

COMUNE DI NICHELINO
(PROVINCIA DI TORINO)

Proponente: NOLA Mario

**PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO (PEC n.11)
PER NUOVO EDIFICIO RESIDENZIALE**

Via Meucci ang. Via Brescia

**VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO
AI SENSI DELLA LEGGE N. 447/95,
LEGGE REGIONALE 52/2000 E D.G.R. 46-14762**

RELAZIONE TECNICA
RT_6070_V.C.Ac.

Relazione redatta da: ing. Alessandro Brosio

(Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2, c.7 della Legge n.447/95 con Determinazione Dirigenziale n.11 del 18/01/07)



23 maggio 2014

Ing. Alessandro Brosio
P.zza Emanuele Filiberto 13, 10122 Torino
e-mail: alessandrobrosio@gmail.com
e-mail certificata: alessandro.brosio@ingpec.eu

Tel.: 340.8432970

INDICE

0.0 Introduzione e scopo	3
1.0 Descrizione della tipologia dell'opera	4
2.0 Descrizione della metodologia utilizzata per individuare l'area di ricognizione	5
3.0 Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di ricognizione	6
4.0 Quantificazione dei livelli assoluti di immissione	8
5.0 Quantificazione dei livelli differenziali di immissione.....	13
6.0 Valutazione di compatibilità.....	13
7.0 Descrizione degli interventi di mitigazione	13
8.0 Tecnico competente in Acustica Ambientale	14
Legislazione e bibliografia di riferimento	15
ALLEGATI.....	16
Certificato di riconoscimento Tecnico Competente	17
Stralcio del certificato di taratura del fonometro utilizzato	18

0.0 Introduzione e scopo

Ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera c della [2] per clima acustico si intendono le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali ed antropiche.

La valutazione di clima acustico è una ricognizione delle condizioni sonore abituali e di quelle massime ammissibili in una determinata area ed è finalizzata a evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità, o da livelli di rumore ammissibile, non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso.

La valutazione di clima acustico fornisce pertanto gli elementi per la verifica della compatibilità del sito prescelto per l'insediamento con i vincoli necessari alla tutela di quest'ultimo, mediante l'individuazione e la descrizione delle sorgenti sonore presenti nel suo intorno, la caratterizzazione del clima acustico esistente, l'indicazione dei livelli sonori ammessi dalla classificazione acustica comunale e dai regolamenti di esecuzione che disciplinano l'inquinamento acustico delle infrastrutture dei trasporti.

Scopo della seguente relazione tecnica è quello di valutare il clima acustico in un'area interessata da un PEC, situata sul territorio del Comune di Nichelino (TO).

La relazione è stata estesa secondo le procedure riportate in [4]. Essa contiene tutti gli elementi indicati al paragrafo 5 di [4], e tutte le informazioni richieste sono state giustificate anche quando non applicabili. Per chiarezza espositiva e semplificazione istruttoria tutte le informazioni e le giustificazioni qui di seguito riportate fanno esplicito riferimento alla numerazione del paragrafo 5 di [4].

1.0 Descrizione della tipologia dell'opera

La proposta di PEC in esame consiste nella realizzazione di una palazzina residenziale costituita da tre piani fuori terra più sottotetto abitabile, ubicata in Via Meucci angolo Via Brescia sul territorio del Comune di Nichelino. In totale nel nuovo stabile saranno ricavate 21 unità immobiliari indipendenti di civile abitazione.

Il nuovo fabbricato si collocherà in un contesto prevalentemente agricolo e residenziale, caratterizzato dall'assenza di particolari sorgenti di rumore puntuali (quali impianti tecnologici o attività commerciali/produttive), a breve distanza dalla Tangenziale Sud di Torino.

Nell'immagine sottostante (Figura 1-1) è riportato il progetto del PEC, con l'indicazione dell'esatta ubicazione del nuovo immobile (sagoma rossa).

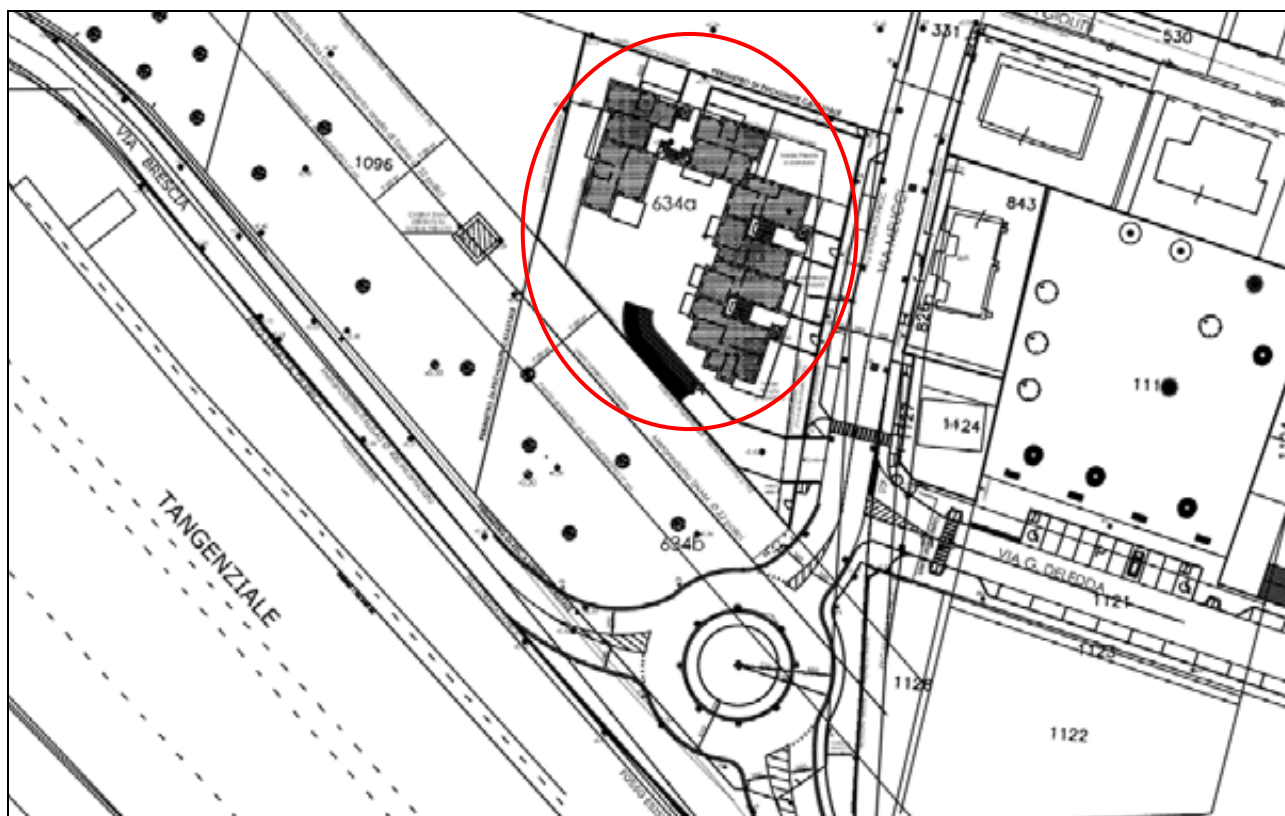


Figura 1-1
Planimetria generale del PEC in progetto

2.0 Descrizione della metodologia utilizzata per individuare l'area di ricognizione

L'area di ricognizione, cioè la porzione di territorio entro la quale sono presenti le sorgenti sonore che determinano effetti acustici non trascurabili sull'insediamento oggetto della presente valutazione di clima acustico, è stata individuata a fronte di un sopralluogo nella zona dove sarà realizzato l'edificio di civile abitazione e sulla base delle informazioni ottenute dalla planimetria del Comune di Nichelino.

Le sorgenti che concorrono a determinare il clima acustico dell'area sono le vie di transito veicolare (Tangenziale Sud di Torino, Via Meucci e Via Brescia) e l'attività antropica connessa alle altre abitazioni presenti nella zona.

Nell'immagine sottostante (Figura 2-1) è riportata una fotografia aerea della zona interessata dal PEC in progetto (sagoma azzurra), con l'indicazione delle infrastrutture di trasporto limitrofe e del punto in cui sono state effettuate le misurazioni fonometriche.



*Figura 2-1
Ortofotocarta dell'area di ricognizione*

3.0 Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di ricognizione

Sulla base della Classificazione Acustica del Territorio del Comune di Nichelino, l'area dove sarà ubicato il fabbricato del PEC, ricade nella Classe Acustica III (Figura 3-1). In tale Classe Acustica vigono i limiti assoluti di immissione di cui alla Tabella C del [3] e i limiti differenziali d'immissione di cui all'art.4 del [3]:

- CLASSE ACUSTICA III:

Limiti assoluti di immissione

nel tempo di riferimento diurno → 60dB(A)

nel tempo di riferimento notturno → 50dB(A)

Limiti differenziali di immissione

nel tempo di riferimento diurno → 5dB

nel tempo di riferimento notturno → 3dB

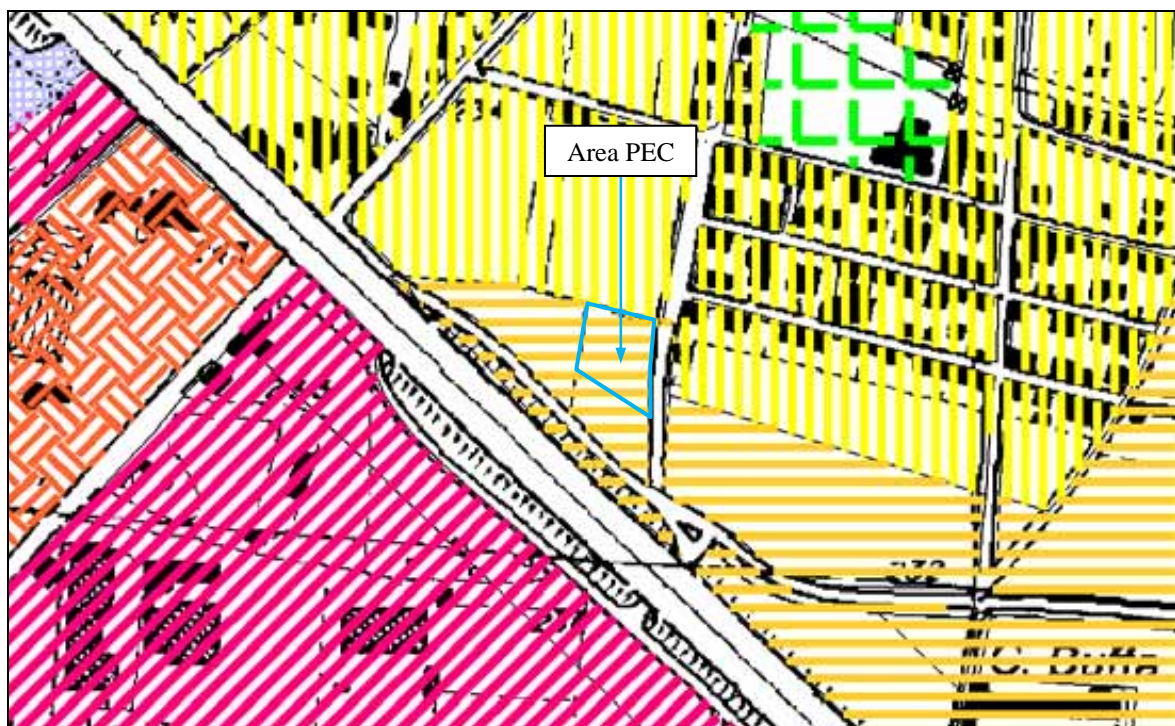


Figura 3-1

Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Nichelino (TO)

Come già indicato nel paragrafo precedente, le infrastrutture di trasporto stradale che concorrono alla determinazione del clima acustico dell'area di ricognizione sono la Tangenziale Sud, Via Meucci e Via Brescia.

In base a quanto stabilito dall'Allegato 1 – Tabella 2 di [7], tali strade sono classificate come riportato nella seguente Tabella 3-I:

Infrastruttura di trasporto	Tipo di strada (ex codice della strada)	Sottotipo di strada a fini acustici (secondo norme CNR1980 e direttiva PUT)	Ampiezza fascia (m)	Limiti per scuole, ospedali, case di cura e di riposo [dB(A)]		Limiti per altri ricettori [dB(A)]	
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Tangenziale Sud di Torino	A Autostrada	-	100 (fascia A)	50	40	70	60
			150 (fascia B)			65	55
Via Meucci	E Strada urbana di quartiere	-	30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C del DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge n.447/95			
Via Brescia	F Strada locale	-	30				

Tabella 3-I - Le fasce di pertinenza in funzione del tipo di strada ed i rispettivi limiti

L'edificio in progetto ricadrà all'interno della fascia di pertinenza A della Tangenziale Sud (distanza minima pari a circa 55m) e della fascia di pertinenza di Via Meucci (distanza minima pari a circa 8m), mentre si troverà all'esterno della fascia di Via Brescia (distanza minima pari a circa 40m).

In ogni caso i limiti di fascia per strade locali ed urbane di quartiere coincidono con quelli della Classe Acustica della zona: non risulta quindi necessario discriminare la componente traffico su tali strade dal rumore residuo dell'area. Al contrario la fascia di pertinenza A della Tangenziale Sud possiede dei propri limiti assoluti di immissione e dunque i livelli equivalenti di pressione sonora misurati dovranno essere confrontati con tali soglie massime, ai sensi dell'art. 3, comma 2 di [3].

4.0 Quantificazione dei livelli assoluti di immissione

Le misurazioni per la quantificazione dei livelli assoluti di immissione verso il fabbricato in progetto sono state effettuate in accordo a quanto prescritto da [5] allegato B, paragrafo 6 “Misure in esterno”, posizionando il microfono nel punto ritenuto maggiormente critico, cioè a circa 8m d'altezza (in accordo con la posizione ipotizzata dei ricettori al secondo del futuro edificio) alla distanza di circa 8m da Via Meucci e circa 55m dalla Tangenziale Sud, in modo da misurare il massimo contributo derivante dalle infrastrutture di trasporto (in particolare della Tangenziale Sud che si trova ad un'altezza più elevata rispetto al piano campagna ma possiede della barriere acustiche fonoassorbenti che raggiungono un'altezza di 3m dal piano stradale e di circa 9-10m dal piano terreno del PEC) e dall'attività antropica della zona.

Le misurazioni sono state effettuate secondo la tecnica di lungo termine, durante un arco di tempo di 24 ore in continuo e come specificato nella seguente Tabella 4-I:

Tempo di riferimento	Ora inizio Rilievo Fonometrico	Ora fine Rilievo Fonometrico	Tempo di misura [h]
DIURNO (6.00–22.00)	10.00	22.00	16
	6.00	10.00	
NOTTURNO (22.00–6.00)	22.00	6.00	8

*Tabella 4-I
I periodi scelti per effettuare i rilievi fonometrici e la loro durata*

Tale intervallo di tempo, che coincide con i tempi di riferimento diurno e notturno, è da considerarsi significativo al fine della valutazione del contributo al rumore di tutte le sorgenti identificate che concorrono alla determinazione del clima acustico dell'area di ricognizione.

Si evidenzia che dal calcolo dei livelli equivalenti sono stati esclusi alcuni eventi singolari particolarmente rumorosi (ad es. latrato di cani), non ripetitivi né caratteristici del clima acustico dell'area.

Le Figure 4-1, 4-2, 4-3 e 4-4, riportate alle pagine successive, mostrano l'andamento del livello di pressione sonora registrato durante il rilievo fonometrico (suddiviso in tre intervalli temporali per maggior chiarezza).

Attraverso tali misurazioni è stato infine possibile calcolare i livelli equivalenti di rumore nei tempi di misura presso il punto preso in considerazione: è così possibile confrontare i livelli assoluti di immissione $L_{A,eq}$ con i limiti della fascia di pertinenza autostradale.

Inoltre nei risultati viene riportato anche il livello L_{A90} , cioè un parametro statistico definito come 90° percentile del livello equivalente misurato: tale valore viene normalmente utilizzato per determinare il livello di rumore residuo, in quanto esso esclude i picchi massimi di rumore generati dal passaggio degli autoveicoli sulle infrastrutture stradali. È così possibile confrontare tali livelli di rumore residuo L_{A90} con i limiti della Classificazione Acustica dell'area.

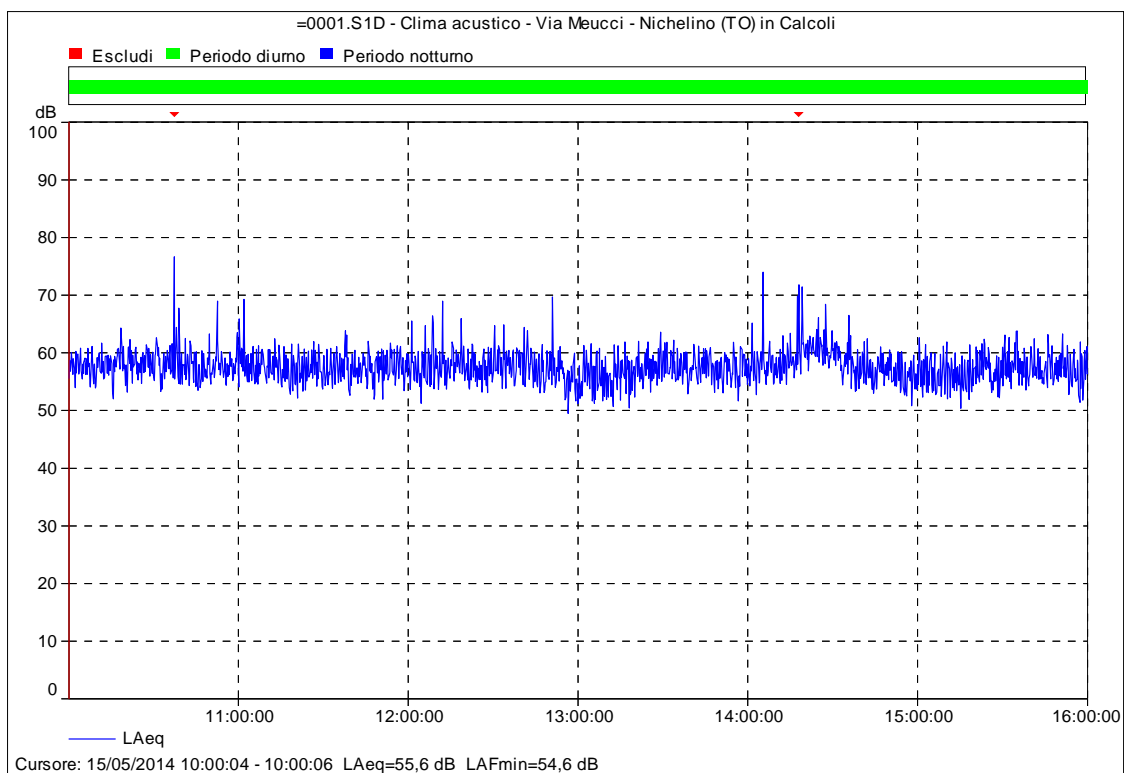


Figura 4-1

Andamento del livello di pressione sonora relativo all'intervallo 10.00-16.00 circa

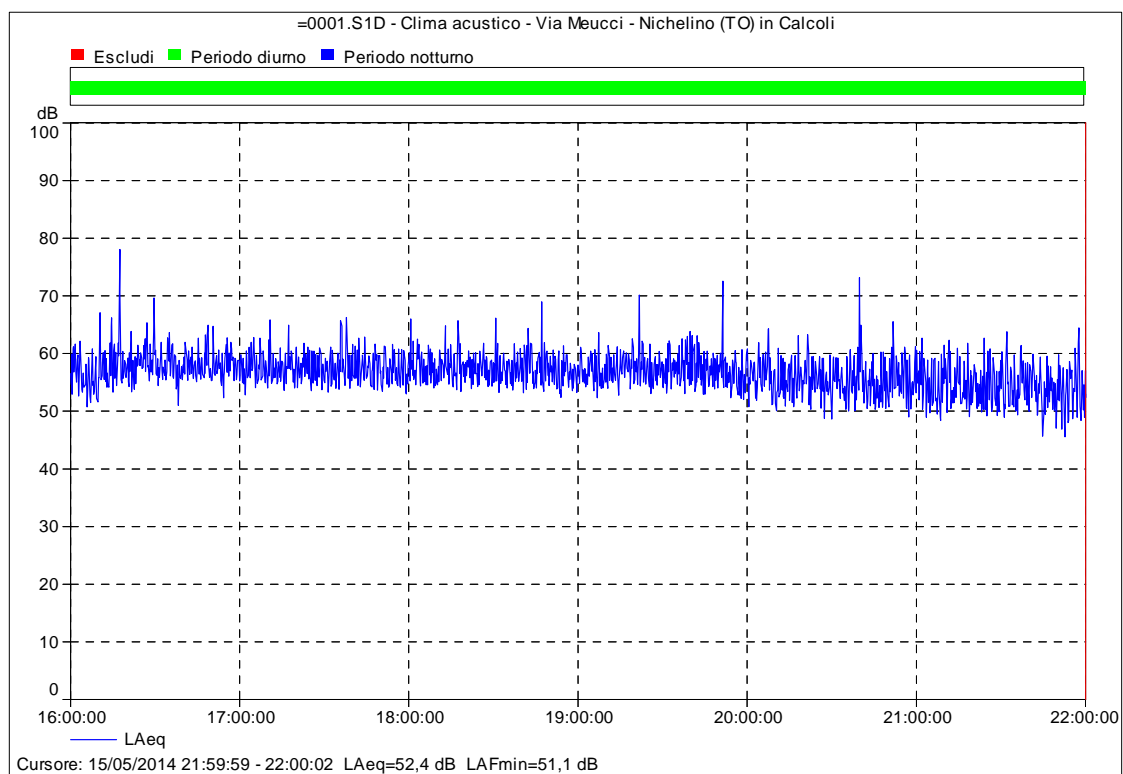


Figura 4-2

Andamento del livello di pressione sonora relativo all'intervallo 16.00-22.00 circa

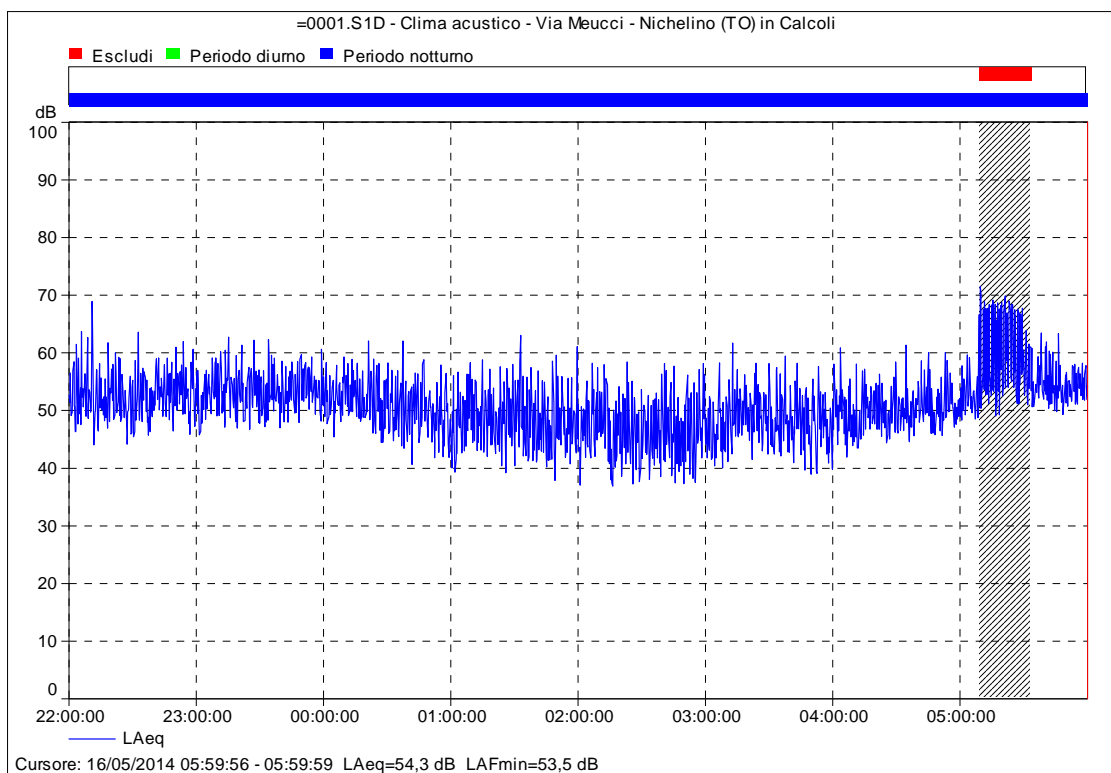


Figura 4-3

Andamento del livello di pressione sonora relativo all'intervallo 22.00-6.00 circa

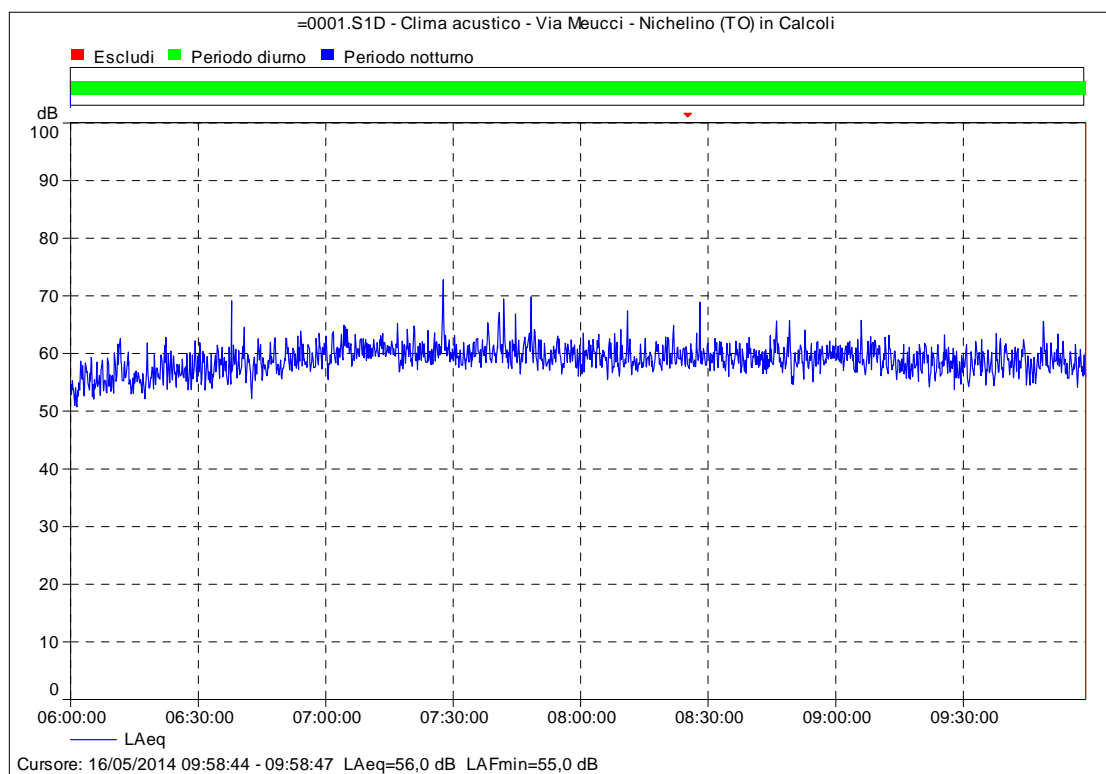


Figura 4-4

Andamento del livello di pressione sonora relativo all'intervallo 6.00-10.00 circa

Dalle misurazioni effettuate il livello equivalente ed il 90° percentile del rumore nell'area di ricognizione, nell'intervallo di tempo preso in considerazione, risulta quindi essere come indicato nella seguente Tabella 4-I.

Tipologia di sorgente sonora	Tempo di riferimento T_R	Durata della misura [h]	Livello continuo equivalente pressione sonora ponderato A $L_{A,eq,TR}$	90° percentile del livello equivalente ponderato A L_{A90}
	[Intervallo]		[dB(A)]	[dB(A)]
TANGENZIALE SUD VIA MEUCCI VIA BRESCIA (infrastrutture di trasporto) Attività antropica	6.00-22.00 (Diurno)	16	58,3	54,2
	22.00-6.00 (Notturmo)	8	52,2	44,8

Tabella 4-I - Livelli equivalenti misurati nel tempo di riferimento diurno e notturno

La seguente Tabella 4-II mostra i livelli di rumore calcolati e arrotondati a 0,5dB, in confronto con i limiti definiti per i ricettori presenti nella fascia di pertinenza A della Tangenziale Sud di Torino e per la Classe Acustica III.

Tempo di riferimento	Livello assoluto di immissione nel tempo di riferimento $L_{A,eq}$	Limite assoluto di immissione per infrastrutture veicolari di tipo A	Livello di rumore residuo L_{A90}	Limite assoluto di immissione per la Classe Acustica III
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Periodo DIURNO (6.00 – 22.00)	58,5	70	54,0	60
Periodo NOTTURNO (22.00 – 6.00)	52,0	60	45,0	50

Tabella 4-II – Livelli assoluti di immissione e livelli di rumore residuo

È quindi possibile osservare, dai valori riportati nella precedente Tabella 4-II, come il livello assoluto d'immissione diurno (58,5dB(A)) rispetti il limite della fascia di pertinenza dell'infrastruttura di trasporto veicolare autostradale (70dB(A)). Allo stesso tempo anche il livello del rumore residuo (54,0dB(A)) risulta inferiore al limite diurno della Classe Acustica III (60dB(A)).

Ugualmente nel tempo di riferimento notturno il livello equivalente complessivo (52,0dB(A)) è minore del limite della fascia di pertinenza A della Tangenziale Sud (60dB(A)) ed il livello di rumore residuo L_{A90} (45,0dB(A)) rispetta la soglia massima della Classe Acustica III (50dB(A)).

5.0 Quantificazione dei livelli differenziali di immissione

Le fonti di rumore che concorrono principalmente alla determinazione del clima acustico dell'area di ricognizione sono le infrastrutture di trasporto stradale e l'attività antropica presente nella zona.

Per tali tipologie di sorgenti sonore non vengono applicati i livelli differenziali, ai sensi dell'art. 4, comma 3 della [3]. Viene quindi omessa la quantificazione di tali livelli.

6.0 Valutazione di compatibilità

In base ai livelli assoluti di immissione misurati, in base alla Classificazione Acustica del territorio del Comune di Nichelino ed in base al regolamento definito Decreto Strade, si valuta che l'area interessata dall'insediamento in progetto è compatibile con i livelli di rumore esistenti e con i livelli massimi ammissibili.

7.0 Descrizione degli interventi di mitigazione

Per quanto riportato al paragrafo precedente, non si ritiene che siano necessari specifici interventi di mitigazione a salvaguardia dell'insediamento residenziale in progetto, anche considerando che vi è già la presenza di adeguate barriere acustiche lungo la Tangenziale Sud nel tratto preso in esame.

8.0 Tecnico competente in Acustica Ambientale

In allegato alla presente relazione si riporta il provvedimento regionale di riconoscimento della qualifica di Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

Il tecnico competente in acustica ambientale:
ing. Alessandro Brosio

(Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2, c.7 della Legge n.447/95 con Determinazione Dirigenziale n.11 del 18/01/07)



Legislazione e bibliografia di riferimento

- [1] Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico

- [2] Regione Piemonte - Legge regionale 25 ottobre 2000, n. 52 - Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico

- [3] Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

- [4] Regione Piemonte Deliberazione della Giunta Regionale 14 febbraio 2005, n.46-14762 – Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico




- [5] Decreto 16 Marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

- [6] Classificazione acustica del territorio del Comune di Nichelino ai sensi della Legge n.447/95, della Legge Regionale 52/2000 e del D.G.R. 85-3802

- [7] DPR n.142 del 30 Marzo 2004 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell' articolo 11 della legge 447/95.

ALLEGATI

Certificato di riconoscimento Tecnico Competente

 REGIONE PIEMONTE <i>Direzione Tutela e Risanamento Ambientale - Programmazione Gestione Rifiuti Settore Risanamento acustico ed atmosferico</i>	
Torino <u>19 GEN. 2007</u>	
Prot. n. <u>440</u> /22.4	
RACC. A.R.	Egr. Sig. BROSIO Alessandro Piazza Emanuele Filiberto 13 10122 - TORINO (TO)
 Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.	
 Ho il piacere di comunicare che, con determinazione dirigenziale n. 11 del 18/1/2007 (Settore 22.4) allegata in copia fotostatica, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al quarantaduesimo elenco di Tecnici riconosciuti.	
Come previsto dall'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52, i dati personali utili al fine del Suo reperimento, da Lei forniti in allegato alla domanda (cognome, nome, comune, numero di telefono fisso, numero di cellulare e indirizzo e-mail), saranno inseriti nell'elenco dei tecnici riconosciuti da questa Regione. Le eventuali comunicazioni di aggiornamento di tali dati possono essere comunicate a questa Direzione Tutela risanamento ambientale - Programmazione gestione rifiuti, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO anche via FAX al numero 011 432 3665.	
Distinti saluti.	
Il Responsabile del Settore Carla CONTARDI 	
ALL.  DR/cr	
<small>Via Principe Amedeo 17 10123Torino Tel. 011 4321420 Fax 011 4323665</small>	

Stralcio del certificato di taratura del fonometro utilizzato

 <p>VIA BOTTICELLI, 151 10154 TORINO (ITALY)</p>		<p>Centro di Taratura LAT N° 054 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p>	 <p>LAT N° 054 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements Pagina 1 di 9 Page 1 of 9</p>
<p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2013/68/F Certificate of Calibration</p>			
- data di emissione date of issue	2013/03/13	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</p>	
- cliente customer	ALESSANDRO BROSIO Piazza Emanuele Filiberto, 13 10122 TORINO		
- destinatario receiver	ALESSANDRO BROSIO		
- richiesta application	ALESSANDRO BROSIO		
- in data date	2013/03/01		
Si riferisce a Referring to			
- oggetto item	ANALIZZATORE e relativo microfono		
- costruttore manufacturer	BRÜEL & KJÆR		
- modello model	2260		
- matricola serial number	2466926		
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2013/03/07		
- data delle misure date of measurements	2013/03/12		
- registro di laboratorio laboratory reference	Modulo n° 23: n° 57-58 del 7/03/2013		
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.</p> <p>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> <p>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</p>			
<p>Il Responsabile del Centro Head of the Centre Dot. <u>Carlo Cigna</u></p>			

COMUNE DI NICHELINO
(PROVINCIA DI TORINO)

Proponente: NOLA Mario

**PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO (PEC n.11)
PER NUOVO EDIFICIO RESIDENZIALE**

Via Meucci ang. Via Brescia

**INTEGRAZIONE ALLA
VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO
AI SENSI DELLA LEGGE N. 447/95,
LEGGE REGIONALE 52/2000 E D.G.R. 46-14762**

NOTA TECNICA
NT_6012_V.C.Ac.

Relazione redatta da: ing. Alessandro Brosio

(Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art. 2, c. 7 della Legge n. 447/95 con Determinazione Dirigenziale n. 11 del 18/01/07)



28 novembre 2014

Ing. Alessandro Brosio
P.zza Emanuele Filiberto 13, 10122 Torino
e-mail: alessandrobrosio@gmail.com
e-mail certificata: alessandro.brosio@ingpec.eu

Tel.: 340.8432970

IL PROPONENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mola".

INDICE

1.0 Introduzione e scopo	3
2.0 Quantificazione dei livelli assoluti di immissione con la Tangenziale allargata	4
3.0 Interventi di mitigazione acustica	8
4.0 Conclusioni	9
5.0 Tecnico competente in Acustica Ambientale	9
Legislazione e bibliografia di riferimento	10
ALLEGATI.....	11
Certificato di riconoscimento Tecnico Competente	12

1.0 Introduzione e scopo

A fonte delle richieste ed osservazioni pervenute da vari enti (in particolare A.S.L. TO5, Provincia di Torino e ATIVA Spa) circa la problematica del rumore per il progetto del PEC residenziale sito tra Via Meucci e Via Brescia sul territorio del Comune di Nichelino, viene effettuata un'ulteriore analisi di clima acustico dell'area interessata dal PEC in oggetto, con particolare riferimento alla configurazione che prevede l'allargamento della Tangenziale con la creazione della quarta corsia su entrambe le carreggiate.

La relazione di clima acustico presentata (RT_6070 del 23/5/2014) si riferisce infatti all'attuale configurazione della Tangenziale (con 3 corsie per carreggiata e barriera acustica fonoassorbente). I risultati riscontrati hanno rilevato che i livelli equivalenti di pressione sonora presso i futuri ricettori maggiormente esposti (secondo piano del futuro edificio) sono ampiamente inferiori ai limiti d'immissione definiti per la fascia di pertinenza A dell'infrastruttura autostradale.

Utilizzando questi dati strumentali misurati in sito, è stato realizzato e tarato un modello matematico di propagazione del suono (mediante il s/w IMMI vers.5.3.1 prodotto dalla Wolfel Meßsysteme GmbH) per simulare il contributo della quarta corsia sulle due carreggiate della Tangenziale.

2.0 Quantificazione dei livelli assoluti di immissione con la Tangenziale allargata

Attualmente il regime di traffico veicolare sulla tangenziale di Torino è pari a circa 400.000 autoveicoli al giorno, di cui il 20% costituito da automezzi pesanti. Per simulare la presenza della quarta corsia in entrambi i sensi di marcia si ipotizza, in via estremamente cautelativa, un incremento del flusso veicolare del 33% rispetto a quello esistente. In pratica nel modello matematico di calcolo sono state create due corsie in più, ognuna delle quali avente lo stesso livello di potenza sonora attribuito alle altre sei corsie attualmente presenti.

In tale configurazione di progetto si considera chiaramente la presenza della stessa tipologia di barriera fonoassorbente (in termini di caratteristiche geometriche ed acustiche) così come quella attualmente installata a lato carreggiata (altezza 3m dal piano stradale).

Nelle pagine successive sono riportate le rappresentazioni delle curve isofoniche prodotte dal traffico lungo la Tangenziale nell'area interessata dal PEC. Le Figure 2-1 e 2-2 mostrano l'area di studio rispettivamente nella situazione attuale (senza il fabbricato in progetto e con la Tangenziale esistente) e nella situazione di progetto (con il fabbricato in progetto e con la Tangenziale ampliata), durante il tempo di riferimento diurno. Le stesse rappresentazione relative al tempo di riferimento notturno sono riportate alle Figure 2-3 e 2-4.

Nella Tabella 2-I sono infine mostrati i valori numerici dei livelli assoluti di immissione, presso sette punti del nuovo fabbricato (ad altezza pari a 7,5m) maggiormente esposti al rumore del traffico autostradale, nella configurazione con la Tangenziale allargata. Tali livelli vengono confrontati, così come indicato all'art.5, c.1 di [7], con i limiti di immissione definiti per la fascia di pertinenza A di autostrade esistenti che ricomprendono (ai sensi dell'art.1, c.1d e art.2, c.3a di [7]) anche *“l'ampliamento in sede di infrastruttura stradale in esercizio: la costruzione di una o più corsie in affiancamento a quelle esistenti, ove destinate al traffico veicolare”*



Figura 2-1

Mapa delle curve isofoniche ($H=7,5m$) nella configurazione attuale (periodo diurno)

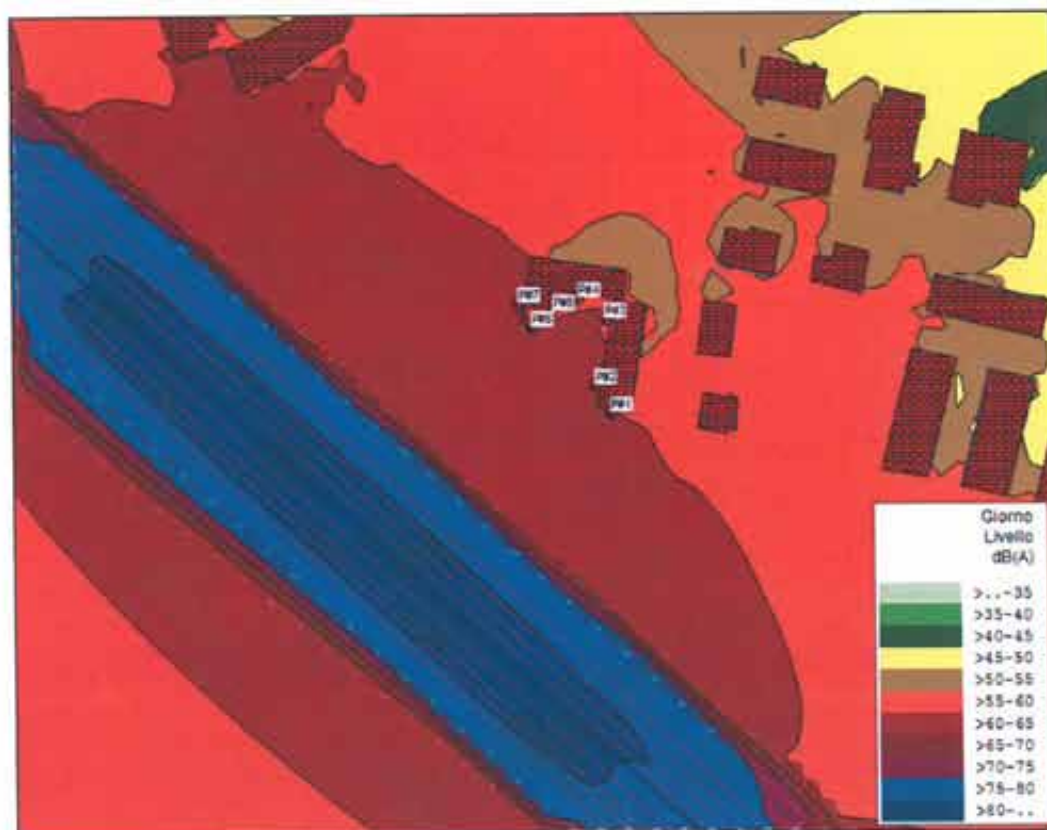


Figura 2-2

Mapa delle curve isofoniche ($H=7,5m$) nella configurazione di progetto (periodo diurno)



Figura 2-3

Mappa delle curve isofoniche ($H=7,5m$) nella configurazione attuale (periodo notturno)

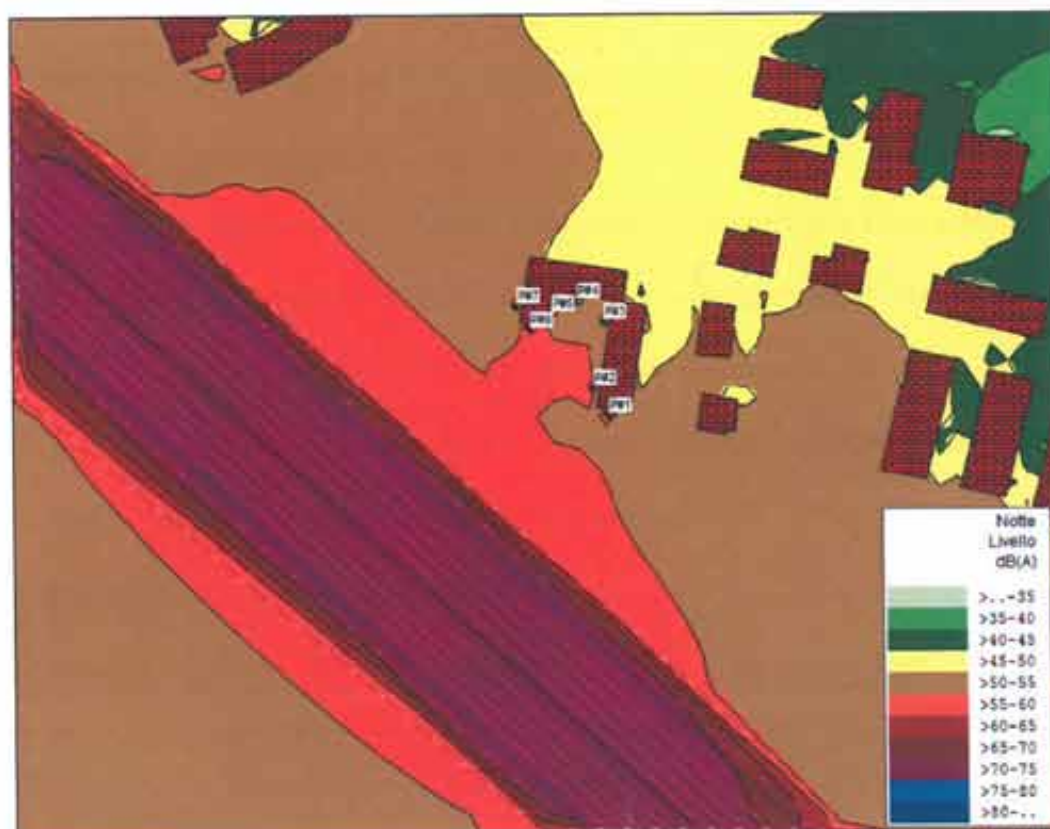


Figura 2-4

Mappa delle curve isofoniche ($H=7,5m$) nella configurazione di progetto (periodo notturno)

Punto ricevitore	Livello assoluto di immissione nel tempo di riferimento diurno $L_{A,eq}$ [dB(A)]	Limite assoluto di immissione per infrastrutture veicolari di tipo A [dB(A)]	Livello assoluto di immissione nel tempo di riferimento notturno $L_{A,eq}$ [dB(A)]	Limite assoluto di immissione per infrastrutture veicolari di tipo A [dB(A)]
P#1	61,7	70	55,4	60
P#2	61,7		55,4	
P#3	60,5		54,2	
P#4	59,4		53,1	
P#5	58,9		52,5	
P#6	62,1		55,8	
P#7	61,5		55,2	

Tabella 2-I

Livelli assoluti di immissione nella configurazione di progetto durante entrambi i tempi di riferimento

Dai valori riportati nella precedente Tabella 1-I è possibile notare come l'incremento del traffico veicolare dovuto alla nuova quarta corsia, su entrambe le carreggiate della Tangenziale, comporti un aumento dei livelli di rumore presso i ricettori (considerando anche la riflessione acustica dovuta alla presenza dello stesso fabbricato in progetto), che tuttavia rimangono abbondantemente inferiori alle soglie limite imposte da [7] per ricettori residenziali nella fascia di pertinenza A delle infrastrutture autostradali esistenti (strade di tipologia A).

3.0 Interventi di mitigazione acustica

Anche nella configurazione con la Tangenziale allargata non sono stati riscontrati dei superamenti dei limiti massimi di rumore definiti dalla normativa in materia di inquinamento acustico. Tuttavia, ad ulteriore difesa e salvaguardia dell'insediamento residenziale in progetto, verranno realizzate due quinte arboree, così come indicato nella planimetria generale in Figura 3-1. Queste file di alberi ad alto fusto, possibilmente sempreverdi, permetteranno un miglior impatto visivo e paesaggistico ed una lieve attenuazione acustica: in particolare esse fungono da barriera frangivento e dunque ostacolano l'onda sonora proveniente dalla Tangenziale che in presenza di vento può aumentare di intensità.

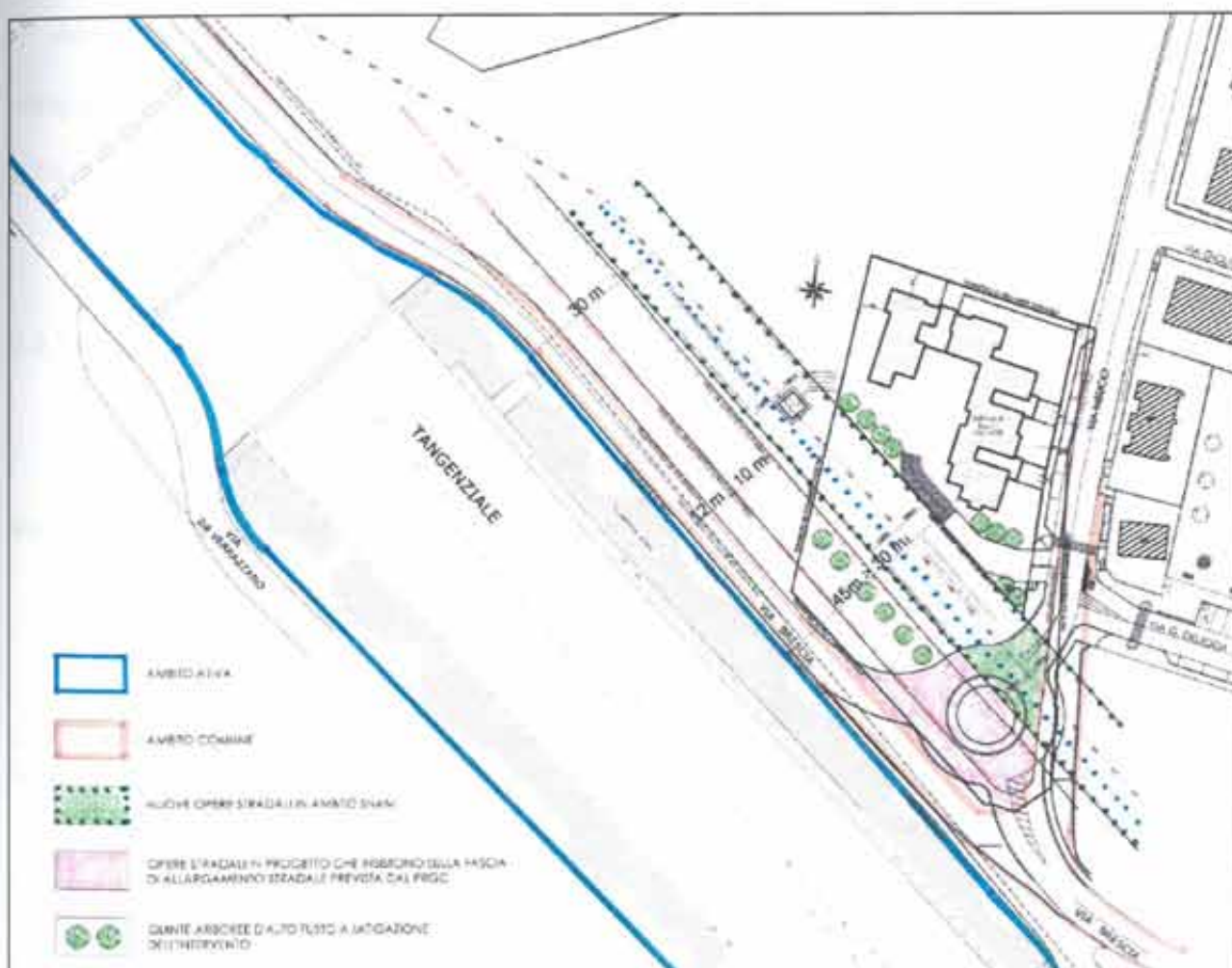


Figura 3-1

Planimetria generale del PEC in progetto e delle fasce di rispetto ATIVA, SNAM e Comune

Inoltre si sottolinea che in fase di realizzazione dell'immobile verranno utilizzate tutte le migliori tecnologie disponibili per garantire il corretto fonoisolamento degli alloggi in progetto dal rumore ambientale esterno. Al momento della presentazione del Permesso di Costruire verrà infatti redatta una valutazione previsionale di rispetto dei requisiti acustici passivi, nella quale saranno indicati i materiali, le stratigrafie e gli accorgimenti necessari al rispetto dell'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$, pari a 40dB per edifici adibiti a residenza (categoria A del D.P.C.M. 5/12/1997).

4.0 Conclusioni

Alla luce di quanto emerso dalla presente analisi si ritiene che il progetto del PEC sia compatibile con il clima acustico dell'area di studio, anche quando sarà realizzato l'allargamento della Tangenziale.

5.0 Tecnico competente in Acustica Ambientale

In allegato alla presente relazione si riporta il provvedimento regionale di riconoscimento della qualifica di Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

Il tecnico competente in acustica ambientale:
ing. Alessandro Brosio

(Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2, c.7 della Legge n.447/95 con Determinazione Dirigenziale n.11 del 18/01/07)



Legislazione e bibliografia di riferimento

- [1] Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico

- [2] Regione Piemonte - Legge regionale 25 ottobre 2000, n. 52 - Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico

- [3] Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

- [4] Regione Piemonte Deliberazione della Giunta Regionale 14 febbraio 2005, n.46-14762 – Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico

- [5] Decreto 16 Marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

- [6] Classificazione acustica del territorio del Comune di Nichelino ai sensi della Legge n.447/95, della Legge Regionale 52/2000 e del D.G.R. 85-3802

- [7] DPR n.142 del 30 Marzo 2004 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell' articolo 11 della legge 447/95.

Certificato di riconoscimento Tecnico Competente



**REGIONE
PIEMONTE**
*Direzione Tutela e Risanamento
Ambientale - Programmazione
Gestione Rifiuti
Settore Risanamento acustico ed atmosferico*

Torino 19 GEN. 2007

Prot. n. 440 /22.4

RACC. A.R.

Egr. Sig.
BROSIO Alessandro
Piazza Emanuele Filiberto 13
10122 - TORINO (TO)

Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Ho il piacere di comunicare che, con determinazione dirigenziale n. 11 del 18/1/2007 (Settore 22.4) allegata in copia fotostatica, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al quarantaduesimo elenco di Tecnici riconosciuti.

Come previsto dall'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52, i dati personali utili al fine del Suo reperimento, da Lei forniti in allegato alla domanda (cognome, nome, comune, numero di telefono fisso, numero di cellulare e indirizzo e-mail), saranno inseriti nell'elenco dei tecnici riconosciuti da questa Regione. Le eventuali comunicazioni di aggiornamento di tali dati possono essere comunicate a questa Direzione Tutela risanamento ambientale - Programmazione gestione rifiuti, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO anche via FAX al numero 011 432 3665.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Settore
Carla CONTARDI

Carla Contardi

ALL.

DR/cr

DR

Via Principe Amedeo 17
10123Torino
Tel. 011 4321420
Fax 011 4323665