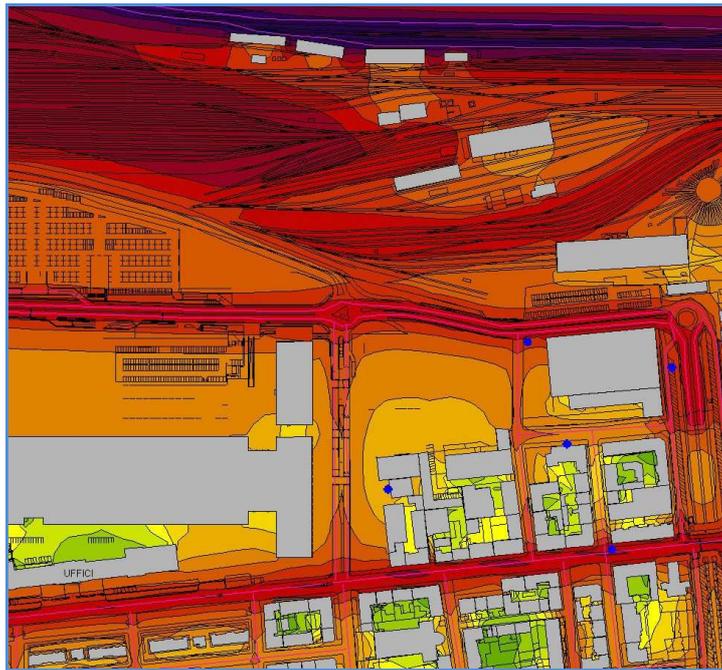


COMUNE DI TORINO

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL LINGOTTO

MODIFICA IN VARIANTE AL P.R.G.C.



Rev.	Motivazione	Data
00	Valutazione di clima acustico per rapporto preliminare di assoggettabilità alla VAS	24/02/2011
01		

Redatto e verificato da:

Arch. Emanuela PIOLATTO

Tecnico in Acustica Ambientale
Regione Piemonte n. A 298
D.D. n.360 del 10/08/1999



INDICE

1. CONTENUTI DEL NUOVO PIANO PARTICOLAREGGIATO	3
2. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E TERRITORIO	9
2.1 INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO STRADALE	10
2.2 INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO FERROVIARIO	12
2.3 ATTIVITA' PRODUTTIVE ED IMPIANTI FISSI	13
2.4 AREE A PARCHEGGIO A RASO	14
3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	15
3.1 DESTINAZIONI PREVISTE DALLA VARIANTE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO	15
4. MISURE DEL RUMORE	17
4.1 METODICA DI MONITORAGGIO	17
4.2 LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO	19
4.3 SCHEDE DI RILIEVO	21
5. ANALISI PREVISIONALE - STIMA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE SONORA IN CORRISPONDENZA DEI RICETTORI	57
5.1 CALIBRAZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE	57
5.2 LIVELLI STIMATI AI RICETTORI	58
5.3 POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTI A SALVAGUARDIA DELL'INSEDIAMENTO	65

1. CONTENUTI DEL NUOVO PIANO PARTICOLAREGGIATO

L'area oggetto della presente relazione interessa la ZUT 12.16 Lingotto, la parte sud-ovest della ZUT 12.30 Carpano e l'area Borello e Maffiotto.



In rosso è indicato il perimetro di pertinenza del piano.
I punti fondamentali del nuovo piano sono i seguenti:

- LOTTO 1 Cambio di destinazione d'uso da fieristico a commerciale per una SLP pari a mq 8000;



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

- LOTTO V Riorganizzazione dell'attuale parcheggio privato posto tra la testata nord del complesso e l'area Borello e Maffiotto mediante la realizzazione di un parcheggio pertinenziale in sottosuolo per un totale di 442 posti auto. Inoltre, l'edificio costituente il lotto V del Piano Particolareggiato, concepito originariamente a destinazione prevalentemente terziaria, assume una funzione prevalentemente commerciale e viene riorganizzato in due corpi di fabbrica a due piani fuori terra (Lotto Va e lotto Vb).
- LOTTO V e LOTTO 6 La collocazione di complessivi nuovi 9000 mq di SLP in parte sul lotto V ed in parte sul lotto VI, realizzazione dei parcheggi pertinenziali del lotto VI in sottosuolo (200 posti auto complessivi).



- LOTTO VII Viene ripermetrato il Piano Particolareggiato comprendendo anche l'area normativa M1 Borello e Maffiotto. La variante prevede il cambio di area normativa da Area M2 (isolati a funzione mista con forte presenza di attività produttive) ad Area M1 (isolati misti prevalentemente residenziali). Realizzazione di parcheggi pertinenziali interrati per complessivi 260 posti auto.

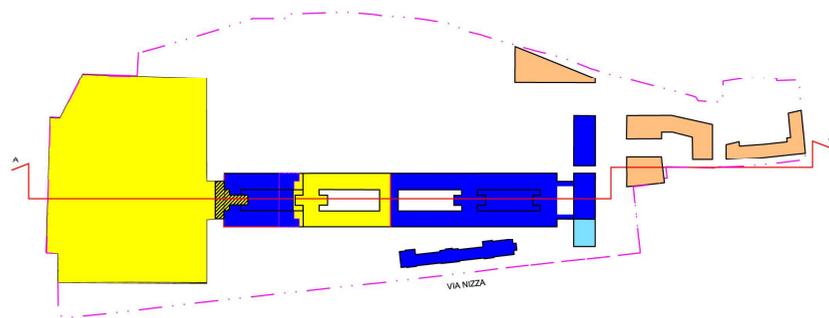


- VIABILITA' Viene previsto il completamento della viabilità di connessione con il sottopasso di corso Spezia.

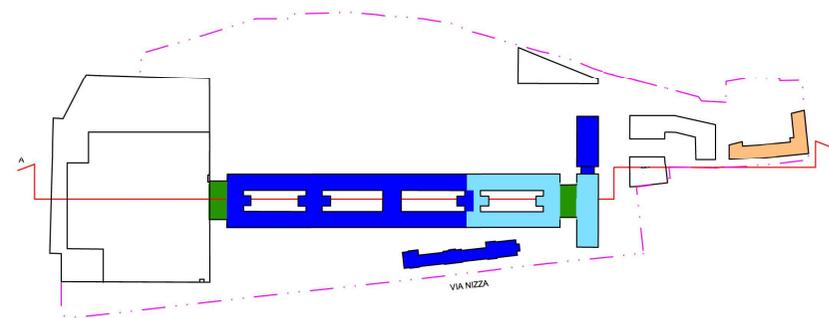
**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**



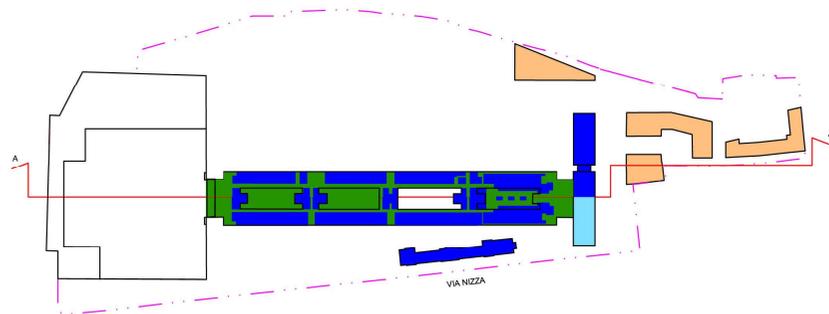
-  VIABILITA' INTERRATA
-  VIABILITA' SUPERFICIALE
-  VIABILITA' DI PROGETTO
-  RAMPA DI ACCESSO ED USCITA
PARCHEGGI INTERRATI



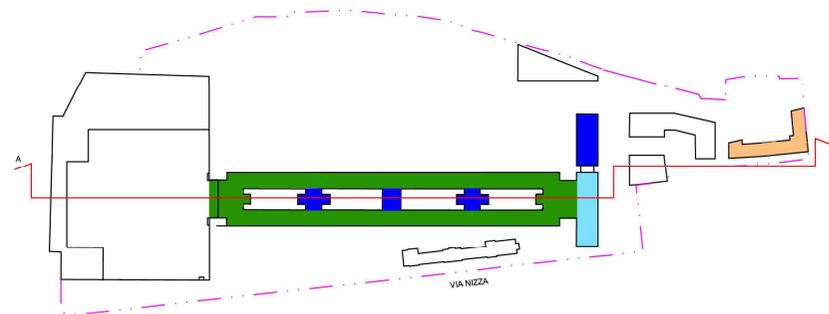
PIANTA PIANO TERRENO
Schema illustrativo che non considera gli scostamenti di S.L.P. ammessi all'art. 5 delle presenti N.U.E.A.



PIANTA PIANO SECONDO, TERZO, QUARTO
Schema illustrativo che non considera gli scostamenti di S.L.P. ammessi all'art. 5 delle presenti N.U.E.A.



PIANTA PIANO PRIMO
Schema illustrativo che non considera gli scostamenti di S.L.P. ammessi all'art. 5 delle presenti N.U.E.A.



PIANTA COPERTURE E ULTIMI PIANI TRAVERSE
Schema illustrativo che non considera gli scostamenti di S.L.P. ammessi all'art. 5 delle presenti N.U.E.A.

SCHEMA INDICATIVO DESTINAZIONI D'USO DEI FABBRICATI

LEGENDA

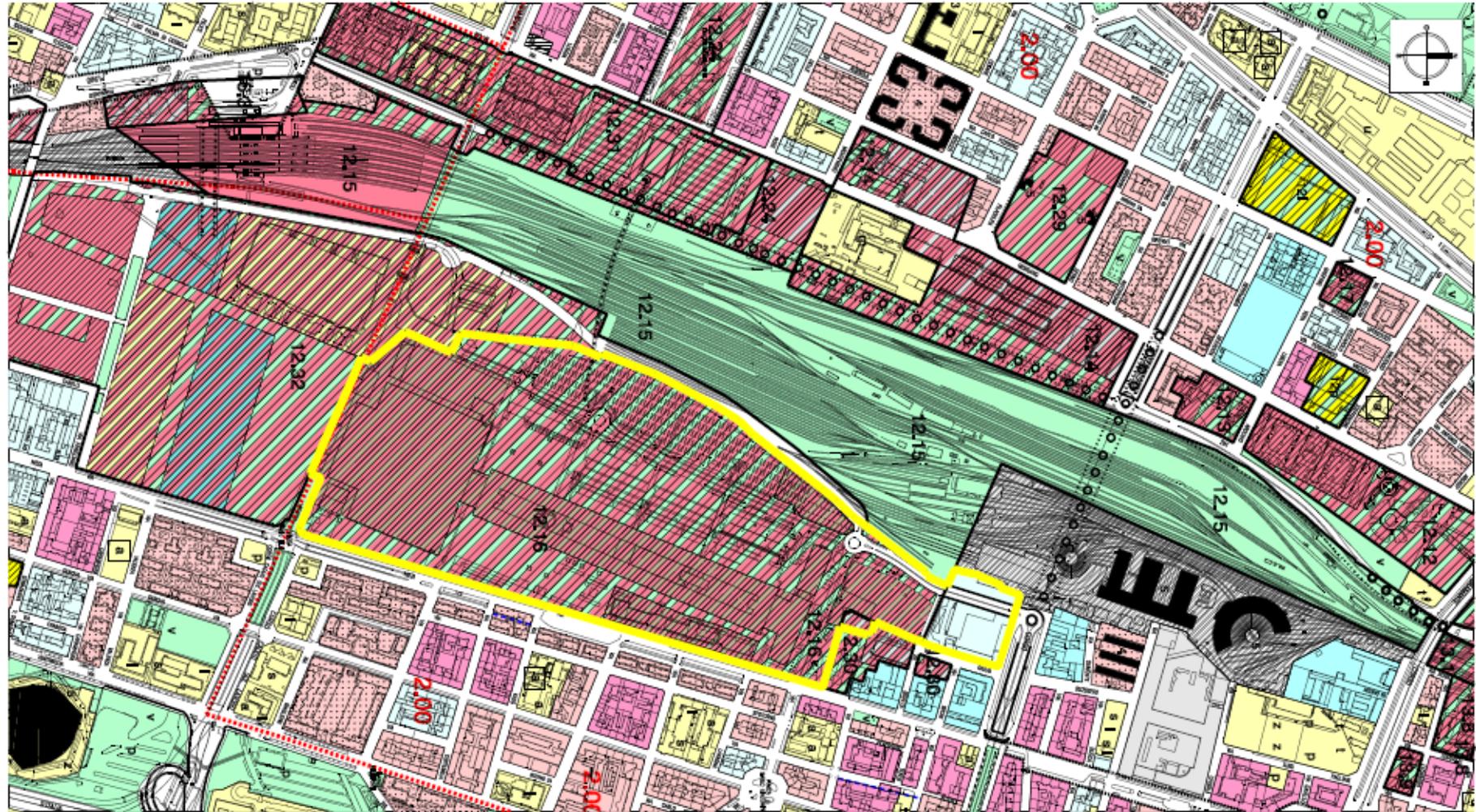
- CENTRO FIERE E CONGRESSI - Lotto I
- CENTRO FIERE E CONGRESSI - Lotto I superficie privata assoggettata ad uso pubblico
- CENTRO PER L'INNOVAZIONE - Terziario/Eurotorino- Lotto II
- UNIVERSITA' - Lotto III
- ATTREZZATURE DI SERVIZIO - Lotto IV
- A.S.P.I. - Lotto V-VI-VII



SEZIONE AA

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Disegnata sul grafico di cui all'elaborato informativo aggiornato con le variazioni al PRG approvate alla data del 31 - dicembre - 2009
Cartografia numerica: Aggiornamento Giugno 2009 a cura del C.S.L. - Piemonte



Estratto Tavola n. 1, fogli 12b-13a-16b-17a

Perimetro piano particolareggiato Lingotto

TAVOLA ILLUSTRATIVA

Zone normative

1.1	Zone urbane di trasformazione: (denominazione ambito)
	Viabilità
	Servizi
Concentrazione dell'edificato, destinazione d'uso prevalente:	
	Residenza
	Attività terziarie e attrezzature di servizio alle persone e alle imprese
	Lingotto - Centro polifunzionale

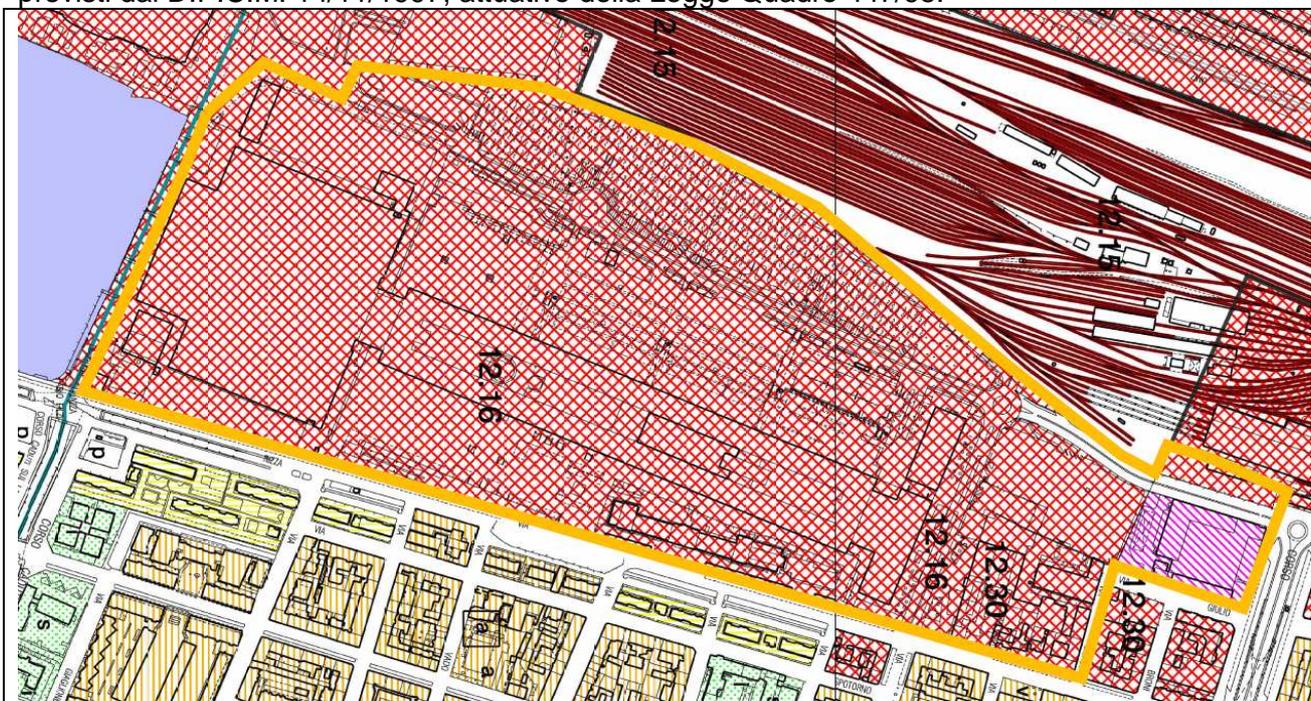
Aree normative

	Misto M1
	Misto M2

2. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E TERRITORIO

In data 20/12/2010 è stata approvata con deliberazione del Consiglio Comunale la Classificazione Acustica della Città di Torino, che prevede la suddivisione del territorio comunale in classi, in relazione all'uso, cui sono associati limiti per i periodi diurno e notturno.

Nella Tabella che segue sono riportati i limiti assoluti di immissione sonora per l'ambiente esterno, previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997, attuativo della Legge Quadro 447/95.



Stralcio classificazione acustica approvata

CLASSE ACUSTICA		INFRASTRUTTURE STRADALI	
	I - Aree particolarmente protette		A - autostrada
	II - Aree ad uso prevalentemente residenziale		Db - urbana di scorrimento - urbana interquartiere ad alta capacità
	III - Aree di tipo misto		E - urbana di quartiere
	IV - Aree di intensa attività umana		F - locale
	V - Aree prevalentemente industriali		Strade di nuova realizzazione
	VI - Aree esclusivamente industriali		D - urbana di scorrimento - urbana interquartiere ad alta capacità

legenda

Tabella 1: Limiti assoluti di immissione sonora in relazione alla classificazione acustica territoriale

Classe acustica	Definizione	Limiti per il periodo diurno (06.00-22.00)	Limiti per il periodo 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

SOTTOPASSO DEL LINGOTTO

I flussi di traffico rilevati tra le ore 7.00 e le 19.00 superano i 30000 veicoli, distribuibili in 4544 veicoli omogeneizzati/ora. ²

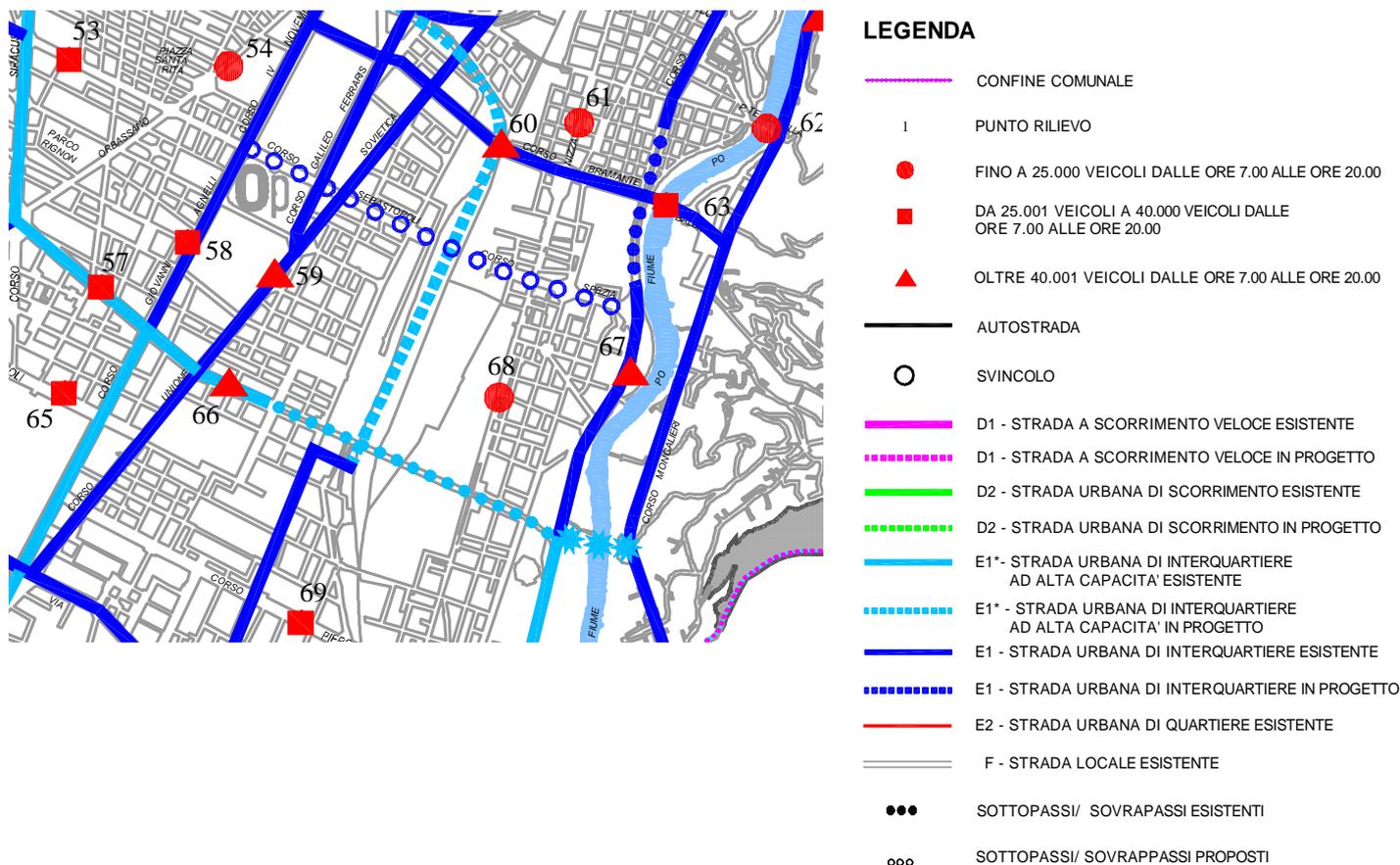
Arteria con due corsie per senso di marcia e classificata come:

- **Strada di tipo Db** Strada urbana di scorrimento – strada urbana interquartiere ad alta capacità (sottopasso del lingotto). La fascia di pertinenza acustica prevista per il tipo di strada Db è di 30 mt dal ciglio stradale, entro tale fascia i valori limite di immissione sonora sono di 65 dB(A) per il periodo diurno e di 55 dB(A) per il periodo notturno.

CORSO SPEZIA

Attualmente il corso è contraddistinto da un traffico legato alla presenza dell'area mercatale di Largo Spezia e dell'area commerciale del Lingotto.

- **Strada E strada urbana di quartiere** La fascia di pertinenza acustica prevista per il tipo di strada E è di 30 mt dal ciglio stradale, entro tale fascia i valori limite di immissione sonora sono di 60 dB(A) per il periodo diurno e di 50 dB(A) per il periodo notturno.

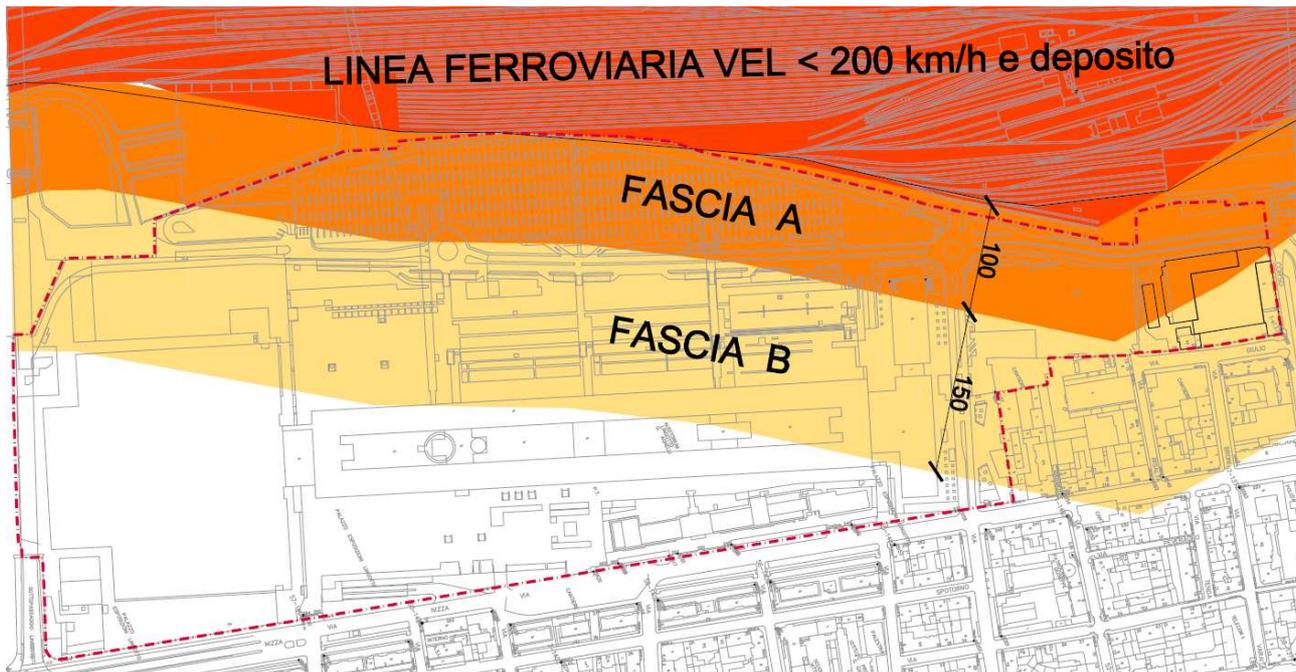


² Cfr. "Nuovo palazzo per uffici della Regione Piemonte. Studio di fattibilità ambientale ai sensi dell'art.29 del D.P.R. 554/1999- allegato 6", redatto da Centro Studi sui Sistemi di Trasporto S.p.A., Torino 2008.

2.2 INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO FERROVIARIO

L'area è delimitata a nord dalla linea ferroviaria Torino-Genova e dal deposito ferroviario. Le emissioni di rumore derivano da: treni passanti in transito, manovre treni nello scalo ferroviario, azionamento degli scambi, equipaggiamenti ausiliari (gruppo di raffreddamento, ventole, compressori, etc.), segnalazioni con fischio.

FASCE DI PERTINENZA FERROVIARIA



Definizione delle fasce di pertinenza per il rumore ferroviario secondo il Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998, n. 459: Fascia A (dB(A)) e Fascia B (dB(A)).			
Limite di riferimento - Fascia A (dB(A))			
Velocità della linea ferroviaria	Distanza	Limite diurno	Limite notturno
< 200 Km/h	100 m	70	60
> =200 Km/h	100 m	70	60
Limite di riferimento - Fascia B (dB(A))			
Velocità della linea ferroviaria	Distanza	Limite diurno	Limite notturno
< 200 Km/h	150 m	65	55
> =200 Km/h	150 m	65	55

Il piano Regionale dei trasporti indica un transito nelle ore di massima percorrenza di 22 treni/ora (1 treno ogni 3 minuti) con un potenziale incremento nell'immediato futuro di 40 treni/ora (1 treno ogni minuto e mezzo). In periodo notturno(22.00-6.00) transitano 43 convogli merci e passeggeri, con una media di circa 5 convogli/ora.

Le emissioni sonore nell'area sono legate alla fase di manovra su tratti di rotaia in curva che danno origine al cosiddetto "squeal noise", ossia un'emissione di rumore determinata dall'attrito laterale tra rotaia e ruota.

Inoltre, durante le fasi di manovra, i conduttori dei treni, non di rado azionano il fischio di avvertimento. L'utilizzo sporadico del fischio non modifica in modo rilevante il Livello equivalente del rumore nel periodo di riferimento, pur essendo innegabile il fatto che esso possa costituire un elemento di disturbo per la popolazione.

2.3 ATTIVITA' PRODUTTIVE ED IMPIANTI FISSI

L'area è fortemente condizionata dalla presenza del centro fieristico, commerciale e dai relativi impianti. Sono presenti le seguenti attività:

- Area fieristica ed espositiva di Lingotto
- Centro commerciale 8 Gallery
- Cinema Multisala Pathè
- Supermercato Pam
- Hotel AC Torino e Hotel Meridien
- Eataly.

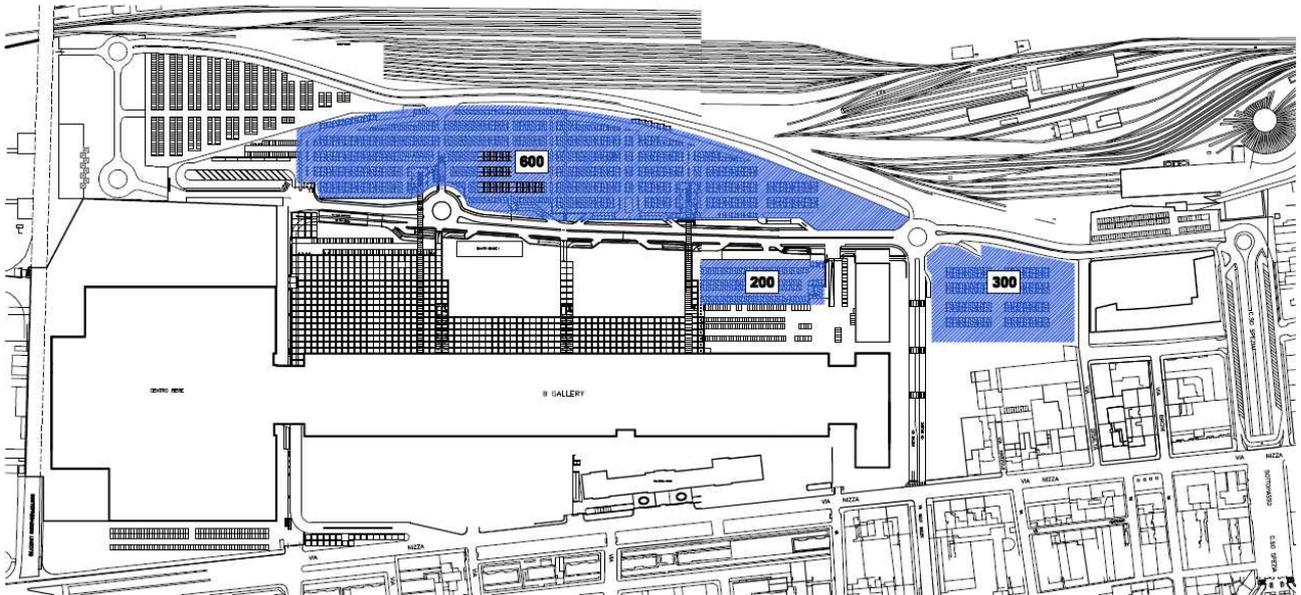
La foto aerea dell'area evidenzia la presenza di numerosi impianti in copertura: si tratta prevalentemente di centrali di trattamento aria, gruppi di condizionamento ed estrattori.



 LINGOTTO FIERE  8 GALLERY  HOTEL LE MERIDIEN PAM  EATALY  AC HOTEL TORINO

2.4 AREE A PARCHEGGIO A RASO

Sono presenti nell'area due grandi superfici a parcheggio a raso, una alle spalle del centro fieristico e commerciale che conta complessivamente 800 posti auto e una alle spalle di Eataly che conta complessivamente 300 posti auto.



3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il presente paragrafo è finalizzato alla verifica di compatibilità acustica tra la situazione prevista dal progetto e la situazione esistente.

3.1 DESTINAZIONI PREVISTE DALLA VARIANTE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO

LOTTO I Centro Fiere e congressi

LOTTO II Centro per l'innovazione (centri di ricerca, attività produttive ed innovative, attività ricettive, attività terziarie)

LOTTO III Università

LOTTO Va e Vb ASPI

LOTTO VI ASPI

LOTTO VII Prevalentemente residenziale

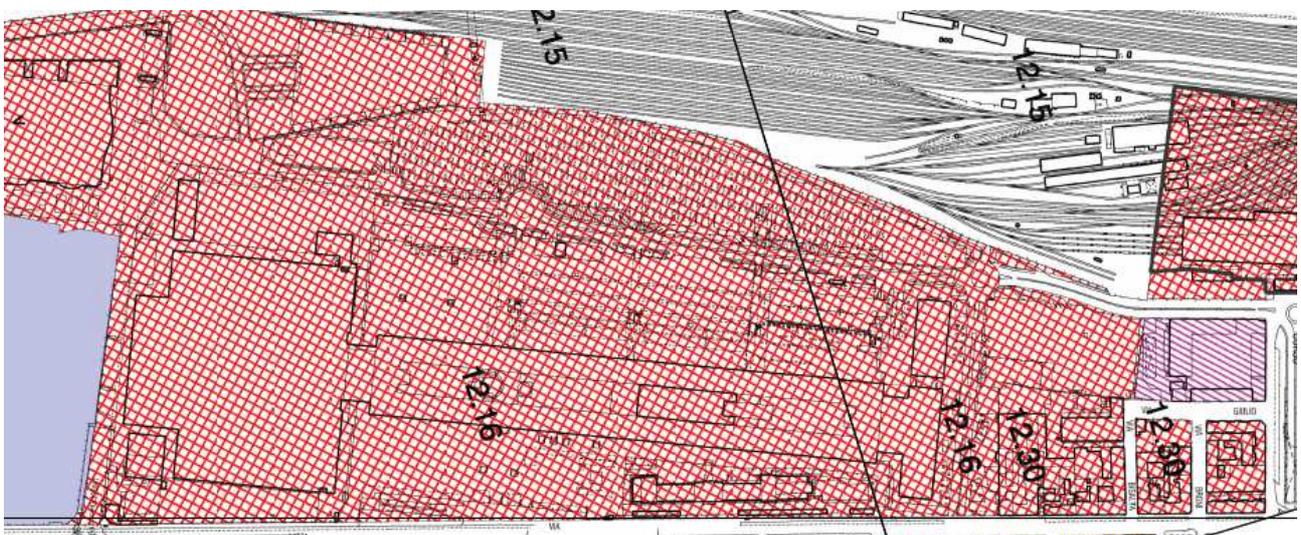
LOTTO I – VI Per l'intera area interessata da piano, tranne per il Lotto 7, la classificazione acustica approvata prevede una collocazione in **Classe IV**, che è rappresentativa dello stato dell'area e delle future trasformazioni previste.

LOTTO VII La prevalenza della futura destinazione residenziale dell'area ex Borello e Maffiotto, suggerirebbe i caratteri distintivi della Classe III, ma la sua posizione in prossimità della linea ferroviaria si impone la classificazione in **Classe IV**, peraltro, in continuità all'indicazione che la classificazione acustica attuale riporta per l'area Lingotto.

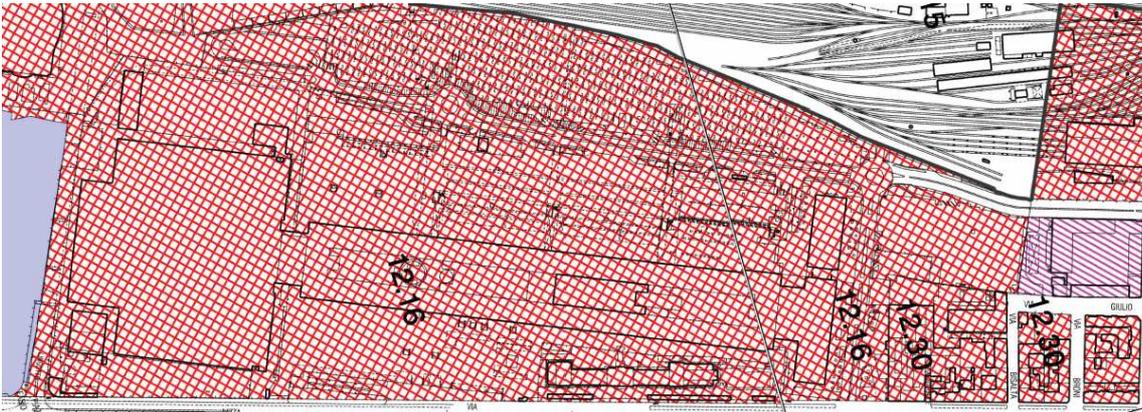
Si propone, quindi, una riclassificazione dell'area da Classe V (area prevalentemente industriale) a Classe IV (area di intensa attività umana).

La proposta di azionamento così definita non presenta confini critici.

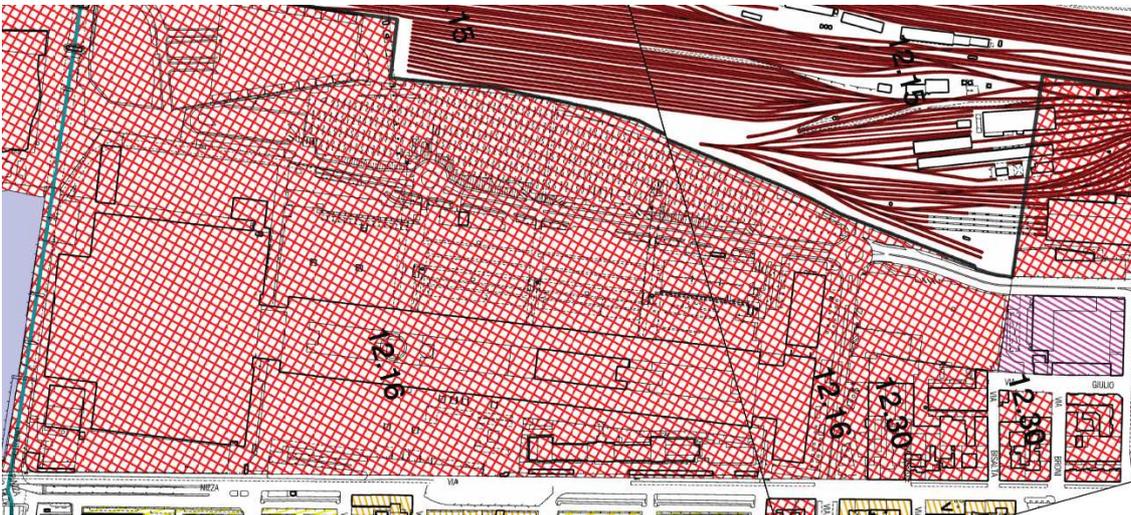
FASE II - Analisi territoriale di completamento e perfezionamento della bozza di Classificazione Acustica



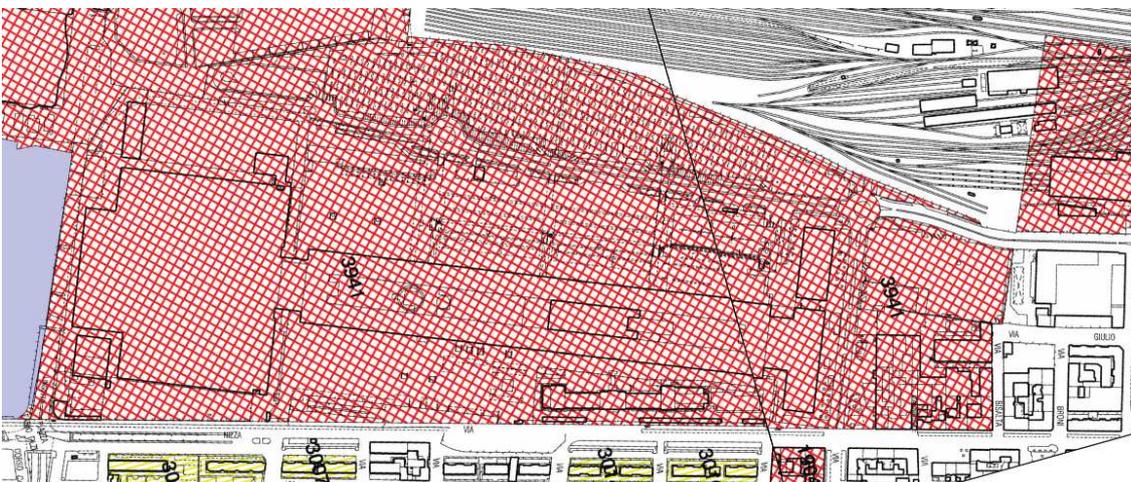
Fase III - Omogeneizzazione della Classificazione Acustica



Fase IV - Inserimento delle fasce "cuscinetto" e delle fasce di pertinenza delle infrastrutture dei trasporti



Accostamenti critici residui all'interno del Piano di Classificazione Acustica: NON CI SONO ACCOSTAMENTI CRITICI



4. MISURE DEL RUMORE

Con 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 del clima acustico ha come obiettivo quello di evitare che il sito su cui si vuole realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità o da livelli di rumore ammissibili non compatibili con l'insediamento stesso.

La valutazione di clima acustico è richiesta dalla Legge regionale 52/2000 e deve essere redatta in accordo con i criteri indicati dalla D.G.R. 14 febbraio 2005, n. 46-14762.

In relazione all'intervento in progetto la tipologia di insediamento interessata è **l'area residenziale ex Borello e Maffiotto**.

La presente relazione riassume lo stato *ante operam* dell'area e del suo immediato contorno descrivendo le informazioni ed i risultati tratti da misure pregresse ³ e monitoraggio del clima acustico.

4.1 METODICA DI MONITORAGGIO

Le misure di rumore sono state svolte con metodiche e strumentazione standardizzata per garantire uno svolgimento qualitativamente omogeneo delle misure *ante operam* e la ripetibilità delle stesse in corso d'opera e in esercizio.

Le misurazioni sono avvenute in ambiente esterno, in assenza di precipitazioni atmosferica, di nebbia e/o neve, con velocità del vento inferiore a 5 m/s.

CALIBRAZIONE

Inserimento del microfono all'interno del calibratore. Regolazione della dinamica del fonometro. Registrazione del segnale di calibrazione e valutazione dello scostamento rispetto al livello di riferimento caratteristico del calibratore. La calibrazione è da ritenersi accettabile se il livello misurato differisce di ± 5 dB rispetto al livello di calibrazione. In caso contrario, agendo sul fonometro, si procede alla taratura fino al raggiungimento della condizione suddetta.

POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO

La posizione del microfono deve essere funzionale a caratterizzare il campo sonoro indagato, tenendo conto della direzione di provenienza del rumore, dalla presenza di eventuali ostacoli o di situazioni che potrebbero pregiudicare l'esecuzione o la non ripetibilità delle misure.

³ Cfr. "Nuovo palazzo per uffici della Regione Piemonte. Studio di fattibilità ambientale ai sensi dell'art.29 del D.P.R. 554/1999- allegato 4", redatto da AI Studio, Torino 2008

"Valutazione previsionale di clima acustico. Edificio residenziale in Via Bizzozzero angolo Via Broni a Torino.AMBITO 12.30 CARPANO", schede di rilievo, redatto da Italambiente, Torino 2007

"Valutazione previsionale di impatto acustico. Progetto di nuova costruzione di edificio aspi a 9 piani fuori terra e 3 piani di autorimesse interrato", schede di rilievo, redatto da Italambiente, Torino 2008

Il microfono deve essere posizionato a non meno di 1 mt dalla facciata dell'edificio, ad un'altezza scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore, in ogni caso ad un'altezza non inferiore al 1,5 mt dal piano di campagna.

MISURAZIONE

La tecnica di monitoraggio consiste in una misura in continuo del rumore per 24 ore consecutive. Il rilievo è effettuato con costante di tempo fast, ponderazione A, con documentazione grafica del livello di pressione sonora ogni secondo.

Il livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A durante il periodo diurno (6.00-22.00) e durante il periodo notturno (22.00-6.00) è ricavato in laboratorio mediante mascheramento o estrazione di misure.

RILEVAMENTO STRUMENTALE DELL'IMPULSIVITÀ DELL'EVENTO

Il riconoscimento degli eventi sonori impulsivi sulla base di quanto richiesto dal DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", viene svolto sulla base dell'analisi in contemporanea dei livelli sonori secondo le costanti Fast, Slow e Impulse.

L'impulsività di un evento sonoro viene riconosciuta tale quando sono verificate le seguenti caratteristiche:

- ripetitività dell'evento (se si verifica almeno 10 volte in un'ora durante il giorno e due volte in un'ora nel periodo notturno);
- differenza tra LAI_{max} e LAS_{max} sia superiore a 6 dB
- la durata dell'evento a LAF_{max} è inferiore a 1 s

RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI TONALI DEL RUMORE

Lo strumento utilizzato consente di effettuare un'analisi in frequenza in 1/3 d'ottava, con mantenimento del valore del livello minimo con costante Fast per ogni banda.

Lo spettro dei minimi così ottenuto viene confrontato con la traccia della isofonica dominante. La presenza delle componenti tonali viene testimoniata dalla presenza di eventuali intersezioni della curva isofonica dominante con lo spettro ottenuto dalle analisi per bande normalizzate di 1/3 d'ottava.

RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI IN BASSA FREQUENZA.

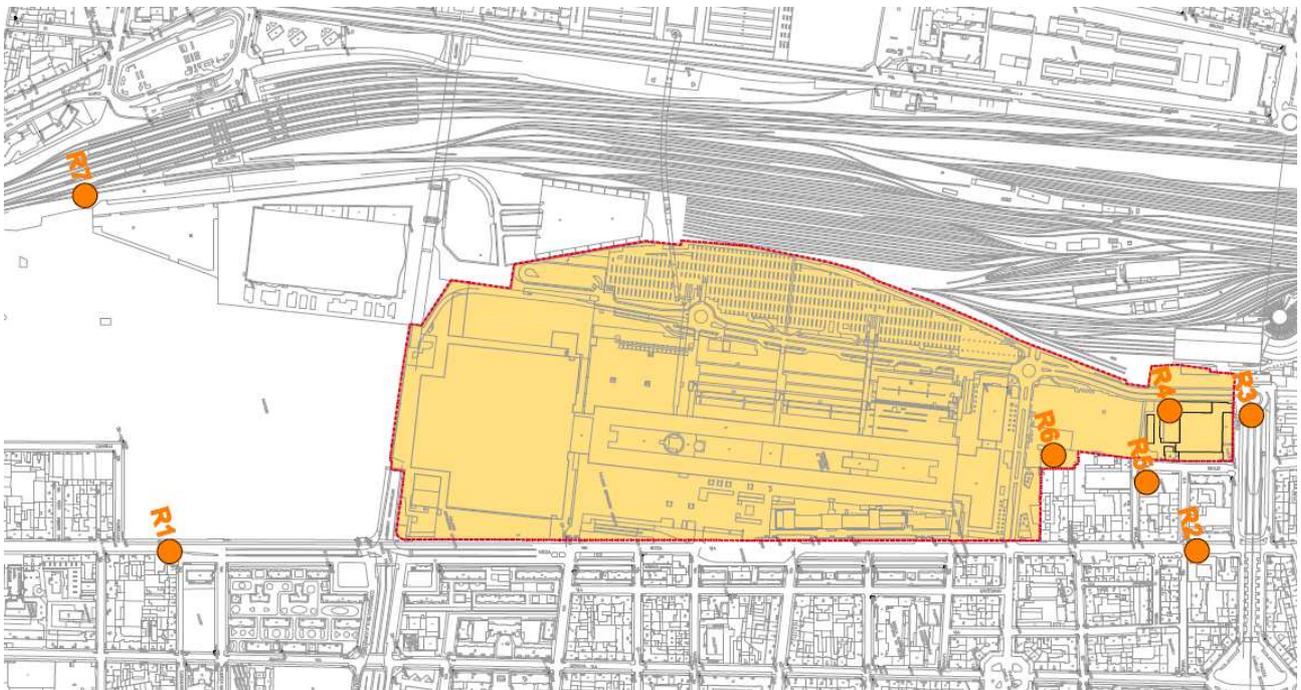
Il riconoscimento delle componenti in bassa frequenza viene svolta in modo analogo al riconoscimento delle componenti tonali.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata è costituita da:

- FONOMETRO INTEGRATORE CON ANALIZZATORE IN TEMPO REALE Larson & Davis – 824 conforme alla IEC-651, IEC-804 Tipo 1; tale da consentire la misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C, e lin.
- Microfono da ½" a campo libero a condensatore polarizzato L&D tipo 2541, Numero seriale 6622, caratterizzato da sensibilità nominale 47.5 mV/Pa. Capacità: 18pF e risposta in frequenza: 4Hz-20KHz- 1 dB.
- FONOMETRO INTEGRATORE CON ANALIZZATORE IN TEMPO REALE Swan959, numero di serie 14765, conforme alla IEC-651, IEC-804 Tipo 1, tale da consentire la misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo *Fast*, *Slow* ed *Impulse* e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C, e lin.
- Microfono da ½" a campo libero a condensatore polarizzato G.R.A.S. 40AE.
- Calibratore di livello sonoro Bruel & Kjaer tipo 4230, n. serie 1638920

4.2 LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

SINTESI DEGLI INDICATORI ACUSTICI RILEVATI

Punto di misura	Componente clima acustico	LAeq dB(A) diurno 06.00-22.00	LAeq dB(A) notturno 06.00-22.00
R1 Via Nizza 333	Traffico veicolare	67.8	61.5
R1 Via Nizza 212	Traffico veicolare	68.5	63
R3 Corso Spezia 8	Traffico veicolare + treni in transito	63.6	60.8
R4 Viale adiacente ferrovia	Traffico veicolare + treni in transito	65.1	57.5
R5 Via Bizzozzero	Ambientale+impianti Hotel AC Torino	54	49
R6 Parcheggio Eataly	Traffico veicolare+ parcheggi+ impianti	53	47.5
R7 Adiacente Linea Ferroviaria	Globale	65.8	59
	Treni in transito	64.9	58.9

4.3 SCHEDE DI RILIEVO

4.3.1 VIA NIZZA 333 – R1

R2 – MISURE DI 24 ORE CON POSTAZIONI SEMI-FISSE								
Punto PF_04	Ricettore / Indirizzo Via Nizza, 333 - TORINO							
Descrizione del ricettore								
Edificio sede di esercizio commerciale affiancato a strutture condominiali lungo la sede stradale di Via Nizza. Il traffico veicolare è regolato da incrocio semaforico all'incrocio con Via Passo Buole, distante circa 200 m dalla postazione di misura. La postazione di misura è localizzata davanti al futuro Palazzo della Regione Piemonte.								
Caratterizzazione del ricettore - Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni								
<input checked="" type="checkbox"/> ex L.447/95 e DPCM 14/11/97 <input type="checkbox"/> ex art. 2 DPCM 01/03/91 <input type="checkbox"/> ipotizzata / non deliberata <input checked="" type="checkbox"/> Aree miste60 / 50 dB(A)				<input type="checkbox"/> ex art. 5 DPR 459/98 <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B 65 / 55 dB(A)				
<input checked="" type="checkbox"/> ex DPR 142/04: Strada tipo E Urbana di Quartiere <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile50 / 40 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Fascia 30 m65 / 55 dB(A)				<input type="checkbox"/> ex art. 6 DPCM 01/03/91 <input type="checkbox"/> Classe A 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale 70 / 60 dB(A)				
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia: <input checked="" type="checkbox"/> traffico stradale: Via Nizza <input type="checkbox"/> traffico ferroviario: <input type="checkbox"/> cantiere: <input type="checkbox"/> altro:								
Descrizione: Unica sorgente di rumore è la sede stradale di Via Nizza, percorsa a senso unico verso sud da traffico veicolare e mezzi pubblici. Attualmente transitano le linee urbane 1 e 18 provvisoriamente su gomma a causa dei lavori della metropolitana. Le fermate e le partenze dei mezzi pubblici comportano innalzamenti anche significativi dei livelli di rumore.								
Strumentazione adottata								
Catena di misura in Classe I costituita da: fonometro integratore Larson-Davis 820, preamplificatore Larson-Davis PRM828, microfono Larson-Davis 2541 Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NWWin ver. 2.04 Postazione sul tetto del locale al civico 333 di Via Nizza. Microfono su stativo a circa 6 m di altezza sul piano stradale e 16 m di distanza dal centro del binario della linea 18. Ampio angolo di vista su Via Nizza.						Impostazioni eccedenze: Livello: // dB(A) Durata min.: // s		
Sintesi misure								
Periodo	TR	Data	L_{AeqTR} [dBA]	K_I [dBA]	K_T [dBA]	K_B [dBA]	L_{AeqTRC} [dBA]	L_{lim} [dBA]
Giorno	6+22	15/11/07	67.8	0	0	0	67.8	65
Notte	22+6	15/11/07	61.5	0	0	0	61.5	55
Tecnico competente								
Data	Nome e cognome				Firma e timbro			
16/11/07	Ing. Luca Uralati							

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

Punto PF_04	Ricettore Via Nizza, 333 - TORINO					
RISULTATI MISURE						
Parametri	24 ore		Giorno (TR = 6+22h)		Notte (TR = 22+6h)	
Codice misura	PF_04		PF_04 / D		PF_04 / N	
Data inizio	15/11//07		15/11//07		15/11//07	
Ora inizio	10.00		10.00		10.00	
Note	-		-		-	
LAeq,TR [dBA]	66.5		67.8		61.5	
L1 [dBA]	74.4		74.6		68.8	
L5 [dBA]	71.5		72.2		66.2	
L10 [dBA]	70.1		70.9		65.3	
L50 [dBA]	64.3		66.0		59.7	
L90 [dBA]	56.0		62.3		44.1	
L95 [dBA]	48.0		61.2		38.9	
L99 [dBA]	38.0		57.1		37.2	
Limax [dBA]	/		/		/	
Lfmax [dBA]	96.3		96.3		91.6	
Lsmax [dBA]	/		/		/	
KI [dBA]	0		0		0	
KT [dBA]	0		0		0	
KB [dBA]	0		0		0	
LAeq,TRC [dBA]	66.5		67.8		61.5	
Note:						
Condizioni meteorologiche conformi ai registri di validità delle misure di rumore. Nessuna interferenza con attività di cantiere in corso nell'area ex Fiat Avio per la bonifica dei terreni.						
Parametri meteorologici						
Ora rilievo	10.00	14.00	18.00	22.00	02.00	06.00
Condizioni cielo	Coperto	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
Temperatura (°C)	2	3	4	2	1	1
Umidità rel. (%)	30	33	30	15	25	23
Vel. vento (m/s)	2	2	3	-	-	-
Direzione vento	NNE	ENE	E	-	-	-
Sorgente stradale: sono disponibili rilievi di traffico in continuo realizzati da CSST (cfr. Allegato 4)						
Ora rilievo						
Veic. leggeri / 10'						
Veic. pesanti / 10'						
Motocicli / 10'						

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Punto
PF_04

Ricettore
Via Nizza, 333 - TORINO

Foto 1



Foto 2



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

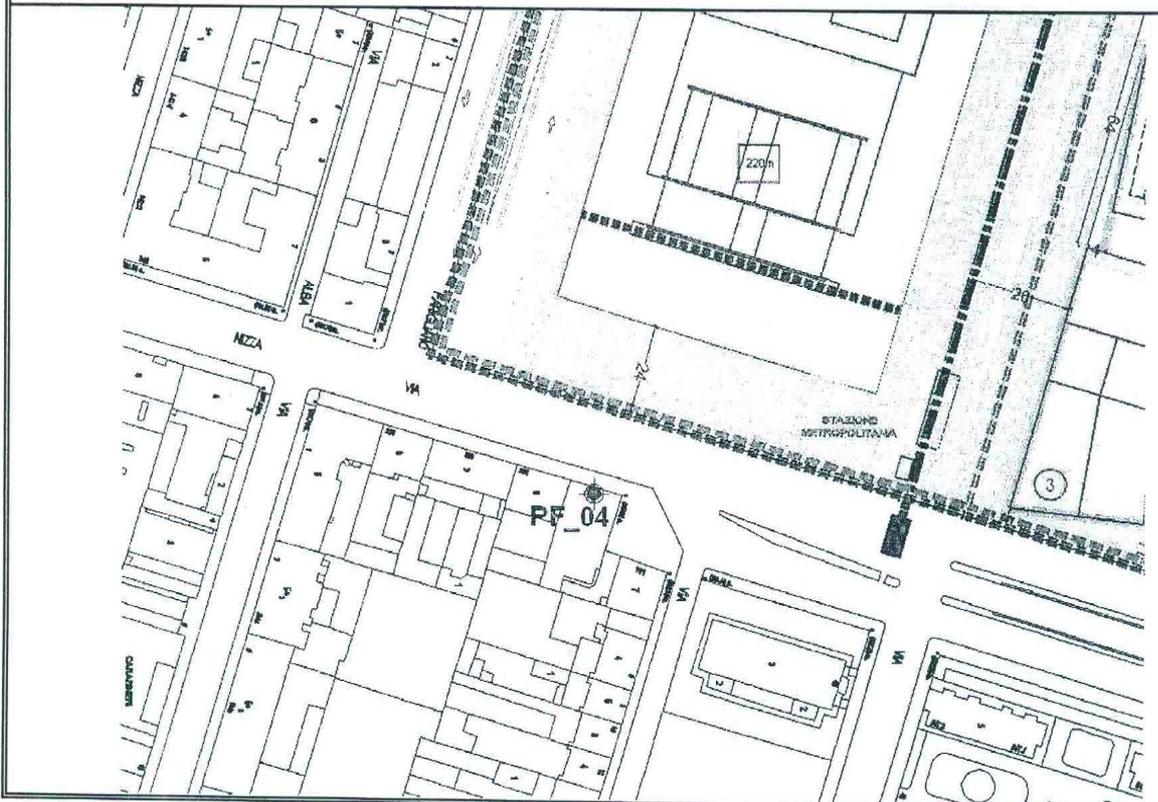
Punto
PF_04

Ricettore
Via Nizza, 333 - TORINO

Foto 3

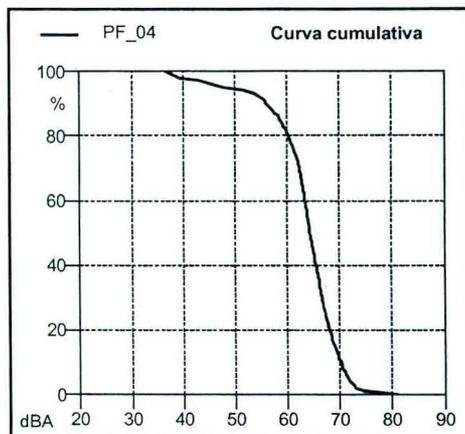
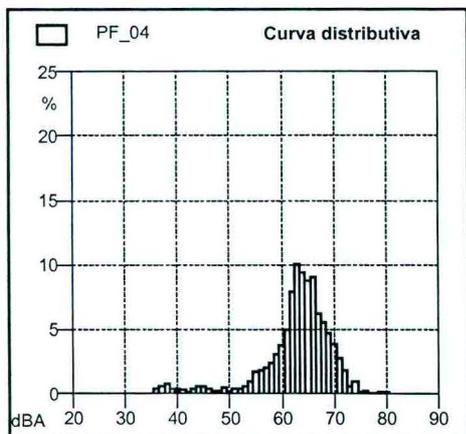
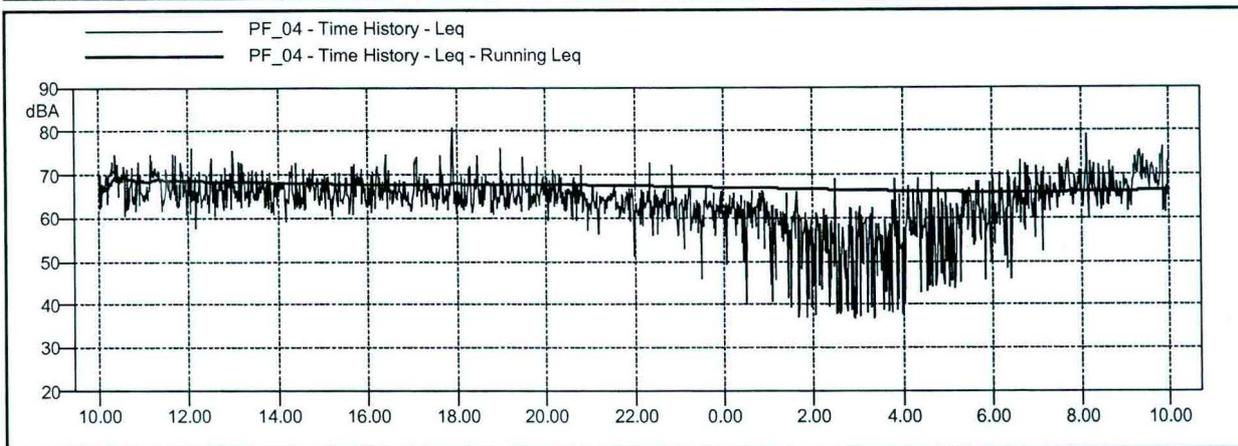


Localizzazione planimetrica

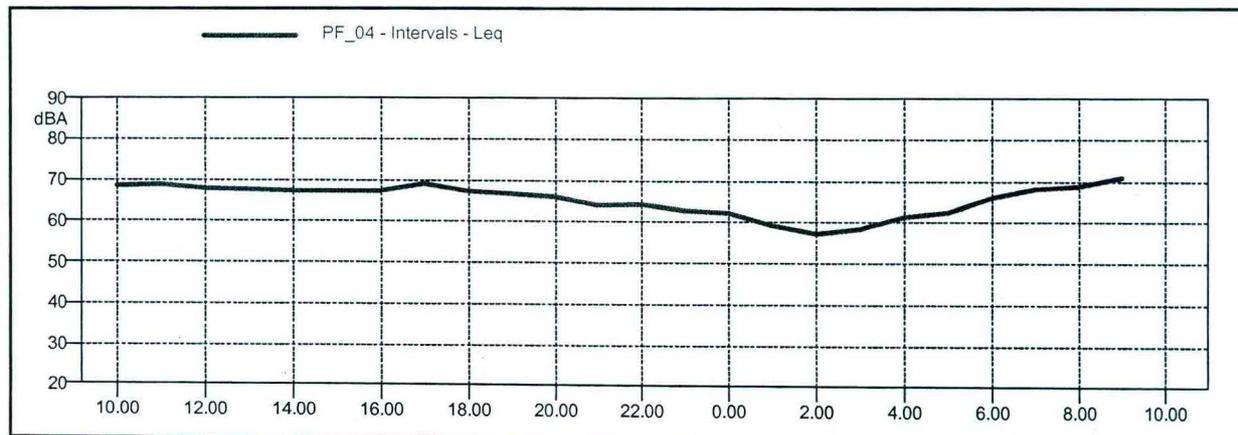


**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO ZONA URBANA DI TRASFORMAZIONE AREE EX FIAT AVIO E AREE RFI		
Nome misura PF_04	Data e ora di inizio 15/11/07 - 10.00.00	Operatore Ing. L. Uralti, Ing. C. A. Bertetti
Tipologia misura RUMORE	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20+20000 Hz - Fast - 60 s	Strumentazione Larson Davis 820
Ricettore Via Nizza, 333 - TORINO	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura / Note Postazione microfonica localizzata sul terrazzo del locale trattoria al civico 333. Microfono a circa 6 m di altezza sul piano stradale e 16 m di distanza dal centro del binario della linea 18.		

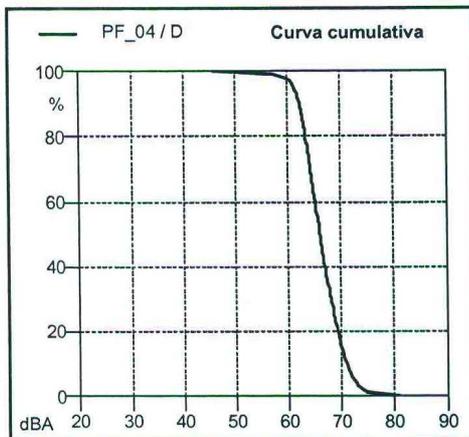
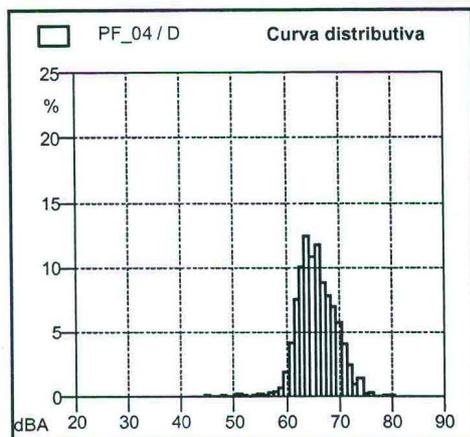
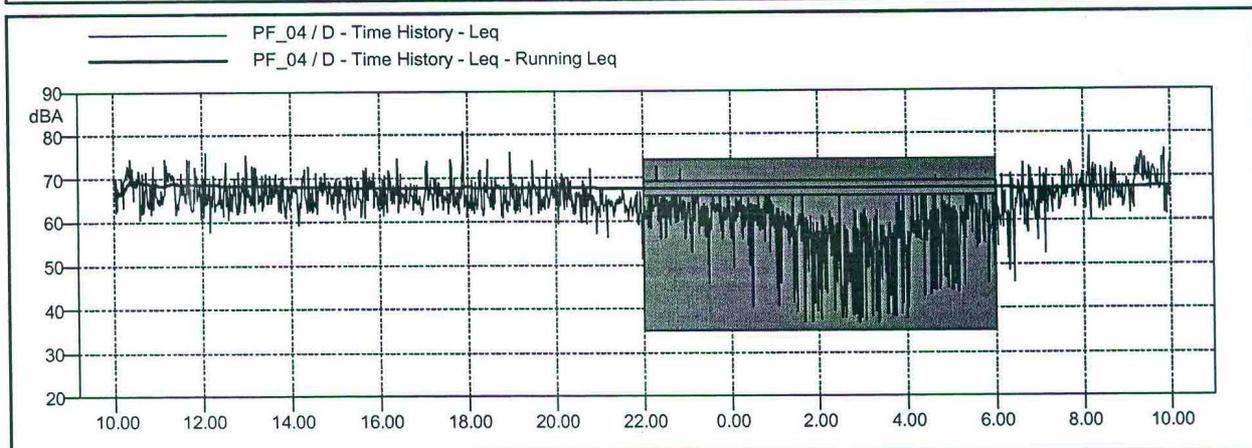


STATISTICHE SHORT Leq	
L_{Aeq}	66.5 dBA
L _{max}	80.8 dBA
L _{Fmax}	96.3 dBA
LN 1	74.4 dBA
LN 5	71.5 dBA
LN 10	70.1 dBA
LN 50	64.3 dBA
LN 90	56.0 dBA
LN 95	48.0 dBA
LN 99	38.0 dBA

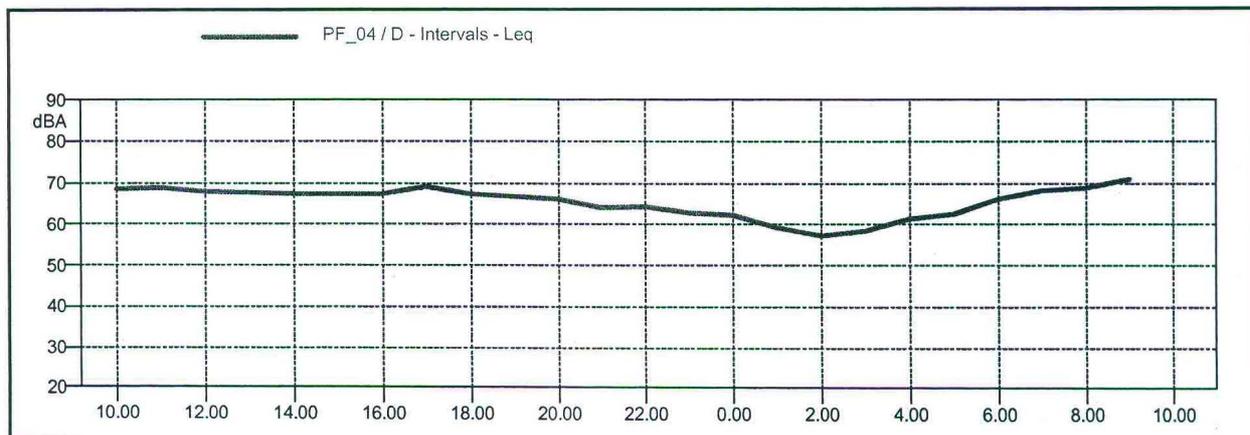


**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO ZONA URBANA DI TRASFORMAZIONE AREE EX FIAT AVIO E AREE RFI		
Nome misura PF_04 / D	Data e ora di inizio 15/11/07 - 10.00.00	Operatore Ing. L. Uralti, Ing. C. A. Bertetti
Tipologia misura RUMORE	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20+20000 Hz - Fast - 60 s	Strumentazione Larson Davis 820
Ricettore Via Nizza, 333 - TORINO	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura / Note Postazione microfonica localizzata sul terrazzo del locale trattoria al civico 333. Microfono a circa 6 m di altezza sul piano stradale e 16 m di distanza dal centro del binario della linea 18. PERIODO DIURNO		

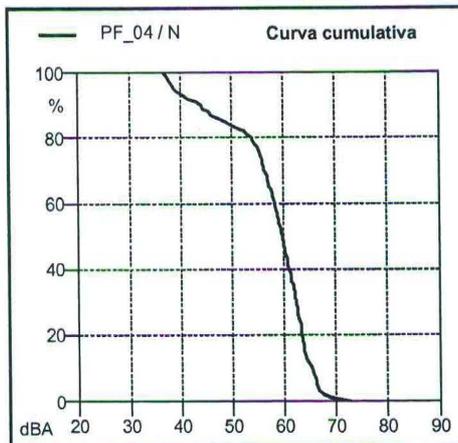
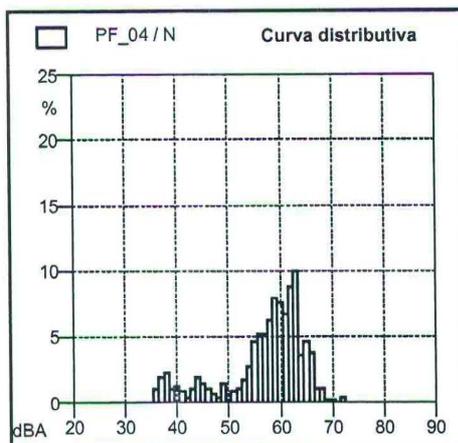
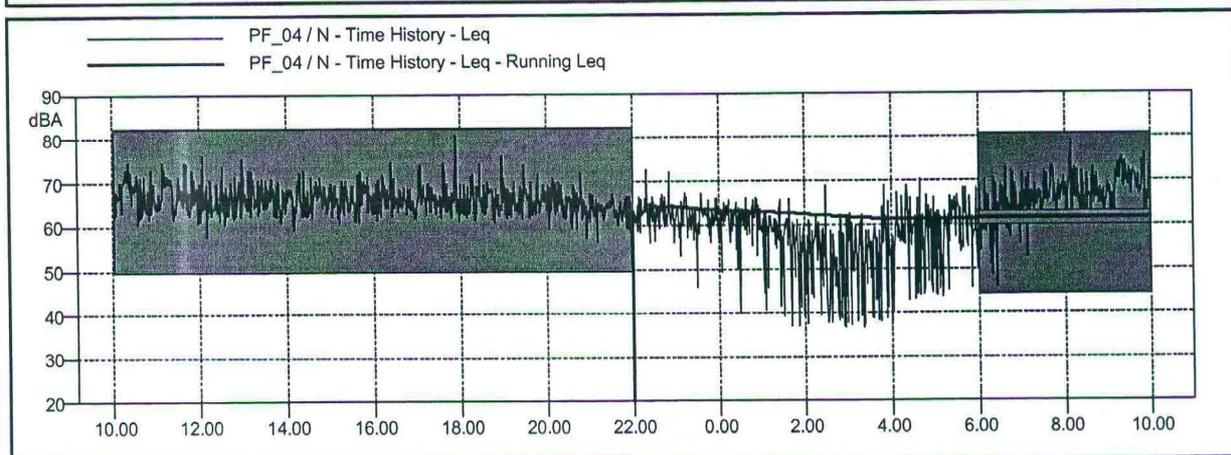


STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	67.8 dBA
L _{max}	80.8 dBA
L _{Fmax}	96.3 dBA
LN 1	74.6 dBA
LN 5	72.2 dBA
LN 10	70.9 dBA
LN 50	66.0 dBA
LN 90	62.3 dBA
LN 95	61.2 dBA
LN 99	57.1 dBA

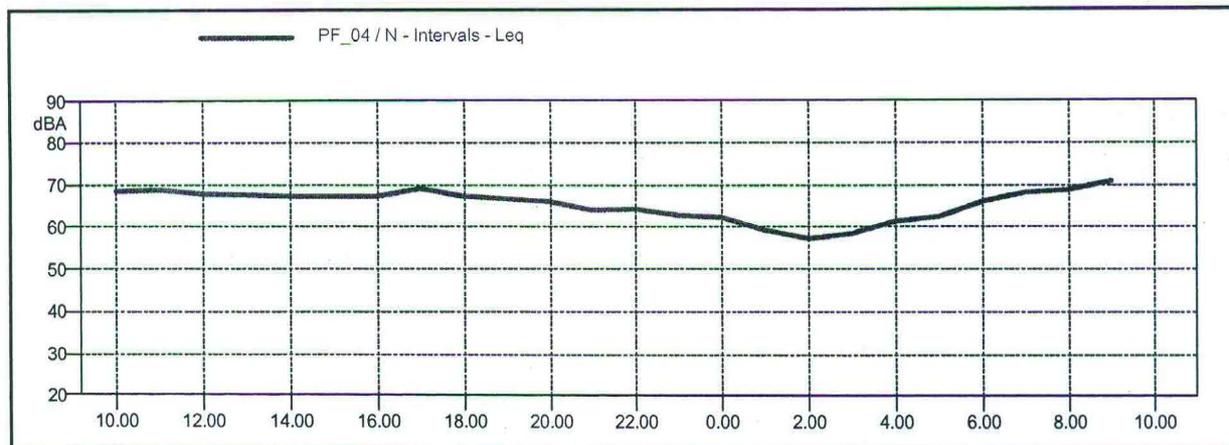


**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO ZONA URBANA DI TRASFORMAZIONE AREE EX FIAT AVIO E AREE RFI		
Nome misura PF_04 / N	Data e ora di inizio 15/11/07 - 10.00.00	Operatore Ing. L. Uralti, Ing. C. A. Bertetti
Tipologia misura RUMORE	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20+20000 Hz - Fast - 60 s	Strumentazione Larson Davis 820
Ricettore Via Nizza, 333 - TORINO	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura / Note Postazione microfonica localizzata sul terrazzo del locale trattoria al civico 333. Microfono a circa 6 m di altezza sul piano stradale e 16 m di distanza dal centro del binario della linea 18. PERIODO NOTTURNO		



STATISTICHE SHORT Leq	
L_{Aeq}	61.5 dBA
L_{max}	72.6 dBA
L_{Fmax}	91.6 dBA
LN 1	68.8 dBA
LN 5	66.2 dBA
LN 10	65.3 dBA
LN 50	59.7 dBA
LN 90	44.1 dBA
LN 95	38.9 dBA
LN 99	37.2 dBA



4.3.2 VIA NIZZA 212 – R2

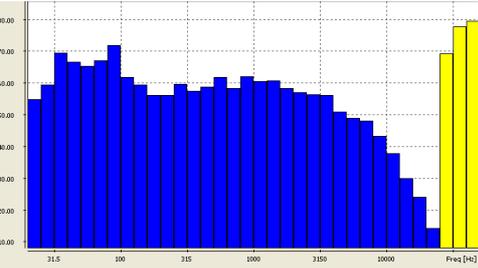
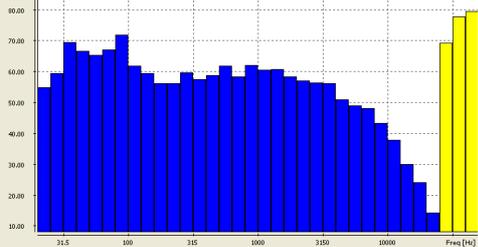
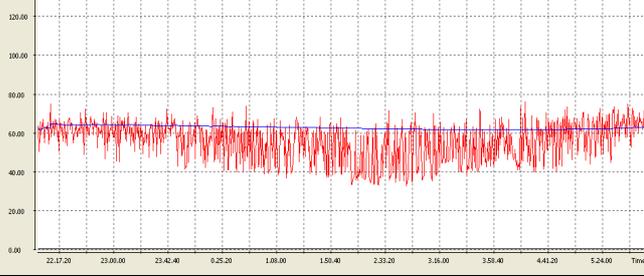
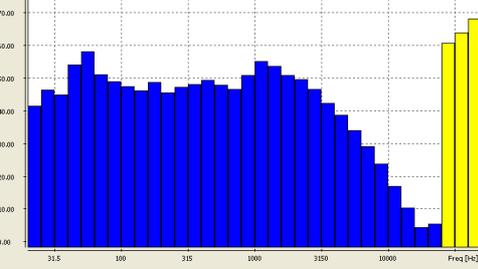
CARATTERISTICHE DELLA RILEVAZIONE					
CARATTERISTICA DEL RICETTORE – ZONIZZAZIONE ACUSTICA E LIMITI DI IMMISSIONE DIURNI E NOTTURNI					
Ex L. 447/95 e DPCM 14/11/97 - CLASSE IV Area di intensa attività umana 65/55 dB(A)					
DESTINAZIONE PRGC E TIPOLOGIA DEGLI INSEDIAMENTI					
- Area mista M2 - Edifici residenziali di 2-7 piani fuori terra					
CARATTERISTICA DELLE SORGENTI					
- Traffico stradale su Via Nizza - Rumore antropico					
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA					
FONOMETRO INTEGRATORE CON ANALIZZATORE IN TEMPO REALE Swan959, numero di serie 14765, conforme alla IEC-651, IEC-804 Tipo 1, tale da consentire la misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C, e lin. Microfono da 1/2" a campo libero a condensatore polarizzato G.R.A.S. 40AE. Calibratore di livello sonoro Bruel & Kjaer tipo 4230, n. serie 1638920					
SINTESI DELLE MISURE					
TECNICO RILEVATORE: PIOLATTO EMANUELA DATA RILIEVO: 22/06/2010 ORA DI INIZIO RILIEVO: 09.08.01 del 22/06/2010 ORA DI FINE RILIEVO: 09.05.53 del 23/06/2010					
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO					
Leq dB(A)	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ	
67,0	-	-	-	67 dB(A)	
T_R TEMPO DI RIFERIMENTO	Leq dB(A) T_R	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
DIURNO (22/06/10)	67.9	-	-	-	68.0 dB(A)
NOTTURNO (22/06/10)	62.9	-	-	-	63.0 dB(A)
DIURNO (23/06/10)	68.9	-	-	-	69.0 dB(A)

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RISULTATI DELLE MISURE			
PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	PERIODO DIURNO
L _{Aeq} dB(A)	68	63.0	69
L ₁ dB(A)	77.6	74.4	78.5
L ₅ dB(A)	72.3	69.3	73.5
L ₁₀ dB(A)	70.6	66.3	71.6
L ₅₀ dB(A)	62.2	50.5	66.3
L ₉₀ dB(A)	57.5	37.7	59.1
L ₉₉ dB(A)	54.6	35.6	56.5
ANDAMENTO ORARIO DEI LIVELLI <small>L_{Aeq} dB(A)</small>			
PERIODO DIURNO <small>(22/06/2010)</small>	09.00-10.00		69.2
	10.00-11.00		69.0
	11.00-12.00		67.6
	12.00-13.00		67.9
	13.00-14.00		67.9
	14.00-15.00		67.4
	15.00-16.00		67.5
	16.00-17.00		68.1
	17.00-18.00		68.2
	18.00-19.00		69.2
	19.00-20.00		67.7
	20.00-21.00		65.6
21.00-22.00		65.4	
PERIODO NOTTURNO <small>(22/06/2010)</small>	22.00-23.00		64.4
	23.00-24.00		62.9
	00.00-01.00		61.7
	01.00-02.00		59.4
	02.00-03.00		58.6
	03.00-04.00		60.3
	04.00-05.00		63.7
	05.00-06.00		66.7
PERIODO DIURNO	06.00-07.00		68.9
	07.00-08.00		69.2
	08.00-09.00		68.8
	09.00-10.00		68.3

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RISULTATI DELLE MISURE

<p>MISURA COMPLESSIVA</p> <p>Leq = 67 dB(A)</p>		
<p>PERIODO DIURNO</p> <p>Leq = 67.9 dB(A)</p>		
<p>PERIODO NOTTURNO</p> <p>Leq = 62.9 dB(A)</p>		
<p>PERIODO DIURNO</p> <p>Leq = 68.9 dB(A)</p>		

4.3.3 CORSO SPEZIA 8 – R3

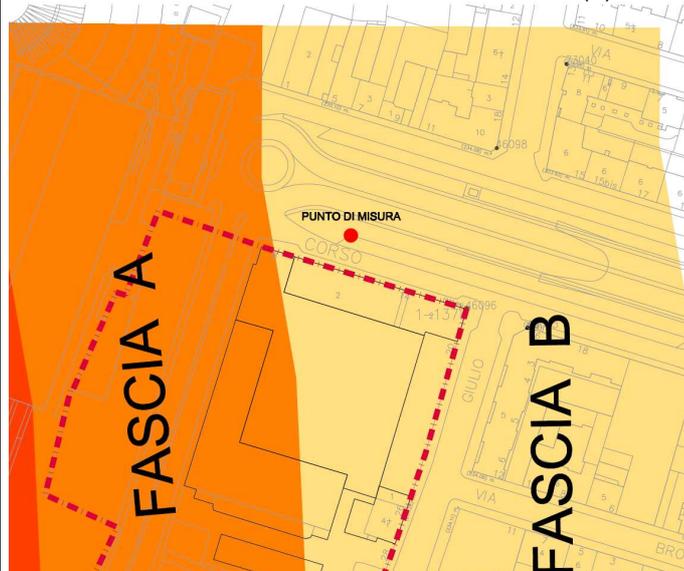
CARATTERISTICHE DELLA RILEVAZIONE

CARATTERISTICA DEL RICETTORE – ZONIZZAZIONE ACUSTICA E LIMITI DI IMMISSIONE DIURNI E NOTTURNI

La postazione di misura è significativa della futura esposizione del comparto residenziale ex Borello e Maffiotto

Ex L. 447/95 e DPCM 14/11/97
CLASSE IV Area di intensa attività umana 65/55 dB(A)

Ex art. 5 DPR 459/98
FASCIA B 65/55 dB(A)



DESTINAZIONE PRGC E TIPOLOGIA DEGLI INSEDIAMENTI

- Area mista M2
- Edifici residenziali di 2-7 piani fuori terra

CARATTERISTICA DELLE SORGENTI

- Traffico stradale
- Rumore ferroviario
- Rumore antropico

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

FONOMETRO INTEGRATORE CON ANALIZZATORE IN TEMPO REALE Larson & Davis – 824 conforme alla IEC-651, IEC-804 Tipo 1; tale da consentire la misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C, e lin.
Microfono da 1/2" a campo libero a condensatore polarizzato L&D tipo 2541, Numero seriale 6622, caratterizzato da sensibilità nominale 47.5 mV/Pa. Capacità: 18pF e risposta in frequenza: 4Hz-20KHz- 1 dB.
Calibratore di livello sonoro Bruel & Kjaer tipo 4230, n. serie 1638920.

SINTESI DELLE MISURE

TECNICO RILEVATORE: PIOLATTO EMANUELA
DATA RILIEVO: 22/06/2010
ORA DI INIZIO RILIEVO: 10.55.00 del 21/02/2011
ORA DI FINE RILIEVO: 13.35.00 del 22/02/2011

LIVELLO DI RUMORE CORRETTO

Leq dB(A)	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
62.8	-	-	-	63 dB(A)

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

T _R TEMPO DI RIFERIMENTO	Leq dB(A) T _R	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
DIURNO (21/02/2011)	63.5	-	-	-	63.5 dB(A)
NOTTURNO (21/02/2011)	60.8	-	-	-	61 dB(A)
DIURNO (22/02/2011)	63.3	-	-	-	63.5 dB(A)

RISULTATI DELLE MISURE

PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	PERIODO DIURNO
L _{Aeq} dB(A)	63.5	61	63.5
L1 dB(A)	73.6	72.4	73.3
L5 dB(A)	69.6	67.6	69
L10 dB(A)	67.2	64.8	66.6
L50 dB(A)	59.1	46.7	59.2
L90 dB(A)	48.9	38.7	52.3
L95 dB(A)	45.1	38	50.5

ANDAMENTO ORARIO DEI LIVELLI L_{Aeq} dB(A)

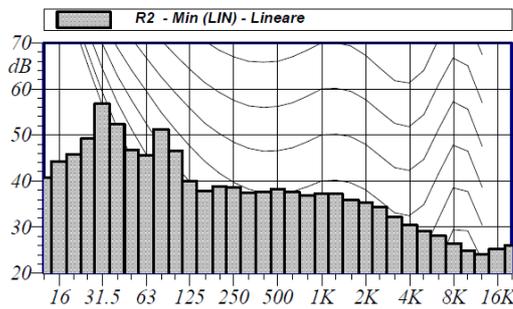
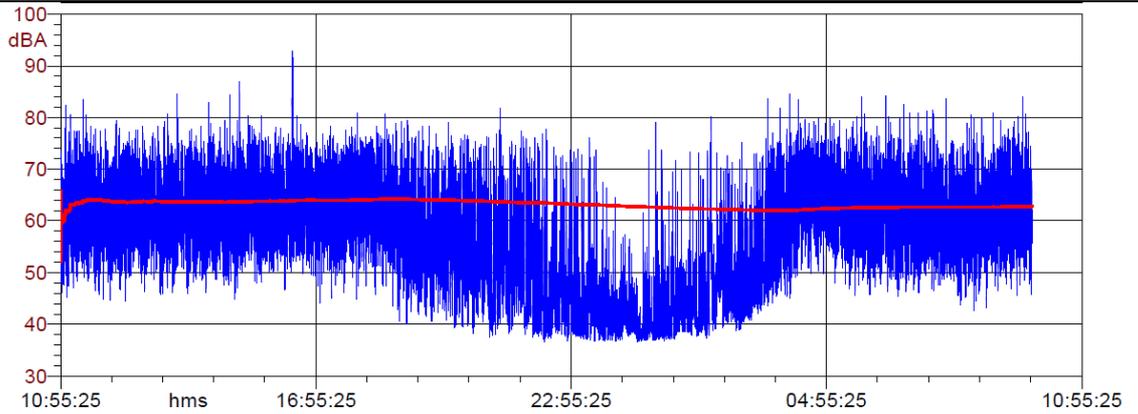
PERIODO NOTTURNO (21/02/2011)	11.00-12.00	64.1
	12.00-13.00	63.5
	13.00-14.00	63.7
	14.00-15.00	63.5
	15.00-16.00	64.3
	16.00-17.00	64.6
	17.00-18.00	64.6
	18.00-19.00	65.2
	19.00-20.00	61.7
	20.00-21.00	61.2
21.00-22.00	59.5	
PERIODO NOTTURNO (22/02/2011)	22.00-23.00	56.1
	23.00-24.00	52.5
	00.00-01.00	45.7
	01.00-02.00	49.8
	02.00-03.00	50.1
	03.00-04.00	56.8
	04.00-05.00	64.8
	05.00-06.00	65
PERO DIURNO	06.00-07.00	63.6
	07.00-08.00	63.4
	08.00-09.00	63
	09.00-10.00	62.9

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RISULTATI DELLE MISURE

Leq = 62.8 dB(A)

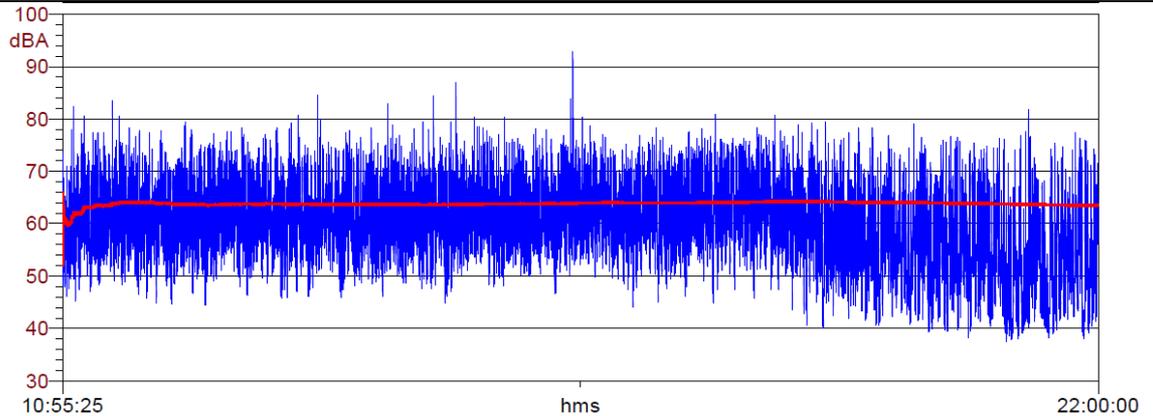
L1: 73.2 dB(A)	L5: 69.0 dB(A)
L10: 66.5 dB(A)	L50: 57.3 dB(A)
L90: 40.8 dB(A)	L95: 39.2 dB(A)



R2					
Min (LIN) - Lineare		dB		dB	
12.5 Hz	40.7 dB	16 Hz	44.3 dB	20 Hz	45.8 dB
25 Hz	49.2 dB	31.5 Hz	56.7 dB	40 Hz	52.3 dB
50 Hz	46.9 dB	63 Hz	45.5 dB	80 Hz	51.2 dB
100 Hz	46.6 dB	125 Hz	40.0 dB	160 Hz	37.9 dB
200 Hz	38.9 dB	250 Hz	38.6 dB	315 Hz	37.5 dB
400 Hz	37.7 dB	500 Hz	38.3 dB	630 Hz	37.6 dB
800 Hz	37.0 dB	1000 Hz	37.3 dB	1250 Hz	37.2 dB
1600 Hz	36.0 dB	2000 Hz	35.4 dB	2500 Hz	34.3 dB
3150 Hz	32.2 dB	4000 Hz	30.4 dB	5000 Hz	29.2 dB
6300 Hz	28.1 dB	8000 Hz	26.5 dB	10000 Hz	24.9 dB
12500 Hz	24.2 dB	16000 Hz	25.3 dB	20000 Hz	26.1 dB

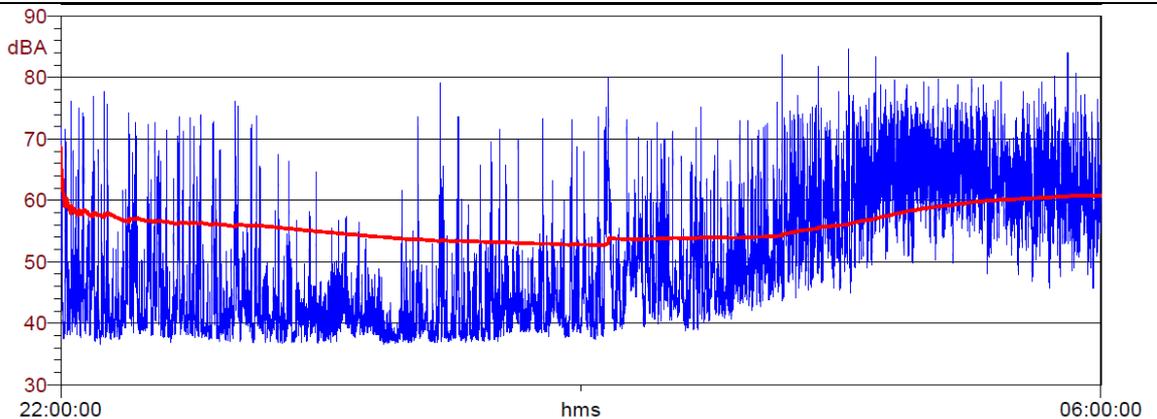
PERIODO DIURNO

Leq = 63.5 dB(A)

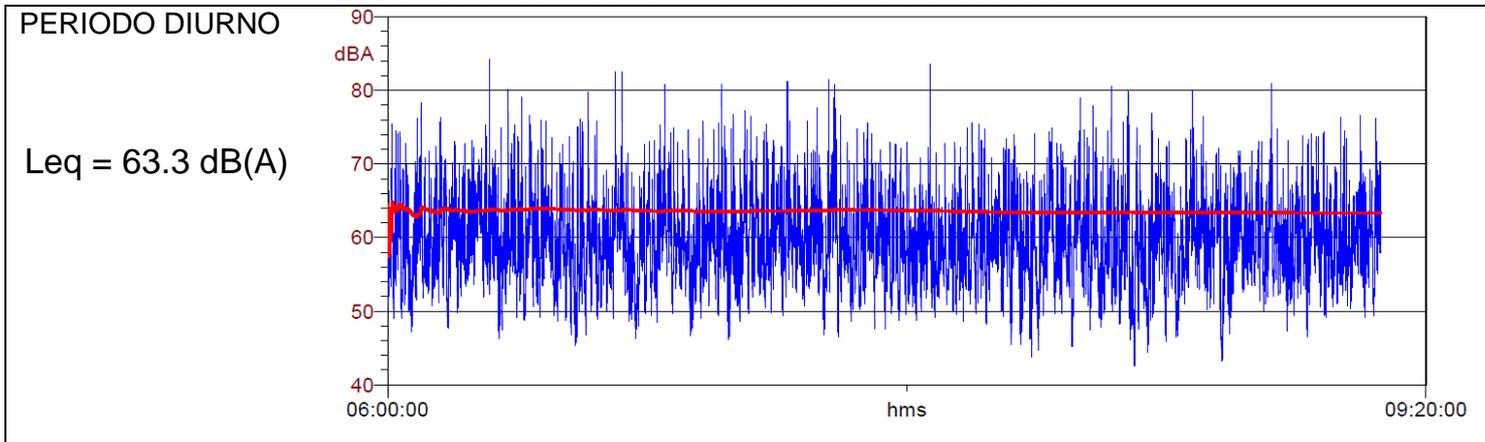


PERIODO NOTTURNO

Leq = 60.8 dB(A)



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO



4.3.4 VIA ADIACENTE FERROVIA AREA BORELLO E MAFFIOTTO – R4

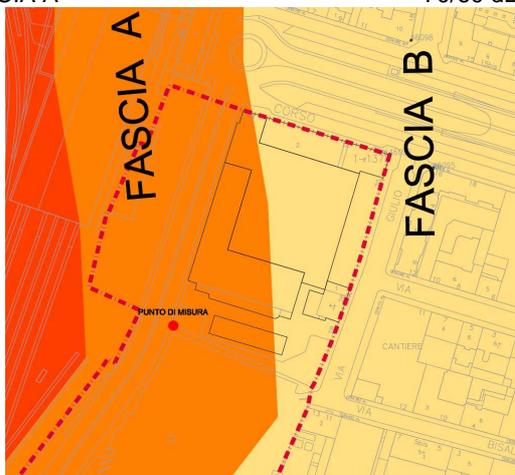
CARATTERISTICHE DELLA RILEVAZIONE

CARATTERISTICA DEL RICETTORE – ZONIZZAZIONE ACUSTICA E LIMITI DI IMMISSIONE DIURNI E NOTTURNI

La postazione di misura è significativa della futura esposizione del comparto residenziale ex Borello e Maffiotto

Ex L. 447/95 e DPCM 14/11/97
CLASSE IV Area di intensa attività umana 65/55 dB(A)

Ex art. 5 DPR 459/98
FASCIA A 70/60 dB(A)



DESTINAZIONE PRGC E TIPOLOGIA DEGLI INSEDIAMENTI

- Area mista M2
- Complesso commerciale lingotto Gallery e Eataly

CARATTERISTICA DELLE SORGENTI

- Traffico veicolare legato alle attività commerciali
- Traffico ferroviario
- Rumore antropico

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

FONOMETRO INTEGRATORE CON ANALIZZATORE IN TEMPO REALE Swan959, numero di serie 14765, conforme alla IEC-651, IEC-804 Tipo 1, tale da consentire la misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C, e lin.
Microfono da ½" a campo libero a condensatore polarizzato G.R.A.S. 40AE.
Calibratore di livello sonoro Bruel & Kjaer tipo 4230, n. serie 1638920

SINTESI DELLE MISURE

TECNICO RILEVATORE: PIOLATTO EMANUELA
DATA RILIEVO: 17/02/2011
ORA DI INIZIO RILIEVO: 16.09.16 del 17/02/2011
ORA DI FINE RILIEVO: 03.28.13 del 18/02/2011

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

LIVELLO DI RUMORE CORRETTO					
Leq dB(A)	componente impulsiva		componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
62.9	-		-	-	63 dB(A)
T _R TEMPO DI RIFERIMENTO	Leq dB(A) T _R	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
DIURNO (17/02/11)	65.1	-	-	-	65.0 dB(A)
NOTTURNO (17/02/11)	57.5	-	-	-	57.5 dB(A)

RISULTATI DELLE MISURE		
PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
L _{Aeq} dB(A)	65.1	57.5
L ₁ dB(A)	75.5	71.5
L ₅ dB(A)	71.9	62.9
L ₁₀ dB(A)	69.5	56.9
L ₅₀ dB(A)	58.2	45.8
L ₉₀ dB(A)	48.1	42.8
L ₉₅ dB(A)	46.6	41.1

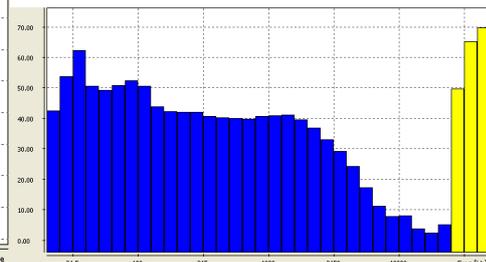
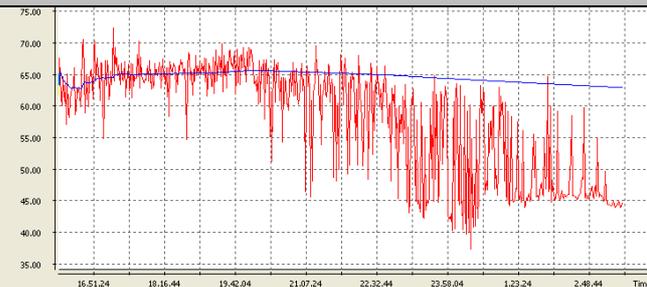
ANDAMENTO ORARIO DEI LIVELLI L _{Aeq} dB(A)		
PERIODO DIURNO (17/02/2011)	16.00-17.00	64.4
	17.00-18.00	65.7
	18.00-19.00	65.5
	19.00-20.00	65.5
	20.00-21.00	64.5
	21.00-22.00	63.6
PERIODO NOTTURNO (18/02/2011)	22.00-23.00	62.1
	23.00-24.00	57.8
	00.00-01.00	56.5
	01.00-02.00	54.5
	02.00-03.00	50.3
	03.00-04.00	45.2

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RISULTATI DELLE MISURE

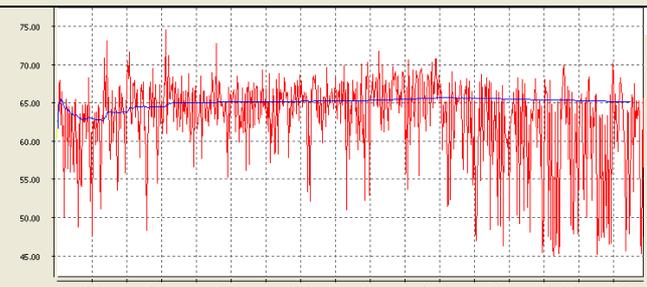
MISURA
COMPLESSIVA

Leq = 62.9 dB(A)



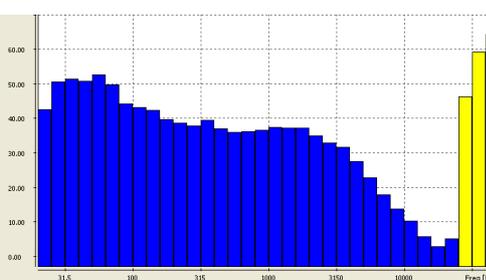
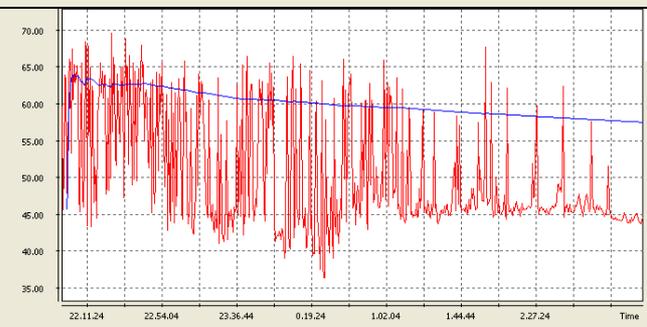
PERIODO DIURNO

Leq = 65.1 dB(A)

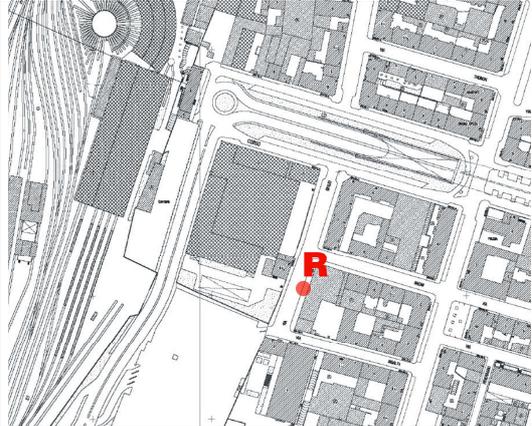


PERIODO
NOTTURNO

Leq = 57.5 dB(A)



4.3.5 VIA BIZZOZZERO ANGOLO VIA BRONI – R5

CARATTERISTICHE DELLA RILEVAZIONE					
CARATTERISTICA DEL RICETTORE – ZONIZZAZIONE ACUSTICA E LIMITI DI IMMISSIONE DIURNI E NOTTURNI					
<p>Ex L. 447/95 e DPCM 14/11/97 CLASSE IV Area di intenza attività umana 65/55 dB(A)</p> <p>Ex art. 5 DPR 459/98 FASCIA B 65/55 dB(A)</p>					
DESTINAZIONE PRGC E TIPOLOGIA DEGLI INSEDIAMENTI					
<ul style="list-style-type: none"> - Area Normativa 12.30 “Zone urbane di completamento” - Edifici residenziali di 2-7 piani fuori terra 					
CARATTERISTICA DELLE SORGENTI					
<ul style="list-style-type: none"> - Rumore antropico - Traffico veicolare 					
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA					
<p>FONOMETRO INTEGRATORE CON ANALIZZATORE IN TEMPO REALE Larson & Davis – 824 conforme alla IEC-651, IEC-804 Tipo 1; tale da consentire la misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C, e lin. Microfono da ½” a campo libero a condensatore polarizzato L&D tipo 2541, Numero seriale 6622, caratterizzato da sensibilità nominale 47.5 mV/Pa. Capacità: 18pF e risposta in frequenza: 4Hz-20KHz- 1 dB.</p>					
SINTESI DELLE MISURE					
<p>TECNICO RILEVATORE: PIOLATTO EMANUELA DATA RILIEVO: 12/02/2007 ORA DI INIZIO RILIEVO: 14.00 del 12/02/2007 ORA DI FINE RILIEVO: 06.00 del 16/02/2007</p>					
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO					
Leq dB(A)	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ	
52.8	-	-	-	53.0 dB(A)	
T _R TEMPO DI RIFERIMENTO	Leq dB(A) T _R	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
DIURNO (12/02/07)	52.5	-	-	-	52.5 dB(A)
NOTTURNO (12/02/07)	49.6	-	-	-	49.5 dB(A)
DIURNO (13/02/07)	54.8	-	-	-	55.0 dB(A)

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

NOTTURNO (13/02/07)	47.1	-	-	-	47.0 dB(A)
DIURNO (14/02/07)	53.0	-	-	-	53.0 dB(A)
NOTTURNO (14/02/07)	49.9	-	-	-	50.0 dB(A)
DIURNO (15/02/07)	55.0	-	-	-	55.0 dB(A)
NOTTURNO (15/02/07)	48.4				48.5 dB(A)

RISULTATI DELLE MISURE

PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	PERIODO DIURNO
L _{Aeq} dB(A)	52.5	49.6	54.8	47.1	53.0	49.9	55.0
L ₁ dB(A)	61.5	58.9	62.7	58.2	62.1	60.3	63.6
L ₅ dB(A)	57.4	54.3	58.1	53.0	57.7	56.1	57.8
L ₁₀ dB(A)	55.4	52.0	56.2	50.1	55.7	53.6	55.5
L ₅₀ dB(A)	49.0	46.2	50.8	41.5	48.9	42.9	48.8
L ₉₀ dB(A)	44.7	43.3	46.5	38.7	43.5	37.8	43.9
L ₉₅ dB(A)	43.7	42.6	45.4	38.1	41.7	37.1	42.1
PERIODO DIURNO (12/02/07)	14.00-15.00						50,8
	15.00-16.00						51,6
	16.00-17.00						52,7
	17.00-18.00						54,2
	18.00-19.00						53,2
	19.00-20.00						52,3
	20.00-21.00						51,8
	21.00-22.00						50,3
PERIODO NOTTURNO (12/02/07)	22.00-23.00						51
	23.00-24.00						50,4
	00.00-01.00						48,9
	01.00-02.00						47,4
	02.00-03.00						47,3
	03.00-04.00						51,2
	04.00-05.00						48,7
	05.00-06.00						48,7
PERIODO DIURNO (13/02/07)	06.00-07.00						49,9
	07.00-08.00						52,4
	08.00-09.00						54
	09.00-10.00						55,3
	10.00-11.00						53,9
	11.00-12.00						54

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

	12.00-13.00	53,2
	13.00-14.00	55,2
	14.00-15.00	54
	15.00-16.00	55,6
	16.00-17.00	54,2
	17.00-18.00	52,4
	18.00-19.00	52,8
	19.00-20.00	60,8
	20.00-21.00	52,6
	21.00-22.00	52
PERIODO NOTTURNO (13/02/07)	22.00-23.00	50,6
	23.00-24.00	50,8
	00.00-01.00	47
	01.00-02.00	46,3
	02.00-03.00	42,8
	03.00-04.00	41,8
	04.00-05.00	42,5
PERIODO DIURNO (14/02/07)	05.00-06.00	42,4
	06.00-07.00	43,5
	07.00-08.00	45,8
	08.00-09.00	50,5
	09.00-10.00	51,5
	10.00-11.00	58
	11.00-12.00	51
	12.00-13.00	52,1
	13.00-14.00	50,5
	14.00-15.00	53
	15.00-16.00	54,7
	16.00-17.00	52,7
	17.00-18.00	52,1
	18.00-19.00	53,3
PERIODO NOTTURNO (14/02/07)	19.00-20.00	53,5
	20.00-21.00	53,4
	21.00-22.00	53,6
	22.00-23.00	53,6
	23.00-24.00	53,4
	00.00-01.00	51,1
	01.00-02.00	49,2
	02.00-03.00	44,9
PERIODO DIURNO (15/02/07)	03.00-04.00	41
	04.00-05.00	43,7
	05.00-06.00	43
	06.00-07.00	44,2
	07.00-08.00	46,7
	08.00-09.00	52,1
	09.00-10.00	53,3
	10.00-11.00	55,3
	11.00-12.00	54,6
	12.00-13.00	53,4
13.00-14.00	52,3	
14.00-15.00	62,7	

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

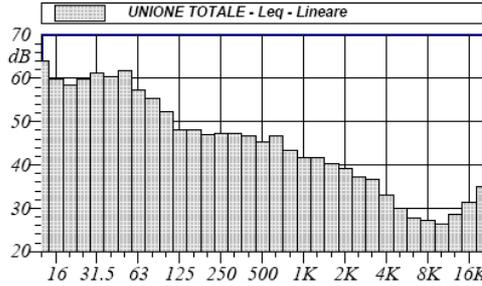
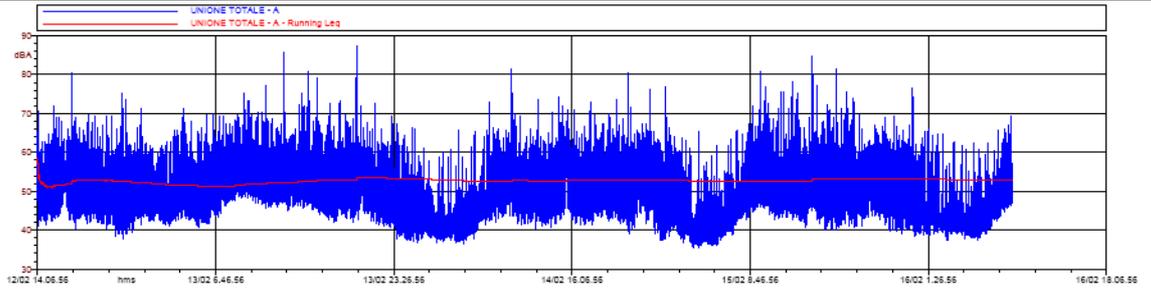
	15.00-16.00	53,2
	16.00-17.00	56,7
	17.00-18.00	59,2
	18.00-19.00	52,9
	19.00-20.00	52,9
	20.00-21.00	51,9
	21.00-22.00	52,2
PERIODO NOTTURNO (15/02/07)	22.00-23.00	51,3
	23.00-24.00	50,4
	00.00-01.00	49,3
	01.00-02.00	48,1
	02.00-03.00	47,4
	03.00-04.00	47,0
	04.00-05.00	48,1
	05.00-06.00	48,0

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RISULTATI DELLE MISURE

**MISURA
COMPLESSIVA**

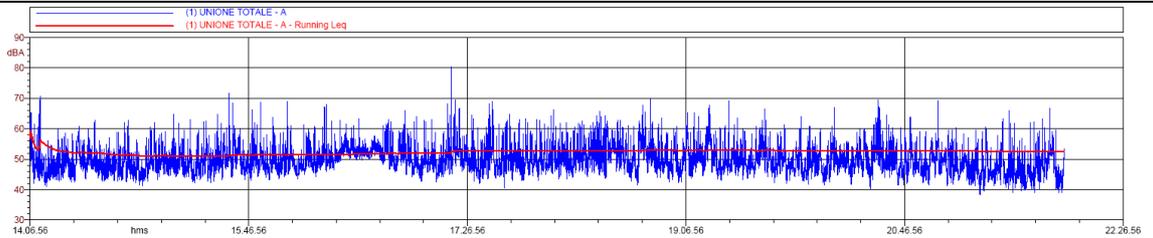
Leq = 52. dB(A)



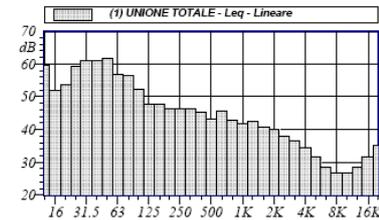
dB	dB	dB			
12.5 Hz	64.0 dB	16 Hz	59.8 dB	20 Hz	58.4 dB
25 Hz	59.8 dB	31.5 Hz	61.3 dB	40 Hz	60.2 dB
50 Hz	61.6 dB	63 Hz	57.2 dB	80 Hz	55.3 dB
100 Hz	52.4 dB	125 Hz	48.2 dB	160 Hz	48.1 dB
200 Hz	47.1 dB	250 Hz	47.3 dB	315 Hz	47.2 dB
400 Hz	46.0 dB	500 Hz	45.3 dB	630 Hz	45.8 dB
800 Hz	43.4 dB	1000 Hz	41.7 dB	1250 Hz	41.7 dB
1600 Hz	40.3 dB	2000 Hz	39.1 dB	2500 Hz	37.2 dB
3150 Hz	38.7 dB	4000 Hz	33.0 dB	5000 Hz	30.0 dB
6300 Hz	27.6 dB	8000 Hz	27.3 dB	10000 Hz	26.3 dB
12500 Hz	28.4 dB	16000 Hz	31.3 dB	20000 Hz	35.1 dB

PERIODO DIURNO

Leq = 52.5 dB(A)

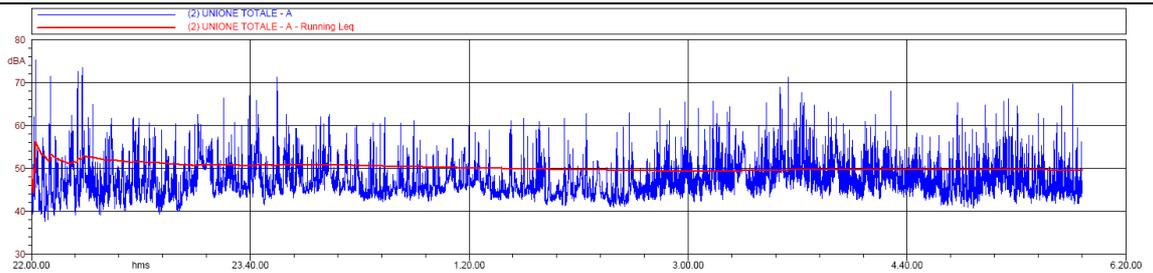


dB	dB	dB			
12.5 Hz	59.6 dB	15 Hz	51.8 dB	20 Hz	53.7 dB
25 Hz	59.4 dB	31.5 Hz	60.3 dB	40 Hz	60.3 dB
50 Hz	61.8 dB	63 Hz	56.9 dB	80 Hz	56.5 dB
100 Hz	52.2 dB	125 Hz	47.9 dB	160 Hz	47.7 dB
200 Hz	46.2 dB	250 Hz	46.4 dB	315 Hz	46.2 dB
400 Hz	45.4 dB	500 Hz	43.2 dB	630 Hz	45.2 dB
800 Hz	43.0 dB	1000 Hz	41.8 dB	1250 Hz	42.5 dB
1600 Hz	40.5 dB	2000 Hz	40.1 dB	2500 Hz	38.0 dB
3150 Hz	36.6 dB	4000 Hz	34.3 dB	5000 Hz	31.6 dB
6300 Hz	28.4 dB	8000 Hz	27.0 dB	10000 Hz	26.3 dB
12500 Hz	28.4 dB	16000 Hz	31.5 dB	20000 Hz	35.3 dB

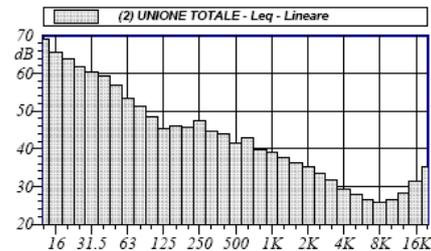


**PERIODO
NOTTURNO**

Leq = 49.6 dB(A)



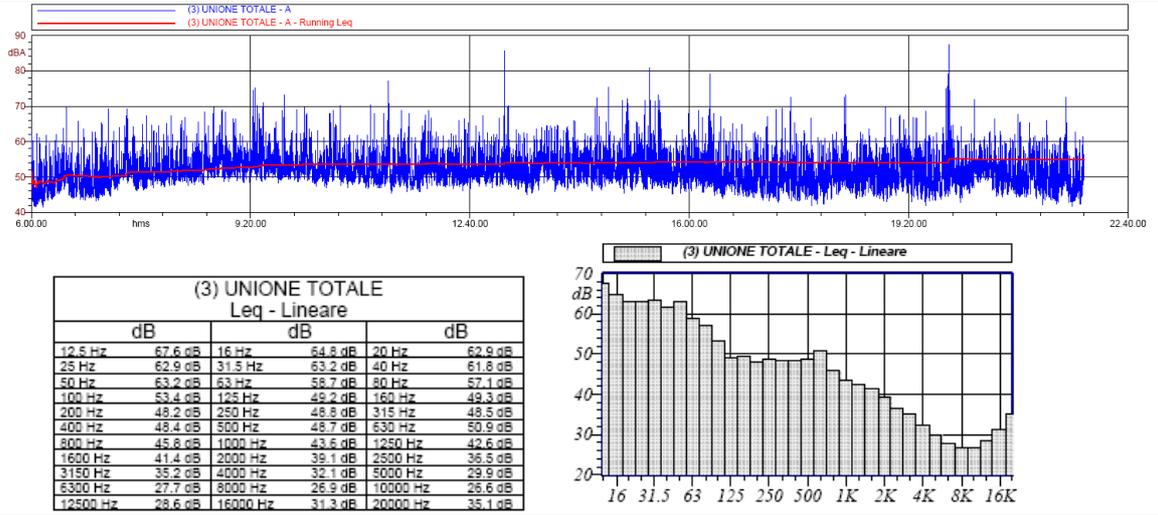
dB	dB	dB			
12.5 Hz	68.9 dB	16 Hz	55.5 dB	20 Hz	63.7 dB
25 Hz	61.7 dB	31.5 Hz	60.4 dB	40 Hz	59.3 dB
50 Hz	57.0 dB	63 Hz	53.5 dB	80 Hz	51.3 dB
100 Hz	48.6 dB	125 Hz	45.4 dB	160 Hz	45.9 dB
200 Hz	45.6 dB	250 Hz	47.3 dB	315 Hz	44.7 dB
400 Hz	43.8 dB	500 Hz	41.6 dB	630 Hz	43.0 dB
800 Hz	39.7 dB	1000 Hz	39.1 dB	1250 Hz	37.7 dB
1600 Hz	36.3 dB	2000 Hz	35.1 dB	2500 Hz	33.6 dB
3150 Hz	31.5 dB	4000 Hz	29.3 dB	5000 Hz	27.9 dB
6300 Hz	26.5 dB	8000 Hz	26.7 dB	10000 Hz	26.3 dB
12500 Hz	28.4 dB	16000 Hz	31.4 dB	20000 Hz	35.2 dB



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

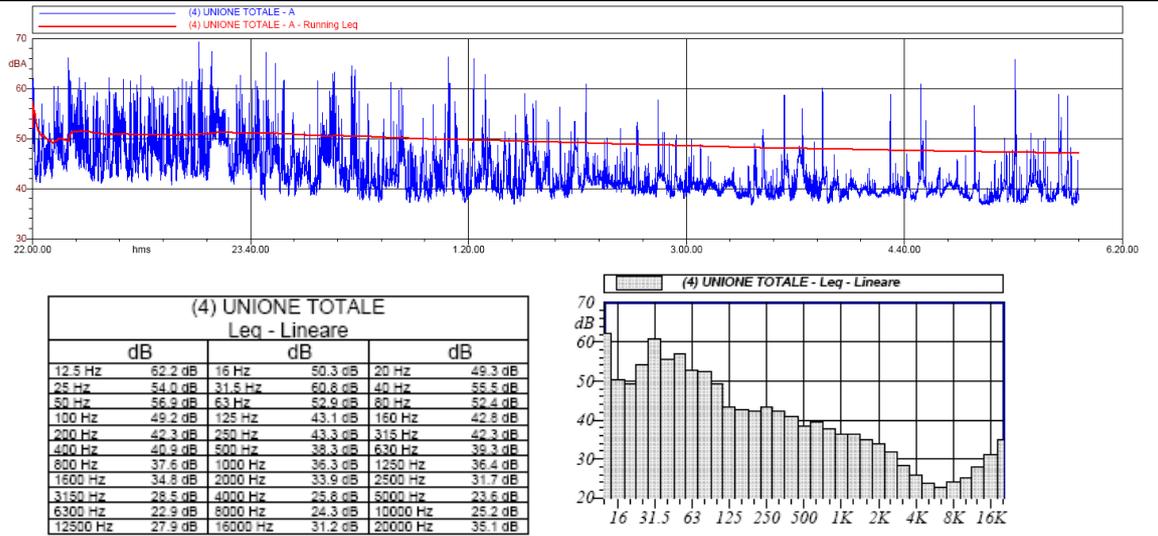
PERIODO DIURNO

Leq = 54.8 dB(A)



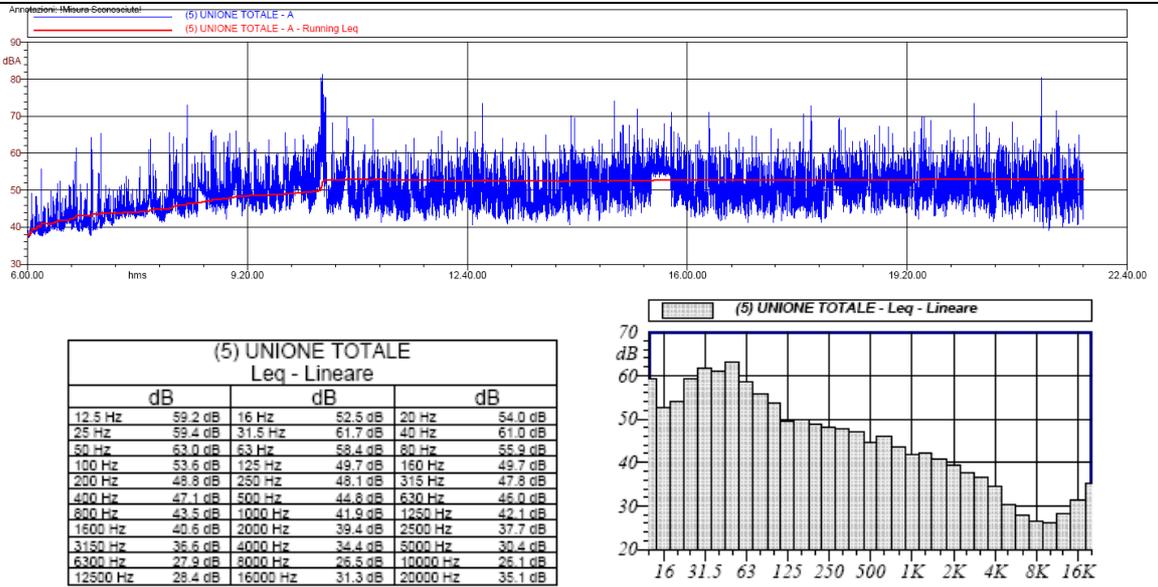
PERIODO NOTTURNO

Leq = 47.1 dB(A)



PERIODO DIURNO

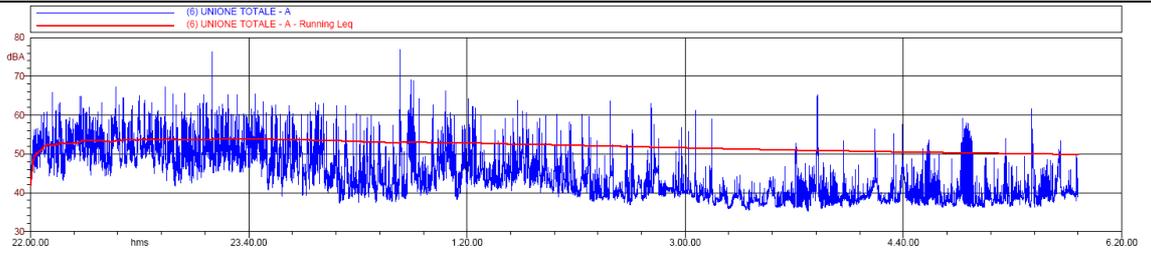
Leq = 53.0 dB(A)



**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

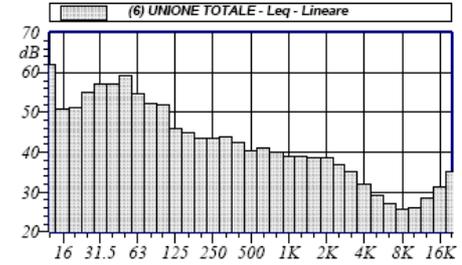
**PERIODO
NOTTURNO**

Leq = 49.9 dB(A)



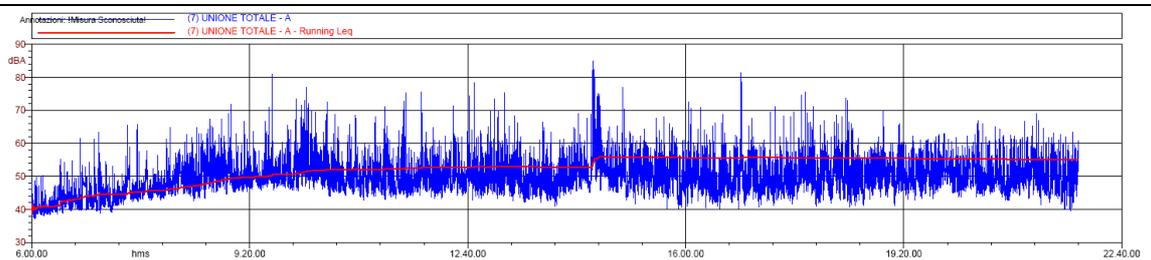
**(6) UNIONE TOTALE
Leq - Lineare**

dB			dB			dB		
12.5 Hz	61.9 dB	16 Hz	50.8 dB	20 Hz	51.3 dB			
25 Hz	55.2 dB	31.5 Hz	57.1 dB	40 Hz	57.2 dB			
50 Hz	59.3 dB	63 Hz	54.7 dB	80 Hz	52.1 dB			
100 Hz	52.0 dB	125 Hz	45.2 dB	160 Hz	45.1 dB			
200 Hz	43.5 dB	250 Hz	43.7 dB	315 Hz	44.0 dB			
400 Hz	42.4 dB	500 Hz	40.4 dB	630 Hz	41.2 dB			
800 Hz	40.0 dB	1000 Hz	39.0 dB	1250 Hz	39.1 dB			
1600 Hz	38.6 dB	2000 Hz	38.5 dB	2500 Hz	36.8 dB			
3150 Hz	35.2 dB	4000 Hz	32.1 dB	5000 Hz	29.1 dB			
6300 Hz	27.1 dB	8000 Hz	25.7 dB	10000 Hz	26.2 dB			
12500 Hz	28.4 dB	16000 Hz	31.5 dB	20000 Hz	35.2 dB			



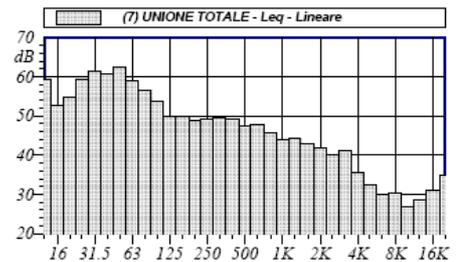
PERIODO DIURNO

Leq = 55.0 dB(A)



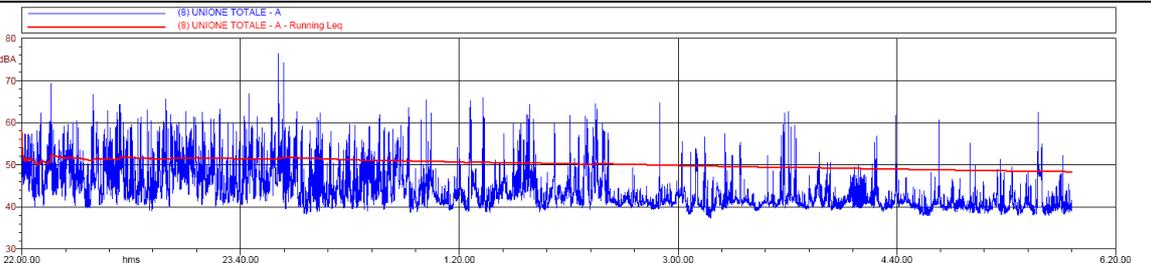
**(7) UNIONE TOTALE
Leq - Lineare**

dB			dB			dB		
12.5 Hz	59.2 dB	16 Hz	52.7 dB	20 Hz	54.7 dB			
25 Hz	59.2 dB	31.5 Hz	61.6 dB	40 Hz	60.7 dB			
50 Hz	62.5 dB	63 Hz	58.9 dB	80 Hz	56.7 dB			
100 Hz	53.7 dB	125 Hz	50.0 dB	160 Hz	49.8 dB			
200 Hz	48.7 dB	250 Hz	49.1 dB	315 Hz	49.7 dB			
400 Hz	49.3 dB	500 Hz	47.4 dB	630 Hz	47.9 dB			
800 Hz	45.6 dB	1000 Hz	43.8 dB	1250 Hz	44.5 dB			
1600 Hz	42.8 dB	2000 Hz	41.7 dB	2500 Hz	40.0 dB			
3150 Hz	41.2 dB	4000 Hz	35.7 dB	5000 Hz	32.6 dB			
6300 Hz	30.0 dB	8000 Hz	30.2 dB	10000 Hz	26.8 dB			
12500 Hz	28.7 dB	16000 Hz	31.2 dB	20000 Hz	35.0 dB			



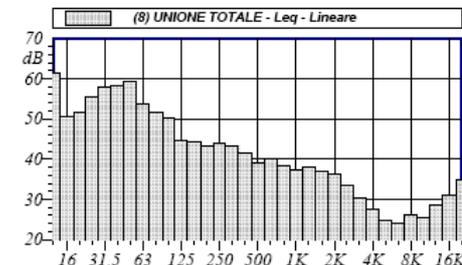
**PERIODO
NOTTURNO**

Leq = 48.4 dB(A)



**(8) UNIONE TOTALE
Leq - Lineare**

dB			dB			dB		
12.5 Hz	61.5 dB	16 Hz	50.4 dB	20 Hz	51.7 dB			
25 Hz	55.5 dB	31.5 Hz	59.0 dB	40 Hz	56.4 dB			
50 Hz	59.3 dB	63 Hz	53.8 dB	80 Hz	51.0 dB			
100 Hz	50.2 dB	125 Hz	44.8 dB	160 Hz	44.2 dB			
200 Hz	43.2 dB	250 Hz	43.8 dB	315 Hz	43.2 dB			
400 Hz	41.6 dB	500 Hz	39.2 dB	630 Hz	39.9 dB			
800 Hz	38.5 dB	1000 Hz	37.4 dB	1250 Hz	38.1 dB			
1600 Hz	37.1 dB	2000 Hz	36.4 dB	2500 Hz	33.5 dB			
3150 Hz	30.4 dB	4000 Hz	27.7 dB	5000 Hz	24.8 dB			
6300 Hz	24.0 dB	8000 Hz	26.2 dB	10000 Hz	25.3 dB			
12500 Hz	28.4 dB	16000 Hz	31.1 dB	20000 Hz	35.0 dB			



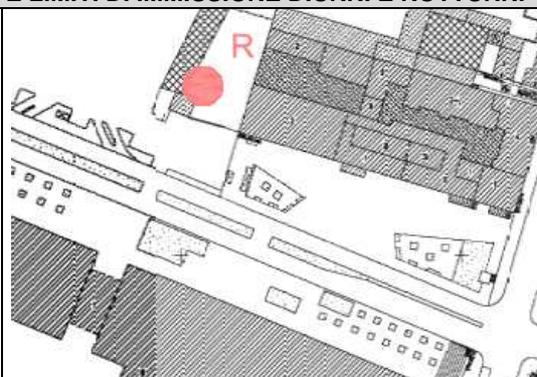
4.3.6 PARCHEGGIO EATALY – R6

CARATTERISTICHE DELLA RILEVAZIONE

CARATTERISTICA DEL RICETTORE – ZONIZZAZIONE ACUSTICA E LIMITI DI IMMISSIONE DIURNI E NOTTURNI

Ex L. 447/95 e DPCM 14/11/97
CLASSE IV Area di intenza attività umana 65/55 dB(A)

Ex art. 5 DPR 459/98
FASCIA B 65/55 dB(A)



DESTINAZIONE PRGC E TIPOLOGIA DEGLI INSEDIAMENTI

- Area Normativa 12.30 "Zone urbane di completamento"
- Edifici residenziali di 2-7 piani fuori terra

CARATTERISTICA DELLE SORGENTI

- Traffico stradale
- Rumore antropico

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

FONOMETRO INTEGRATORE CON ANALIZZATORE IN TEMPO REALE Larson & Davis – 824 conforme alla IEC-651, IEC-804 Tipo 1; tale da consentire la misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C, e lin.

Microfono da ½" a campo libero a condensatore polarizzato L&D tipo 2541, Numero seriale 6622, caratterizzato da sensibilità nominale 47.5 mV/Pa. Capacità: 18pF e risposta in frequenza: 4Hz-20KHz- 1 dB.

Calibratore di livello sonoro Bruel & Kjaer tipo 4230, n. serie 1638920.

SINTESI DELLE MISURE

TECNICO RILEVATORE: PIOLATTO EMANUELA
DATA RILIEVO: 15/04/2008
ORA DI INIZIO RILIEVO: 11.13.16 del 15/04/2008
ORA DI FINE RILIEVO: 12.00.00 del 17/04/2008

LIVELLO DI RUMORE CORRETTO

Leq dB(A)	componente impulsiva		componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
51.6	-		-	-	51.5 dB(A)
T _R TEMPO DI RIFERIMENTO	Leq dB(A) T _R	componente impulsiva	componente tonale	componente bassa frequenza	Leq+Σ Δ
DIURNO (15/04/08)	53.6	-	-	-	53.5 dB(A)
NOTTURNO (15/04/08)	47.8	-	-	-	48.0 dB(A)
DIURNO (16/04/08)	51.9	-	-	-	52.0 dB(A)
NOTTURNO (16/04/08)	47.0	-	-	-	47.0 dB(A)
DIURNO (17/04/08)	52.8	-	-	-	53.0 dB(A)

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RISULTATI DELLE MISURE					
PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO	PERIODO DIURNO
L _{Aeq} dB(A)	53.6	47.8	51.9	47.0	52.8
L ₁ dB(A)	60.3	55.2	59.7	55.6	59.3
L ₅ dB(A)	55.7	52.1	54.8	51.1	55.3
L ₁₀ dB(A)	54.3	50.7	53.3	49.3	54.1
L ₅₀ dB(A)	50.9	45.7	49.9	43.6	50.6
L ₉₀ dB(A)	48.2	42.0	47.2	39.5	44.0
L ₉₅ dB(A)	47.5	41.5	46.5	39.2	42.3

ANDAMENTO ORARIO DEI LIVELLI <i>L_{Aeq}</i> dB(A)		
PERIODO DIURNO (15/04/08)	11.00-12.00	55.4
	12.00-13.00	51.0
	13.00-14.00	51.5
	14.00-15.00	51.1
	15.00-16.00	52.9
	16.00-17.00	56.2
	17.00-18.00	54.2
	18.00-19.00	55.9
	19.00-20.00	54.1
	20.00-21.00	52.6
PERIODO NOTTURNO (15/04/08)	21.00-22.00	50.5
	22.00-23.00	51.0
	23.00-24.00	50.1
	00.00-01.00	49.3
	01.00-02.00	47.6
	02.00-03.00	45.3
	03.00-04.00	42.7
	04.00-05.00	43.5
05.00-06.00	46.2	

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

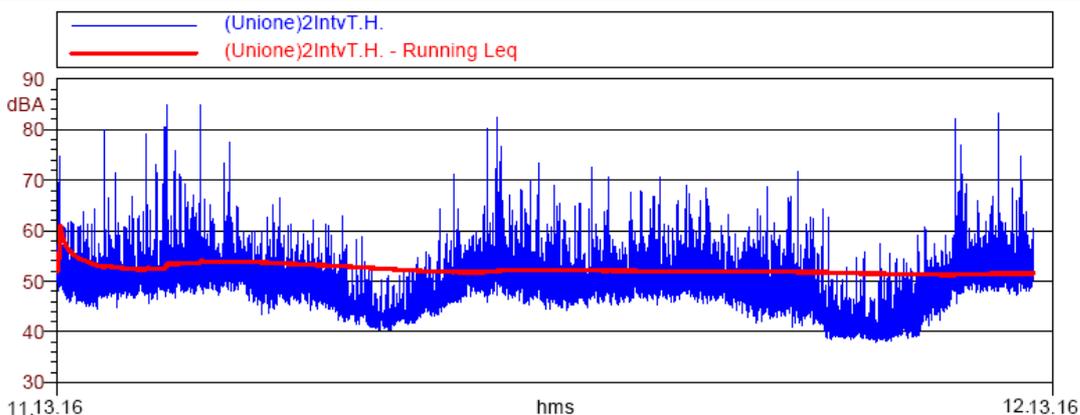
PERIODO DIURNO (16/04/08)	06.00-07.00	47.6
	07.00-08.00	51.3
	08.00-09.00	53.7
	09.00-10.00	55.4
	10.00-11.00	52.3
	11.00-12.00	53.6
	12.00-13.00	51.5
	13.00-14.00	50.3
	14.00-15.00	51.6
	15.00-16.00	50.5
	16.00-17.00	51.6
	17.00-18.00	51.7
	18.00-19.00	52.1
	19.00-20.00	52.3
20.00-21.00	50.5	
PERIODO NOTTURNO (16/04/08)	21.00-22.00	49.3
	22.00-23.00	50.5
	23.00-24.00	49.2
	00.00-01.00	49.6
	01.00-02.00	47.2
	02.00-03.00	41.5
	03.00-04.00	41.9
	04.00-05.00	41.5
PERIODO DIURNO (17/04/08)	05.00-06.00	43.5
	06.00-07.00	46.2
	07.00-08.00	49.0
	08.00-09.00	55.9
	09.00-10.00	52.8
	10.00-11.00	53.9
	11.00-12.00	52.1

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

RISULTATI DELLE MISURE

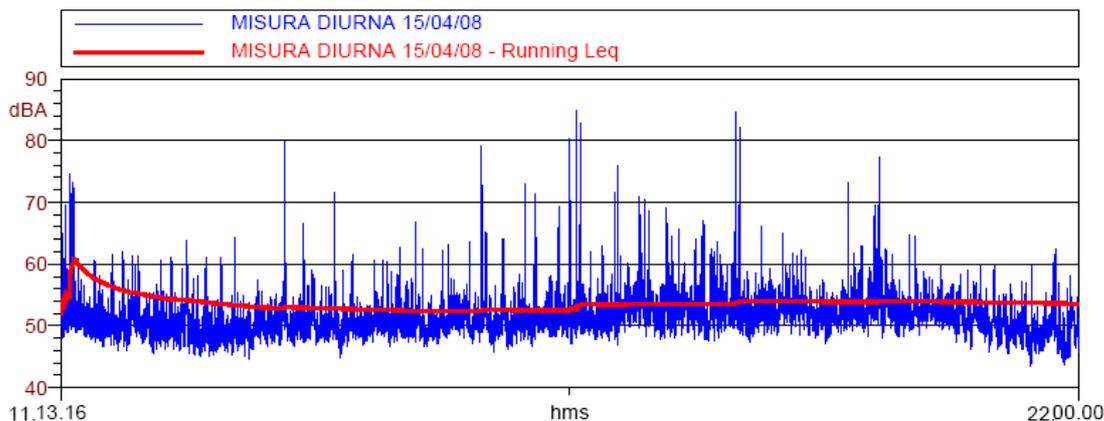
MISURA
COMPLESSIVA

Leq = 51.6 dB(A)



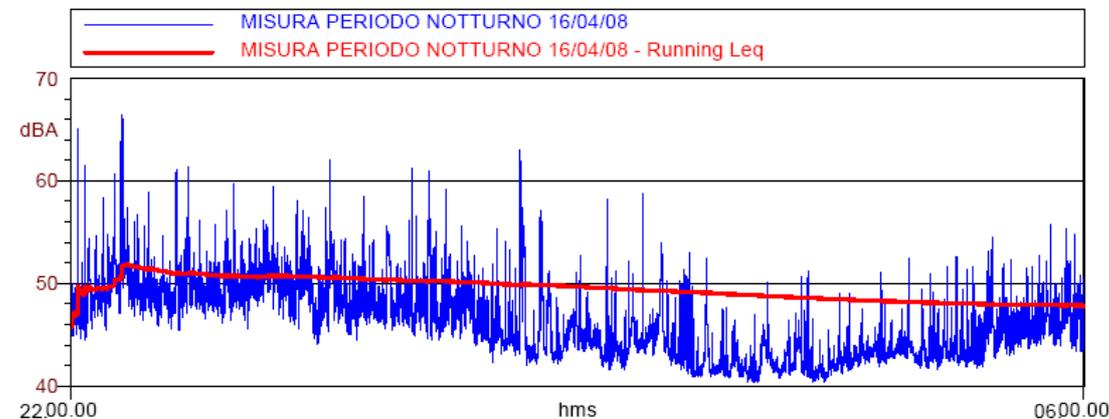
PERIODO DIURNO

Leq = 53.6 dB(A)



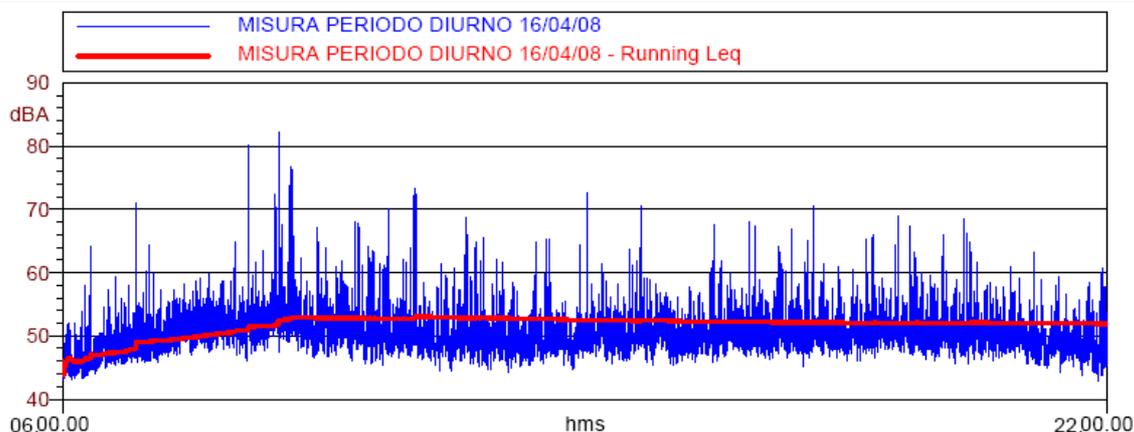
PERIODO
NOTTURNO

Leq = 47.8 dB(A)



PERIODO DIURNO

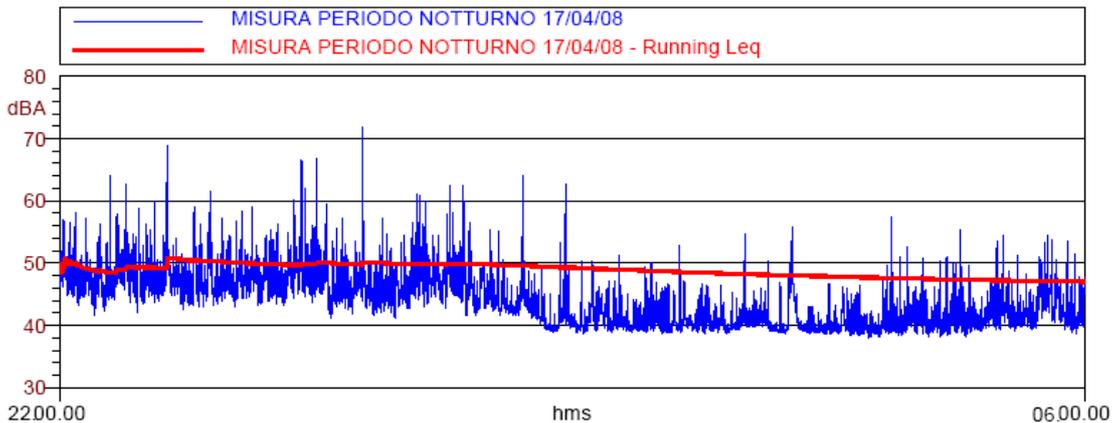
Leq = 51.9 dB(A)



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

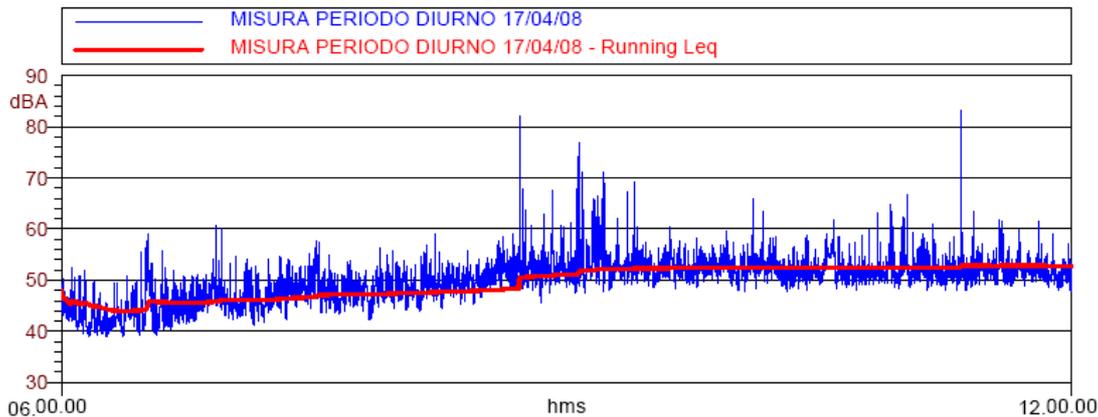
PERIODO
NOTTURNO

Leq = 47.0 dB(A)



PERIODO DIURNO

Leq = 52.8 dB(A)



**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

Punto PF_01	Ricettore Area ex FIAT AVIO (lato SW) - TORINO					
RISULTATI MISURE						
Parametri	24 ore		Giorno (TR = 6÷22h)		Notte (TR = 22÷6h)	
Codice misura	PF_02 - M		PF_02 / D-M		PF_02 / N-M	
Data inizio	15/11//07		15/11//07		15/11//07	
Ora inizio	12.15		12.15		12.15	
Note	-		-		-	
LAeq,TR [dBA]	64.4		65.8		59.0	
L1 [dBA]	76.0		77.3		73.4	
L5 [dBA]	67.0		68.9		53.2	
L10 [dBA]	60.6		63.3		47.7	
L50 [dBA]	49.6		54.3		40.9	
L90 [dBA]	37.1		45.8		34.8	
L95 [dBA]	35.3		44.6		34.2	
L99 [dBA]	33.8		42.3		33.3	
Limax [dBA]						
Lfmax [dBA]	104.7		104.7		104.7	
Lsmax [dBA]						
KI [dBA]	0		0		0	
KT [dBA]	0		0		0	
KB [dBA]	0		0		0	
LAeq,TRC [dBA]	64.4		65.8		59.0	
Note:						
Condizioni meteorologiche conformi ai registri di validità delle misure di rumore.						
Mascheramento dei rumori imputabili alle attività di cantiere all'interno dell'area ex Fiat Avio e di eventi anomali durante il periodo notturno.						
Parametri meteorologici						
Ora rilievo	10.00	14.00	18.00	22.00	02.00	06.00
Condizioni cielo	Coperto	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
Temperatura (°C)	2	3	4	2	1	1
Umidità rel. (%)	30	33	30	15	25	23
Vel. vento (m/s)	2	2	3	-	-	-
Direzione vento	NNE	ENE	E	-	-	-
Sorgente stradale:						
Ora rilievo						
Veic. leggeri / 10'						
Veic. pesanti / 10'						
Motocicli / 10'						

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

Punto PF_01	Ricettore Area ex FIAT AVIO (lato SW) - TORINO			
RISULTATI MISURE				
	Giorno (TR = 6+22h)		Notte (TR = 22+6h)	
Parametri	PF_02 AMB+ANN	PF_02 AMB	PF_02 AMB+ANN	PF_02 AMB
Note	(1)	(2)	(3)	(4)
LAeq,TR [dBA]	59.3	59.7	41.8	41.7
L1[dBA]	69.1	70.1	50.1	49.8
L5[dBA]	60.6	61.1	46.8	46.7
L10[dBA]	58.9	58.7	45.3	45.3
L50[dBA]	52.7	49.8	40.2	39.3
L90[dBA]	45.5	44.4	34.7	34.0
L95[dBA]	44.3	43.2	34.1	33.4
L99[dBA]	42.2	41.2	33.3	32.6
Limax[dBA]				
Lfmax[dBA]	104.7	104.7	94.9	94.9
Lsmax[dBA]				
KI[dBA]	0	0	0	0
KT[dBA]	0	0	0	0
KB[dBA]	0	0	0	0
LAeq,TRC [dBA]	59.3	59.7	41.8	41.7
SEL [dBA]	106.0	105.5	85.9	85.8
Tempo di Riferim [s]	57600	57600	28800	28800
Leq,Calcolato[dBA]	58.4	57.9	41.3	41.2
Leq,TRENI = Leq,Tot-Leq(Amb+Ann)[dBA]		64.9	58.9	
Note:				
(1) Mascheramento dei soli transiti ferroviari e di rumori imputabili alle attività di cantiere all'interno dell'area ex Fiat Avio.				
(2) Mascheramento dei transiti ferroviari, dell'impianto di diffusione sonora e dei rumori imputabili alle attività di cantiere all'interno dell'area ex Fiat Avio.				
(3) Mascheramento dei soli transiti ferroviari e di eventi anomali riscontrati nel periodo notturno.				
(4) Mascheramento dei transiti ferroviari, dell'impianto di diffusione sonora				
Il livello equivalente a cui ci si riferisce per determinare il contributo del rumore proveniente dalla stazione Lingotto è Leq,Calcolato, che viene determinato uniformando il contributo energetico sul tempo di riferimento.				

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Punto
PF_01

Ricettore
Area ex FIAT AVIO (lato SW) - TORINO

Foto 1

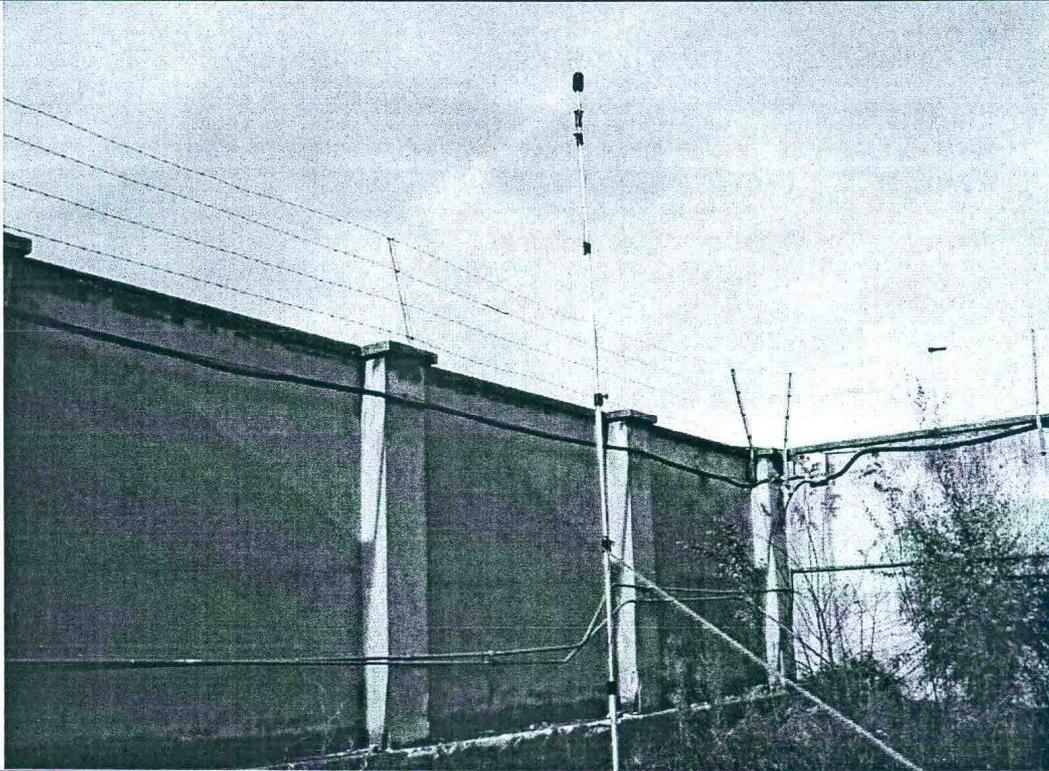
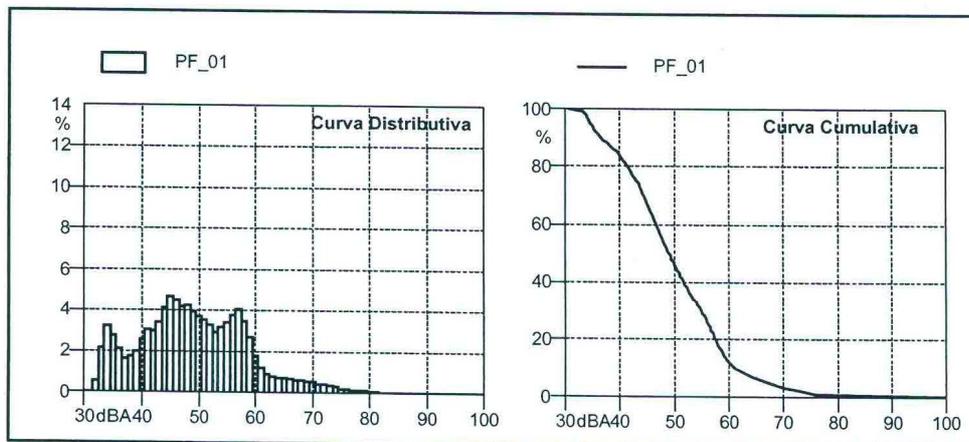
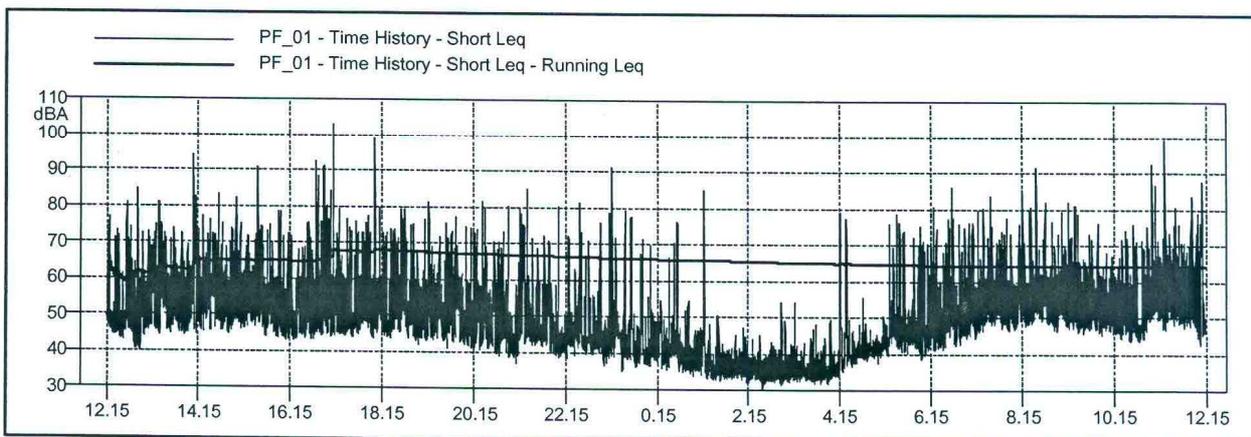


Foto 2

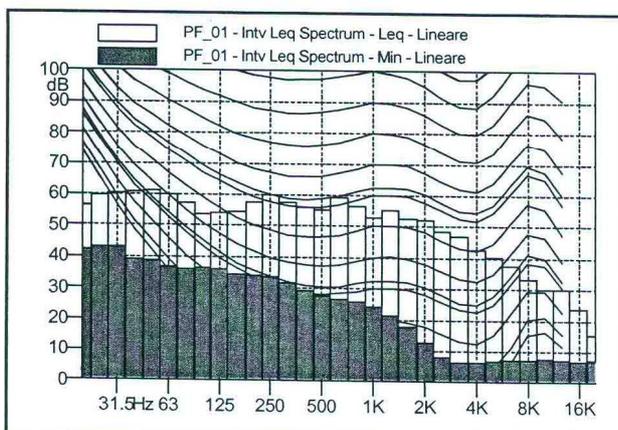


**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO ZONA URBANA DI TRASFORMAZIONE AREE EX FIAT AVIO E AREE RFI		
Nome misura PF_01	Data e ora di inizio 15/11/07 - 12.15.00	Operatore Ing. L. Urali - Ing. C. A. Bertetti
Tipologia misura RUMORE - 24 ORE	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20+20000 Hz - Fast - 1 s	Strumentazione Larson Davis 824
Ricettore Lato SW / Via Passo Buole	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura / Note Postazione localizzata a 7 m di distanza dal binario piú vicino e 3 m dall'angolo del muro di cinta, in direzione della stazione Lingotto e Via Passo Buole. Microfono a 6 m di altezza dal piano campagna.		



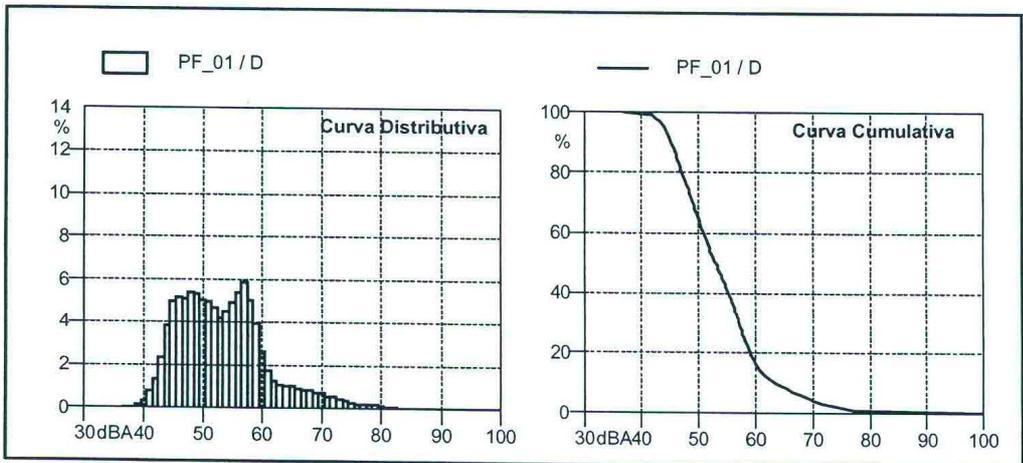
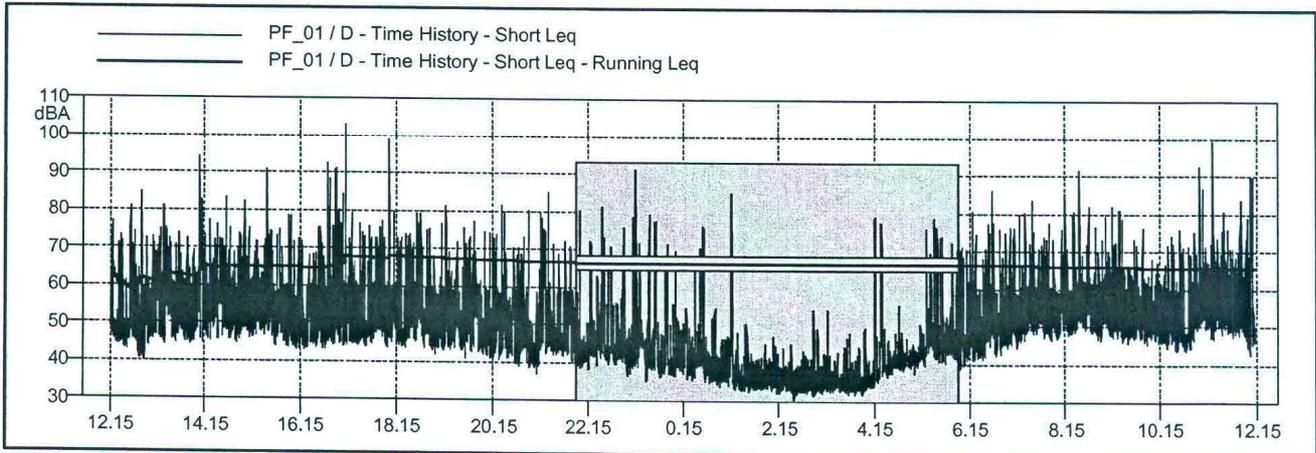
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	64.4 dBA
L _{max}	103.0 dBA
L _{Fmax}	104.7 dBA
LN 1	75.9 dBA
LN 5	67.2 dBA
LN 10	61.1 dBA
LN 50	50.1 dBA
LN 90	37.4 dBA
LN 95	35.3 dBA
LN 99	33.9 dBA



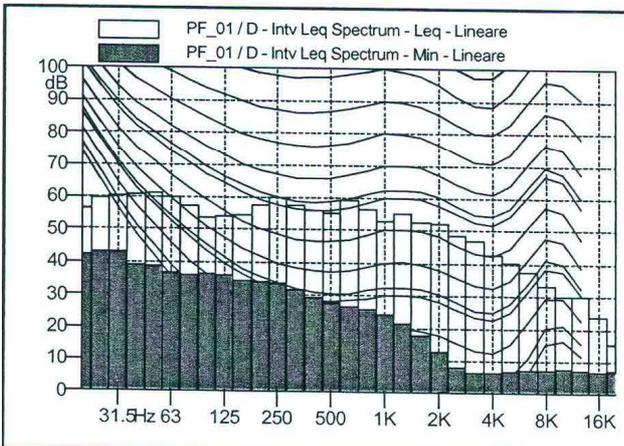
PF_01 Intv Leq Spectrum - Min Lineare			
Hz	dB	Hz	dB
12.5	43.8	160	34.4
16	42.8	200	34.1
20	42.3	250	33.5
25	43.0	315	31.6
31.5	43.0	400	29.1
40	39.0	500	27.9
50	38.7	630	26.5
63	36.7	800	25.6
80	36.1	1000	24.2
100	36.3	1250	21.4
125	35.8	1600	17.7
		2000	12.9
		2500	7.9
		3150	6.6
		4000	6.5
		5000	6.9
		6300	7.2
		8000	7.3
		10000	7.4
		12500	7.1
		16000	7.0
		20000	7.1

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO ZONA URBANA DI TRASFORMAZIONE AREE EX FIAT AVIO E AREE RFI		
Nome misura PF_01 / D	Data e ora di inizio 15/11/07 - 12.15.00	Operatore Ing. L. Uralti - Ing. C. A. Bertetti
Tipologia misura RUMORE - 24 ORE	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20+20000 Hz - Fast - 1 s	Strumentazione Larson Davis 824
Ricettore Lato SW / Via Passo Buole	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura / Note Postazione localizzata a 7 m di distanza dal binario più vicino e 3 m dall'angolo del muro di cinta, in direzione della stazione Lingotto e Via Passo Buole. Microfono a 6 m di altezza dal piano campagna. PERIODO DIURNO		



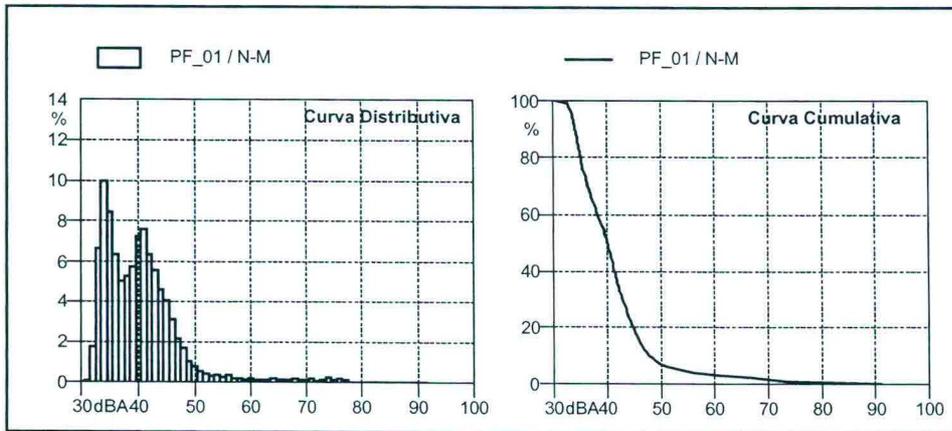
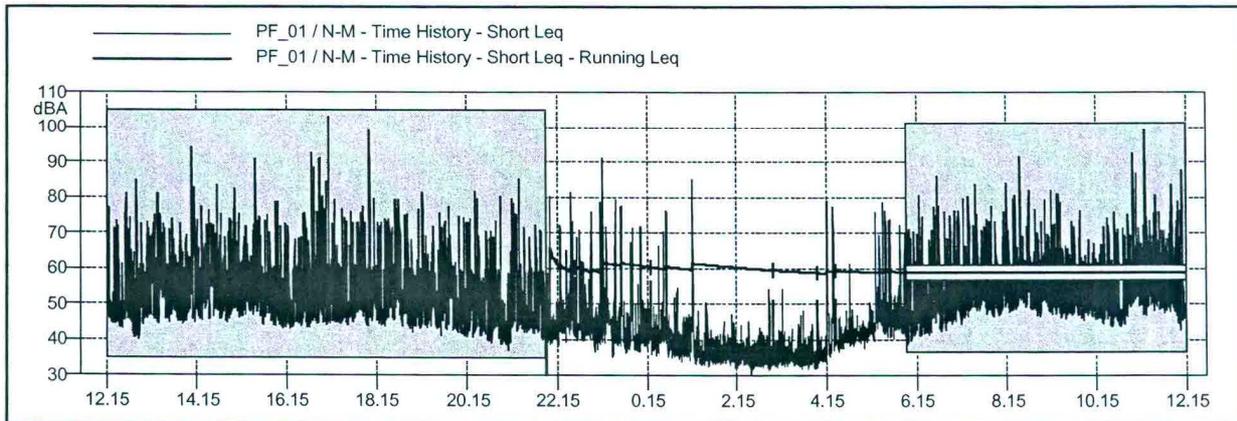
STATISTICHE SHORT Leq	
L_{Aeq}	65.7 dBA
L_{max}	103.0 dBA
L_{Fmax}	104.7 dBA
LN 1	77.1 dBA
LN 5	68.9 dBA
LN 10	63.5 dBA
LN 50	54.9 dBA
LN 90	46.0 dBA
LN 95	44.7 dBA
LN 99	42.4 dBA



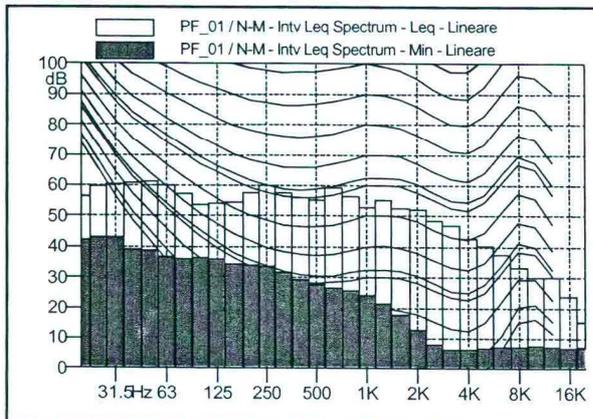
PF_01 / D Intv Leq Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5	43.8	160	34.4	2000	12.9
16	42.8	200	34.1	2500	7.9
20	42.3	250	33.5	3150	6.6
25	43.0	315	31.6	4000	6.5
31.5	43.0	400	29.1	5000	6.9
40	39.0	500	27.9	6300	7.2
50	38.7	630	26.5	8000	7.3
63	36.7	800	25.6	10000	7.4
80	36.1	1000	24.2	12500	7.1
100	36.3	1250	21.4	16000	7.0
125	35.8	1600	17.7	20000	7.1

**PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO ZONA URBANA DI TRASFORMAZIONE AREE EX FIAT AVIO E AREE RFI		
Nome misura PF_01 / N-M	Data e ora di inizio 15/11/07 - 12.15.00	Operatore Ing. L. Uralti - Ing. C. A. Bertetti
Tipologia misura RUMORE - 24 ORE	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20+20000 Hz - Fast - 1 s	Strumentazione Larson Davis 824
Ricettore Lato SW / Via Passo Buole	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura / Note Postazione localizzata a 7 m di distanza dal binario più vicino e 3 m dall'angolo del muro di cinta, in direzione della stazione Lingotto e Via Passo Buole. Microfono a 6 m di altezza dal piano campagna. Mascheramento eventi anomali. PERIODO NOTTURNO		



STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	59.0 dBA
L _{max}	91.0 dBA
L _{Fmax}	104.7 dBA
LN 1	73.4 dBA
LN 5	53.2 dBA
LN 10	47.7 dBA
LN 50	40.9 dBA
LN 90	34.8 dBA
LN 95	34.2 dBA
LN 99	33.3 dBA



PF_01 / N-M Intv Leq Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5	43.8	160	34.4	2000	12.9
16	42.8	200	34.1	2500	7.9
20	42.3	250	33.5	3150	6.6
25	43.0	315	31.6	4000	6.5
31.5	43.0	400	29.1	5000	6.9
40	39.0	500	27.9	6300	7.2
50	38.7	630	26.5	8000	7.3
63	36.7	800	25.6	10000	7.4
80	36.1	1000	24.2	12500	7.1
100	36.3	1250	21.4	16000	7.0
125	35.8	1600	17.7	20000	7.1

5. ANALISI PREVISIONALE - STIMA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE SONORA IN CORRISPONDENZA DEI RICETTORI

Nella prima fase del lavoro si è giunti alla definizione del clima acustico *ante operam*, in questa seconda fase si andrà a definire lo scenario *post operam* per mezzo di strumenti previsionali, tenendo conto dell'evoluzione delle condizioni di emissione sonora (evoluzione del traffico, parcheggi, nuova morfologia dell'edificato).

Con l'ausilio di SoundPlan, software per il calcolo e la previsione della propagazione in ambiente del rumore, è stato possibile mettere a punto delle mappe di rumore all'altezza di m 4 dal piano di campagna e tabelle sintetiche di calcolo in corrispondenza dei ricettori.

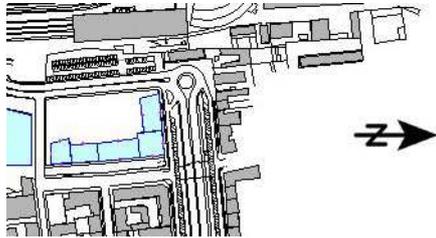
5.1 CALIBRAZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE

Per le mappature di clima acustico, la calibrazione del modello previsionale è stata svolta in base ai risultati delle campagne di monitoraggio precedentemente descritte. La mappatura di clima acustico e di impatto acustico *post operam* sono state svolte considerando per le infrastrutture ferroviarie uno scenario di traffico futuro uguale a quello ante operam e per le infrastrutture stradali un incremento sull'interno di via Nizza e sul raccordo per Corso Spezia legato ai lotti Va, Vb, VI e VII. Per la stima della mobilità indotta dai poli della nuova area è stato assunto un flusso viario, durante le ore di punta, pari alla capienza dei differenti parcheggi di pertinenza, sia in ingresso che in uscita. Il livello di attrazione/generazione dei parcheggi è stato attribuito in funzione della destinazione d'uso e del periodo temporale di riferimento (ora di punta mattutina 8-9).

DESTINAZIONE PARCHEGGI	N. POSTI	VEICOLI ATTRATTI %	VEICOLI GENERATI %	VEICOLI ATTRATTI N.	VEICOLI GENERATI N.	TOTALE
ASPI	642	60	10	386	64	450
RESIDENZA	260	5	60	10	60	70
	902					520

Nell'ottica di valutare lo scenario caratterizzato da carichi veicolari maggiori, i flussi indotti sono stati considerati tutti in aggiunta alla mobilità attuale.

5.2 LIVELLI STIMATI AI RICETTORI



Orientamento Edificio	Piano Edificio	Livello diurno Stimato in dB(A)	Livello notturno stimato in dB(A)
O (lato ferrovia)	1	56.5	50.5
	2	57.5	51.5
	3	58.5	52.0
	4	58.5	52.5
	5	59.0	52.5
	6	59.0	53.0
	7	59.0	53.0
	8	59.0	53.0
	9	59.0	53.0
S (lato via)	1	56.5	49.0
	2	57.5	50.0
	3	58.0	51.0
	4	57.5	50.5
	5	57.5	50.5
	6	57.0	50.5
	7	57.0	50.5
	8	57.0	50.5
	9	57.5	51.0
E (lato via Bizzozero)	1	53.5	46.0
	2	54.0	46.5
	3	54.5	47.0
	4	54.0	47.0
	5	54.0	46.5
	6	54.0	47.0
	7	54.0	47.0
	8	53.5	47.0
	9	55.0	49.0
O Lato ferrovia sud	1	56.0	50.0
	2	57.0	50.5
	3	57.5	51.5
	4	58.0	52.0
	5	58.5	52.0
	6	59.0	52.5
E Su via Bizzozero sud	1	53.0	45.5
	2	53.5	46.0
	3	53.5	46.0
	4	53.5	46.0
	5	53.5	46.5

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

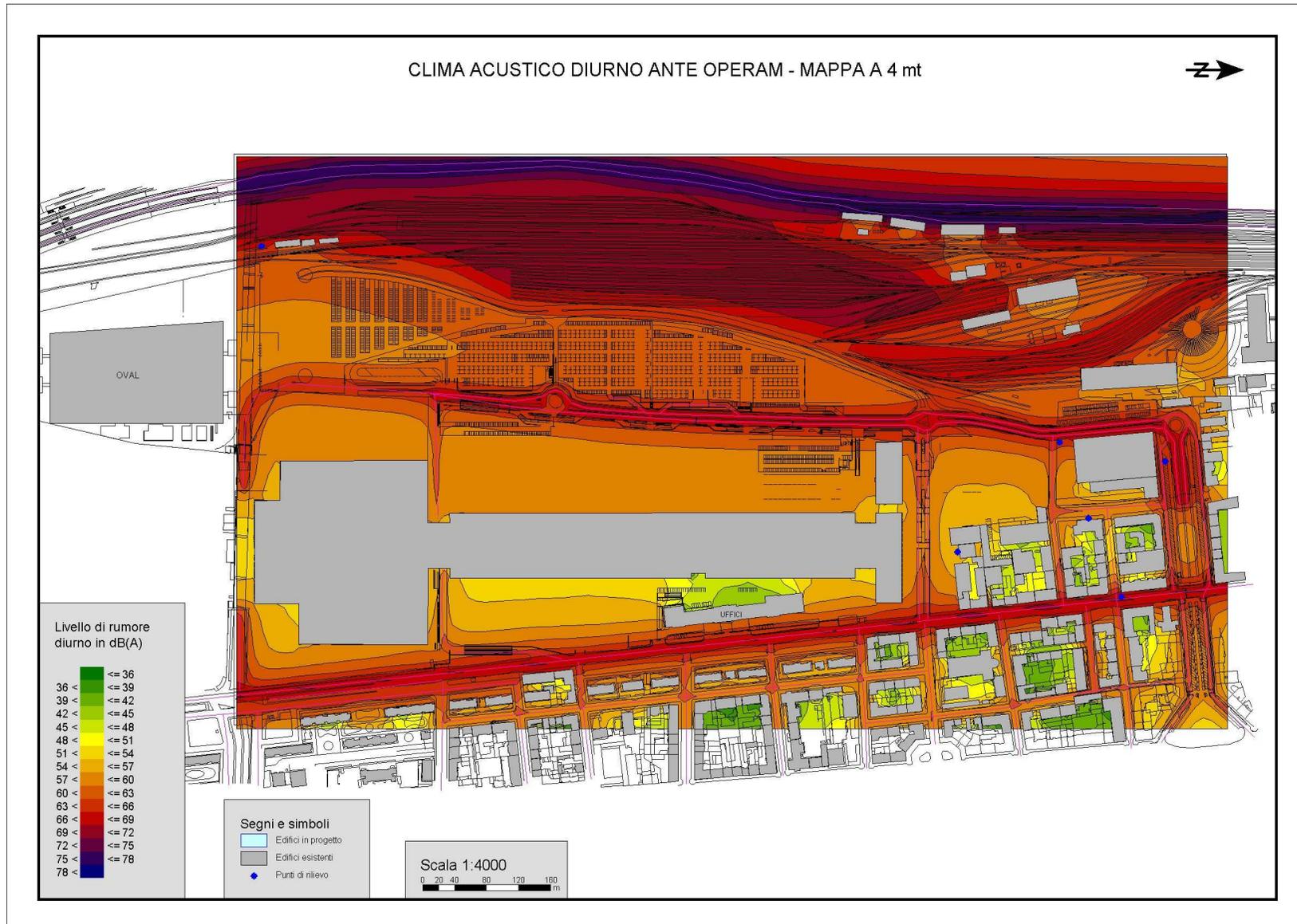
	6	55.5	49.0
--	---	------	------

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

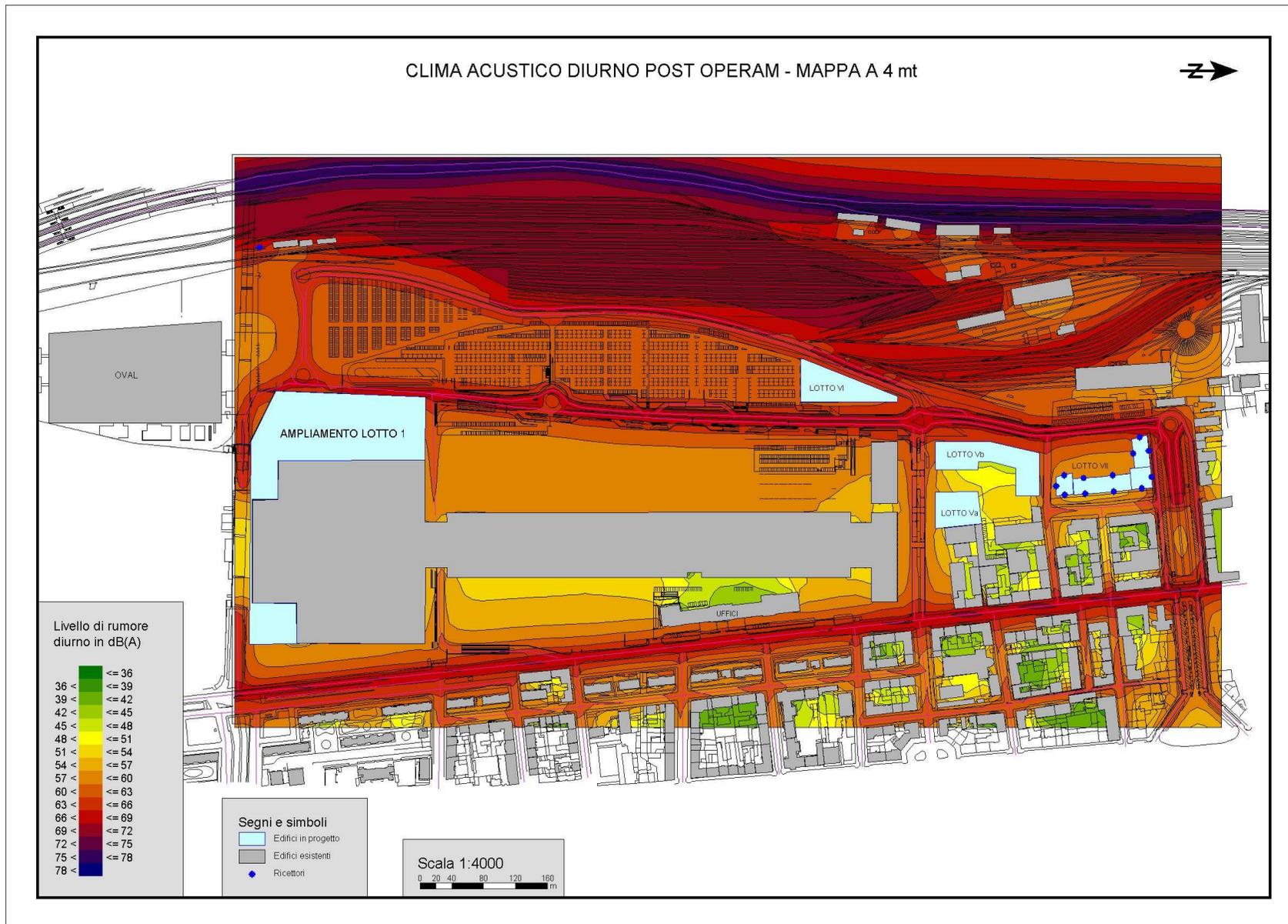
O Lato ferrovia nord	1	56.0	50.0
	2	56.5	51.0
	3	57.5	51.5
	4	58.0	52.0
	5	58.0	52.5
	6	58.5	52.5
E Su via Bizzozero sud	1	53.5	46.5
	2	54.5	47.5
	3	54.5	47.5
	4	55.0	48.0
	5	54.5	48.0
	6	56.0	50.0
N Su corso Spezia	1	60.5	55.5
	2	60.5	55.5
	3	60.5	55.5
	4	60.5	55.5
	5	61.0	55.0
	6	61.0	54.5
	7	60.5	54.5
	8	60.5	54.0
	9	60	54.0
E Su via Bizzozero	1	55.5	49.5
	2	56.0	50.0
	3	56.5	50.5
	4	56.5	50.5
	5	56.5	50.5
	6	56.0	50.5
	7	56.0	50.0
	8	56.0	50.0
	9	56.5	51.0
N Su corso Spezia	1	61.5	56.5
	2	62.0	56.5
	3	62.0	56.5
	4	61.5	56.5
	5	61.5	56.0
	6	61.5	55.5
O Lato ferrovia	1	62.5	56.5
	2	62.5	56.5
	3	62.5	56.5
	4	62.0	56.0
	5	62.0	56.0
	6	61.5	56.0
S Interno cortile	1	57.0	50.5
	2	57.5	51.5
	3	58.0	52.0
	4	58.5	52.5
	5	58.5	52.5
	6	59.0	53.0

La mappatura acustica evidenzia le seguenti caratteristiche:

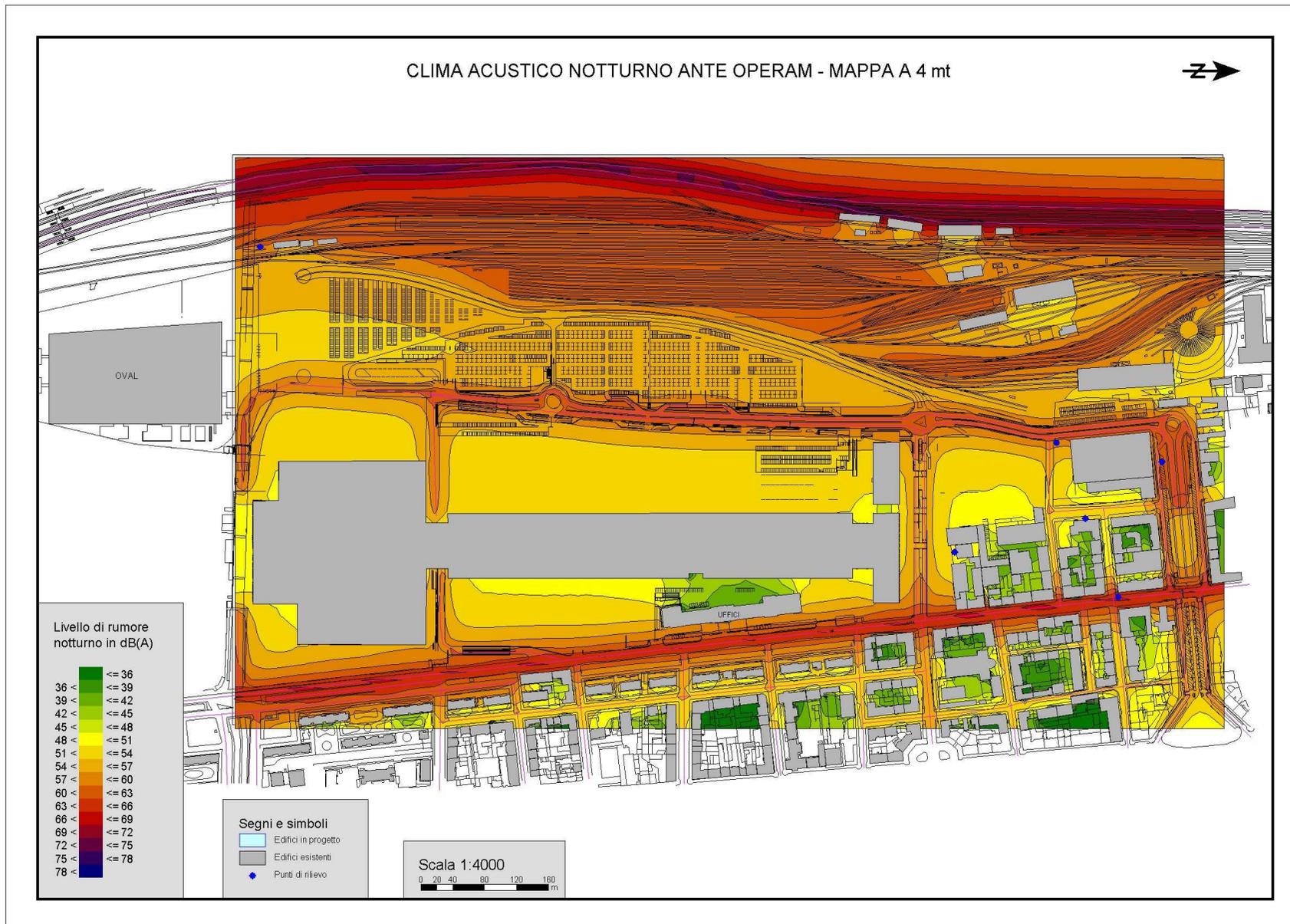
- **I valori previsti sono compatibili con la Classe IV** proposta anche se si evidenziano superamenti dei limiti di fascia diurno 65 dB(A) e 55 dB(A) sui fronti più in prossimità alla ferrovia e alla strada di raccordo con Corso Spezia.



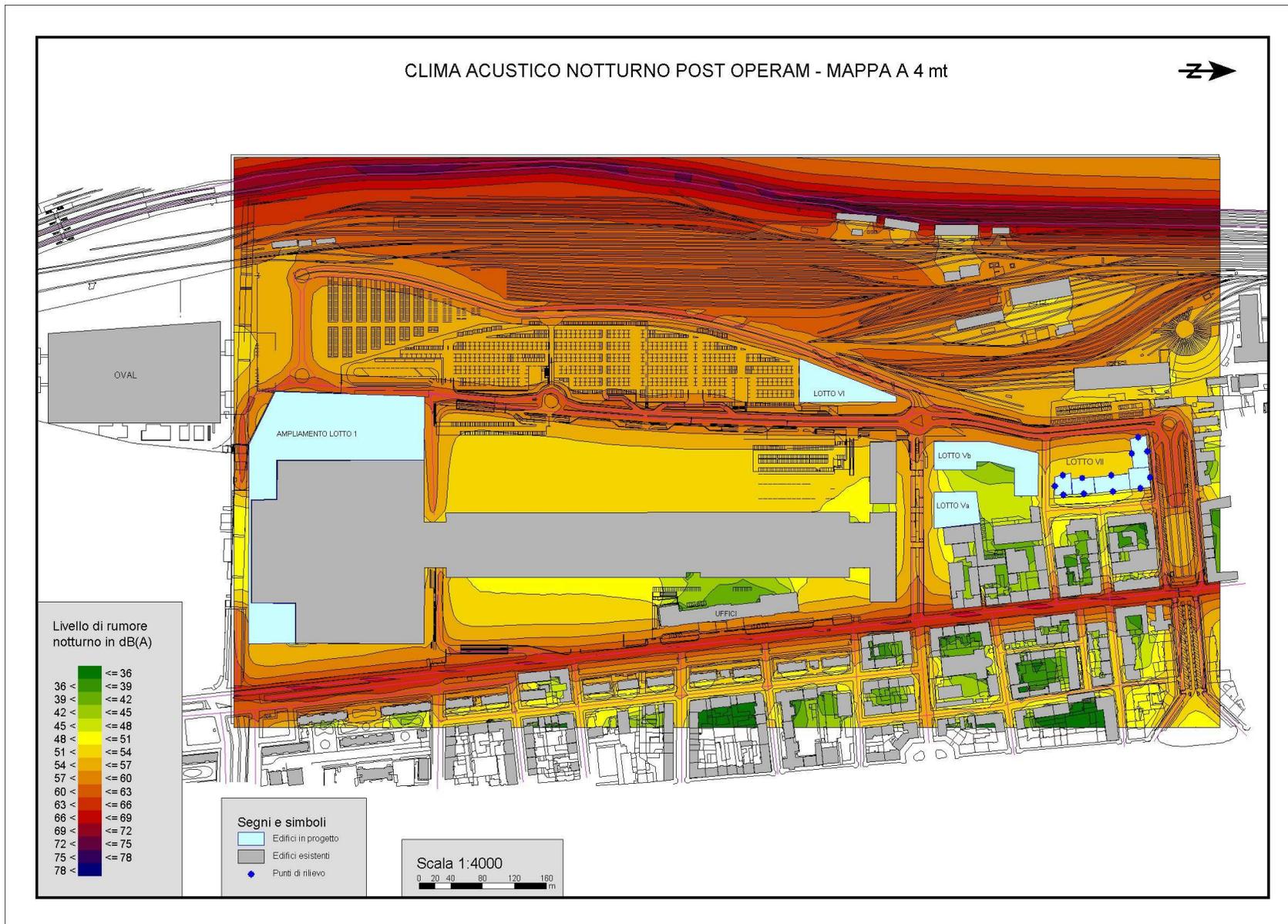
PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO



PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO



5.3 POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTI A SALVAGUARDIA DELL'INSEDIAMENTO

5.3.1 INTERVENTI ALLA SORGENTE

STRADA DI COLLEGAMENTO AREA COMMERCIALE E CORSO SPEZIA

- Interventi di “traffic-calming” finalizzati al mantenimento di velocità inferiori ai 30 Km/h e attuabili per mezzo di rallentatori di velocità, restringimenti della carreggiata e/o segnaletica in corrispondenza di eventuali passaggi pedonali;
- Posa di di asfalto fonoassorbente a singolo o doppio strato al fine di realizzare una riduzione dell'emissione di 3 dB(A).

DEPOSITO FERROVIARIO

- Interventi di riduzione dello “squeal noise” nei tratti in curva per mezzo di oliatori automatici o altri sistemi.

IMPIANTI LOTTI Va, Vb, VI DI NUOVA REALIZZAZIONE

- Individuare un sito per l'installazione degli impianti il più possibile distante dall'insediamento residenziale;
- Installazione in copertura, o in esterno, di macchine con livelli di emissione massima inferiori a 60 dB(A), tenendo conto di eventuali componenti tonali. Dove ciò non fosse possibile, dotare le macchine di silenziatori o schermi fonoassorbenti e fonoisolanti;
- Predisposizione di piano di autocontrollo sulle emissioni degli impianti, da attuare mediante rilievi fonometrici annuali (prima del periodo estivo) e una corretta manutenzione.

5.3.2 INTERVENTI AI RICETTORI

- Disposizione degli ambienti notte su Via Bizzozero e delle zone giorno verso la ferrovia.

PIANO PARTICOLAREGGIATO LINGOTTO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

A conferma di quanto dichiarato:

Arch. Emanuela PIOLATTO

Tecnico in Acustica Ambientale
Regione Piemonte n. A 298
D.D. n.360 del 10/08/1999



Si allegano:

- Certificato di taratura fonometro e calibratore
- Copia della determinazione dirigenziale n.360 della Regione Piemonte, per la nomina a Tecnico competente.