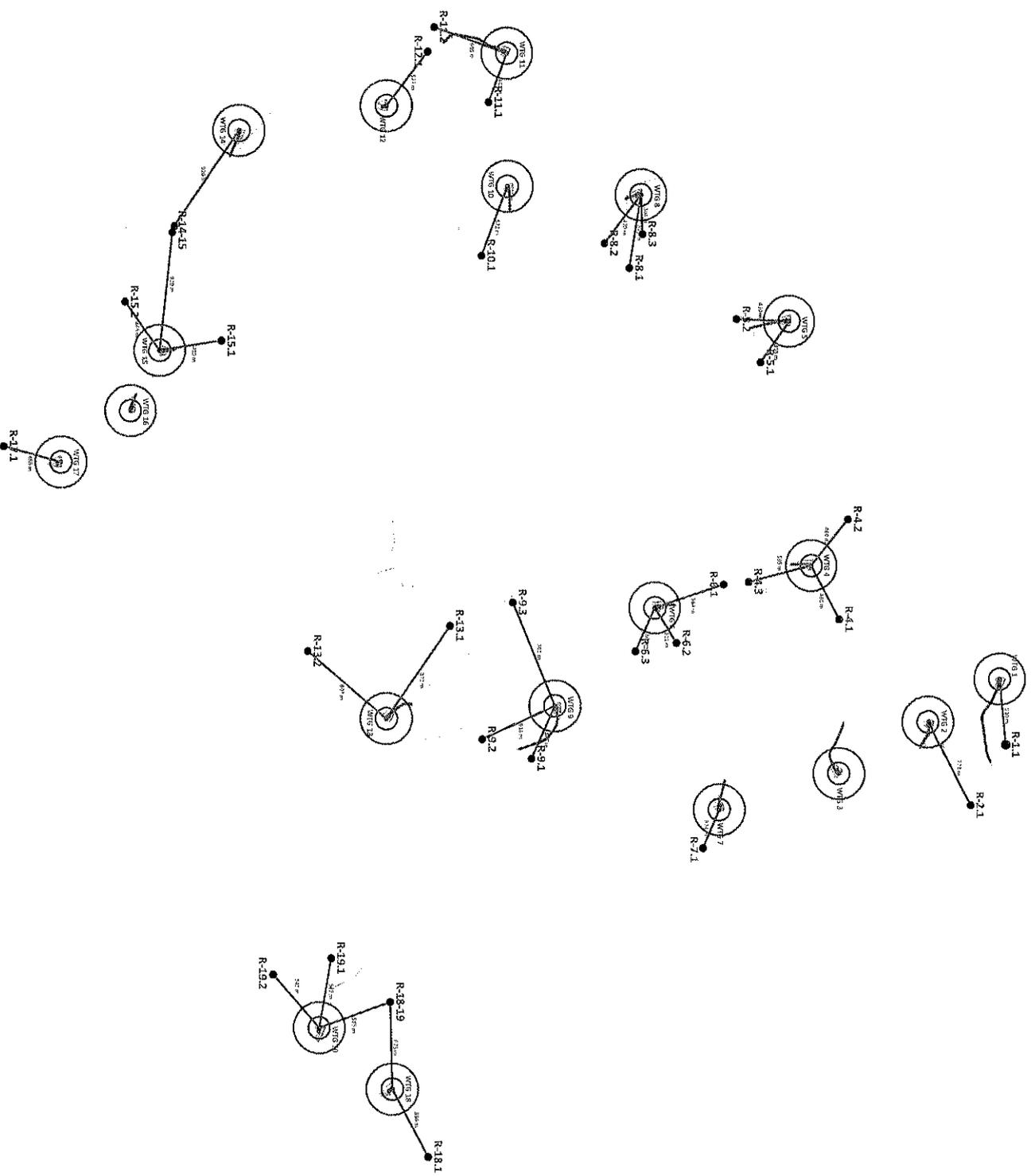
ORTOFOTO CON UBICAZIONE AEROGENERATORI

Legenda
AEROGENERATORI



- **Allegato 6: planimetria con ubicazione degli aerogeneratori e ricettori;**

Allegato 6: planimetria con ubicazione degli aerogeneratori e ricettori



Allegato 10: certificazioni delle strumentazioni utilizzate per l'esecuzione dei rilievi;



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via del Pescatore, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonora-srl.com - sonora@sonora-srl.com



LAT N°185

Member of Accord of Mutual Recognition EA, IAF and ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/194
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2020/01/16
date of issue
- cliente: Ing. Landolo Carmine
customer
Via Macchia, 24
83100 - Avellino (AV)
- destinatario: Ing. Landolo Carmine
addressee
Via Macchia, 24
83100 - Avellino (AV)
- richiesta: 31/20
application
- in data: 2020/01/15
date
- Si riferisce a:
referring to
- oggetto: Fonometro
item
- costruttore: Bruel & Kjaer
manufacturer
- modello: 2260 Investigator
model
- matricola: 2124569
serial number
- data delle misure: 2020/01/16
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresso come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ernesto Monaco
 Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Borzupoli, 9 - Caserta

Tel 0823 351195 - Fax 0823 351196

www.sonoraest.com - sonora@sonoraest.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/193

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di emissione: 2020/01/16
date of issue

- cliente: Ing. Iandolo Carmine
customer
Via Macchia, 24
83100 - Avellino (AV)

- destinatario: Ing. Iandolo Carmine
addressee
Via Macchia, 24
83100 - Avellino (AV)

- richiesta: 35/20
application

- in data: 2020/01/15
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Calibratore
item

- costruttore: Larson Davis
manufacturer

- modello: CAL200
model

- matricola: 13342
serial number

- data delle misure: 2020/01/16
date of measurement

- registro di laboratorio:
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDITIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDITIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

Allegato 11: atto notorio dell'ing. Carmine Iandolo dell'iscrizione all'Albo nazionale dei tecnici competenti in acustica ambientale.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Art. 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445

Il sottoscritto ing. Carmine Iandolo nato ad Avellino il 18/08/1965 e residente in Avellino (AV) alla via Macchia n.23A, avente codice fiscale NDLCMN65M18A509W, consapevole delle sanzioni penali, in caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o di uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, sotto la propria responsabilità

Dichiara

di essere iscritto all'albo Nazionale dei Tecnici competenti in acustica con il n.8561 ai sensi della Legge 447/95 e smi.

Avellino, li 10/10/2021

Ing. Carmine Iandolo



Scade il 18/08/2022

Diritti seg. 0,26
p.i. 10,33

AT 5782288

