



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.14706.00.016.00

PAGE
1 di/of 71

TITLE:AVAILABLE LANGUAGE: IT

“IMPIANTO EOLICO LATIANO”

RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO RELAZIONE SPECIALISTICA



00	30/11/2020	PRIMA EMISSIONE	A. CAVALLO	A. CAVALLO	A. CAVALLO
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

GRE VALIDATION

-	DISCIPLINE	PUOSI
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT IMPIANTO EOLICO LATIANO	GRE.EEC.R.26.IT.W.14706.00.016.00																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION									
	GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	4	7	0	6	0	0	0	1	6	0

CLASSIFICATION	UTILIZATION SCOPE
----------------	-------------------

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green PowerS.p.A.

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	3
2.1. INTRODUZIONE ALLA NORMATIVA.....	4
2.1.1. Normativa Nazionale	4
2.1.2. Normativa Regionale	8
2.1.3. Normativa vigente nell'area di intervento (sorgenti e recettori).....	8
2.2. IL RUMORE PRODOTTO DA UN AEROGENERATORE: GENERALITA'	9
2.3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI INTERVENTO	11
2.3.1. Individuazione delle sorgenti sonore e dei recettori	11
2.3.2. Analisi dei livelli di rumore residuo	14
2.4. IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI ACUSTICI	18
2.4.1. Fase di costruzione.....	18
2.4.2. Fase di esercizio	20
2.4.3. Fase di manutenzione e dismissione	65
3. CONCLUSIONI RELATIVE ALL'IMPATTO ACUSTICO.....	66

1. INTRODUZIONE

Il presente documento contiene la valutazione di impatto acustico nell'ambito del progetto di un parco eolico denominato "Latiano" per la produzione di energia elettrica.

L'impianto eolico, costituito complessivamente da n. 13 aerogeneratori, è ubicato in agro dei Comuni di Latiano (BR) e Mesagne (BR).

L'analisi seguente è condotta con lo scopo di prevedere gli effetti acustici generati nel territorio circostante dall'esercizio dell'opera progettata, mediante il calcolo dei livelli di immissione di rumore. Lo scenario acustico così definito è verificato mediante confronto con i limiti imposti dalle normative vigenti in corrispondenza dei recettori presenti, così da poter evidenziare eventuali situazioni critiche e, qualora necessario, individuare e progettare gli eventuali interventi di abbattimento e mitigazione necessari al contenimento degli effetti previsti.

Ai fini della stesura di tale elaborato, il committente ha fornito i seguenti dati:

- Ubicazione degli aerogeneratori, fornite a mezzo di coordinate UTM-WGS84;
- Tipologia di aerogeneratore SIEMENS GAMESA SG6.0-170/6MW e quindi relativi parametri desunti dalla scheda tecnica "SG 6.0-170 Standard Acoustic Emission, Rev. 0, AM0-M7, IEC Ed.3".

2. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La presenza di un impianto eolico determina anche un impatto acustico sul territorio circostante. L'impatto acustico è dovuto all'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento e dipende dal tipo di aerogeneratore, dalla velocità di rotazione delle pale e dai materiali utilizzati. La distanza più opportuna che deve intercorrere tra i corpi recettori ed il parco eolico, al fine di eliminare il rumore, è inoltre dipendente dalla topografia locale, dal rumore di fondo esistente e dalle dimensioni dell'impianto. Al riguardo, vari studi hanno dimostrato che alcune centinaia di metri dalle turbine il rumore dovuto all'impianto eolico si maschera con il rumore di fondo.

Al fine di documentare la verifica di compatibilità acustica dell'impianto in progetto con quanto prescritto dalla normativa di settore, vengono qui di seguito riportate le risultanze dello studio previsionale effettuato a cura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale ex art.2 L.447/95.

2.1. INTRODUZIONE ALLA NORMATIVA

L'analisi previsionale dell'impatto acustico consiste nel verificare che il livello della rumorosità futuro rispetti i limiti normativi vigenti nel sito, pertanto, in questo paragrafo, si delineano i concetti base del quadro normativo attualmente vigente in materia di emissioni sonore in ambiente esterno, sia per quanto riguarda la normativa nazionale, che quella regionale, concludendo con quella vigente nel territorio interessato alla installazione dell'impianto.

2.1.1. Normativa Nazionale

L'iter normativo tra origine con la Legge 833/1978 la quale nell'art. 4 prevede che entro sei mesi dall'emanazione della stessa, il Presidente del Consiglio dei Ministri avrebbe pubblicato i limiti massimi di rumorosità ammissibile nell'ambiente esterno ed in quello lavorativo.

A distanza di 13 anni seguono in ordine cronologico i seguenti provvedimenti legislativi:

- DPCM 01/03/1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*";
- Legge 26/10/1995, n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*";
- DPCM 14/11/1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*".

Nel DPCM 01/03/1991 è previsto che, ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i Comuni debbano effettuare una zonizzazione acustica del proprio territorio (art. 2, comma 1), classificandolo in 6 classi di destinazione d'uso, come specificato nella tabella seguente.

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00÷22.00)	Notturmo (22.00÷06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 1 Limiti massimi del livello sonoro equivalente

In attesa che venga approvata la zonizzazione acustica, i Comuni dovranno osservare quanto previsto dall'art. 6, comma 1 del Suddetto DPCM 01/03/1991, secondo il quale saranno applicati i limiti di accettabilità.

Zonizzazione	Limiti di riferimento [dB(A)]	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturmo (22.00÷06.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale)	65	55
Zona B (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 2 Zonizzazione provvisoria (DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1)

Per i comuni non dotati di Piano di Zonizzazione Acustica, come nel caso in esame, i limiti vigenti, ai sensi dell'art.8 del DPCM 14.11.1997, sono quelli previsti dal DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1 (Tabella 2).

In base a tali Strumenti Urbanistici tuttora vigenti, l'area di intervento nonché quella in cui ricadono i recettori monitorati, presentano destinazione d'uso agricolo e sono identificabili, secondo il DPCM 1/03/1991, nella categoria "Tutto il territorio nazionale" alla quale corrispondono i limiti massimi assoluti di 70 dB(A) e 60 dB(A), nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente.

Nel caso in cui il Comune risulti zonizzato, i livelli di rumorosità vengono confrontati con i limiti previsti dal DPCM 14/11/1997, il quale specifica i limiti di emissione delle singole sorgenti fisse (art. 2), i limiti assoluti di immissione (art. 3), i limiti differenziali di immissione (art. 4), i valori di attenzione (art. 6) e i valori di qualità (art. 7).

Di seguito si definiscono le suddette grandezze:

- valore limite di emissione quale valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (art. 2, comma 1e, L. 447/1995);
- valore limite di immissione, quale valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori (art. 2, comma 1f, L. 447/1995);
- valore di attenzione, quale valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (art. 2, comma 1g, L.447/1995);
- valore di qualità, quale valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge (art. 2, comma 1h, L. 447/1995).

I valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine sono:

- i valori riportati nella Tabella 4 (Valori limiti assoluti di immissione), se relativi ai tempi di riferimento;
- se riferiti ad un'ora, sono i valori riportati nella Tabella 4 (Valori limiti assoluti di immissione), aumentati di 10dB per il periodo diurno e di 5dB per il periodo notturno.

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3 Valori limite di emissione (DPCM 14/11/1997, art. 2)

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4 Valori limite assoluti di immissione (DPCM 14/11/1997, art. 3)

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 5 Valori di qualità (DPCM 14/11/1997, art. 7)

Le diverse competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni, vengono stabilite con "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico" del 26/10/1995, n. 447, che fissa i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione.

Di seguito vengono sintetizzati i compiti che spettano ai diversi enti territoriali sopra richiamati.

Diverse sono le competenze assegnate allo Stato tra cui "...la determinazione dei valori di cui all'art.2 della stessa Legge 26 ottobre 1995, n.447..." nonché "...delle tecniche di rilevamento e

di misurazione dell'inquinamento acustico...", mentre alle Regioni la definizione dei criteri (art. 4), in base ai quali i Comuni devono a loro volta procedere alla classificazione acustica del territorio (art. 6). Diversamente il DPCM 01/03/91, in assenza di prescrizioni statali e regionali, lasciava ai Comuni la zonizzazione del proprio territorio.

La Legge affronta i problemi transitori nel seguente modo: qualora la zonizzazione del territorio comunale sia stata effettuata prima del 30/12/1995, resta valida purché conforme alle prescrizioni del DPCM 01/03/91.

Le zonizzazioni effettuate dopo il 30/12/1995 sono valide se effettuate in applicazione della Legge Regionale coerente con il dettato della Legge 447/95.

I Comuni hanno la facoltà di individuare, in relazione a territori di rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico e secondo gli indirizzi della Regione, i limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli disposti dallo Stato (art. 6, comma 3).

Si ricorda, infine, il DM 16/03/1998 che stabilisce le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", emanato in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera c), della Legge 26/10/1995, n. 447.

Secondo questo decreto le misure di livello si dovranno effettuare con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, così come i filtri e i microfoni utilizzati dovranno essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 6126/0/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori saranno conformi alle norme CEI 29-4.

La strumentazione e/o la catena di misura devono/deve essere controllata con un calibratore di classe 1, prima e dopo ogni ciclo di misura, secondo la norma IEC 942/1988. Prima e dopo le misure fonometriche dovrà essere effettuata la calibrazione degli strumenti: la differenza tra le due calibrazioni dovrà risultare inferiore a 0,5 dB(A).

Inoltre, le misure devono durare per un intervallo di tempo tale che siano rappresentative del fenomeno, tenendo conto anche delle caratteristiche di variabilità del rumore; le condizioni atmosferiche devono essere tali da non interferire con le misure, ossia in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, ed inoltre la velocità del vento non deve superare i 5 m/s, e comunque il microfono deve essere munito di cuffia antivento.

Prima di condurre le misure, è necessario disporre di tutte le informazioni relative alle modalità, ai tempi e alle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione, pertanto vengono indicate le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora e la presenza di componenti tonali, impulsive, nonché quelle di bassa frequenza.

Per individuare la presenza di componenti tonali nel rumore, si effettuerà un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava; si considereranno soltanto le componenti tonali aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. L'analisi sarà svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz; si è in presenza di una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le seguenti

condizioni, secondo quanto previsto dal Decreto 16 marzo 1998, All. A, punto 9:

- la ripetitività degli eventi impulsivi;
- la differenza tra L_{AImax} e L_{ASmax} è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

2.1.2. Normativa Regionale

Con L.R. n.3/2002 del 12.02.2002, la Regione Puglia ha fissato norme di indirizzo per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo, per la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico proveniente da sorgenti sonore, fisse o mobili, e per la riqualificazione ambientale, stabilendo che tali finalità vengono operativamente perseguite attraverso la zonizzazione acustica del territorio comunale con la classificazione del territorio medesimo mediante suddivisione in zone omogenee dal punto di vista della destinazione d'uso, nonché la individuazione delle zone soggette a inquinamento acustico e successiva elaborazione del piano di risanamento.

2.1.3. Normativa vigente nell'area di intervento (sorgenti e recettori)

L'area interessata all'installazione dell'impianto eolico in progetto, nonché i recettori oggetto di monitoraggio, ricadono nell'ambito del territorio amministrato dai Comuni di Latiano e Mesagne (BR).

Allo stato attuale, gli stessi Comuni non sono dotati di Piano di Zonizzazione Acustica, pertanto, i limiti vigenti, ai sensi dell'art.8 del DPCM 14.11.1997, sono quelli previsti dal DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1.

Il territorio amministrato dal Comune di Latiano (BR) è disciplinato dal Programma di Fabbricazione approvato con Decreto n. 16992/13 del 06/07/1970.

Il territorio amministrato dal Comune di Mesagne (BR) è disciplinato dal Piano Regolatore Generale, approvato in via definitiva con Delibera della Giunta Regionale 21 luglio 2005, n. 1013 avente ad oggetto "MESAGNE (BR) - Piano Regolatore Generale L.R. 56/80. Delibera di C.C. n. 32 del 14/07/99. Approvazione definitiva".

In base a tali Strumenti Urbanistici, tuttora vigenti, l'area di intervento nonché quella in cui ricadono i recettori monitorati, presentano destinazione d'uso agricolo e sono identificabili, secondo il DPCM 1/03/1991, nella categoria "Tutto il territorio nazionale" alla quale corrispondono i limiti massimi assoluti di 70dB(A) e 60dB(A), nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente.

2.2. IL RUMORE PRODOTTO DA UN AEROGENERATORE: GENERALITA'

Lo sfruttamento del vento per la produzione di energia elettrica comporta un ridotto disturbo acustico arrecato all'uomo e all'ambiente, infatti, in genere, l'impianto eolico viene realizzato in aree distanti da centri abitati, ove possono trovarsi soltanto alcune cascate sparse ad uso abitativo o per lo più utilizzate come rimessaggi di attrezzature agricole, solitamente molto distanti dall'area scelta per l'installazione delle turbine eoliche.

La rotazione delle pale di una turbina eolica, installata in aperta campagna, determina un'alterazione del campo del flusso atmosferico locale, generando regioni di scie e di turbolenza connesse con variazioni locali della velocità e della pressione statica dell'aria. Viene così a crearsi un campo sonoro libero che si sovrappone a quello preesistente a causa del flusso atmosferico e della sua interferenza con le strutture naturali dell'ambiente, quali la vegetazione e le emergenze orografiche particolari.

Il rumore prodotto da un aerogeneratore è da imputare ai macchinari alloggiati nella navicella, quali il moltiplicatore, il generatore, le macchine ausiliarie, nonché al movimento delle pale nell'aria; questo rumore può essere smorzato migliorando l'inclinazione delle pale e la loro conformazione nonché la struttura e l'isolamento acustico della navicella.

Il livello di rumore prodotto da un aerogeneratore, dipendendo dall'intensità del vento, è confrontabile con quello emesso dal vento in prossimità di alberi ed arbusti nella zona interessata all'installazione, nel senso che, nelle condizioni di vento operative, il rumore di fondo, dovuto al rumore stesso del vento, raggiunge valori tali da mascherare, quasi completamente, il rumore prodotto dalla macchina.

Infatti, il rumore di fondo generato dal vento aumenta con la velocità in ragione di circa 2-3 dB per ogni m/s di velocità, cosicché oltre determinati valori di velocità, il rumore prodotto dalla turbina viene di fatto mascherato dal rumore di fondo.

Nella tabella seguente sono delineate in dettaglio le diverse origini del rumore generato da un aerogeneratore e le rispettive sedi di generazione.

Origine del rumore	Sede di generazione del rumore
Aerodinamica	<ul style="list-style-type: none"> • scia degli elementi strutturali del pilone • scia della navicella • scia delle pale messe a bandiera • scia delle pale in condizioni di funzionamento nominale • scia delle pale in condizioni di stallo • variazione della pressione dinamica su ciascuna pala a causa del gradiente di velocità • variazione della pressione dinamica sulla pala a causa dell'attraversamento della scia del pilone • interferenza della scia di una turbina con le pale di una turbina a valle
Meccanica	<ul style="list-style-type: none"> • vibrazioni dovute al difetto di equilibrio delle masse rotanti • vibrazioni dovute alle trasmissioni ad ingranaggi • vibrazioni dovute alle coppie giroscopiche prodotte dalla • variazione della direzione dell'asse orizzontale di rotazione

Tabella 6 Tipologia di rumore e sede di generazione dell'aerogeneratore

Nel caso particolare dell'aerogeneratore Siemens Gamesa SG 6.0-170/6MW, il rumore dei macchinari è particolarmente contenuto e perciò trascurabile rispetto al rumore aerodinamico, che è provocato principalmente dallo strato limite del flusso attorno al profilo alare della pala.

Per ciò che concerne la distribuzione nello spazio del suono si può prevedere che, generalmente, il campo sonoro generato dalla turbina eolica non sia uniforme in tutte le direzioni. È infatti prevedibile che in alcune direzioni il livello sonoro risulti più elevato, dal momento che la componente aerodinamica del rumore dipende dalla direzione del vento (poiché legata allo sviluppo delle scie ed al piano di rotazione dell'elica), mentre quella dovuta alle vibrazioni meccaniche ha generalmente una componente uniforme nelle diverse direzioni.

Rispetto alla distribuzione spettrale del rumore si possono prevedere alcune caratteristiche:

- la frequenza minima significativa è proporzionale al numero di pale ed alla velocità angolare dell'elica;
- possono esistere toni puri (un tono puro è un suono la cui onda di pressione è perfettamente sinusoidale e costituita da un'unica frequenza), poiché la turbina eolica, collegata in parallelo alla rete elettrica, ha una velocità angolare costante proporzionale alla frequenza della corrente alternata (50 Hz);
- il rumore più strettamente connesso con la turbolenza delle scie aerodinamiche ha una distribuzione continua su un ampio campo di frequenze.

La turbina Siemens Gamesa SG 6.0-170/6MW (utilizzata nell'impianto eolico Latiano) è una macchina con rotore tripala e diametro di 170 m.

2.3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI INTERVENTO

Lo studio degli impatti generati da un'opera prevede in una prima fase (ante operam) la caratterizzazione dell'area facendo una stima sia qualitativa (descrizione dell'area con l'individuazione delle sorgenti sonore presenti nell'area di studio) sia quantitativa (individuazione dei Leq registrati sia nel periodo diurno che in quello notturno, mediante rilievi fonometrici).

A seguito della ricognizione effettuata in data 10.11.2020 e 19.11.2020 nel sito in esame, sono stati monitorati 37 recettori che comprendono fabbricati attualmente frequentati e fabbricati esenti da presenze antropiche per i quali è prevedibile la presenza dell'uomo.

In corrispondenza dei recettori di cui sopra è stata effettuata una campagna di indagini fonometriche al fine di rilevare nel sito e nelle aree ad esso limitrofe il livello della rumorosità attuale (livello di rumore residuo) (Lr), definito come "...il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante" (DM 16/03/1998, All. A). Le risultanze della campagna di indagini sono riportate in allegato alla presente relazione (si veda allegato: *Indagine acustico-ambientale preventiva nell'area di intervento - ante operam; capitolo 5, tabella 1*) cui può farsi riferimento per ogni opportuno riscontro.

2.3.1. Individuazione delle sorgenti sonore e dei recettori

Scopo della presente sezione è fornire una descrizione del clima acustico attualmente esistente nel sito, ossia prima della realizzazione dell'impianto (*ante operam*). Il livello sonoro attualmente presente è influenzato dal traffico veicolare sulle strade provinciali e lungo la viabilità secondaria costituita dal sistema di strade comunali ed interpoderali di collegamento.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati:

- per ogni sorgente, l'ubicazione, la classificazione acustica dell'area in cui ricade nonché i limiti normativi di accettabilità attualmente vigenti (ex art.8 del DPCM 14.11.1997, art. 6, comma 1 DPCM 01/03/1991) nel periodo di riferimento diurno e nel periodo di riferimento notturno.
- Per ogni recettore, l'ubicazione, coordinate geografiche e classificazione catastale

Sorgenti: ubicazione e limiti normativi (Leq [dB(A)]) -

Sorgente (WTG)	Coordinate UTM WGS 84 Fuso 33		Altitudine [m] slm	Comune	Valore limite diurno ex art.8 c.1 DPCM 14.11.1997 (art.6 c.1 DPCM 01/03/91)	Valore limite notturno ex art.8 c.1 DPCM 14.11.97 (art.6 c.1 DPCM 01/03/91)
	Est	Nord				
1	727561	4497784	117,4	Latiano	70	60
2	729449	4497237	104,2	Latiano	70	60
3	730314	4497021	103,3	Latiano	70	60
4	733012	4497300	75,7	Latiano	70	60
5	728316	4495815	108,8	Latiano	70	60
6	729376	4495890	100,0	Latiano	70	60
7	731274	4495999	95,6	Latiano	70	60
8	731967	4495907	89,2	Latiano	70	60
9	732497	4496151	85,6	Mesagne	70	60
10	732997	4496386	79,3	Mesagne	70	60
11	730635	4495094	92,1	Latiano	70	60
12	732072	4494258	84,8	Latiano	70	60
13	733802	4495632	75,8	Mesagne	70	60

Tabella 7 Sorgenti: ubicazione e limiti normativi (Leq [dB(A)])

Recettori: ubicazione e classificazione catastale

Recettore	Coordinate UTM WGS 84 - Fuso 33N		Altitudine [m] slm	Comune	Catasto	Foglio	P.Illa	Classificazione
	EST [m]	NORD [m]						
1.2	727436.00	4498096.00	120.44	Latiano	NCEU	5	358	F/2 Unità Collabenti
1.4	727839.00	4498004.00	119.15	Latiano	NCT	8	38	-
1.9	727274.00	4497576.00	121.49	Latiano	NCEU	8	55	F/3 Unità in corso di costruzione
1.10	727130.00	4497766.00	121.4	Latiano	NCEU	8	13	A/2 Abitazione di tipo civile
2.1	729027.00	4497617.00	112.72	Latiano	NCEU	9	358	A/7 Abitazioni di tipo popolare
2.4	729532.00	4497084.00	106.03	Latiano	NCT	9	241	-
2.5	729312.00	4497107.00	108.1	Latiano	NCT	9	305	-
3.1	730288.47	4497737.65	110.35	Latiano	NCEU	9	16	F/2 Unità Collabenti
3.4	730697.00	4497019.00	104.27	Latiano	NCT	9	197	-
3.5	730642.00	4496793.00	104.31	Latiano	NCT	9	90	-
3.6	730302.00	4496661.00	105.35	Latiano	NCEU	13	142	-
4.5	733334.00	4497215.00	78.4	Mesagne	NCEU	12	1	A/5 Abitazione ultrapopolare
4.6	732087.00	4497071.00	92.68	Latiano	NCT	14	82	-
5.3	728197.00	4496242.00	112.38	Latiano	NCT	12	4	-
5.4	728356.00	4496294.00	113.13	Latiano	NCEU	12	508	A/3 Abitazione di tipo economico
6.1	729008.00	4496023.00	106.65	Latiano	NCT	12	373	-
6.2	729592.00	4496206.00	103.4	Latiano	NCEU	13	131	C/6 Stalle, scuderie, rimesse
6.4	729769.00	4495728.00	103.4	Latiano	NCT	22	5	-

6.6	729221.00	4495676.00	103.18	Latiano	NCEU	21	136	F/2 Unità Collabenti
7.2	731436.00	4496352.00	98.4	Latiano	NCT	15	69	-
7.3	731588.00	4496108.00	95.91	Latiano	NCT	16	54	-
7.4	730989.00	4495824.00	100.12	Latiano	NCT	15	106	-
9.1	732852.00	4496150.00	83.18	Mesagne	NCEU	10	140	C/2 Magazzini e locali di deposito
9.2	732582.00	4495708.00	85	Mesagne	NCEU	10	139	C/6 Stalle, scuderie, rimesse
11.1	730435.00	4495142.00	95.31	Latiano	NCEU	23	263	F/2 Unità Collabenti
11.2	730717.00	4495243.00	95.56	Latiano	NCT	23	275	-
11.3	730827.00	4495225.00	94.95	Latiano	NCT	23	160	-
11.4	730896.00	4495076.00	93.25	Latiano	NCEU	23	281	F/2 Unità Collabenti
11.5	730759.00	4494878.00	92.8	Latiano	NCEU	23	285	F/2 Unità Collabenti
12.1	731949.00	4494304.00	86.99	Latiano	NCEU	32	69	F/2 Unità Collabenti
12.2	732179.00	4494201.00	87.39	Latiano	NCT	32	4	-
12.5	731883.00	4493897.00	91.08	Latiano	NCEU	32	48	C/1
13.3	734629.35	4495497.10	77.4	Latiano	NCT	14	82	-
13.6	733324.00	4495671.00	79.76	Mesagne	NCT	11	4	-
i.2	729884.00	4497142.00	105.41	Latiano	NCT	9	14	-
i.3	733197.00	4496818.00	78.78	Mesagne	NCT	10	86	-
i.81	731150.73	4495199.42	93.21	Latiano	NCEU	24	120	A/4 Abitazioni di tipo popolare

Tabella 8 Recettori: ubicazione e classificazione catastale

2.3.2. Analisi dei livelli di rumore residuo

Come riportato negli elaborati relativi alla campagna di monitoraggio fonometrico, le indagini sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di neve e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, impiegando una strumentazione conforme a quanto prescritto dal D.M. Ambiente 16/03/98. Il rilevamento del rumore ambientale residuo L_r è stato eseguito misurando il livello sonoro continuo equivalente per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Nei casi in cui non è stato possibile effettuare le misure fonometriche presso i fabbricati per difficoltà di accesso, i rilievi sono stati condotti in corrispondenza del confine di proprietà.

Al fine di verificare se il livello di rumore residuo rientra nei limiti previsti dalla normativa, per ogni recettore monitorato viene confrontato il livello sonoro con il limite normativo vigente previsto secondo il DPCM 14.11.1997, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno.

Nella tabella seguente sono riportati, per ogni punto di misura, il livello di rumore residuo registrato in situ sia nel periodo diurno che in quello notturno, nonché i limiti normativi di zona attualmente vigenti (DPCM 01.03.1991).

Livelli di rumore residuo e limiti normativi (L_{eq} [dB(A)]) –

Punto di misura	Comune	Livello rumore residuo diurno (06.00÷22.00)	Valore limite assoluto diurno (DPCM 1/03/1991)	Livello rumore residuo notturno (22:00÷06.00)	Valore limite assoluto notturno (DPCM 1/03/1991)
1.2	Latiano	37.7	70	31.7	60
1.4	Latiano	36.5	70	26.6	60
1.9	Latiano	30.8	70	23.8	60
1.10	Latiano	30.8	70	23.8	60
2.1	Latiano	38.2	70	31.1	60
2.4	Latiano	36.7	70	28	60
2.5	Latiano	35.6	70	24.3	60
3.1	Latiano	32.6	70	31.7	60
3.4	Latiano	35.4	70	20.9	60
3.5	Latiano	37.5	70	23.2	60
3.6	Latiano	41.8	70	27.8	60
4.5	Mesagne	34.7	70	22.4	60
4.6	Latiano	35.9	70	25.3	60
5.3	Latiano	35.5	70	26.9	60
5.4	Latiano	32	70	26.9	60
6.1	Latiano	37.9	70	28.3	60
6.2	Latiano	42.3	70	29.2	60

6.4	Latiano	38.7	70	31.1	60
6.6	Latiano	38.5	70	31.4	60
7.2	Latiano	31.6	70	21.9	60
7.3	Latiano	33.8	70	21.2	60
7.4	Latiano	34.8	70	21.3	60
9.1	Mesagne	29.7	70	25.9	60
9.2	Mesagne	38.7	70	29.2	60
11.1	Latiano	38.4	70	35.7	60
11.2	Latiano	37.9	70	31.4	60
11.3	Latiano	38.5	70	26.7	60
11.4	Latiano	35.1	70	30.6	60
11.5	Latiano	38.8	70	29.8	60
12.1	Latiano	32.6	70	28.8	60
12.2	Latiano	35.1	70	32.5	60
12.5	Latiano	50	70	47.9	60
13.3	Latiano	33.7	70	33.8	60
13.6	Mesagne	31.9	70	22.9	60
i.2	Latiano	44.9	70	36.8	60
i.3	Mesagne	39.5	70	32.1	60
i.81	Latiano	38.7	70	36.6	60

Tabella 9 Livelli di rumore residuo e limiti normativi (Leq [dB(A)])

Livelli di rumore residuo Lr rilevati nel tempo di riferimento diurno

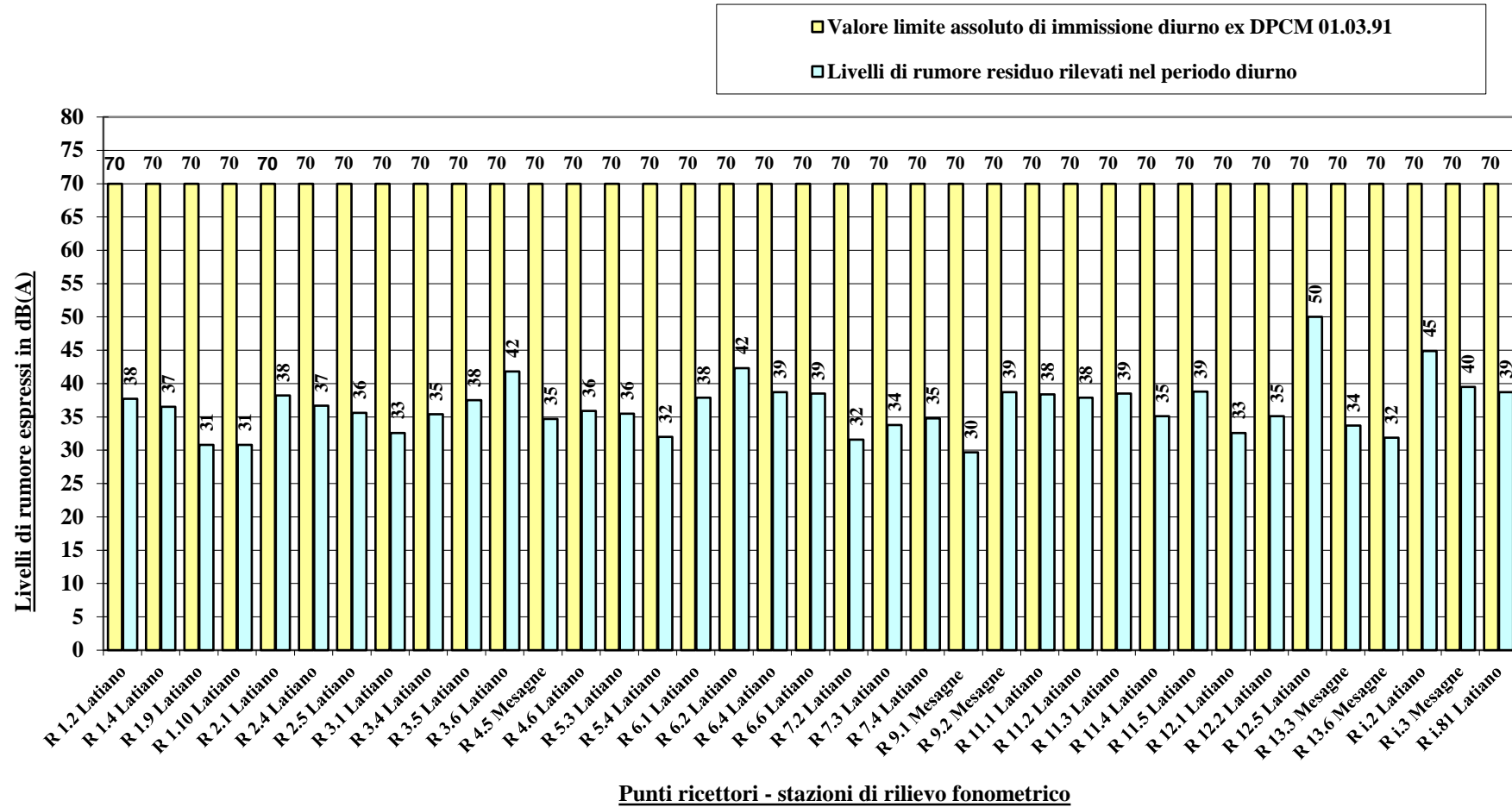


Figura 1: Livelli di rumore residuo Lr rilevati nel tempo di riferimento diurno

Livelli di rumore residuo Lr rilevati nel tempo di riferimento notturno

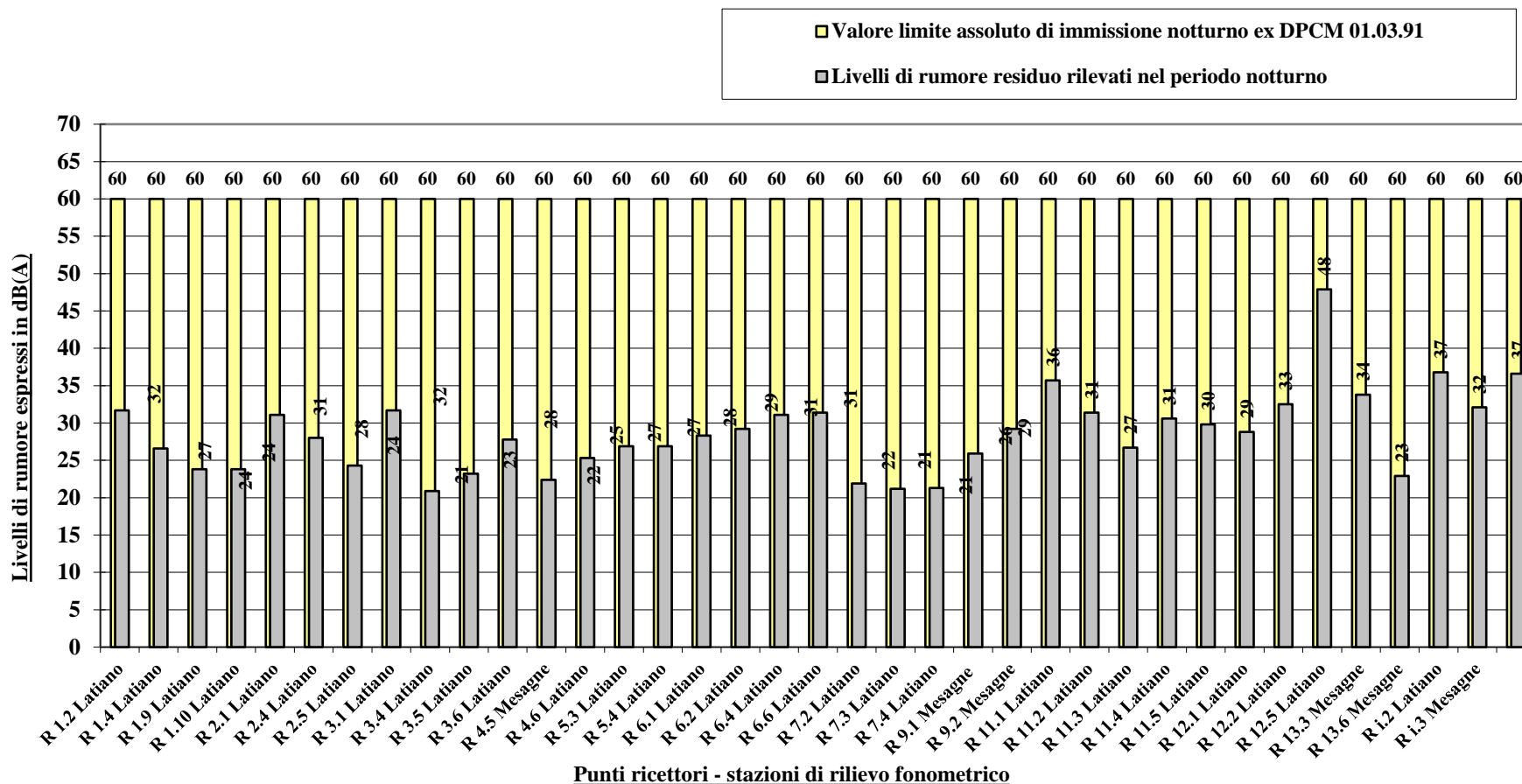


Figura2: Livelli di rumore residuo Lr rilevati nel tempo di riferimento notturno

In corrispondenza di tutti i punti di misura i valori registrati durante le rilevazioni fonometriche nel periodo di riferimento diurno e nel periodo di riferimento notturno risultano inferiori ai limiti normativi in vigore del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997.

2.4. IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI ACUSTICI

2.4.1. Fase di costruzione

Durante la fase di costruzione l'alterazione del campo sonoro esistente è dovuta ai mezzi adibiti al trasporto delle principali componenti l'aerogeneratore (torre e navicella) nonché ai macchinari impiegati per la realizzazione dell'impianto. Considerato che le attività cantieristiche hanno una durata temporanea e che le stesse si svolgeranno esclusivamente durante le ore diurne, esse non causeranno effetti dannosi all'uomo o all'ambiente circostante.

I cantieri (edili e infrastrutturali) generano emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti, e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione per la demolizione, per la preparazione di materiali d'opera.

Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono in generale: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi.

Questo perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri sono caratterizzate da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, con livelli di emissione acustica normalmente abbastanza elevati. La natura stessa di molte lavorazioni, caratterizzate da azioni impattive ripetute, è fonte di ulteriori emissioni acustiche.

Inoltre molte lavorazioni sono caratterizzate dalla presenza contemporanea di più sorgenti acustiche.

Dunque l'impatto acustico è ritenuto significativo e pertanto diviene strategico distribuire le lavorazioni in modo tale da ricondurre i valori acustici entro i limiti previsti dalla norma.

Nell'ambito del quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico, l'attività di cantiere oggetto di valutazione rientra tra le attività a carattere temporaneo di cui all'art.6 comma 1 lettera h) della Legge n.447/95, per le quali è previsto il ricorso all'autorizzazione anche in deroga ai valori limite di immissione di cui all'art.2 comma 3 della stessa Legge n.447/95.

In base alla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, spetta alle Regioni la definizione delle modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi.

Nel caso in questione, in relazione alla localizzazione del cantiere esterno a centri abitati, non si riscontrano recettori sensibili per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante.

Ad ogni buon fine comunque, potranno adottarsi opportuni interventi di mitigazione delle emissioni in cantiere, sia di tipo logistico/organizzativo sia di tipo tecnico/costruttivo. Fra i primi, accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative; adozione di tecniche di lavorazione meno impattanti eseguendo le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo.

Fra i secondi, potranno introdursi in cantiere macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative; compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.

In ogni caso, in relazione alla specifica articolazione temporale ed alla durata delle attività di cantiere, considerato che la fase di costruzione richiede comunque l'uso di macchine ed impianti rumorosi in particolare nelle operazioni di scavo, si ritiene in questa fase non potersi escludere il ricorso all'autorizzazione in deroga.

Per quanto riguarda poi il rumore indotto dal transito dei mezzi pesanti impiegati nella fase di realizzazione dell'impianto, occorre considerare il traffico di mezzi pesanti connesso con la movimentazione dei materiali rinvenienti dagli scavi, le caratteristiche geometriche e di servizio della infrastruttura stradale interessata in termini di emissione acustica e la eventuale influenza sul clima acustico esistente.

Nel caso specifico oggetto di valutazione, considerato che l'impiego dei mezzi in cantiere nella movimentazione del materiale rinveniente dagli scavi determina sulle strade interessate un incremento del flusso veicolare pesante non superiore all'1%, il modesto aumento del Livello Medio di Emissione diurno ottenuto in corrispondenza delle medesime sorgenti sonore stradali risulta comunque compatibile con il rispetto dei valori limite di immissione del rumore stradale in corrispondenza dei recettori in posizione più prossima al confine stradale.

In definitiva, per quanto riguarda l'analisi di impatto acustico producibile in fase di cantiere in rapporto al rumore indotto dal transito di mezzi pesanti impiegati nella fase di realizzazione dell'impianto, si può riferire **che il traffico di mezzi pesanti connesso con la movimentazione dei materiali rinvenienti dagli scavi, non influenzando il clima acustico esistente, può ritenersi attività ad impatto acustico poco significativo.**

2.4.2. Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell'impianto eolico, il rumore sarà generato dal funzionamento degli aerogeneratori. La valutazione dei campi sonori generati dall'esercizio dell'impianto è stata effettuata mediante simulazione numerica con l'ausilio del software *SoundPLAN*.

Nel caso in esame, a vantaggio di sicurezza, l'analisi previsionale è stata eseguita considerando tutti gli aerogeneratori funzionanti simultaneamente nelle effettive condizioni di funzionamento, con velocità del vento di 6,4 m/s valutata all'altezza del mozzo ed una emissione sonora di 101,8 dB(A) per ogni aerogeneratore.

Analogamente, in base a criterio prudenziale, è stata eseguita una ulteriore verifica, considerando tutti gli aerogeneratori funzionanti simultaneamente alla velocità nominale $V_N = 11$ m/s, con una emissione sonora di 106 dB(A) per ogni aerogeneratore.

Lo studio dell'analisi previsionale delle emissioni sonore è stato svolto secondo i seguenti passi:

1. Preparazione del file cartografico: in esso sono state inserite le coordinate (x;y) degli aerogeneratori (n.ro 13 unità), individuate attraverso il Windfarmer, codice di calcolo appositamente utilizzato per l'ubicazione ottimale dell'impianto eolico. Il file è stato poi utilizzato nel codice di calcolo *SoundPLAN*.
2. Implementazione dei dati di input elencati più avanti.
3. Analisi previsionale delle emissioni sonore dell'impianto condotta tramite l'ausilio del *SoundPLAN*.
4. Analisi dei dati di output.

Il codice di calcolo *SoundPLAN*, usato per l'analisi previsionale, si avvale di modelli tridimensionali, ed è in grado di effettuare simulazioni integrate di campi sonori in ambienti interni, trasmissione del suono attraverso le pareti e propagazione in ambiente esterno.

Il campo sonoro, calcolato a partire dallo spettro di emissione della sorgente, può essere descritto in termini di livello di pressione ponderato A [dB(A)] o in termini di indici di disturbo quali il livello equivalente (L_{eq}), (SEL).

Il modulo di calcolo utilizza una tecnica di ray-tracing per trovare, a partire dal ricevitore, tutti i dati necessari alla determinazione del campo sonoro; i raggi vengono emessi con un intervallo angolare variabile a seconda dell'accuratezza richiesta nel calcolo.

Per la valutazione del rumore industriale sono disponibili sei differenti algoritmi, che corrispondono ad altrettanti standard nazionali ed internazionali; nel caso specifico dell'impianto eolico è stato prescelto lo standard Concawe, in quanto è il solo che consenta l'analisi previsionale tenendo conto dell'influenza del vento e della stabilità atmosferica, che sono di primaria importanza per una corretta stima dell'impatto degli impianti eolici.

La pressione sonora (L_p) in corrispondenza del ricevitore per una singola frequenza è calcolata mediante la seguente relazione:

$$L_p = L_w + D - 10 \log(4\pi d^2) - \sum K$$

- L_w è il livello di potenza sonora;
- D è il fattore di direttività della sorgente;
- d è la distanza sorgente-ricevitore;
- $\sum K$ somma dei fattori di correzione dovuti ai seguenti effetti:
 - assorbimento di energia sonora da parte dell'aria;
 - attenuazione da parte del suolo;
 - rifrazione dovuta al vento e ai gradienti di temperatura;
 - effetto di eventuali barriere od ostacoli;
 - assorbimento da parte di aree urbane, fogliame, ecc.

Nel seguito vengono analizzati gli effetti sopra citati.

Direttività della sorgente

L'aerogeneratore di progetto viene schematizzato come sorgente puntiforme sferica omnidirezionale, senza specifica direttività, posta a 115 metri di altezza dalla base del terreno.

Assorbimento di energia sonora da parte dell'aria

L'aria non è esattamente un gas perfetto, perciò, nel caso in cui il suono si propaghi su lunghe distanze, viene in parte attenuato; l'attenuazione dell'aria, funzione della frequenza f , della temperatura T e dell'umidità relativa $U.R.$, è rilevante solo per distanze superiori ai 100 m, e sarà maggiore al crescere della frequenza, quindi a basse frequenze e brevi distanze l'attenuazione esercitata dall'aria è notevolmente trascurabile.

L'attenuazione da parte dell'aria si può valutare secondo le norme ISO9613, ISO9613 parte 1, ANSI126 e ISO3891.

Attenuazione da parte del suolo

Le onde sonore riflesse dal terreno interagiscono con le onde sonore dirette determinando fenomeni di interferenza che causano incrementi di livello sonoro a determinate frequenze, e attenuazioni ad altre frequenze. Queste variazioni di livello sonoro, legate alla geometria del sito ed alle caratteristiche di assorbimento acustico del terreno, sono generalmente più pronunciate alle medie frequenze (250-1000 Hz).

Nel modello di calcolo utilizzato, l'assorbimento dovuto al terreno è posto pari a $k=-3\text{dB}$ per superfici dure (coefficiente di riflessione prossimo all'unità), mentre è calcolato in funzione della frequenza e della distanza d per terreni morbidi. Nel sito in esame, il terreno, per lo più inerbato, è da considerarsi morbido, con conseguente assorbimento dell'energia sonora

incidente secondo un fattore di correzione che esprime l'attenuazione alle diverse frequenze, in funzione della distanza del ricevitore rispetto alla sorgente.

Rifrazione dovuta al vento e ai gradienti di temperatura

La propagazione acustica subisce variazioni dovute alla temperatura e all'umidità dell'ambiente, per lo più dipendenti dalla frequenza, determinando incurvamenti delle onde acustiche.

Di seguito si analizzano i casi di condizioni normali e di inversione termica.

Condizioni normali – Corrispondono alla situazione in cui la temperatura dell'aria diminuisce con l'aumentare della distanza dalla superficie terrestre. In questo caso e nel caso in cui la sorgente si trovi sopravento, si formano zone d'ombra dopo il punto di tangenza del raggio con il suolo, di altezza crescente con la distanza; comunque con la turbolenza il suono penetra nelle zone d'ombra, pertanto la riduzione del livello di pressione sonora è limitata a 10-30dB.

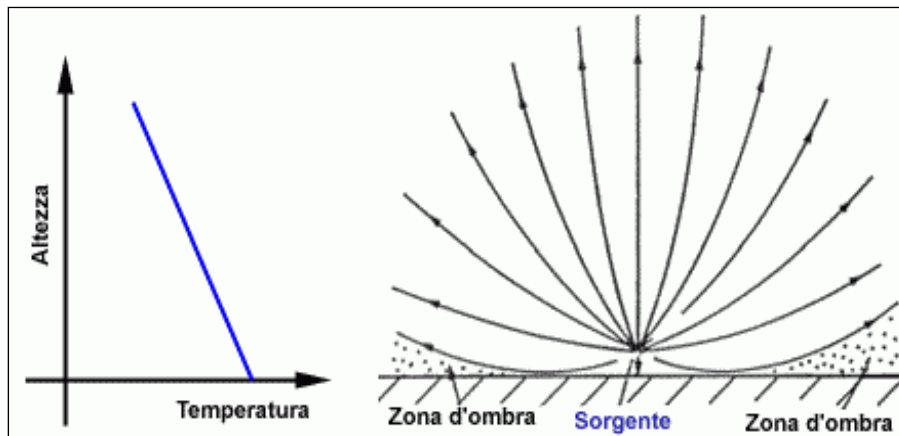


Figura 3 Andamento della temperatura e dei raggi sonori in condizioni atmosferiche normali

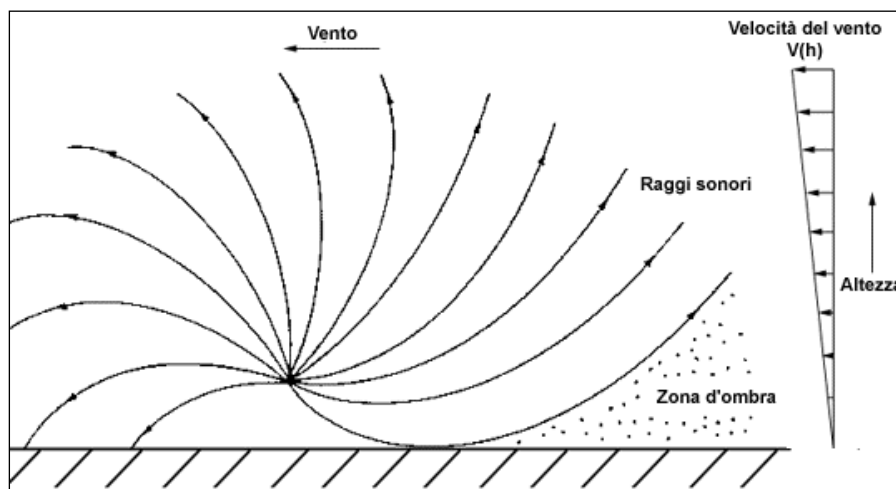


Figura 4 Effetto di curvatura del vento sui raggi sonori

Condizioni di inversione termica – Corrispondono alla situazione in cui il terreno si trova ad una temperatura inferiore di quella dell'aria circostante. Di conseguenza, per valori di altezze dal suolo limitati, la temperatura dell'aria presenterà un gradiente positivo, per riprendere poi l'andamento normale quando l'altezza supera un valore critico; tale valore definisce una zona di temperature chiamata "zona di inversione termica". In questo caso e in quello in cui la sorgente si trovi sottovento, i raggi sonori sono curvati verso l'alto e si possono rilevare livelli di pressione sonora alti a causa dei raggi sonori rifratti verso il basso.

Nel modello di calcolo utilizzato la correzione che tiene conto della rifrazione dovuta al vento e ai gradienti di temperatura è basata sulla categoria meteorologica dell'atmosfera secondo la classificazione di Turner e Pasquill.

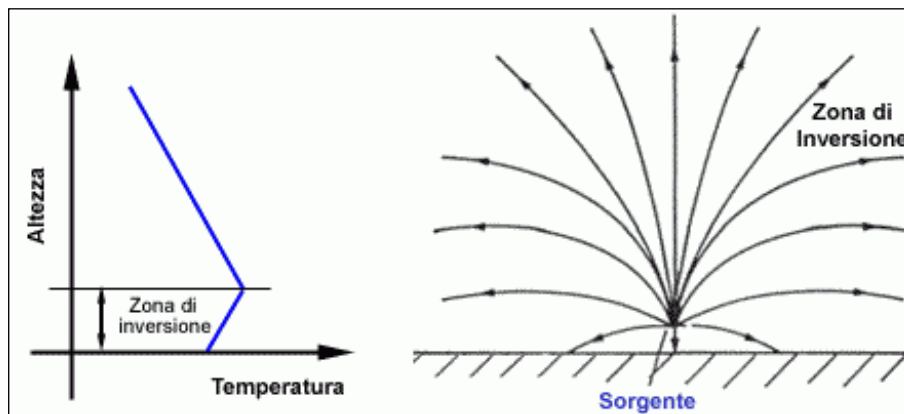


Figura 5 Andamento della temperatura e dei raggi sonori in caso di inversione termica

Classe di Stabilità	Condizioni Atmosferiche
A	Situazione estremamente instabile
B	Situazione moderatamente instabile
C	Situazione debolmente instabile
D	Situazione neutrale
E	Situazione debolmente stabile
F	Situazione moderatamente stabile
G	Situazione estremamente stabile

Tabella 10 Classi di stabilità di Pasquill e condizioni atmosferiche

Le classi di stabilità di Pasquill sono indicatori qualitativi dell'intensità della turbolenza atmosferica e sono generalmente elaborate attraverso opportuni algoritmi di calcolo sulla base dell'intensità del vento misurata a 10 metri di altezza rispetto alla superficie del suolo, nonché della radiazione solare e della copertura nuvolosa.

Velocità del vento[m/s]	Insolazione			Condizioni di copertura notturna		
	Forte	Moderata	Debole	>50%	<=50%	Cielo

				(>4/8)	(<4/8)	sereno
calma	-	-	-	-	-	G
<2	A	A-B	B	E	F	-
2-3	A-B	B	C	E	F	-
3-5	B	B-C	C	D	E	-
5-6	C	C-D	D	D	D	-
>6	C	D	D	D	D	-

Tabella 11 Classi di stabilità di Pasquill

L'insolazione forte è riferita a giornate assolate di mezza estate; l'insolazione debole a condizioni similari a metà inverno. Le ore notturne coprono l'arco di tempo che va da 1 ora prima del tramonto ad 1 ora dopo l'alba.

È possibile individuare la classe di stabilità conoscendo la velocità del vento.

Il livello di pressione sonora Leq viene cautelativamente calcolato facendo riferimento alla velocità del vento corrispondente al funzionamento dell'aerogeneratore nelle condizioni nominali. Tale velocità per l'aerogeneratore Siemens Gamesa SG 6.0-170/6MW è pari a 11 m/s.

Secondo la tabella precedente, nell'ipotesi di insolazione moderata, si può assumere la categoria D (situazione neutrale), che resta invariata qualunque sia la condizione di copertura notturna (nel caso di cielo sereno la classe di stabilità non è definita).

Effetto di eventuali barriere od ostacoli

Quando le onde sonore incontrano un ostacolo, aggirano i bordi dell'ostacolo stesso dando luogo a fenomeni di diffrazione, ossia le direzioni di propagazione delle onde sonore sono deformate dagli ostacoli che esse incontrano.

Per il sito in esame non ci sono evidenti fenomeni di diffrazione in quanto entrambe le aree di progetto sono pressoché pianeggianti, non presentando dislivelli orografici significativi.

Assorbimento da parte di aree urbane, fogliame

L'assorbimento del rumore da parte delle aree urbane, del fogliame, etc., è funzione della lunghezza del percorso dei raggi sonori al suo interno e del coefficiente di assorbimento dell'area interessata dalla propagazione.

Riassunto dei dati di input

Il codice di calcolo appena descritto, è stato implementato considerando, oltre le coordinate (x;y) degli aerogeneratori, i seguenti dati di input:

1. Dati anemometrici
 - a Velocità nominale (11 m/s)
 - b Direzioni di provenienza prevalente del vento
 - c Categoria atmosferica: D
2. Tipologia del terreno: morbido

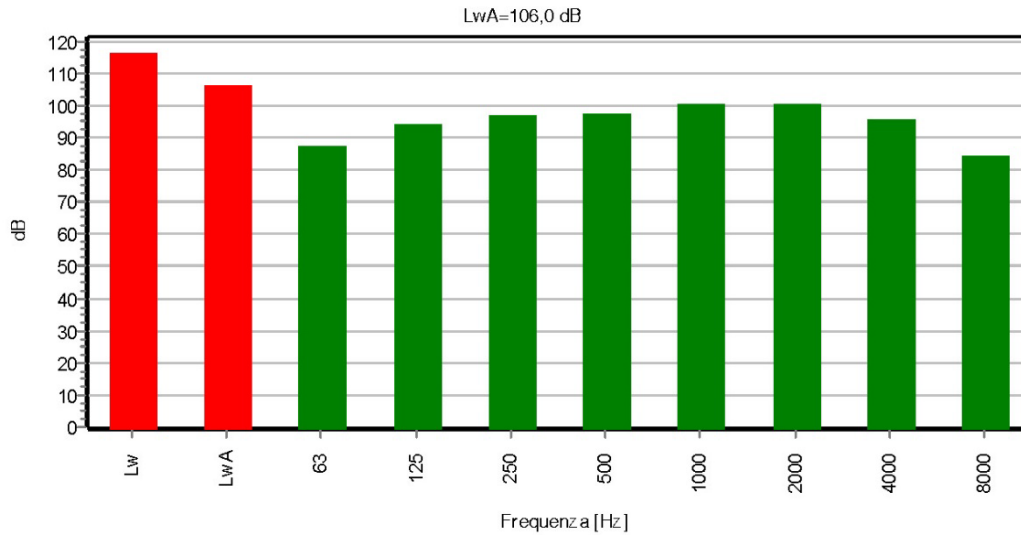
3. Sorgenti sonore

Gli aerogeneratori sono schematizzati come sorgenti sonore puntiformi con le seguenti caratteristiche:

- a Altezza della sorgente sonora dal suolo: 115 m (altezza misurata fino al mozzo) (la sorgente sonora si identifica con la gondola o navicella).
- b Livello di potenza sonora, individuato in corrispondenza della velocità nominale del vento, sulla base delle caratteristiche tecniche fornite dal costruttore, pari a $L_w = 106,0$ dB(A), secondo il seguente spettro di emissione sonora con relativo diagramma giornaliero di funzionamento (A tale riguardo, si evidenzia che la Specifica Tecnica del produttore dell'aerogeneratore documenta che i livelli di potenza emessi dalla macchina si stabilizzano a 106 dB già a 9 m/s, e rimangono costanti fino alla velocità massima, in via cautelativa la valutazione è stata svolta alla velocità nominale):

SCS INGEGNERIA S.r.l. Via F.do Ayroldi, 10 - 72017 OSTUNI (BR)

1: SIEMENS GAMESA SG 6.0 - 170 HH 115 m M2 VN(HH)=11 m/s 106 dB(A)



Unità	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Somma
dB(A)/Lw/unità	87,4	94,2	96,7	97,4	100,6	100,3	95,8	84,0	106,0

ANALISI ACUSTICA PREVISIONALE
Rumorosità producibile dall'impianto nell'area di intervento

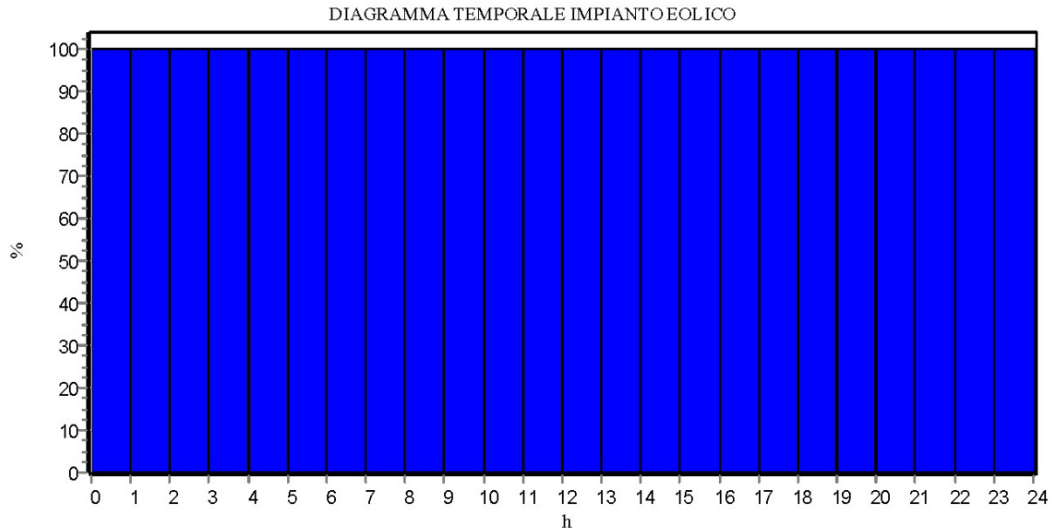
COMUNI DI LATIANO - MESAGNE (BR)
Impianto eolico Latiano

SoundPLAN 8.2

Figura 6 Spettro di emissione sonora SIEMENS GAMESA SG 6.0-170/6MW – VN(HH)= 11 m/s

SCS INGEGNERIA S.r.l. Via F.do Ayroldi, 10 - 72017 OSTUNI (BR)

1 : DIAGRAMMA TEMPORALE IMPIANTO EOLICO



ora	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
ora	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
ora	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

ANALISI ACUSTICA PREVISIONALE
Rumorosità producibile dall'impianto nell'area di intervento

COMUNI DI LATIANO - MESAGNE (BR)
Impianto eolico Latiano

Elaborazione dei dati di input

L'implementazione dei dati di cui sopra fornisce in ogni punto il valore del livello della rumorosità generata dall'impianto, che può essere inoltre visualizzata in fasce di colore.

La mappatura grafica rileva il livello sonoro espresso in dB(A) calcolato ad un'altezza di 2 metri dal suolo (altezza d'uomo) sul terreno, mentre i valori numerici forniscono informazioni più precise laddove sono localizzati i fabbricati.

Il livello della rumorosità generato dall'impianto viene sommato logaritmicamente al livello di rumore residuo fornendo il livello di rumore ambientale che caratterizzerà il clima acustico futuro.

Studio dei livelli sonori

- *Analisi dei livelli di rumore ambientale*

Il livello di rumore ambientale è definito come "*...il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo...è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti...*" (DM 16/03/1998, All. A).

Nel seguito vengono riportati i risultati dell'analisi effettuata simulazione numerica con l'ausilio del software *SoundPLAN*, considerando una velocità del vento pari a 11 m/s, corrispondente al funzionamento dell'aerogeneratore nelle condizioni nominali.

A tale riguardo, si evidenzia che la Specifica Tecnica del produttore dell'aerogeneratore documenta che i livelli di potenza emessi dalla macchina si stabilizzano a 106 dB già a 9 m/s, e rimangono costanti fino alla velocità massima.

Nelle tabelle seguenti con i relativi diagrammi vengono riportati, per ciascun punto di misura, il livello di rumore residuo, il livello della rumorosità dell'impianto (calcolato ad un'altezza di 2 metri dal suolo (altezza d'uomo) sul terreno, ed il livello di rumore ambientale, indicando inoltre i limiti normativi previsti dal DPCM 14.11.1997 con cui vengono confrontati i livelli di rumore ambientale, facendo riferimento sia al periodo diurno sia a quello notturno.

Periodo diurno (06.00+22.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])

Punto di misura	Comune	Livello rumore residuo diurno (06.00+22.00)	Li Livello rumorosità impianto (VN=11 m/s)	La Livello rumore ambientale diurno (VN=11 m/s)	Valore limite assoluto diurno DPCM 01.03.91 (ex art. 8 c.1 DPCM 14.11.97)
1.2	Latiano	37.7	47.8	48.2	70
1.4	Latiano	36.5	47.4	47.8	70
1.9	Latiano	30.8	47.4	47.5	70
1.10	Latiano	30.8	45.7	45.9	70
2.1	Latiano	38.2	44.3	45.2	70
2.4	Latiano	36.7	53	53.1	70
2.5	Latiano	35.6	52.5	52.6	70
3.1	Latiano	32.6	43.2	43.6	70
3.4	Latiano	35.4	47.6	47.9	70
3.5	Latiano	37.5	47.6	48.0	70
3.6	Latiano	41.8	48.4	49.2	70
4.5	Mesagne	34.7	48.7	48.8	70
4.6	Latiano	35.9	43.9	44.6	70
5.3	Latiano	35.5	46.2	46.5	70
5.4	Latiano	32	45.8	46.0	70
6.1	Latiano	37.9	48	48.4	70
6.2	Latiano	42.3	47.9	49.0	70
6.4	Latiano	38.7	47.1	47.7	70
6.6	Latiano	38.5	50.3	50.5	70
7.2	Latiano	31.6	48.6	48.6	70
7.3	Latiano	33.8	50.5	50.6	70
7.4	Latiano	34.8	49.2	49.4	70
9.1	Mesagne	29.7	52	52.0	70
9.2	Mesagne	38.7	48.3	48.8	70
11.1	Latiano	38.4	51.9	52.1	70
11.2	Latiano	37.9	53.2	53.3	70
11.3	Latiano	38.5	51.2	51.5	70
11.4	Latiano	35.1	50.4	50.5	70
11.5	Latiano	38.8	50.5	50.8	70
12.1	Latiano	32.6	54.4	54.4	70
12.2	Latiano	35.1	54.8	54.8	70
12.5	Latiano	50	46.5	51.6	70
13.3	Latiano	33.7	40.5	41.3	70
13.6	Mesagne	31.9	47.1	47.2	70
i.2	Latiano	44.9	48.6	50.2	70
i.3	Mesagne	39.5	48.2	48.7	70
i.81	Latiano	38.7	46.5	47.2	70

Tabella 12 Periodo diurno (06.00+22.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])

Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area di intervento - WS(HH)=VN=11m/s

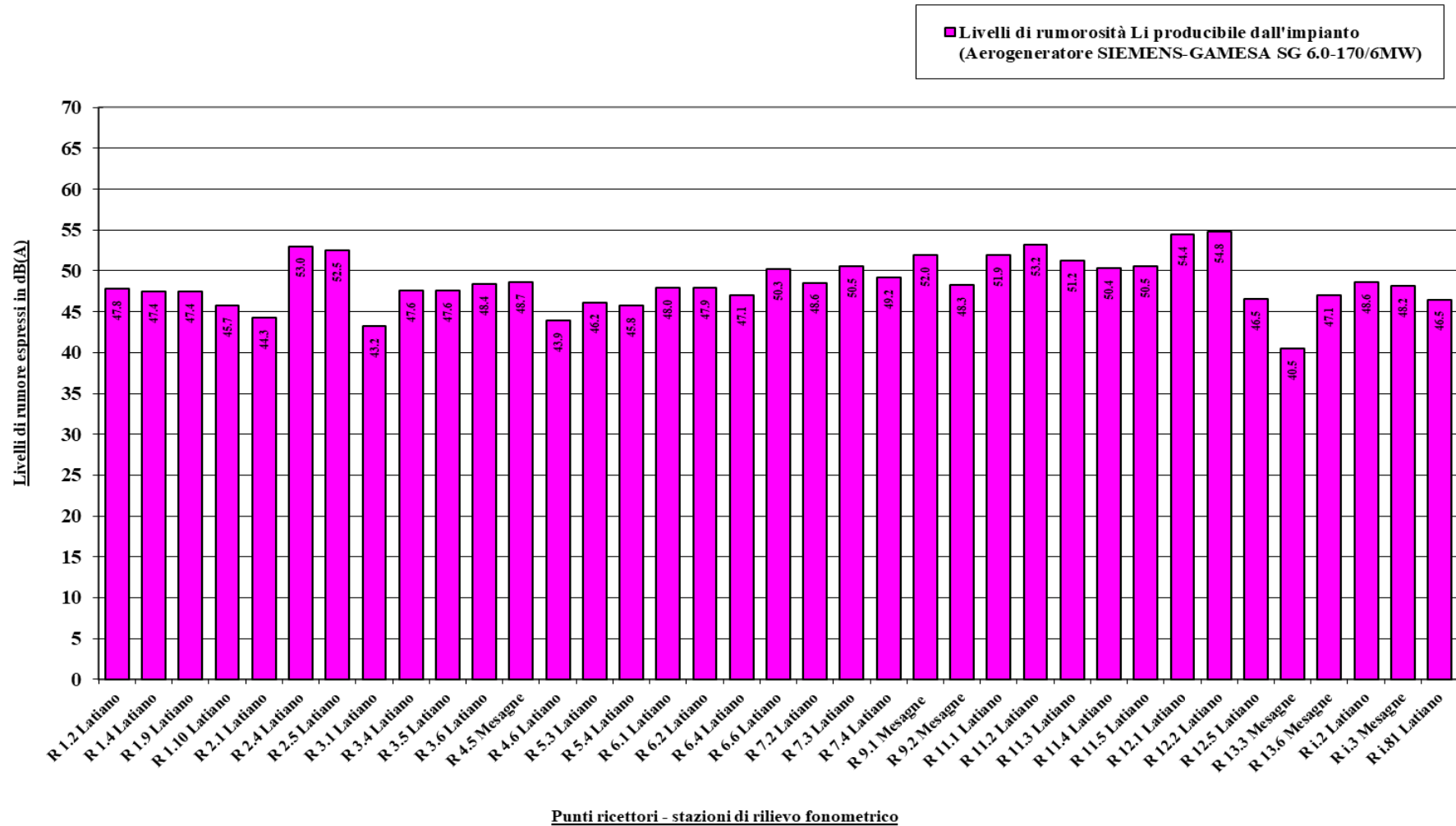


Figura 8 Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area d'intervento: WS (HH)=VN=11m/s

Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno - WS(HH)=VN=11m/s

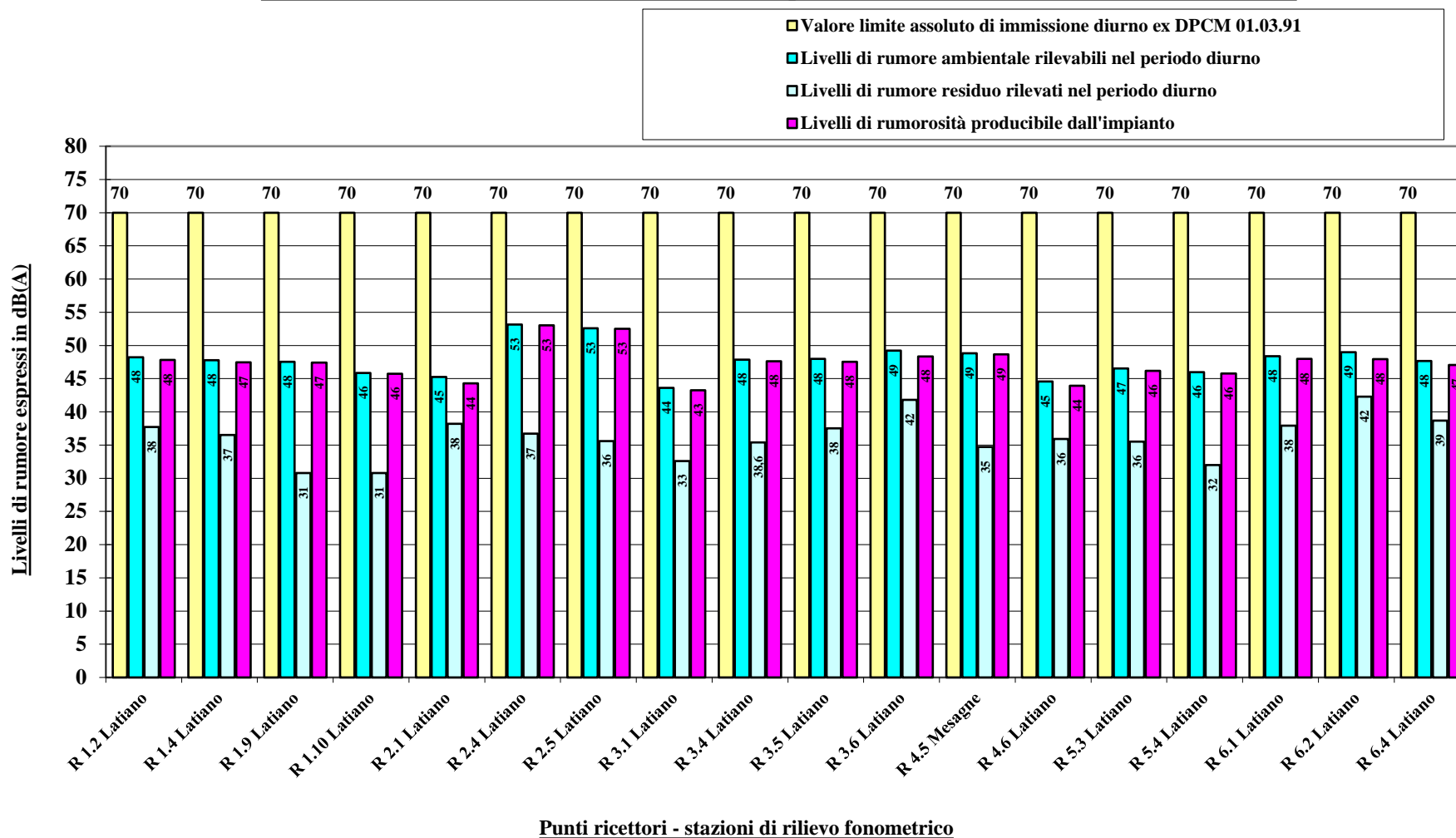


Figura 9 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno: WS (HH)=VN=11m/s

Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno - WS(HH)=VN=11 m/s

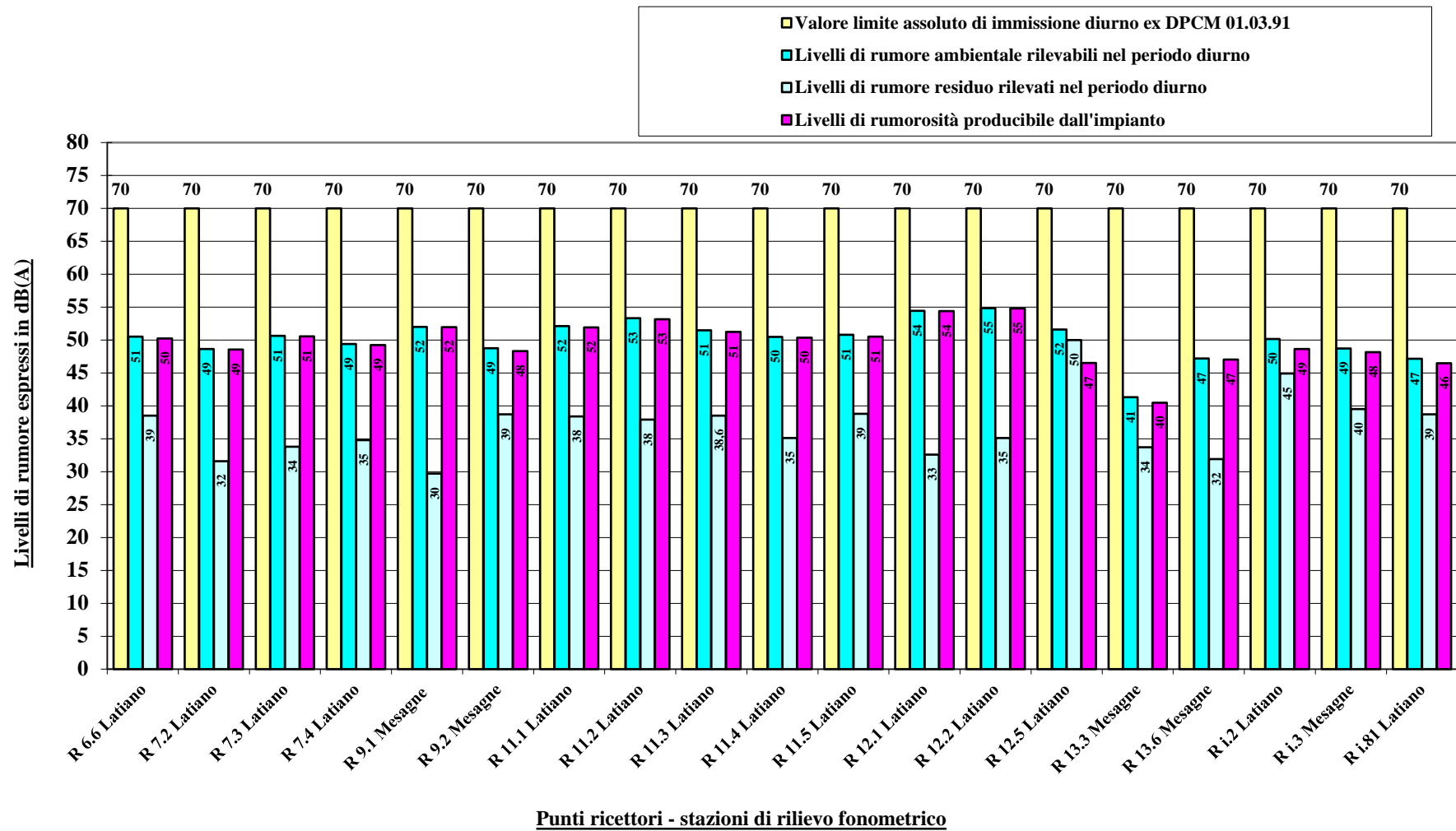


Figura 10 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno: WS (HH)=VN=11m/s

Periodo notturno (22.00_06.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])

Punto di misura	Comune	Livello rumore residuo notturno (22.00_06.00)	Li Livello rumorosità impianto (VN=11m/s)	La Livello rumore ambientale notturno (VN=11m/s)	Valore limite assoluto notturno DPCM 01.03.91 (ex art. 8 c.1 DPCM 14.11.97)
1.2	Latiano	31.7	47.8	47.9	60
1.4	Latiano	26.6	47.4	47.5	60
1.9	Latiano	23.8	47.4	47.4	60
1.10	Latiano	23.8	45.7	45.7	60
2.1	Latiano	31.1	44.3	44.5	60
2.4	Latiano	28.0	53.0	53.0	60
2.5	Latiano	24.3	52.5	52.5	60
3.1	Latiano	31.7	43.2	43.5	60
3.4	Latiano	20.9	47.6	47.6	60
3.5	Latiano	23.2	47.6	47.6	60
3.6	Latiano	27.8	48.4	48.4	60
4.5	Mesagne	22.4	48.7	48.7	60
4.6	Latiano	25.3	43.9	44.0	60
5.3	Latiano	26.9	46.2	46.2	60
5.4	Latiano	26.9	45.8	45.8	60
6.1	Latiano	28.3	48.0	48.0	60
6.2	Latiano	29.2	47.9	48.0	60
6.4	Latiano	31.1	47.1	47.2	60
6.6	Latiano	31.4	50.3	50.3	60
7.2	Latiano	21.9	48.6	48.6	60
7.3	Latiano	21.2	50.5	50.5	60
7.4	Latiano	21.3	49.2	49.2	60
9.1	Mesagne	25.9	52.0	52.0	60
9.2	Mesagne	29.2	48.3	48.4	60
11.1	Latiano	35.7	51.9	52.0	60
11.2	Latiano	31.4	53.2	53.2	60
11.3	Latiano	26.7	51.2	51.2	60
11.4	Latiano	30.6	50.4	50.4	60
11.5	Latiano	29.8	50.5	50.6	60
12.1	Latiano	28.8	54.4	54.4	60
12.2	Latiano	32.5	54.8	54.8	60
12.5	Latiano	47.9	46.5	50.3	60
13.3	Latiano	33.8	40.5	41.3	60
13.6	Mesagne	22.9	47.1	47.1	60
i.2	Latiano	36.8	48.6	48.9	60
i.3	Mesagne	32.1	48.2	48.3	60
i.81	Latiano	36.6	46.5	46.9	60

Tabella 13 Periodo notturno (22:00+06.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])

Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area di intervento - WS(HH)=VN=11m/s

■ Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto
(Aerogeneratore SIEMENS-GAMESA SG 6.0-170/6MW)

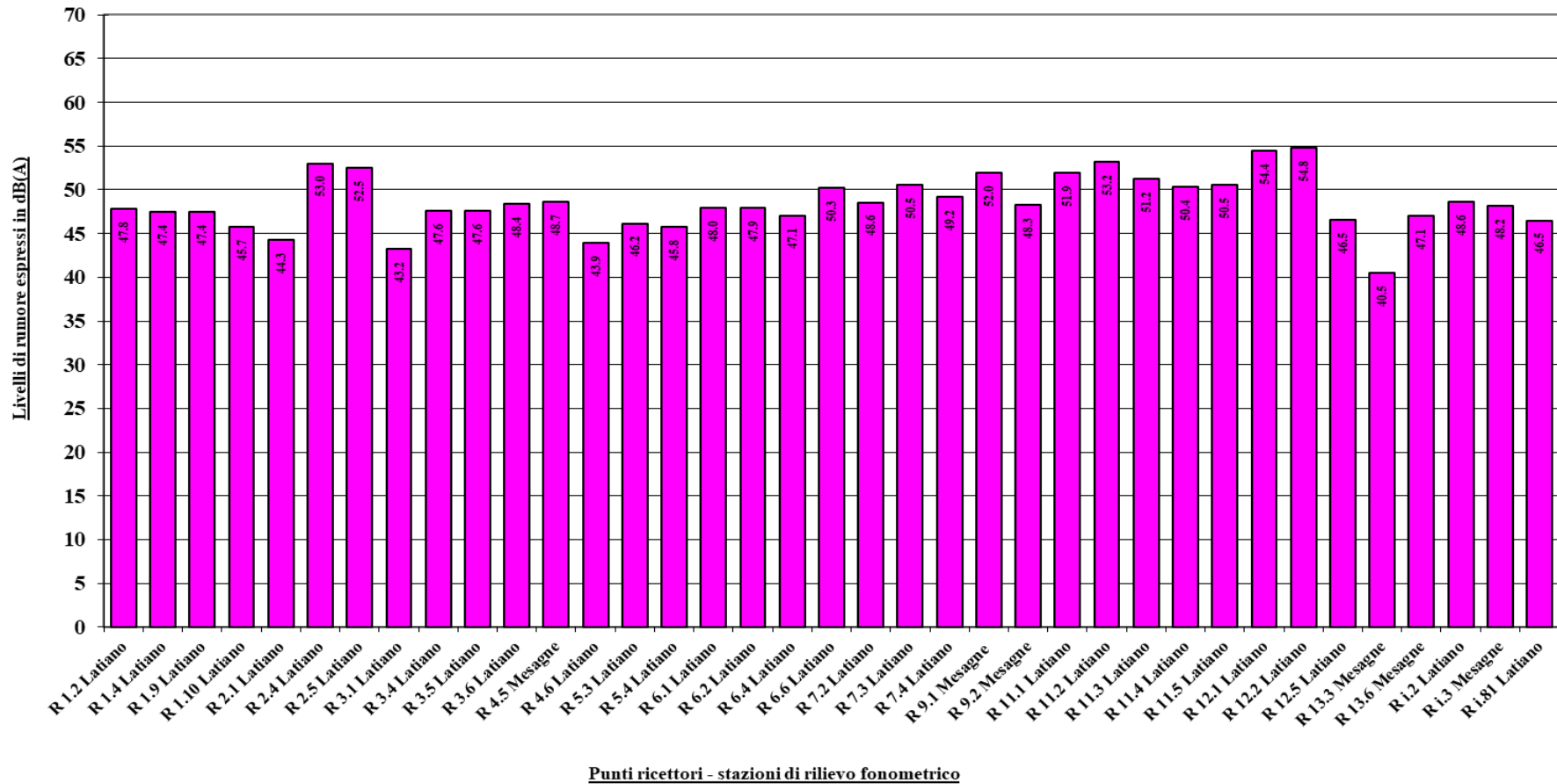
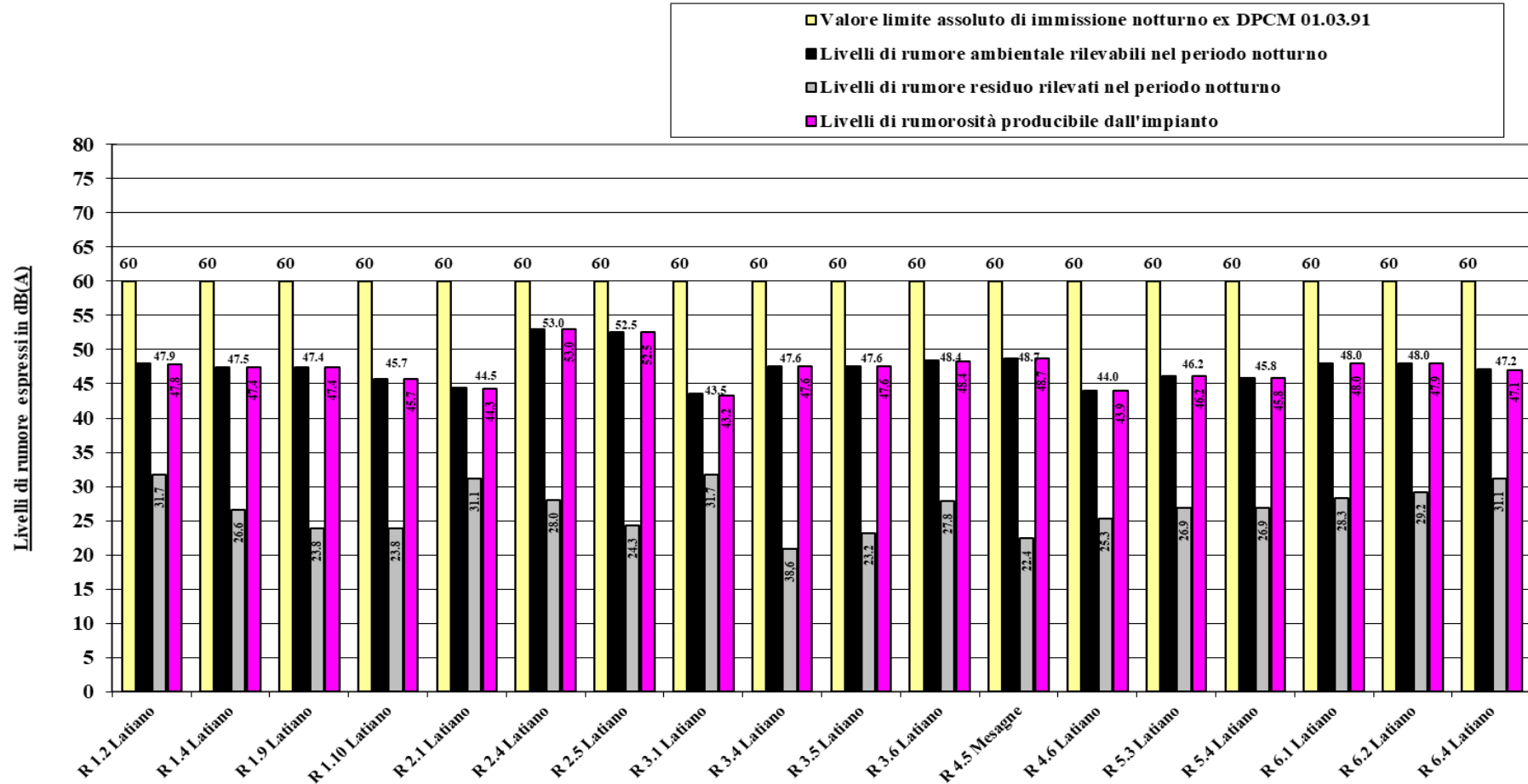


Figura 11 Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area d'intervento: WS (HH)=VN=11m/s

Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno - WS(HH)=VN=11 m/s



Punti ricettori - stazioni di rilievo fonometrico

Figura 12 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno: WS (HH)=VN=11m/s

Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno - WS(HH)=VN=11 m/s

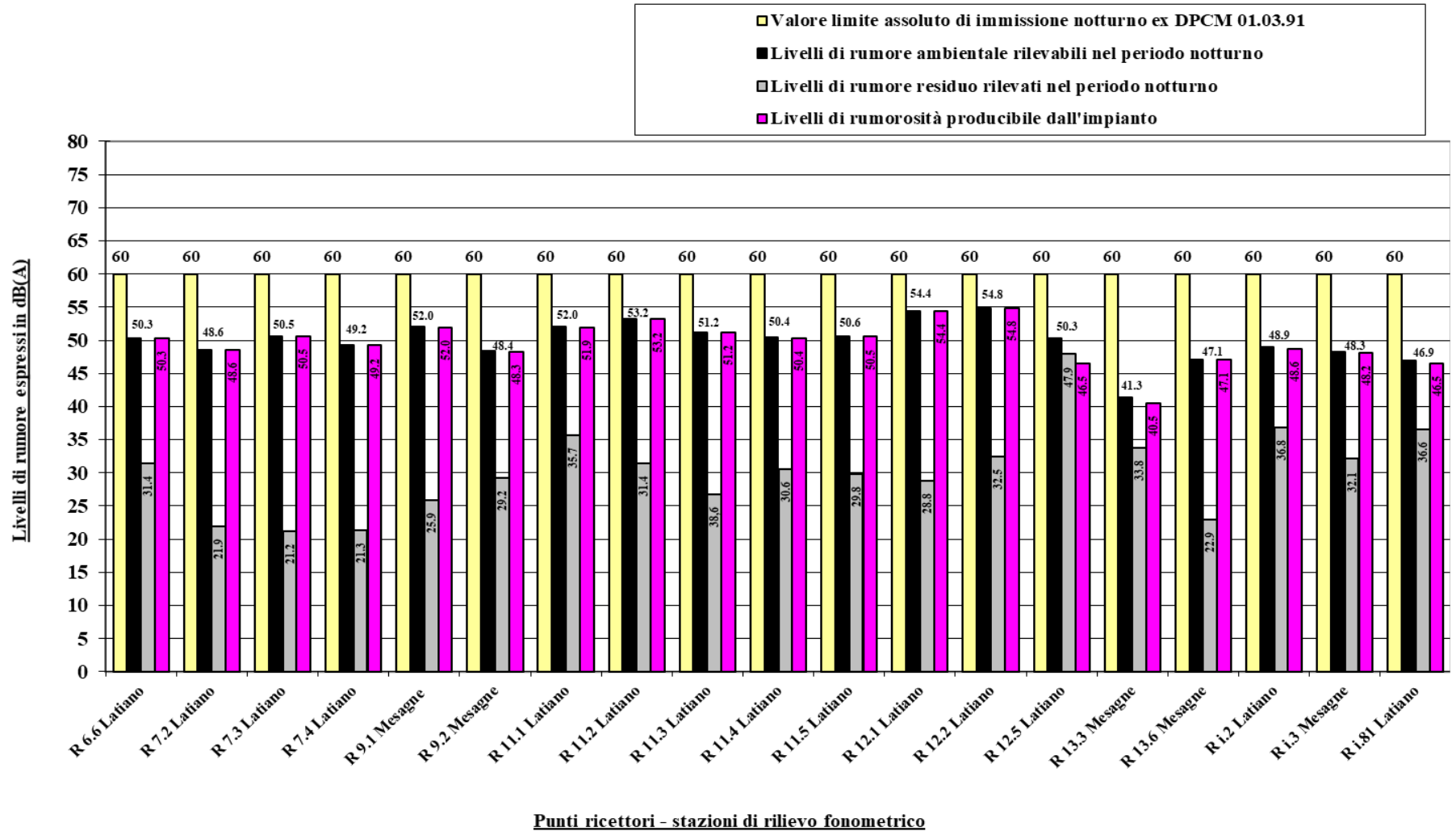


Figura 13 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno: WS (HH)=VN=11m/s

Nelle condizioni nominali di funzionamento dell'impianto come sopra ipotizzato, il livello sonoro risulta conforme a quanto previsto dalla normativa attualmente in vigore (DPCM 01.03.1991), con valori massimi di rumore ambientale diurno/notturno di 54,8/54,8 dB(A) in corrispondenza del punto 12.2 (localizzato nell'ambito territoriale del Comune di Latiano, raggiungibile tramite via Vecchia Francavilla).

Nelle condizioni ipotizzate, il clima acustico che si instaurerà durante il funzionamento dell'impianto risulta compatibile in ogni punto con i limiti normativi attualmente vigenti (di cui all'art.6 comma 1 del DPCM 01.03.1991 in base all'art.8 comma 1 del DPCM 14.11.1997).

- *Analisi dell'uscita grafica*

L'uscita grafica permette all'osservatore di visualizzare l'andamento del campo di pressione sonora generato dall'impianto, mediante l'ausilio di fasce colorate a ciascuna delle quali corrisponde un range di valori espressi in dB(A), da un minimo di 5 dB(A) (fascia di colore verde scuro) ad un massimo di 60 dB(A) (fascia di colore azzurro chiaro).

L'influenza della direzione prevalente del vento evidenzia come a N-NW la colorazione si estenda maggiormente, interessando una porzione di territorio più estesa rispetto alle altre.

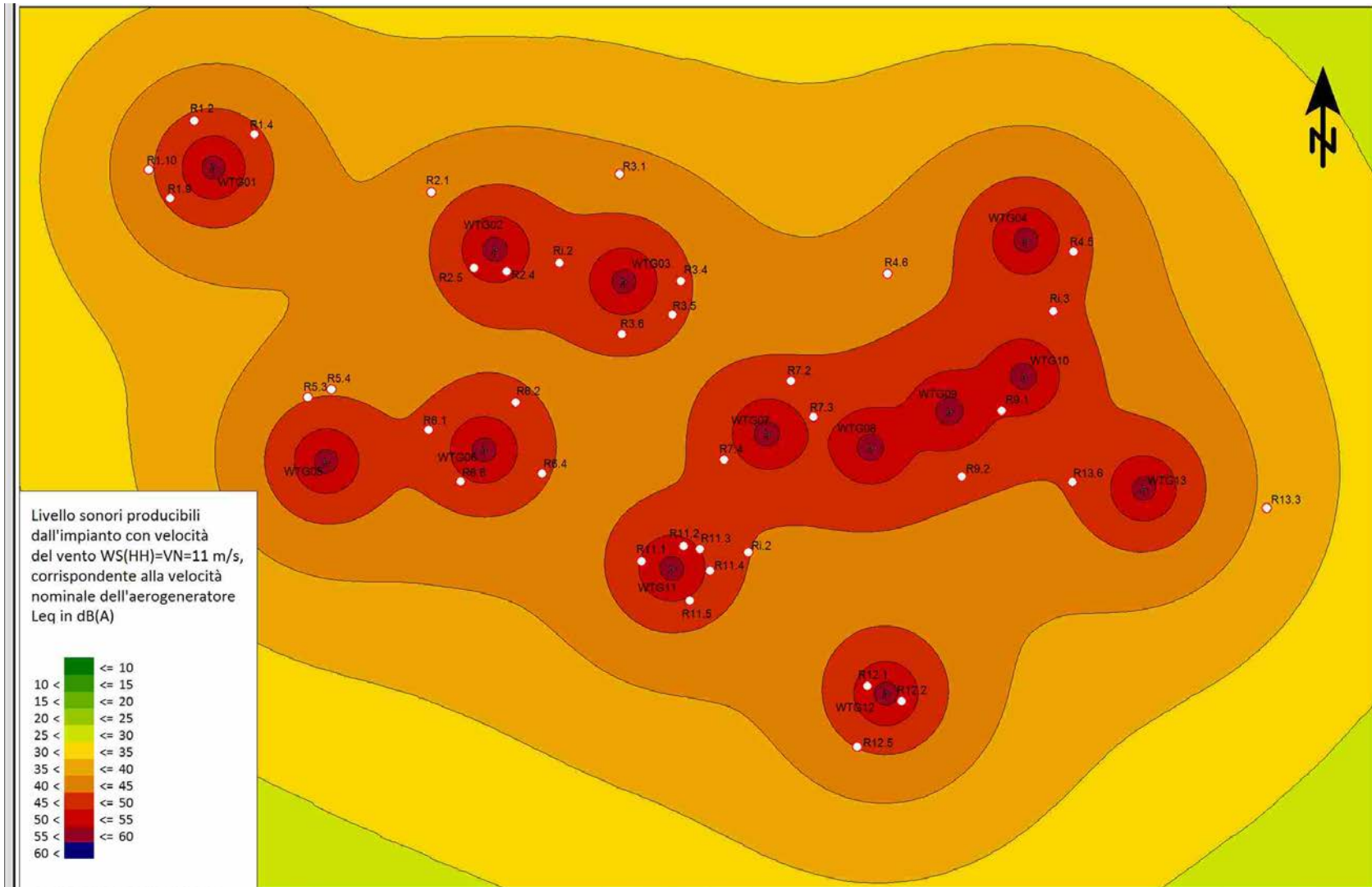


Figura 14 Livelli di rumorosità dell'impianto WS (HH)=11m/s

Osservazioni

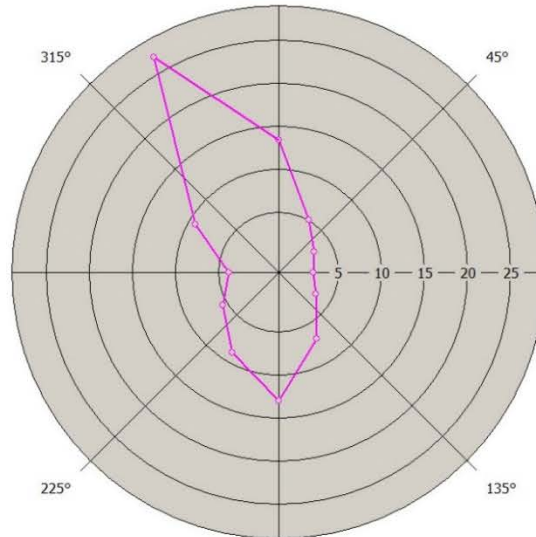
Lo studio effettuato si riferisce ad un'analisi del clima acustico dell'area di progetto condotta in condizioni cautelative. Infatti, nell'analisi previsionale è stato utilizzato, per la velocità del vento ad altezza del mozzo, il valore di 11 m/s, quale velocità del vento corrispondente al funzionamento dell'aerogeneratore nelle condizioni nominali.

Sotto tale profilo occorre rilevare che tale valore è stato registrato con una frequenza trascurabile.

In effetti, i rilevamenti anemometrici riferiti al sito di intervento, portano a stimare una velocità media annua che non supera il valore di 7 m/s ad un'altezza di m 115 dal suolo, secondo il seguente diagramma.

SCS INGEGNERIA S.r.l. Via F.do Ayroldi, 10 - 72017 OSTUNI (BR)

1 : VENTOSITA' DEL SITO HH 115 m



Classe vento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Direzione vento (fian)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	Calm
Percentuale [%]	13,4	5,0	2,7	2,0	2,9	6,9	12,9	8,7	5,5	3,8	9,2	26,9	0,0
Velocità [m/s]	6,28	5,12	3,91	3,86	4,85	6,84	7,12	5,95	5,55	4,80	5,94	7,56	0,00
C0 [dB]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ANALISI ACUSTICA PREVISIONALE
Rumorosità producibile dall'impianto nell'area di intervento

COMUNI DI LATIANO - MESAGNE (BR)
Impianto eolico Latiano

Pertanto, l'analisi sopra effettuata viene qui di seguito riformulata utilizzando il valore della velocità del vento corrispondente alle effettive condizioni di esercizio, ponendo a confronto i risultati con quelli ottenuti in precedenza.

Tra i dati di input implementati cambiano i valori della velocità del vento e del livello della potenza sonora dell'aerogeneratore; è stato implementato il valore della velocità di progetto del vento all'altezza di 115 metri dal suolo, alla quale le caratteristiche tecnologiche dell'aerogeneratore Siemens Gamesa SG6.0-170 riportano il livello di potenza sonora LWA.

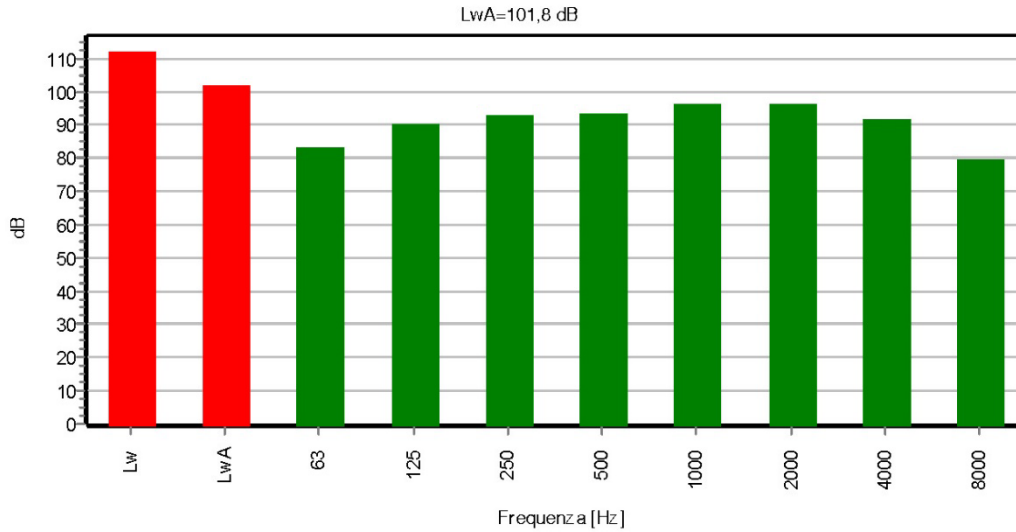
I dati di input utilizzati sono i seguenti:

- a. Velocità di progetto del vento (7 m/s);
- b. Direzioni di provenienza del vento;
- c. Categoria atmosferica: D

Il livello di potenza sonora (individuato in corrispondenza della velocità di progetto del vento, sulla base delle caratteristiche tecniche fornite dal costruttore) è pari a $LW = 101,8 \text{ dB(A)}$, secondo il seguente spettro di emissione sonora:

SCS INGEGNERIA S.r.l. Via F.do Ayroldi, 10 - 72017 OSTUNI (BR)

2 : SIEMENS GAMESA SG 6.0 - 170 HH 115 m M2 WS(HH)=7 m/s 101.8 dB(A)



Unità	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Somma
dB(A)/Lw/unità	83,3	90,1	92,6	93,3	96,5	96,2	91,7	79,9	101,8

ANALISI ACUSTICA PREVISIONALE
Rumorosità producibile dall'impianto nell'area di intervento

COMUNI DI LATIANO - MESAGNE (BR)
Impianto eolico Latiano

SoundPLAN 8.2

Figura 16 Spettro di emissione sonora SIEMENS GAMESA SG 6.0-170/6MW – WS(HH)= 7 m/s

Analisi dei livelli sonori

- *Analisi dei livelli di rumore ambientale*

Nel seguito vengono riportati i risultati dell'analisi effettuata, considerando una velocità del vento pari a 7 m/s, corrispondente alle effettive condizioni di esercizio dell'aerogeneratore.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati, per ciascun punto di misura, il livello di rumore residuo, il livello della rumorosità dell'impianto (calcolato ad un'altezza di 2 metri dal suolo (altezza d'uomo) sul terreno, ed il livello di rumore ambientale, indicando inoltre i limiti normativi previsti dal DPCM 14.11.1997 con cui vengono confrontati i livelli di rumore ambientale, facendo riferimento sia al periodo diurno sia al periodo notturno.

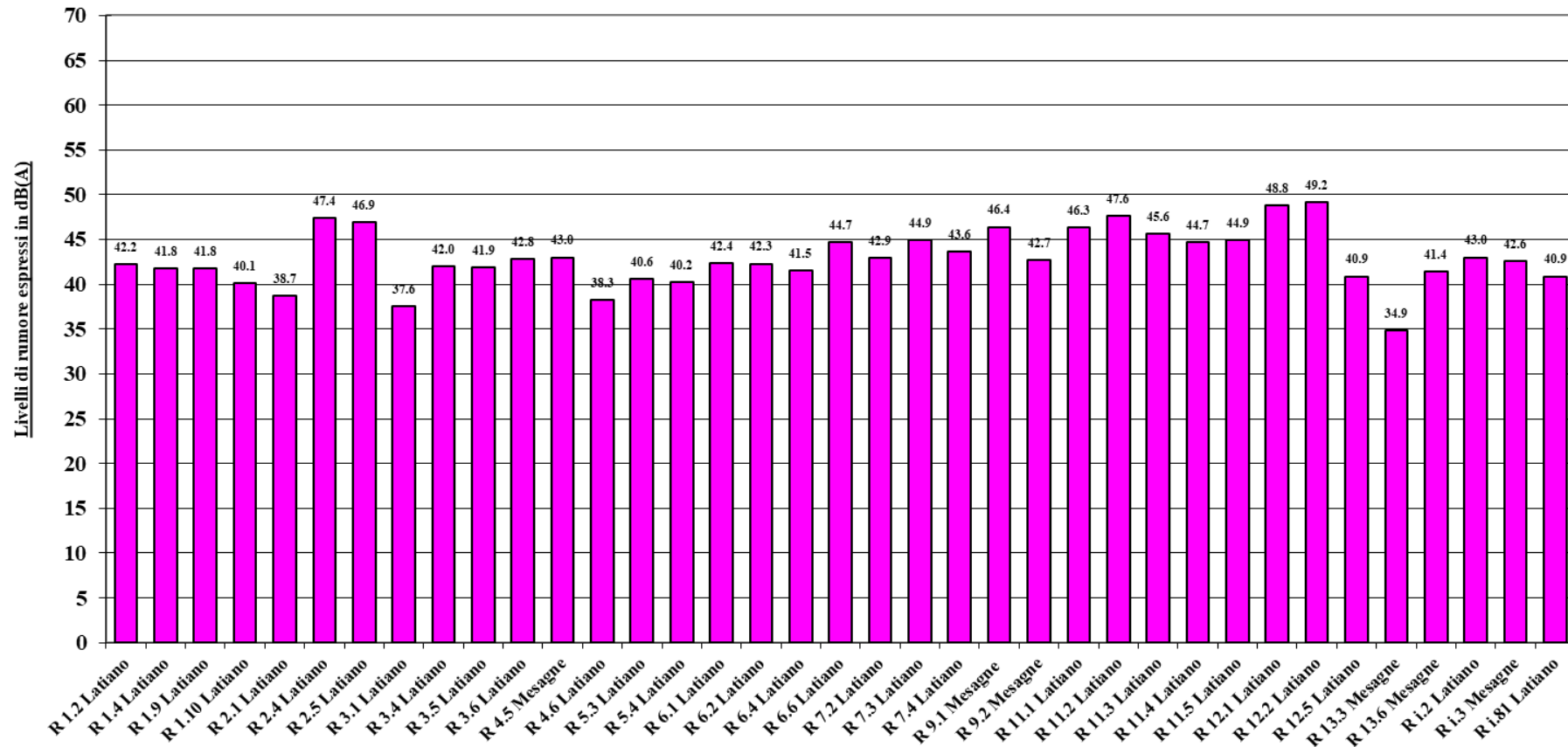
Periodo diurno (06.00+22.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])					
Punto di misura	Comune	Livello rumore residuo diurno (06.00+22.00)	Li Livello rumorosità impianto (v=7m/s)	La Livello rumore ambientale diurno (v=7m/s)	Valore limite assoluto diurno DPCM 01.03.91 (ex art. 8 c.1 DPCM 14.11.97)
1.2	Latiano	37.7	42.20	43.5	70
1.4	Latiano	36.5	41.80	42.9	70
1.9	Latiano	30.8	41.80	42.1	70
1.10	Latiano	30.8	40.10	40.6	70
2.1	Latiano	38.2	38.70	41.5	70
2.4	Latiano	36.7	47.40	47.8	70
2.5	Latiano	35.6	46.90	47.2	70
3.1	Latiano	32.6	37.60	38.8	70
3.4	Latiano	35.4	42.00	42.9	70
3.5	Latiano	37.5	41.90	43.2	70
3.6	Latiano	41.8	42.80	45.3	70
4.5	Mesagne	34.7	43.00	43.6	70
4.6	Latiano	35.9	38.30	40.3	70
5.3	Latiano	35.5	40.60	41.8	70
5.4	Latiano	32	40.2	40.8	70
6.1	Latiano	37.9	42.4	43.7	70
6.2	Latiano	42.3	42.3	45.3	70
6.4	Latiano	38.7	41.5	43.3	70
6.6	Latiano	38.5	44.7	45.6	70
7.2	Latiano	31.6	42.9	43.2	70
7.3	Latiano	33.8	44.9	45.2	70
7.4	Latiano	34.8	43.6	44.1	70
9.1	Mesagne	29.7	46.4	46.5	70
9.2	Mesagne	38.7	42.7	44.2	70
11.1	Latiano	38.4	46.3	47.0	70
11.2	Latiano	37.9	47.6	48.0	70

11.3	Latiano	38.5	45.6	46.4	70
11.4	Latiano	35.1	44.7	45.2	70
11.5	Latiano	38.8	44.9	45.9	70
12.1	Latiano	32.6	48.8	48.9	70
12.2	Latiano	35.1	49.2	49.4	70
12.5	Latiano	50	40.9	50.5	70
13.3	Latiano	33.7	34.9	37.4	70
13.6	Mesagne	31.9	41.4	41.9	70
i.2	Latiano	44.9	43	47.1	70
i.3	Mesagne	39.5	42.6	44.3	70
i.81	Latiano	38.7	40.9	42.9	70

Tabella 14 Periodo diurno (06.00+22.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])

Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area di intervento - WS(HH)=7 m/s

■ Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto
(Aerogeneratore SIEMENS-GAMESA SG 6.0-170/6MW)



Punti ricettori - stazioni di rilievo fonometrico

Figura 17 Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area di intervento: WS (HH)=7 m/s

Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno - WS(HH)=7 m/s

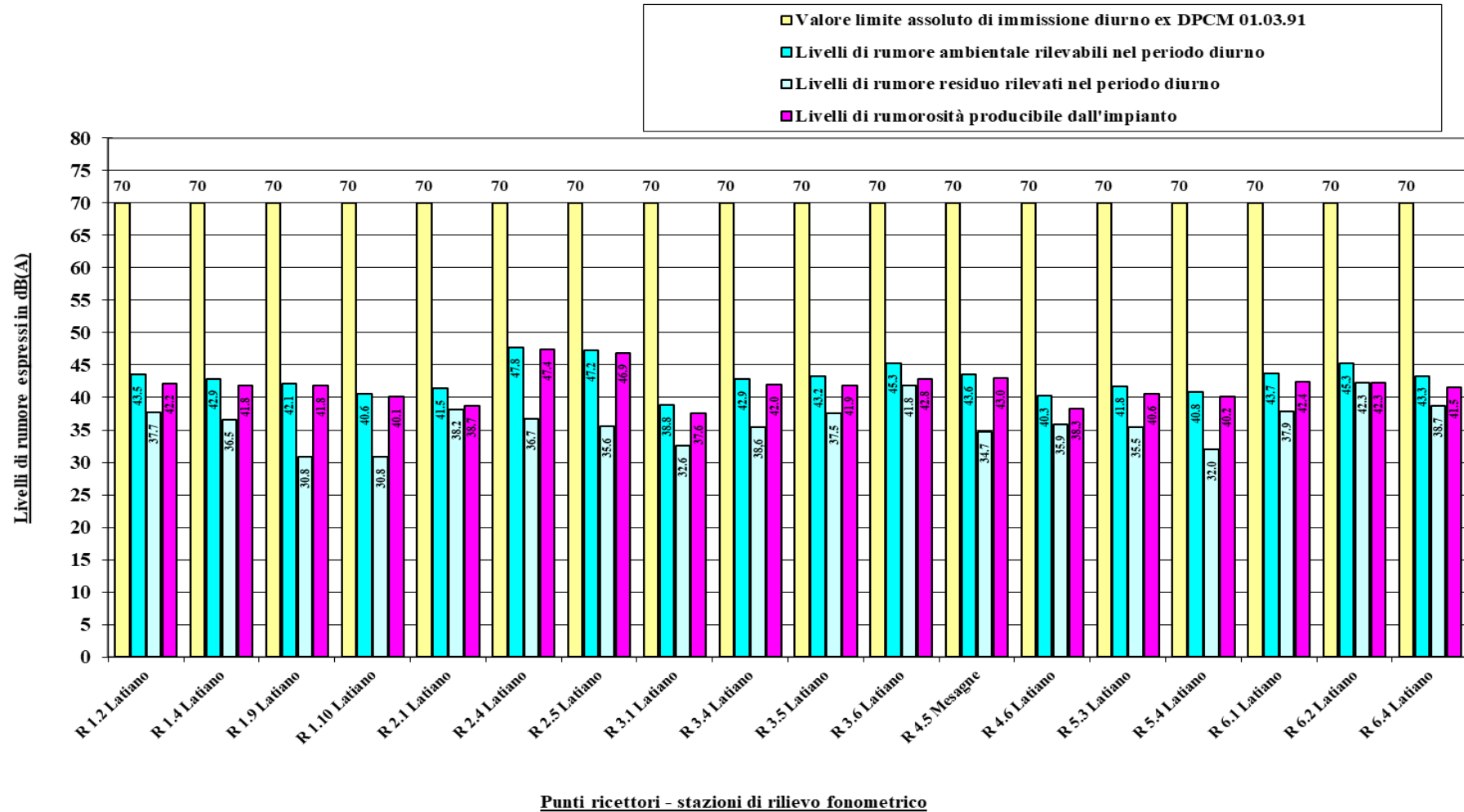


Figura 18 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno: WS(HH)= 7m/s

Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno - WS(HH)=7 m/s

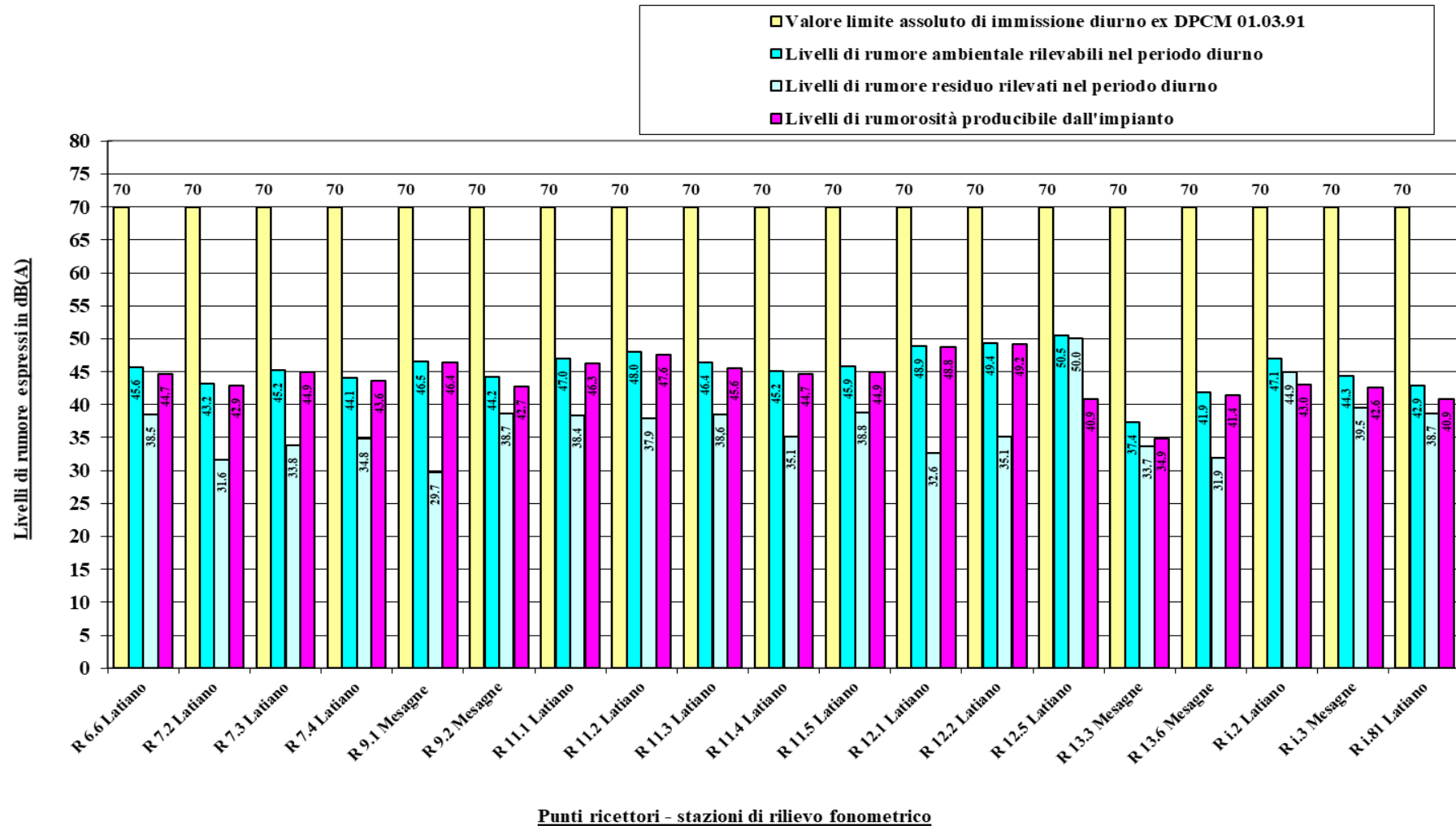


Figura 19 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento diurno: WS(HH)= 7m/s

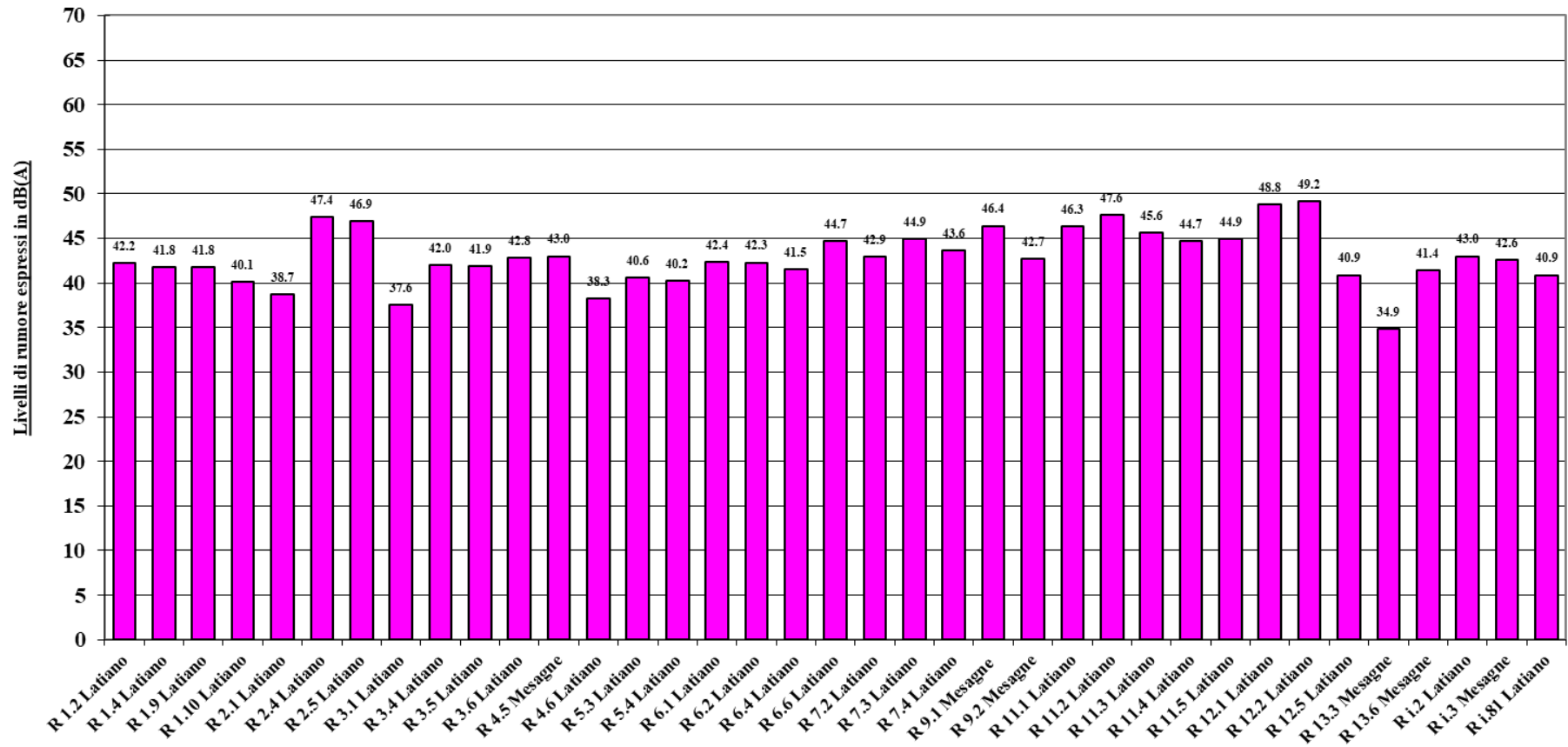
Periodo notturno (22.00_06.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])

Punto di misura	Comune	Livello rumore residuo notturno (22.00_06.00)	Li Livello rumorosità impianto (v=7m/s)	La Livello rumore ambientale notturno (v=7m/s)	Valore limite assoluto notturno DPCM 01.03.91 (ex art. 8 c.1 DPCM 14.11.97)
1.2	Latiano	31.7	42.20	42.6	60
1.4	Latiano	26.6	41.80	41.9	60
1.9	Latiano	23.8	41.80	41.9	60
1.10	Latiano	23.8	40.10	40.2	60
2.1	Latiano	31.1	38.70	39.4	60
2.4	Latiano	28.0	47.40	47.4	60
2.5	Latiano	24.3	46.90	46.9	60
3.1	Latiano	31.7	37.60	38.6	60
3.4	Latiano	20.9	42.00	42.0	60
3.5	Latiano	23.2	41.90	42.0	60
3.6	Latiano	27.8	42.80	42.9	60
4.5	Mesagne	22.4	43.00	43.0	60
4.6	Latiano	25.3	38.30	38.5	60
5.3	Latiano	26.9	40.60	40.8	60
5.4	Latiano	26.9	40.2	40.4	60
6.1	Latiano	28.3	42.4	42.6	60
6.2	Latiano	29.2	42.3	42.5	60
6.4	Latiano	31.1	41.5	41.9	60
6.6	Latiano	31.4	44.7	44.9	60
7.2	Latiano	21.9	42.9	42.9	60
7.3	Latiano	21.2	44.9	44.9	60
7.4	Latiano	21.3	43.6	43.6	60
9.1	Mesagne	25.9	46.4	46.4	60
9.2	Mesagne	29.2	42.7	42.9	60
11.1	Latiano	35.7	46.3	46.7	60
11.2	Latiano	31.4	47.6	47.7	60
11.3	Latiano	26.7	45.6	45.7	60
11.4	Latiano	30.6	44.7	44.9	60
11.5	Latiano	29.8	44.9	45.0	60
12.1	Latiano	28.8	48.8	48.8	60
12.2	Latiano	32.5	49.2	49.3	60
12.5	Latiano	47.9	40.9	48.7	60
13.3	Latiano	33.8	34.9	37.4	60
13.6	Mesagne	22.9	41.4	41.5	60
i.2	Latiano	36.8	43	43.9	60
i.3	Mesagne	32.1	42.6	43.0	60
i.81	Latiano	36.6	40.9	42.3	60

Tabella 15 Periodo notturno (22.00÷06.00) - Livelli equivalenti e limiti normativi di immissione (Leq [dB(A)])

Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area di intervento - WS(HH)=7 m/s)

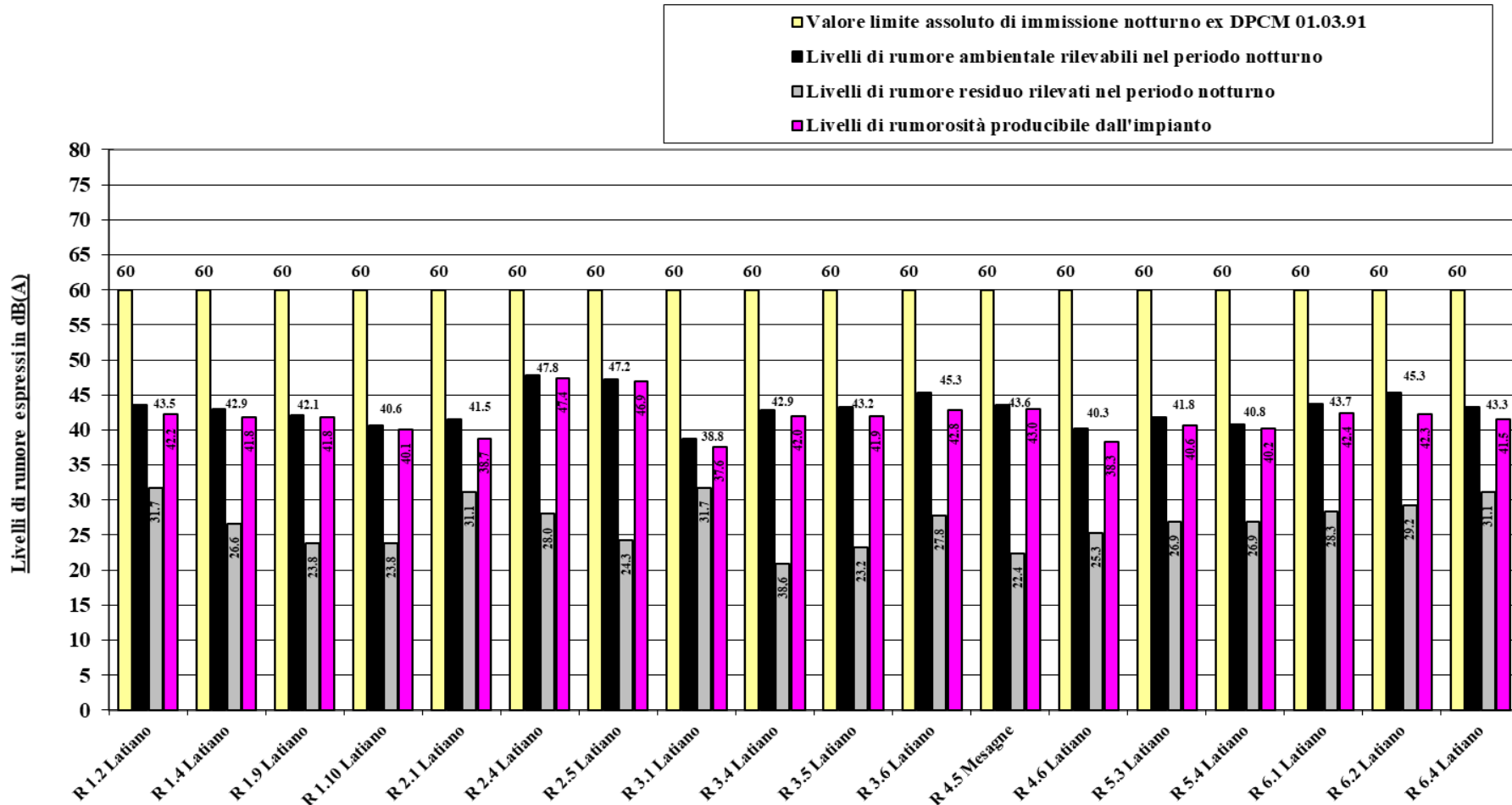
■ Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto
(Aerogeneratore SIEMENS-GAMESA SG 6.0-170/6MW)



Punti ricettori - stazioni di rilievo fonometrico

Figura 20 Livelli di rumorosità Li producibile dall'impianto nell'area di intervento: WS (HH)= 7m/s

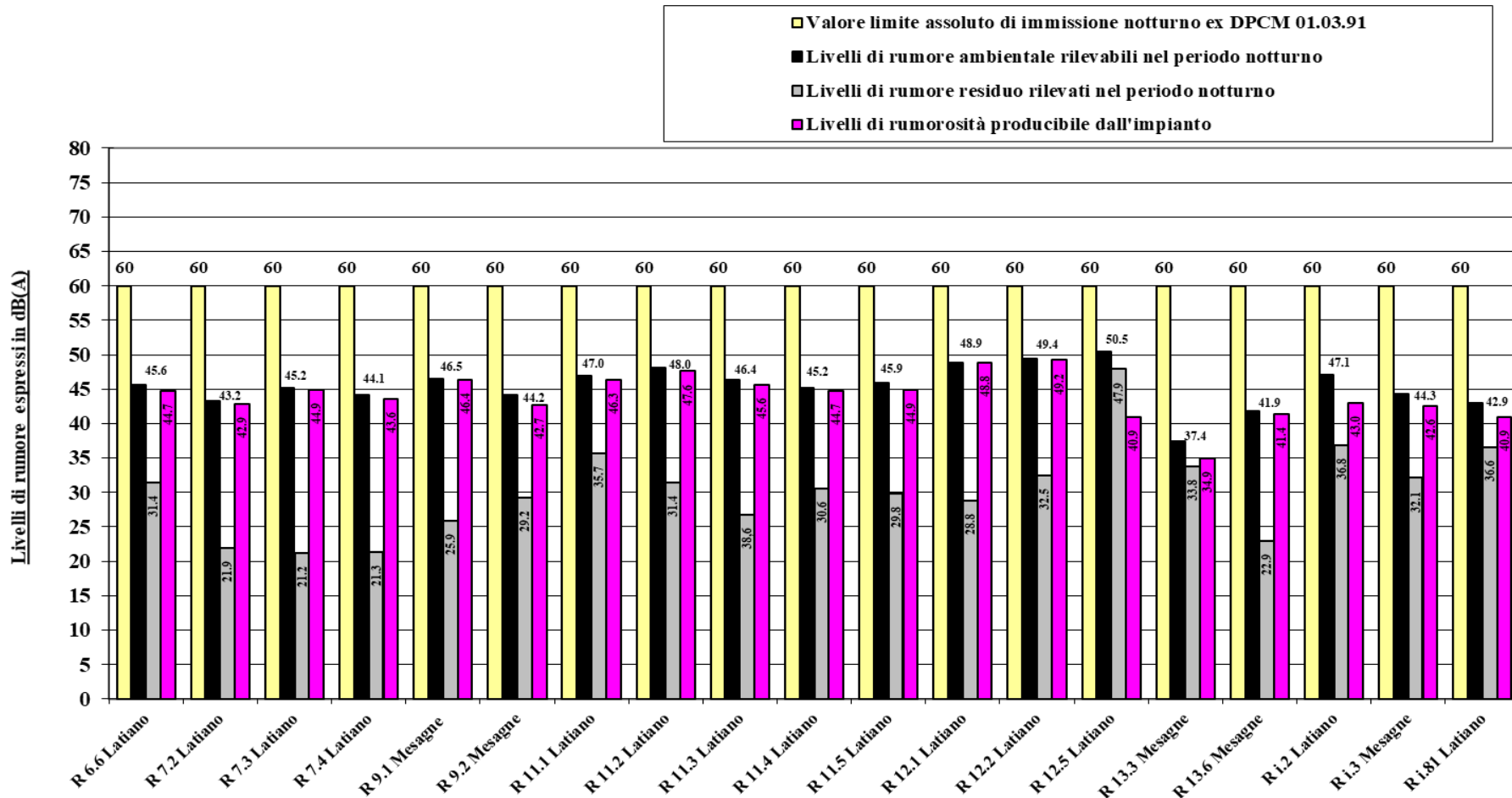
Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno - WS(HH)=7 m/s



Punti ricettori - stazioni di rilievo fonometrico

Figura 21 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno: WS(HH)=7 m/s

Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno - WS(HH)=7 m/s



Punti ricettori - stazioni di rilievo fonometrico

Figura 22 Livelli di rumore ambientale La rilevabili nel tempo di riferimento notturno: WS(HH)=7 m/s

Nelle condizioni effettive di esercizio dell'impianto come sopra considerato, il clima acustico corrispondente risulta in ogni punto compatibile con i limiti normativi vigenti (DPCM 01.03.1991), con valori massimi di rumore ambientale diurno di 50,5 dB(A) in corrispondenza del punto 12.5 (localizzato nell'ambito territoriale del Comune di Latiano in prossimità della SS7) e con valori massimi di rumore ambientale notturno di 49,3 dB(A) in corrispondenza del punto 12.2 (localizzato nell'ambito territoriale del Comune di Latiano, raggiungibile tramite via Vecchia Francavilla).

Con riferimento alle condizioni anemometriche reali, si evidenzia in generale che il livello della rumorosità dell'impianto risulta ridotto e, con esso, il livello di rumore ambientale rilevabile, pertanto, a maggior ragione, i limiti normativi vigenti (di cui all'art.6 comma 1 del DPCM 01.03.1991 in base all'art.8 comma 1 del DPCM 14.11.1997) sono rispettati.

- *Analisi dell'uscita grafica*

L'uscita grafica permette all'osservatore di visualizzare l'andamento del campo di pressione sonora generato dall'impianto, mediante l'ausilio di fasce colorate, a ciascuna delle quali corrisponde un range di valori espressi in dB(A), da un minimo di 5 dB(A) (fascia di colore verde scuro) ad un massimo di 55 dB(A) (fascia di colore marrone) localizzato in prossimità delle sorgenti che, rispetto alle condizioni nominali, presenta una ridotta estensione.

L'influenza della direzione prevalente del vento evidenzia come a N-NW la colorazione si estenda maggiormente, interessando una porzione di territorio più estesa rispetto alle altre.

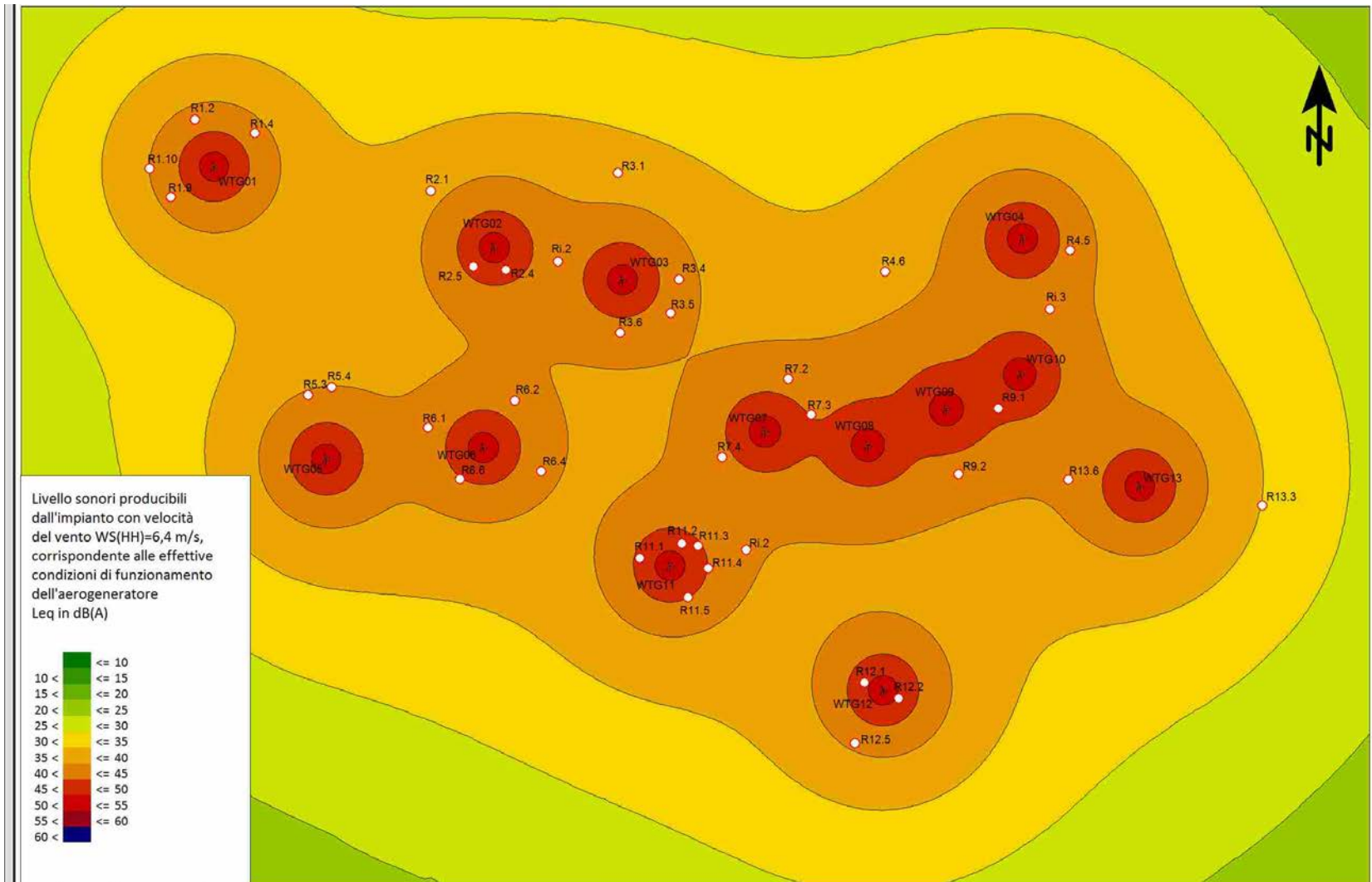


Figura 23 Livelli di rumorosità dell'impianto WS (HH)=7 m/s

Nelle tabelle seguenti vengono infine confrontati i valori dei livelli sonori ottenuti nelle condizioni di velocità nominale del vento (11 m/s) e quelli ottenuti nel caso in cui viene assunta una velocità del vento corrispondente alle condizioni anemometriche attese, con un valore della velocità di progetto pari a 7 m/s.

Periodo diurno (06.00÷22.00) - Livelli equivalenti e limiti vigenti di immissione (L_{eq} [dB(A)])							
Punto di misura	Comune	Livello rumore residuo diurno	Livello rumorosità impianto ($v=7$ m/s)	Livello di rumore ambientale ($v=7$ m/s)	Livello di rumorosità impianto ($VN=11$ m/s)	Livello di rumore ambientale ($VN=11$ m/s)	Valore limite Assoluto diurno DPCM 01.03.91 (ex art. 8 c.1 DPCM 14.11.97)
1.2	Latiano	37.7	42.2	43.5	47.8	48.2	70.0
1.4	Latiano	36.5	41.8	42.9	47.4	47.8	70.0
1.9	Latiano	30.8	41.8	42.1	47.4	47.5	70.0
1.10	Latiano	30.8	40.1	40.6	45.7	45.9	70.0
2.1	Latiano	38.2	38.7	41.5	44.3	45.2	70.0
2.4	Latiano	36.7	47.4	47.8	53.0	53.1	70.0
2.5	Latiano	35.6	46.9	47.2	52.5	52.6	70.0
3.1	Latiano	32.6	37.6	38.8	43.2	43.6	70.0
3.4	Latiano	35.4	42.0	42.9	47.6	47.9	70.0
3.5	Latiano	37.5	41.9	43.2	47.6	48.0	70.0
3.6	Latiano	41.8	42.8	45.3	48.4	49.2	70.0
4.5	Mesagne	34.7	43.0	43.6	48.7	48.8	70.0
4.6	Latiano	35.9	38.3	40.3	43.9	44.6	70.0
5.3	Latiano	35.5	40.6	41.8	46.2	46.5	70.0
5.4	Latiano	32.0	40.2	40.8	45.8	46.0	70.0
6.1	Latiano	37.9	42.4	43.7	48.0	48.4	70.0
6.2	Latiano	42.3	42.3	45.3	47.9	49.0	70.0
6.4	Latiano	38.7	41.5	43.3	47.1	47.7	70.0
6.6	Latiano	38.5	44.7	45.6	50.3	50.5	70.0
7.2	Latiano	31.6	42.9	43.2	48.6	48.6	70.0
7.3	Latiano	33.8	44.9	45.2	50.5	50.6	70.0
7.4	Latiano	34.8	43.6	44.1	49.2	49.4	70.0
9.1	Mesagne	29.7	46.4	46.5	52.0	52.0	70.0
9.2	Mesagne	38.7	42.7	44.2	48.3	48.8	70.0
11.1	Latiano	38.4	46.3	47.0	51.9	52.1	70.0
11.2	Latiano	37.9	47.6	48.0	53.2	53.3	70.0
11.3	Latiano	38.5	45.6	46.4	51.2	51.5	70.0
11.4	Latiano	35.1	44.7	45.2	50.4	50.5	70.0
11.5	Latiano	38.8	44.9	45.9	50.5	50.8	70.0
12.1	Latiano	32.6	48.8	48.9	54.4	54.4	70.0
12.2	Latiano	35.1	49.2	49.4	54.8	54.8	70.0
12.5	Latiano	50.0	40.9	50.5	46.5	51.6	70.0
13.3	Latiano	33.7	34.9	37.4	40.5	41.3	70.0
13.6	Mesagne	31.9	41.4	41.9	47.1	47.2	70.0
i.2	Latiano	44.9	43.0	47.1	48.6	50.2	70.0
i.3	Mesagne	39.5	42.6	44.3	48.2	48.7	70.0
i.81	Latiano	38.7	40.9	42.9	46.5	47.2	70.0

Tabella 16 Periodo diurno (06.00÷22.00) - Livelli equivalenti e limiti vigenti di immissione (L_{eq} [dB(A)])

Periodo notturno (22.00÷06.00) - Livelli equivalenti e limiti vigenti di immissione (L_{eq} [dB(A)])

Punto di misura	Comune	Livello rumore residuo notturno	Livello rumorosità impianto (v=7 m/s)	Livello di rumore ambientale (v=7 m/s)	Livello di rumorosità impianto (VN=11 m/s)	Livello di rumore ambientale (VN=11 m/s)	Valore limite Assoluto notturno DPCM 01.03.91 (ex art. 8 c.1 DPCM 14.11.97)
1.2	Latiano	31.7	42.2	42.6	47.8	47.9	60.0
1.4	Latiano	26.6	41.8	41.9	47.4	47.5	60.0
1.9	Latiano	23.8	41.8	41.9	47.4	47.4	60.0
1.10	Latiano	23.8	40.1	40.2	45.7	45.7	60.0
2.1	Latiano	31.1	38.7	39.4	44.3	44.5	60.0
2.4	Latiano	28.0	47.4	47.4	53.0	53.0	60.0
2.5	Latiano	24.3	46.9	46.9	52.5	52.5	60.0
3.1	Latiano	31.7	37.6	38.6	43.2	43.5	60.0
3.4	Latiano	20.9	42.0	42.0	47.6	47.6	60.0
3.5	Latiano	23.2	41.9	42.0	47.6	47.6	60.0
3.6	Latiano	27.8	42.8	42.9	48.4	48.4	60.0
4.5	Mesagne	22.4	43.0	43.0	48.7	48.7	60.0
4.6	Latiano	25.3	38.3	38.5	43.9	44.0	60.0
5.3	Latiano	26.9	40.6	40.8	46.2	46.2	60.0
5.4	Latiano	26.9	40.2	40.4	45.8	45.8	60.0
6.1	Latiano	28.3	42.4	42.6	48.0	48.0	60.0
6.2	Latiano	29.2	42.3	42.5	47.9	48.0	60.0
6.4	Latiano	31.1	41.5	41.9	47.1	47.2	60.0
6.6	Latiano	31.4	44.7	44.9	50.3	50.3	60.0
7.2	Latiano	21.9	42.9	42.9	48.6	48.6	60.0
7.3	Latiano	21.2	44.9	44.9	50.5	50.5	60.0
7.4	Latiano	21.3	43.6	43.6	49.2	49.2	60.0
9.1	Mesagne	25.9	46.4	46.4	52.0	52.0	60.0
9.2	Mesagne	29.2	42.7	42.9	48.3	48.4	60.0
11.1	Latiano	35.7	46.3	46.7	51.9	52.0	60.0
11.2	Latiano	31.4	47.6	47.7	53.2	53.2	60.0
11.3	Latiano	26.7	45.6	45.7	51.2	51.2	60.0
11.4	Latiano	30.6	44.7	44.9	50.4	50.4	60.0
11.5	Latiano	29.8	44.9	45.0	50.5	50.6	60.0
12.1	Latiano	28.8	48.8	48.8	54.4	54.4	60.0
12.2	Latiano	32.5	49.2	49.3	54.8	54.8	60.0
12.5	Latiano	47.9	40.9	48.7	46.5	50.3	60.0
13.3	Latiano	33.8	34.9	37.4	40.5	41.3	60.0
13.6	Mesagne	22.9	41.4	41.5	47.1	47.1	60.0
i.2	Latiano	36.8	43.0	43.9	48.6	48.9	60.0
i.3	Mesagne	32.1	42.6	43.0	48.2	48.3	60.0
i.81	Latiano	36.6	40.9	42.3	46.5	46.9	60.0

Tabella 17 Periodo notturno (22.00÷06.00) - Livelli equivalenti e limiti vigenti di immissione (L_{eq} [dB(A)])

- *Analisi dei livelli differenziali*

L'indagine acustica preventiva e l'analisi acustica previsionale hanno evidenziato in generale il rispetto dei valori assoluti di immissione secondo il DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.97, che non possono essere comunque superati nel periodo diurno e nel periodo notturno, prescindendo dall'applicazione del criterio differenziale.

Al di sotto di tali valori, al fine di stimare la compatibilità del rumore ambientale anche in termini di immissioni in ambiente abitativo, si ricorre al criterio differenziale, in base al quale il rumore immesso in ambiente abitativo viene ritenuto tollerabile qualora non superi il rumore residuo per più di 5 dB(A) nel periodo diurno (ore 06:00-22:00) e per più di 3 dB(A) nel periodo notturno (ore 22:00-06:00).

In base all'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997, il ricorso al criterio differenziale è possibile nel solo caso in cui il livello equivalente del rumore ambientale superi i 50 dB(A) nel periodo diurno e i 40 dB(A) nel periodo notturno misurato a finestre aperte, o nel caso in cui superi i 35 dB(A) nel periodo diurno e i 25 dB(A) nel periodo notturno misurato a finestre chiuse.

L'indagine acustica preventiva effettuata nell'area di intervento ha interessato un'ampia porzione di territorio, costituita da terreni prevalentemente agricoli, caratterizzati dalla presenza di costruzioni a stretto servizio dell'attività agricola, adibite al deposito di prodotti ed al ricovero di mezzi ed attrezzi agricoli che, pur non presentando requisiti specifici di immobili residenziali idonei all'uso abitativo stabile, sono interessate nel periodo diurno da presenza antropica correlata allo svolgimento delle attività agricole.

Poiché l'analisi dei livelli di immissione differenziali assume rilevanza all'interno degli ambienti abitativi, in questo caso, il rumore differenziale producibile dall'impianto può ritenersi ad impatto acustico non significativo.

Per quanto riguarda in particolare l'analisi in ambiente abitativo, nell'ambito dei recettori monitorati è possibile fornire una stima dei livelli di rumore differenziale per quelle costruzioni che, allo stato attuale, presentano caratteristiche di utilizzo abitativo, a carattere permanente o stagionale, ad eccezione dei fabbricati catastalmente non censiti o che evidenziano la necessità di consistenti interventi di trasformazione, recupero o ristrutturazione edilizia segnatamente finalizzati all'uso residenziale.

Trattandosi di una valutazione previsionale che ha rilevanza esclusivamente in ambiente abitativo, i livelli di rumore residuo rilevati in esterno presso i recettori monitorati, come anche i livelli di rumore ambientale rilevabili in esterno nelle condizioni di esercizio dell'impianto eolico, sono valutati in termini di livelli di rumore rilevabili in ambiente interno (abitativo) in base alle prestazioni acustiche stimabili per gli involucri edilizi dei recettori medesimi, in questo caso la prestazione acustica delle facciate, compreso le chiusure esterne. Le prestazioni acustiche delle pareti esterne sono valutate in base al potere fonoisolante ed all'isolamento acustico normalizzato di facciata.

Il riferimento legislativo attuale è costituito dalla "Legge quadro per l'inquinamento acustico" 447/1995 e dal DPCM del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" che introduce i valori (indici di valutazione) da garantire e da verificare con prove in opera seguendo le metodiche descritte da normative armonizzate UNI EN ISO 717 parte 1 e 2.

L'attuale normativa europea e nazionale UNI EN 12354 adotta un metodo semplificato che, utilizzando un approccio statistico, consente di giungere alla valutazione del livello di rumore presente negli ambienti.

In particolare, attraverso la valutazione del potere fonoisolante dei diversi elementi che costituiscono la facciata e considerando sia la trasmissione diretta sia la trasmissione laterale, la norma UNI EN ISO 12354-3 consente di calcolare l'isolamento acustico o la differenza di livello di pressione sonora di una facciata o di una diversa superficie esterna di un fabbricato fornendo risultati paragonabili ai valori ottenuti con misurazioni in opera.

Nel caso in esame, vengono prese in considerazione, a vantaggio di sicurezza, facciate a ridotta prestazione acustica in termini di capacità di limitare i rumori aerei provenienti dall'esterno, costituite da murature perimetrali di adeguato spessore, con superfici finestrate schermate o non da parapetto murario e serramenti esterni del tipo in legno con vetro semplice, in tutti i casi caratterizzate da valori di isolamento che non superano i 15 dB a finestre chiuse (5 dB a finestre aperte), ben al di sotto del limite inferiore stabilito dal DPCM 05.12.1997 e, come tali, più cautelativi.

Livelli di rumore residuo interno Lri rilevabili nel periodo diurno (Leq [dB(A)]) –

Punto di misura	Lre Livello rumore residuo esterno diurno (06.00, 22.00)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre chiuse (UNI EN ISO 12354)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre aperte (UNI EN ISO 12354)	Lri Livello rumore residuo interno diurno a finestre chiuse	Lri Livello rumore residuo interno diurno a finestre aperte
1.2	37.7	15	5	22.7	32.7
1.4	36.5	15	5	21.5	31.5
1.9	30.8	15	5	15.8	25.8
1.10	30.8	15	5	15.8	25.8
2.1	38.2	15	5	23.2	33.2
2.4	36.7	15	5	21.7	31.7
2.5	35.6	15	5	20.6	30.6
3.1	32.6	15	5	17.6	27.6
3.4	35.4	15	5	20.4	30.4
3.5	37.5	15	5	22.5	32.5
3.6	41.8	15	5	26.8	36.8
4.5	34.7	15	5	19.7	29.7
4.6	35.9	15	5	20.9	30.9
5.3	35.5	15	5	20.5	30.5
5.4	32.0	15	5	17.0	27.0
6.1	37.9	15	5	22.9	32.9
6.2	42.3	15	5	27.3	37.3
6.4	38.7	15	5	23.7	33.7
6.6	38.5	15	5	23.5	33.5
7.2	31.6	15	5	16.6	26.6
7.3	33.8	15	5	18.8	28.8
7.4	34.8	15	5	19.8	29.8
9.1	29.7	15	5	14.7	24.7
9.2	38.7	15	5	23.7	33.7
11.1	38.4	15	5	23.4	33.4
11.2	37.9	15	5	22.9	32.9
11.3	38.5	15	5	23.5	33.5
11.4	35.1	15	5	20.1	30.1
11.5	38.8	15	5	23.8	33.8
12.1	32.6	15	5	17.6	27.6
12.2	35.1	15	5	20.1	30.1
12.5	50.0	15	5	35.0	45.0
13.3	33.7	15	5	18.7	28.7
13.6	31.9	15	5	16.9	26.9
i.2	44.9	15	5	29.9	39.9
i.3	39.5	15	5	24.5	34.5
i.81	38.7	15	5	23.7	33.7

Tabella 18 Livelli di rumore residuo interno Lri rilevabili nel periodo diurno (Leq [dB(A)])

Livelli di rumore ambientale interno Lai rilevabili nel periodo diurno (Leq [dB(A)])-

Punto di misura	Lae Livello rumore ambientale esterno diurno (v=7 m/s)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre chiuse (UNI EN ISO 12354)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre aperte (UNI EN ISO 12354)	Lai Livello rumore ambientale interno diurno a finestre chiuse (v=7 m/s)	Lai Livello rumore ambientale interno diurno a finestre aperte (v=7 m/s)
1.2	43.5	15	5	28.5	38.5
1.4	42.9	15	5	27.9	37.9
1.9	42.1	15	5	27.1	37.1
1.10	40.6	15	5	25.6	35.6
2.1	41.5	15	5	26.5	36.5
2.4	47.8	15	5	32.8	42.8
2.5	47.2	15	5	32.2	42.2
3.1	38.8	15	5	23.8	33.8
3.4	42.9	15	5	27.9	37.9
3.5	43.2	15	5	28.2	38.2
3.6	45.3	15	5	30.3	40.3
4.5	43.6	15	5	28.6	38.6
4.6	40.3	15	5	25.3	35.3
5.3	41.8	15	5	26.8	36.8
5.4	40.8	15	5	25.8	35.8
6.1	43.7	15	5	28.7	38.7
6.2	45.3	15	5	30.3	40.3
6.4	43.3	15	5	28.3	38.3
6.6	45.6	15	5	30.6	40.6
7.2	43.2	15	5	28.2	38.2
7.3	45.2	15	5	30.2	40.2
7.4	44.1	15	5	29.1	39.1
9.1	46.5	15	5	31.5	41.5
9.2	44.2	15	5	29.2	39.2
11.1	47	15	5	32.0	42.0
11.2	48	15	5	33.0	43.0
11.3	46.4	15	5	31.4	41.4
11.4	45.2	15	5	30.2	40.2
11.5	45.9	15	5	30.9	40.9
12.1	48.9	15	5	33.9	43.9
12.2	49.4	15	5	34.4	44.4
12.5	50.5	15	5	35.5	45.5
13.3	37.4	15	5	22.4	32.4
13.6	41.9	15	5	26.9	36.9
i.2	47.1	15	5	32.1	42.1
i.3	44.3	15	5	29.3	39.3
i.81	42.9	15	5	27.9	37.9

Tabella 19 Livelli di rumore ambientale interno Lai rilevabili nel periodo diurno (Leq [dB(A)])

Livelli di rumore residuo interno Lri rilevabili nel periodo notturno (Leq [dB(A)]) –					
Punto di misura	Lre Livello rumore residuo esterno notturno (22.00 - 06.00)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre chiuse (UNI EN ISO 12354)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre aperte (UNI EN ISO 12354)	Lri Livello rumore residuo interno notturno a finestre chiuse	Lri Livello rumore residuo interno notturno a finestre aperte
1.2	31.7	15	5	16.7	26.7
1.4	26.6	15	5	11.6	21.6
1.9	23.8	15	5	8.8	18.8
1.10	23.8	15	5	8.8	18.8
2.1	31.1	15	5	16.1	26.1
2.4	28.0	15	5	13.0	23.0
2.5	24.3	15	5	9.3	19.3
3.1	31.7	15	5	16.7	26.7
3.4	20.9	15	5	5.9	15.9
3.5	23.2	15	5	8.2	18.2
3.6	27.8	15	5	12.8	22.8
4.5	22.4	15	5	7.4	17.4
4.6	25.3	15	5	10.3	20.3
5.3	26.9	15	5	11.9	21.9
5.4	26.9	15	5	11.9	21.9
6.1	28.3	15	5	13.3	23.3
6.2	29.2	15	5	14.2	24.2
6.4	31.1	15	5	16.1	26.1
6.6	31.4	15	5	16.4	26.4
7.2	21.9	15	5	6.9	16.9
7.3	21.2	15	5	6.2	16.2
7.4	21.3	15	5	6.3	16.3
9.1	25.9	15	5	10.9	20.9
9.2	29.2	15	5	14.2	24.2
11.1	35.7	15	5	20.7	30.7
11.2	31.4	15	5	16.4	26.4
11.3	26.7	15	5	11.7	21.7
11.4	30.6	15	5	15.6	25.6
11.5	29.8	15	5	14.8	24.8
12.1	28.8	15	5	13.8	23.8
12.2	32.5	15	5	17.5	27.5
12.5	47.9	15	5	32.9	42.9
13.3	33.8	15	5	18.8	28.8
13.6	22.9	15	5	7.9	17.9
i.2	36.8	15	5	21.8	31.8
i.3	32.1	15	5	17.1	27.1
i.81	36.6	15	5	21.6	31.6

Tabella 20 Livelli di rumore residuo interno Lri rilevabili nel periodo notturno (Leq [dB(A)])

Livelli di rumore ambientale interno Lai rilevabili nel periodo notturno (Leq [dB(A)])-					
Punto di misura	Lae Livello rumore ambientale esterno notturno (v=7 m/s)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre chiuse (UNI EN ISO 12354)	Isolamento acustico di facciata stimabile a finestre aperte (UNI EN ISO 12354)	Lai Livello rumore ambientale interno notturno a finestre chiuse (v=7 m/s)	Lai Livello rumore ambientale interno notturno a finestre aperte (v=7 m/s)
1.2	42.6	15	5	27.6	37.6
1.4	41.9	15	5	26.9	36.9
1.9	41.9	15	5	26.9	36.9
1.10	40.2	15	5	25.2	35.2
2.1	39.4	15	5	24.4	34.4
2.4	47.4	15	5	32.4	42.4
2.5	46.9	15	5	31.9	41.9
3.1	38.6	15	5	23.6	33.6
3.4	42.0	15	5	27.0	37.0
3.5	42.0	15	5	27.0	37.0
3.6	42.9	15	5	27.9	37.9
4.5	43.0	15	5	28.0	38.0
4.6	38.5	15	5	23.5	33.5
5.3	40.8	15	5	25.8	35.8
5.4	40.4	15	5	25.4	35.4
6.1	42.6	15	5	27.6	37.6
6.2	42.5	15	5	27.5	37.5
6.4	41.9	15	5	26.9	36.9
6.6	44.9	15	5	29.9	39.9
7.2	42.9	15	5	27.9	37.9
7.3	44.9	15	5	29.9	39.9
7.4	43.6	15	5	28.6	38.6
9.1	46.4	15	5	31.4	41.4
9.2	42.9	15	5	27.9	37.9
11.1	46.7	15	5	31.7	41.7
11.2	47.7	15	5	32.7	42.7
11.3	45.7	15	5	30.7	40.7
11.4	44.9	15	5	29.9	39.9
11.5	45.0	15	5	30.0	40.0
12.1	48.8	15	5	33.8	43.8
12.2	49.3	15	5	34.3	44.3
12.5	48.7	15	5	33.7	43.7
13.3	37.4	15	5	22.4	32.4
13.6	41.5	15	5	26.5	36.5
i.2	43.9	15	5	28.9	38.9
i.3	43.0	15	5	28.0	38.0
i.81	42.3	15	5	27.3	37.3

Tabella 21 Livelli di rumore ambientale interno Lai rilevabili nel periodo notturno (Leq [dB(A)])

Punto di misura	DIURNO (ore 06:00 - 22:00) - FINESTRE APERTE						NOTTURNO (ore 22:00 - 06:00) - FINESTRE APERTE					
	Lri Livello rumore residuo interno diurno a finestre aperte	Lai Livello rumore ambientale interno diurno a finestre aperte (v=7 m/s)	Valore limite inferiore diurno del rumore ambientale a finestre aperte per applicazione limite differenziale	Verifica superamento Valore limite se $V_{lim} > L_{ai} = OK$ se $V_{lim} > L_{ai} = \text{differenziale}$	Ld=(Lai-Lri) o non applicabile	Verifica se Ld=N.A.= OK se Ld<5= OK se Ld>5= NO	Lri Livello rumore residuo interno notturno a finestre aperte	Lai Livello rumore ambientale notturno a finestre aperte (v=7 m/s)	Valore limite inferiore diurno del rumore ambientale a finestre aperte per applicazione limite differenziale	Verifica superamento Valore limite se $V_{lim} > L_{ai} = OK$ se $V_{lim} > L_{ai} = \text{differenziale}$	Ld=(Lai-Lri) o non applicabile	Verifica se Ld=N.A.= OK se Ld<3= OK se Ld>3= NO
1.2	32.7	38.5	50	OK	N.A.	OK	26.7	37.6	40	OK	N.A.	OK
1.4	31.5	37.9	50	OK	N.A.	OK	21.6	36.9	40	OK	N.A.	OK
1.9	25.8	37.1	50	OK	N.A.	OK	18.8	36.9	40	OK	N.A.	OK
1.10	25.8	35.6	50	OK	N.A.	OK	18.8	35.2	40	OK	N.A.	OK
2.1	33.2	36.5	50	OK	N.A.	OK	26.1	34.4	40	OK	N.A.	OK
2.4	31.7	42.8	50	OK	N.A.	OK	23	42.4	40	DIFFERENZIALE	19.45	NO
2.5	30.6	42.2	50	OK	N.A.	OK	19.3	41.9	40	DIFFERENZIALE	22.62	NO
3.1	27.6	33.8	50	OK	N.A.	OK	26.7	33.6	40	OK	N.A.	OK
3.4	30.4	37.9	50	OK	N.A.	OK	15.9	37.0	40	OK	N.A.	OK
3.5	32.5	38.2	50	OK	N.A.	OK	18.2	37.0	40	OK	N.A.	OK
3.6	36.8	40.3	50	OK	N.A.	OK	22.8	37.9	40	OK	N.A.	OK
4.5	29.7	38.6	50	OK	N.A.	OK	17.4	38.0	40	OK	N.A.	OK
4.6	30.9	35.3	50	OK	N.A.	OK	20.3	33.5	40	OK	N.A.	OK
5.3	30.5	36.8	50	OK	N.A.	OK	21.9	35.8	40	OK	N.A.	OK
5.4	27.0	35.8	50	OK	N.A.	OK	21.9	35.4	40	OK	N.A.	OK
6.1	32.9	38.7	50	OK	N.A.	OK	23.3	37.6	40	OK	N.A.	OK
6.2	37.3	40.3	50	OK	N.A.	OK	24.2	37.5	40	OK	N.A.	OK
6.4	33.7	38.3	50	OK	N.A.	OK	26.1	36.9	40	OK	N.A.	OK
6.6	33.5	40.6	50	OK	N.A.	OK	26.4	39.9	40	OK	N.A.	OK
7.2	26.6	38.2	50	OK	N.A.	OK	16.9	37.9	40	OK	N.A.	OK
7.3	28.8	40.2	50	OK	N.A.	OK	16.2	39.9	40	OK	N.A.	OK
7.4	29.8	39.1	50	OK	N.A.	OK	16.3	38.6	40	OK	N.A.	OK
9.1	24.7	41.5	50	OK	N.A.	OK	20.9	41.4	40	DIFFERENZIALE	20.54	NO
9.2	33.7	39.2	50	OK	N.A.	OK	24.2	37.9	40	OK	N.A.	OK
11.1	33.4	42.0	50	OK	N.A.	OK	30.7	41.7	40	DIFFERENZIALE	10.96	NO
11.2	32.9	43.0	50	OK	N.A.	OK	26.4	42.7	40	DIFFERENZIALE	16.30	NO
11.3	33.5	41.4	50	OK	N.A.	OK	21.7	40.7	40	DIFFERENZIALE	18.96	NO
11.4	30.1	40.2	50	OK	N.A.	OK	25.6	39.9	40	OK	N.A.	OK
11.5	33.8	40.9	50	OK	N.A.	OK	24.8	40.0	40	DIFFERENZIALE	15.23	NO
12.1	27.6	43.9	50	OK	N.A.	OK	23.8	43.8	40	DIFFERENZIALE	20.04	NO
12.2	30.1	44.4	50	OK	N.A.	OK	27.5	44.3	40	DIFFERENZIALE	16.79	NO
12.5	45.0	45.5	50	OK	N.A.	OK	42.9	43.7	40	DIFFERENZIALE	0.79	OK
13.3	28.7	32.4	50	OK	N.A.	OK	28.8	32.4	40	OK	N.A.	OK
13.6	26.9	36.9	50	OK	N.A.	OK	17.9	36.5	40	OK	N.A.	OK
i.2	39.9	42.1	50	OK	N.A.	OK	31.8	38.9	40	OK	N.A.	OK
i.3	34.5	39.3	50	OK	N.A.	OK	27.1	38.0	40	OK	N.A.	OK
i.81	33.7	37.9	50	OK	N.A.	OK	31.6	37.3	40	OK	N.A.	OK

Tabella 22 Livelli di rumore differenziale LD rilevabili a finestre aperte (Leq [dB(A)]) –

Punto di misura	DIURNO (ore 06:00 - 22:00) - FINESTRE CHIUSE						NOTTURNO (ore 22:00 - 06:00) - FINESTRE CHIUSE					
	Lri Livello rumore residuo interno diurno a finestre chiuse	Lai Livello rumore ambientale interno diurno a finestre chiuse (v=7 m/s)	Valore limite inferiore diurno del rumore ambientale a finestre chiuse per applicazione limite differenziale	Verifica superamento Valore limite se Vlim>Lai=OK se Vlim>Lai=differenziale	Ld=(Lai-Lri) o non applicabile	Verifica se Ld=N.A.= OK se Ld<5= OK se Ld>5= NO	Lri Livello rumore residuo interno notturno a finestre chiuse	Lai Livello rumore ambientale interno notturno a finestre chiuse (+v=7 m/s)	Valore limite inferiore diurno del rumore ambientale a finestre chiuse per applicazione limite differenziale	Verifica superamento Valore limite se Vlim>Lai=OK se Vlim>Lai=differenziale	Ld=(Lai-Lri) o non applicabile	Verifica se Ld=N.A.= OK se Ld<3= OK se Ld>3= NO
1.2	22.7	28.5	35	OK	N.A.	OK	16.7	27.6	25	DIFFERENZIALE	10.9	NO
1.4	21.5	27.9	35	OK	N.A.	OK	11.6	26.9	25	DIFFERENZIALE	15.3	NO
1.9	15.8	27.1	35	OK	N.A.	OK	8.8	26.9	25	DIFFERENZIALE	18.1	NO
1.10	15.8	25.6	35	OK	N.A.	OK	8.8	25.2	25	DIFFERENZIALE	16.4	NO
2.1	23.2	26.5	35	OK	N.A.	OK	16.1	24.4	25	OK	N.A.	OK
2.4	21.7	32.8	35	OK	N.A.	OK	13.0	32.4	25	DIFFERENZIALE	19.4	NO
2.5	20.6	32.2	35	OK	N.A.	OK	9.3	31.9	25	DIFFERENZIALE	22.6	NO
3.1	17.6	23.8	35	OK	N.A.	OK	16.7	23.6	25	OK	N.A.	OK
3.4	20.4	27.9	35	OK	N.A.	OK	5.9	27.0	25	DIFFERENZIALE	21.1	NO
3.5	22.5	28.2	35	OK	N.A.	OK	8.2	27.0	25	DIFFERENZIALE	18.8	NO
3.6	26.8	30.3	35	OK	N.A.	OK	12.8	27.9	25	DIFFERENZIALE	15.1	NO
4.5	19.7	28.6	35	OK	N.A.	OK	7.4	28.0	25	DIFFERENZIALE	20.6	NO
4.6	20.9	25.3	35	OK	N.A.	OK	10.3	23.5	25	OK	N.A.	OK
5.3	20.5	26.8	35	OK	N.A.	OK	11.9	25.8	25	DIFFERENZIALE	13.9	NO
5.4	17.0	25.8	35	OK	N.A.	OK	11.9	25.4	25	DIFFERENZIALE	13.5	NO
6.1	22.9	28.7	35	OK	N.A.	OK	13.3	27.6	25	DIFFERENZIALE	14.3	NO
6.2	27.3	30.3	35	OK	N.A.	OK	14.2	27.5	25	DIFFERENZIALE	13.3	NO
6.4	23.7	28.3	35	OK	N.A.	OK	16.1	26.9	25	DIFFERENZIALE	10.8	NO
6.6	23.5	30.6	35	OK	N.A.	OK	16.4	29.9	25	DIFFERENZIALE	13.5	NO
7.2	16.6	28.2	35	OK	N.A.	OK	6.9	27.9	25	DIFFERENZIALE	21.0	NO
7.3	18.8	30.2	35	OK	N.A.	OK	6.2	29.9	25	DIFFERENZIALE	23.7	NO
7.4	19.8	29.1	35	OK	N.A.	OK	6.3	28.6	25	DIFFERENZIALE	22.3	NO
9.1	14.7	31.5	35	OK	N.A.	OK	10.9	31.4	25	DIFFERENZIALE	20.5	NO
9.2	23.7	29.2	35	OK	N.A.	OK	14.2	27.9	25	DIFFERENZIALE	13.7	NO
11.1	23.4	32.0	35	OK	N.A.	OK	20.7	31.7	25	DIFFERENZIALE	11.0	NO
11.2	22.9	33.0	35	OK	N.A.	OK	16.4	32.7	25	DIFFERENZIALE	16.3	NO
11.3	23.5	31.4	35	OK	N.A.	OK	11.7	30.7	25	DIFFERENZIALE	19.0	NO
11.4	20.1	30.2	35	OK	N.A.	OK	15.6	29.9	25	DIFFERENZIALE	14.3	NO
11.5	23.8	30.9	35	OK	N.A.	OK	14.8	30.0	25	DIFFERENZIALE	15.2	NO
12.1	17.6	33.9	35	OK	N.A.	OK	13.8	33.8	25	DIFFERENZIALE	20.0	NO
12.2	20.1	34.4	35	OK	N.A.	OK	17.5	34.3	25	DIFFERENZIALE	16.8	NO
12.5	35.0	35.5	35	DIFFERENZIALE	0.5	OK	32.9	33.7	25	DIFFERENZIALE	0.8	OK
13.3	18.7	22.4	35	OK	N.A.	OK	18.8	22.4	25	OK	N.A.	OK
13.6	16.9	26.9	35	OK	N.A.	OK	7.9	26.5	25	DIFFERENZIALE	18.6	NO
i.2	29.9	32.1	35	OK	N.A.	OK	21.8	28.9	25	DIFFERENZIALE	7.1	NO
i.3	24.5	29.3	35	OK	N.A.	OK	17.1	28.0	25	DIFFERENZIALE	10.9	NO
i.81	23.7	27.9	35	OK	N.A.	OK	21.6	27.3	25	DIFFERENZIALE	5.7	NO

Tabella 23 Livelli di rumore differenziale LD rilevabili a finestre chiuse (Leq [dB(A)]) -

Nelle condizioni effettive di funzionamento dell'impianto come sopra ipotizzato, il livello di rumore differenziale risulta in generale conforme a quanto previsto dalla normativa attualmente in vigore (DPCM 01/03/1991 e DPCM 14/11/1997), con un potenziale superamento del livello differenziale notturno a finestre chiuse, in corrispondenza dei ricettori 1.10, 4.5, 5.4 e i.81, che presentano caratteristiche e requisiti di ricettori abitativi secondo i criteri normativamente stabiliti, per cui è richiesto il rispetto del valore limite del rumore differenziale diurno/notturno di 5/3 dB(A).

- *Analisi degli effetti cumulativi*

Per quanto riguarda l'analisi di possibili effetti cumulativi, si fa rilevare che l'indagine acustico-ambientale preventiva nell'area di intervento (*ante operam*) ha evidenziato che i livelli di rumore ambientale residuo, dovuto alle sorgenti sonore ivi presenti ed attive, risultano in ogni caso inferiori ai limiti normativi in vigore del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997.

Inoltre, l'analisi acustica previsionale nell'area di intervento (*post operam*) ha evidenziato che, con la messa in esercizio dell'impianto in esame, i livelli di rumore ambientale, stimabili sulla base del modello adottato, risultano sempre contenuti entro i valori limite normativi diurno/notturno del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997.

Pertanto, gli effetti cumulativi, derivanti dal concomitante esercizio dell'impianto eolico in esame con le altre sorgenti sonore ricadenti nell'area di studio così individuata, non influenzano il clima acustico attuale.

2.4.3. Fase di manutenzione e dismissione

Durante la fase di manutenzione non è previsto alcun contributo in termini acustici.

Durante la fase di dismissione, l'alterazione del campo sonoro esistente è dovuta ai mezzi adibiti al trasporto nonché ai macchinari impiegati per la dismissione dell'impianto. Considerato che le attività cantieristiche hanno una durata temporanea per un periodo di circa 20 mesi e che le stesse si svolgeranno esclusivamente durante le ore diurne, esse **non causeranno effetti dannosi all'uomo o all'ambiente circostante.**

Nel caso in esame, in relazione alla localizzazione del cantiere esterno a centri abitati, non si riscontrano recettori sensibili per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante.

Ad ogni buon fine comunque, potranno adottarsi opportuni interventi di mitigazione delle emissioni acustiche, sia di tipo logistico/organizzativo sia di tipo tecnico/costruttivo. Fra i primi, accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative; adozione di tecniche di lavorazione meno impattanti eseguendo le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo.

Fra i secondi, potranno introdursi in cantiere macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative; compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.

Per quanto riguarda poi il rumore indotto dal transito dei mezzi pesanti impiegati nella fase di dismissione dell'impianto, considerato che l'impiego dei mezzi in cantiere nella movimentazione del materiale rinveniente dalle demolizioni e dalle rimozioni determina sulle strade interessate un modesto incremento del flusso veicolare pesante ($\leq 1\%$), il corrispondente aumento del livello medio di emissione sonora diurno delle infrastrutture stradali interessate risulta comunque compatibile con il rispetto dei valori limite di immissione del rumore stradale in corrispondenza dei recettori in posizione più prossima al confine stradale.

In definitiva, per quanto riguarda l'analisi di impatto acustico producibile in fase di dismissione dell'impianto, si può riferire che il traffico di mezzi pesanti connesso con la movimentazione dei materiali rinvenienti dalla dismissione, non influenzando il clima acustico esistente, **può ritenersi attività ad impatto acustico poco significativo.**

3. CONCLUSIONI RELATIVE ALL'IMPATTO ACUSTICO

Allo stato attuale, il clima acustico rilevato in situ è caratterizzato da livelli sonori conformi alla vigente normativa (DPCM 14.11.1997 – DPCM 01.03.1991) in prossimità di tutti i recettori monitorati, sia nel periodo diurno sia nel periodo notturno.

Con la messa in esercizio dell'impianto, il rumore ambientale stimabile in corrispondenza dei medesimi ricettori raggiungerà valori compatibili con i valori limite assoluti di immissione diurno/notturno di 70/60 dB(A) normativamente stabiliti in base al DPCM 01.03.1991 e DPCM 14.11.1997.

Le risultanze numeriche della simulazione acustica portano a stimare valori massimi diurno/notturno di 50,5/49,3 dB(A), rispettivamente in corrispondenza del punto 12.5 localizzato nell'ambito territoriale del Comune di Latiano in prossimità della SS7 ed in corrispondenza del punto 12.2 localizzato nell'ambito territoriale del Comune di Latiano, raggiungibile tramite via Vecchia Francavilla.

Tuttavia, per alcuni ricettori che, allo stato attuale, risultano catastalmente classificati nella Categoria "A", segnatamente i ricettori 1.10, 4.5, 5.4 e i.81, si rileva un potenziale superamento del criterio differenziale notturno a finestre chiuse.

Con le considerazioni e le valutazioni sopra esposte, in base alla vigente normativa, **la situazione acustica stimabile in rapporto alla costruzione ed all'esercizio dell'attività in esame, nelle condizioni ipotizzate e, con le tolleranze attribuibili al modello di calcolo adottato, può ritenersi nel complesso compatibile con gli attuali limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica.**

Con riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto, escluso in via previsionale il superamento dei valori limite normativamente stabiliti in base al DPCM 01.03.1991 e DPCM 14.11.1997, non si rende necessaria, in questa fase, la previsione di misure di mitigazione delle emissioni sonore derivanti dall'esercizio dell'attività, fermo restando l'obbligo per il titolare dell'attività del rispetto dei medesimi valori limite, in termini assoluti e differenziali, da accertare e documentare, nelle effettive condizioni di esercizio ed a cura di Tecnico Competente in Acustica ex art.2 L.447/95.

REPUBBLICA ITALIANA



BOLLETTINO UFFICIALE

DELLA REGIONE PUGLIA

Sped. in abb. Postale, Art. 2, comma 20/c - Legge 662/96 - Aut. DC/215/03/01/01 - Potenza

Anno XXXIV

BARI, 6 FEBBRAIO 2003

N. 15

Il Bollettino Ufficiale della Regione Puglia si pubblica con frequenza infrasettimanale ed è diviso in due parti.

Nella 1ª parte si pubblicano: Leggi e Regolamenti regionali, Ordinanze e sentenze della Corte Costituzionale e di Organi giurisdizionali, Circolari aventi rilevanza esterna, Deliberazioni del Consiglio regionale riguardanti l'elezione dei componenti l'Ufficio di presidenza dell'Assemblea, della Giunta e delle Commissioni permanenti.

Nella 2ª parte si pubblicano: le deliberazioni del Consiglio regionale e della Giunta; i Decreti del Presidente, degli Assessori, dei funzionari delegati, di pubbliche autorità; gli avvisi, i bandi di concorso e le gare di appalto.

Gli annunci, gli avvisi, i bandi di concorso, le gare di appalto, sono inseriti nel Bollettino Ufficiale pubblicato il giovedì.

Direzione e Redazione - Presidenza Giunta Regionale - Lungomare N. Sauro, 33 - 70121 Bari - Tel. 0805406316-0805406317-0805406372 - Uff. abbonamenti 0805406376 - Fax 0805406379.

Abbonamento annuo di € 134,28 tramite versamento su c.c.p. n. 18785709 intestato a Regione Puglia - Ufficio Bollettino Ufficiale - Lungomare N. Sauro, 33 - Bari. Prezzo di vendita € 1,34. I versamenti per l'abbonamento effettuati entro il 15° giorno di ogni mese avranno validità dal 1° giorno del mese successivo; mentre i versamenti effettuati dopo il 15° giorno e comunque entro il 30° giorno di ogni mese avranno validità dal 15° giorno del mese successivo.

Gli annunci da pubblicare devono essere inviati almeno 3 giorni prima della scadenza del termine utile per la pubblicazione alla Direzione del Bollettino Ufficiale - Lungomare N. Sauro, 33 - Bari.

Il testo originale su carta da bollo da € 10,33, salvo esenzioni di legge, deve essere corredato da 1 copia in carta uso bollo e dall'attestazione del versamento della tassa di pubblicazione prevista.

L'importo della tassa di pubblicazione è di € 154,94 oltre IVA al 20% (importo totale € 185,93) per ogni inserzione il cui contenuto non sia superiore, nel testo, a quattro cartelle dattiloscritte pari a 100 righe per 60 battute (o frazione) e di € 11,36 oltre IVA (importo totale € 13,63) per ogni ulteriore cartella dattiloscritta di 25 righe per 60 battute (o frazione).

Il versamento dello stesso deve essere effettuato sul c.c.p. n. 18785709 intestato a Regione Puglia - Ufficio Bollettino Ufficiale Bari. Non si darà corso alle inserzioni prive della predetta documentazione.

LE PUBBLICAZIONI SONO IN VENDITA PRESSO LA LIBRERIA UNIVERSITÀ E PROFESSIONI SRL - VIA CRISANZIO 16 - BARI; LIBRERIA PIAZZO - PIAZZA VITTORIA, 4 - BRINDISI; CASA DEL LIBRO - VIA LIGURIA, 82 - TARANTO; LIBRERIA PATERNO ANTONIO - VIA DANTE, 21 - FOGGIA; LIBRERIA MILELLA - VIA PALMIERI 30 - LECCE.

SOMMARIO

PARTE SECONDA

Atti di Organi monocratici regionali

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SETTORE ECOLOGIA 18 dicembre 2002, n. 266

L. 26.10.95, n. 447 - art. 2 - Iscrizione nell'elenco regionale dei tecnici competenti in materia di acustica

Pag. 1140

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SETTORE F.P. 23 gennaio 2003, n.24

L. n. 144/99, art. 68 - Decreto Direttoriale del MLPS n. 203/V/2002 del 12/11/02: Avviso pubblico per la presentazione di progetti "Sperimentazione di nuovi modelli nel sistema di istruzione e formazione".

Pag. 1142

Atti e comunicazioni degli Enti Locali

COMUNE DI MANDURIA (Taranto)

DELIBERA C.C. 31 dicembre 2002, n. 56
Approvazione variante P.R.G.

Pag. 1195

COMUNE DI MINERVINO MURGE (Bari)

DECRETO 22 gennaio 2003, n. 4
Esproprio.

Pag. 1196

COMUNE DI RUVO DI PUGLIA (Bari)

DELIBERA C.S. 16 gennaio 2003, n. 8
Approvazione variante Lottizzazioni.

Pag. 1196

COMUNE DI TORITTO (Bari)

DELIBERA C.C. 20 dicembre 2002, n. 84
Approvazione P.I.P. zona D1.

Pag. 1197

PARTE SECONDA

Atti di Organi monocratici regionali

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SETTORE ECOLOGIA 18 dicembre 2002, n.266

L. 26.10.95, n. 447 - art. 2 - Iscrizione nell'elenco regionale dei tecnici competenti in materia di acustica

L'anno 2002 addì 18 del mese di dicembre in modugno - Via delle Magnolie 6/8 - Zona Industriale presso il Settore Ecologia,

IL DIRIGENTE

Dott. Luca LIMONGELLI, sulla base dell'istruttoria espletata dal Settore, ha adottato il seguente provvedimento.

- La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995 istituisce all'art.2, comma 7, la figura del "tecnico competente" in acustica e stabilisce che l'attività definita al comma 6 dello stesso articolo, "può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia ambientale corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno due anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario".
- Il citato comma 6 dell'art. 2 definisce tecnico competente "la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo. Il tecnico competente

deve essere in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario ad indirizzo scientifico ovvero del diploma di laurea ad indirizzo scientifico". I successivi commi 8 e 9 dispongono, che le "attività di cui al comma 6 possono essere svolte altresì da coloro che, in possesso del diploma di scuola media superiore, siano in servizio presso le strutture pubbliche territoriali e vi svolgano la propria attività nel campo dell'acustica ambientale, alla data di entrata in vigore della presente legge e successive modifiche ed integrazioni. I soggetti che effettuano i controlli devono essere diversi da quelli che svolgono le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo".

- La Giunta Regionale, con propria deliberazione n. 1126 del 27.3.96, esecutiva, ha recepito "le indicazioni generali applicative dell'art. 2, commi 6, 7, 8 e 9 della legge n. 447/95 assunte in sede di Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano nella seduta del 25.1.96" con le quali sono state stabilite le modalità di presentazione e di valutazione delle domande e la documentazione da allegare alle stesse. Nella citata deliberazione è anche stabilito che le domande dovranno essere valutate da apposita Commissione interna costituita da esperti in materia di acustica ambientale.
- Visto il DPCM 31/3/98, atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art.3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- L'esame delle domande presentate in tal senso è effettuato con l'ausilio di una Commissione interna di tecnici, componenti del C.R.I.A.P. ed esperti in materia di acustica ambientale.
- La predetta Commissione, ha accertato nella riunione del 16/12/2002 il possesso dei requisiti prescritti per i seguenti tecnici:

Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 15 del 6-2-2003

1141

N.	Cognome	Nome	Data di nascita	Luogo di nascita	Prov	Residenza	Indirizzo	Prov
1	CASTRONUOVO	REMO	09/10/1947	VALSINNI	MT	CORATO	VIA S. MONTI, 12	BA
2	CAVALLI	MICHELE	03/09/1946	S. GIOVANNI ROTONDO	FG	S. GIOVANNI ROTONDO	VIA SABATELLI, 15	FG
3	CAVALLO	ARMANDO	13/10/1961	OSTUNI	BR	OSTUNI	VIA G. SANTORSOLA, 1	BR
4	de CEGLIA	VITO	22/09/1960	MOLFETTA	BA	MOLFETTA	C.SO MARGHERITA DI SAVOIA 87	BA
5	FLORIO	ELENA TIZIANA	16/02/1967	MESAGNE	BR	MESAGNE	VIA PATRONO, 33	BR
6	PERAGO	ALESSANDRO	03/06/1975	CARBONARA	BA	BARI	VIA GUIDO DORSO 14	BA
7	PORCELLI	DOMENICO	22/11/1947	BISCEGLIE	BA	BISCEGLIE	VIA S. ANDREA 14/28	BA
8	RIZZI	ALFONSO	11/09/1952	S. SEVERO	FG	S. SEVERO	VIA CARMICELLI, 29	FG
9	SARDONE	ANTONIO	30/06/1968	GRUMO APPULA	BA	GRUMO APPULA	VIA BEATO GIACOMO, 17	BA
10	SPINAZZOLA	MARIANGELA	05/10/1977	BARLETTA	BA	BARLETTA	VIA C. LEVI, 19	BA
11	TREVISANO	ASCANIO	12/01/1956	ORSARA DI PUGLIA	FG	CERIGNOLA	VIA STELLA, 2	FG

Adempimenti Contabili:

- Il presente provvedimento non comporta alcun adempimento contabile di cui alla L.R. n. 28/01;

Pertanto,

- viste le risultanze istruttorie;

IL DIRIGENTE

VISTA la Legge Regionale 4 febbraio 1997 n. 7;

VISTA la deliberazione della G.R. n. 3261 del 28/7/98 con la quale sono state emanate direttive

per la separazione delle attività di direzione politica da quelle di gestione amministrativa;

VISTE le direttive impartite dal Presidente della Giunta regionale con nota n. 01/007689/1-5 del 31/7/98;

DETERMINA

- sulla base della normativa che precede ed ai sensi della normativa innanzi citata, l'iscrizione nell'albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale dei sottoelencati nominativi, ai sensi della legge quadro n.447 del 26.10.95:

N.	Cognome	Nome	Data di nascita	Luogo di nascita	Prov	Residenza	Indirizzo	Prov
1	CASTRONUOVO	REMO	09/10/1947	VALSINNI	MT	CORATO	VIA S. MONTI, 12	BA
2	CAVALLI	MICHELE	03/09/1946	S. GIOVANNI ROTONDO	FG	S. GIOVANNI ROTONDO	VIA SABATELLI, 15	FG
3	CAVALLO	ARMANDO	13/10/1961	OSTUNI	BR	OSTUNI	VIA G. SANTORSOLA, 1	BR
4	de CEGLIA	VITO	22/09/1960	MOLFETTA	BA	MOLFETTA	C.SO MARGHERITA DI SAVOIA 87	BA
5	FLORIO	ELENA TIZIANA	16/02/1967	MESAGNE	BR	MESAGNE	VIA PATRONO, 33	BR
6	PERAGO	ALESSANDRO	03/06/1975	CARBONARA	BA	BARI	VIA GUIDO DORSO 14	BA
7	PORCELLI	DOMENICO	22/11/1947	BISCEGLIE	BA	BISCEGLIE	VIA S. ANDREA 14/28	BA
8	RIZZI	ALFONSO	11/09/1952	S. SEVERO	FG	S. SEVERO	VIA CARMICELLI, 29	FG
9	SARDONE	ANTONIO	30/06/1968	GRUMO APPULA	BA	GRUMO APPULA	VIA BEATO GIACOMO, 17	BA
10	SPINAZZOLA	MARIANGELA	05/10/1977	BARLETTA	BA	BARLETTA	VIA C. LEVI, 19	BA
11	TREVISANO	ASCANIO	12/01/1956	ORSARA DI PUGLIA	FG	CERIGNOLA	VIA STELLA, 2	FG

- il presente provvedimento è pubblicato per estratto sul B.U.R.P.;

Di dichiarare che il presente provvedimento non comporta alcun adempimento contabile di cui alla L.R. 28/01;

Il presente provvedimento sarà affisso all'Albo del Settore Ecologia dell'Assessorato all'Ambiente, e copia del presente atto sarà trasmesso al Settore Segreteria della Giunta Regionale.

Il Dirigente di Settore
Dott. Luca Limongelli

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SETTORE F.P. 23 gennaio 2003, n.24

L.n.144/99, art. 68 - Decreto Direttoriale del MLPS n. 203/V/2002 del 12/11/02: Avviso pubblico per la presentazione di progetti "Sperimentazione di nuovi modelli nel sistema di istruzione e formazione".

L'anno 2003 addì 23 del mese di gennaio in Bari, presso il Settore Formazione Professionale,

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

VISTI gli artt. 3 e 16 del D.Lgs. n°29 / 93 e successive modificazioni;

VISTI gli artt. 4 e 5 della Legge Regionale n° 7/97;

VISTA la deliberazione della Giunta Regionale n° 3261 / 98;

VISTE le direttive agli uffici impartite del Presidente della Giunta Regionale con la nota n° 01 / 007689 / 1 - 5 del 31 luglio 1998;

RILEVATO che è stata espletata l'istruttoria amministrativa da parte del competente Ufficio;

RITENUTO di dover provvedere in merito, con l'adozione della presente decisione finale, in quanto trattasi di materia ricadente in quella di cui all'art.5, comma 1 della già richiamata L.R. n° 7 / 97;

VISTA la relazione di seguito riportata:

Il Ministero del Lavoro, con Decreto Direttoriale n.203/V/2002 del 12/11/02 ha ripartito tra le regioni e le province autonome le risorse finanziarie per le iniziative di cui all'art.68, comma 1 lettere b) e c) e comma 3 della legge n.144/99, assegnando alla Regione Puglia la quota di Euro 23.038.779.

Intanto in data 24/07/02 tra la Regione Puglia, il M.I.U.R. e il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali era stato stipulato un protocollo d'intesa per avviare, nel territorio della Regione Puglia, così come in altre cinque Regioni, una sperimentazione di nuovi modelli nel sistema di istruzione e di formazione.

Successivamente in data 02/01/03 è stato sottoscritto un nuovo protocollo d'intesa tra la Regione Puglia e l'Ufficio Scolastico Regionale della Puglia attuativo del primo, per avviare concretamente tale sperimentazione.

L'obiettivo dell'intesa è, come già detto, quello di favorire una sperimentazione di modelli e percorsi di innovazione didattica, metodologica ed organizzativa, che coinvolgano i sistemi dell'istruzione e della formazione professionale, realizzando forme di interazione e di integrazione tra essi: in particolare si intende sperimentare, mediante progetti triennali integrati, sia l'assolvimento dell'obbligo scolastico per giovani che manifestino un orientamento verso percorsi professionalizzanti, che il successivo conseguimento di una qualifica professionale riconosciuta, capitalizzando le reciproche esperienze anche attraverso il riconoscimento di crediti.

Le modalità operative della predetta sperimentazione sono contenute nel protocollo del 02/01/03, allegato sub lettera "B" all'avviso pubblico che con il presente provvedimento si approva.

Con il presente provvedimento si intende, dunque, approvare l'avviso pubblico per la presentazione di progetti: "Sperimentazione di nuovi modelli nel sistema di istruzione e formazione", allegato al presente atto sub lettera "A", quale parte integrante e sostanziale.

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

N° Iscrizione Elenco Nazionale	6627
Regione	Puglia
N° Iscrizione Elenco Regionale	BR019
Cognome	Cavallo
Nome	Armando
Titolo di Studio	Laurea in ingegneria meccanica con indirizzo tecnologico-gestionale
Estremi provvedimento	D.D. n. 266 del 18.12.2002 - Regione Puglia
Luogo nascita	Ostuni (BR)
Data nascita	13/10/1961
Codice fiscale	CVLRND61R13G187D
Regione	Puglia
Provincia	BR
Comune	Ostuni
Via	Via G. Santorsola
Civico	1
Cap	72017
Dati contatto	Studio Tecnico in Via Ferdinando Ayroldi n.10 - 72017 OSTUNI (BR)
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018