

COMUNE DI MILANO
PROVINCIA DI MILANO

COMMITTENTE
B&BM Srl – Via de Marchi 4 – MILANO

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
AREA EX LUCEPLAN, VIA MONETA 40 – 54

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Maggio 2012

Prof. Dott. Ing. Ezio Rengina



“Tecnico Competente in acustica”
ai sensi della legge 447/95

Ing. Valentina Astorri



CONSULTING & MANAGEMENT

INDICE

1. PREMESSA
2. RIFERIMENTO NORMATIVO E IMPOSTAZIONE METODOLOGICA DEL LAVORO DI ANALISI
 - 2.1 NORMATIVA NAZIONALE
 - 2.2 IL QUADRO NORMATIVO LOCALE
 - 2.3 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA DELLO STUDIO E SUO INQUADRAMENTO NELLA NORMATIVA VIGENTE
3. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE
 - 3.1 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DELL'INTERVENTO PREVISTO
 - 3.2 INQUADRAMENTO ACUSTICO E DEFINIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE PRESENTI SUL TERRITORIO
4. DESCRIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE E DELLE RILEVAZIONI ACUSTICHE
 - 4.1 RACCOLTA DEI DATI ACUSTICI
 - 4.2 PUNTO DI INDAGINE FONOMETRICA R1 – RILEVAZIONE DEL RUMORE DA TRAFFICO FERROVIARIO
 - 4.3 PUNTO DI INDAGINE FONOMETRICA R2
 - 4.4 ANALISI DEL TRAFFICO PRESENTE E FUTURO IN VIA E.T. MONETA
 - 4.5 ULTERIORE INDAGINE FONOMETRICA PREGRESSA
 - 4.6 PUNTO DI INDAGINE FONOMETRICA R3 EFFETTUATO PRESSO IL CONFINE SUD DELL'INTERVENTO
5. STIMA DEI LIVELLI SONORI SULLE FACCIATE DEGLI EDIFICI

ALLEGATO 1: Certificato di taratura del fonometro 824 SLM

ALLEGATO 2: Certificato di taratura del calibratore CA250

ALLEGATO 3: Attestazione di "Tecnico Competente in Acustica" ai sensi della legge 447/95

Tav. 1

Tav. 2

1. PREMESSA

La scrivente è stata incaricata da B & BM S.r.L. di elaborare la valutazione previsionale di clima acustico nell'area di intervento situata in Via Ernesto Teodoro Moneta, dove è prevista la realizzazione di complessi edilizi destinati a residenza ed al settore terziario; il tutto nell'ambito del Piano Integrato di Intervento P.P.I. di Via Moneta.

La presente relazione costituisce una riedizione di quella del novembre 2010 alla luce delle integrazioni richieste dalla P.P.A.A.

Ai sensi della legge 447/95 articolo 8 comma 3 è fatto obbligo di predisporre la valutazione previsionale di clima acustico per i nuovi insediamenti residenziali prossimi ai sistemi di trasporto ferroviario e stradale.

Le parti di lavoro sviluppate comprendono:

- l'analisi del territorio e dell'inquinamento acustico presente nell'area d'intervento;
- l'esame acustico mediante rilevazioni fonometriche;
- previsioni acustiche mediante modelli di simulazione.

2. RIFERIMENTO NORMATIVO E IMPOSTAZIONE METODOLOGICA DEL LAVORO DI ANALISI

2.1 NORMATIVA NAZIONALE

Il riferimento legislativo nazionale sull'inquinamento acustico ambientale è costituito dal DPCM 1/3/91 (G.U. 8/3/91 S.G. 57) intitolato: "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" che fornisce i parametri ai quali adeguare le emissioni acustiche delle diverse sorgenti sonore, fisse o mobili, presenti nel territorio (tabb. 2.1, 2.2 e 2.4).

Il suo testo, tuttavia, pur essendo abbastanza preciso e circostanziato, lascia aperti ancora alcuni dubbi che vengono, solo in parte, chiariti dalla norma UNI 9884 del luglio 1991.

Stante il carattere transitorio del DPCM, il Parlamento ha successivamente prodotto un nuovo strumento legislativo costituito da una Legge quadro (la n. 447 del 26/10/95 G.U. n. 254) che fornisce i principi fondamentali d'ordinamento della materia e che a sua volta demanda ad una serie di decreti tecnici attuativi la completa normazione della materia stessa.

A questo riguardo si precisa che:

- l'1/12/97 è stato pubblicato sulla G.U. il DPCM 14/11/97 nel quale s'individuano i limiti d'esposizione al rumore per le sorgenti fisse e mobili all'esterno delle fasce di pertinenza (tab. 2.2 e 2.3);
- il 16/03/98, con un Decreto Interministeriale del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero della Sanità, dei Lavori Pubblici, dei Trasporti e dell'Industria, si sono definite le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico qui di seguito descritte;

- il DPR 459/98 disciplina l'inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario;
- Il Comune di Milano ha riadottato il Piano Comunale di Azzonamento Acustico (delibera di Consiglio Comunale n. 24 del 05/05/2011) e classifica l'area di intervento in classe IV.

Occorre rilevare che nel DPCM 14/11/97 si definiscono gli obiettivi di riferimento per la redazione di Piani di risanamento acustico, denominati valori di qualità; i valori oltre i quali scatta l'obbligo di predisporre tali Piani sono denominati valori d'attenzione e sono differenziati in valori limite alle emissioni ed alle immissioni. E i valori limite alle immissioni, oltre i quali vi è l'obbligo di predisporre il Piano di risanamento, coincidono con i valori limite riportati in tab. 2.2.

Alla luce di ciò nel presente lavoro sono contenuti i risultati della campagna di misure ed un confronto con i valori limite di legge.

TABELLA 2.1: LIMITI ASSOLUTI E DIFFERENZIALI TEMPORANEI (D.P.C.M. 1.3.91)

AZZONAMENTO	LIMITE DIURNO LEQ(A)	LIMITE NOTTURNO LEQ(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68) e sorgenti mobili	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriali	70	70

TABELLA 2.2: LIMITI MASSIMI DI LIVELLO SONORO EQUIVALENTE (D.P.C.M. 1.3.91) E LIVELLI MASSIMI DI IMMISSIONE SONORA (D.P.C.M. 14.11.97)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	LIMITE DIURNO LEQ(A)	LIMITE NOTTURNO LEQ(A)
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
Limite differenziale (per tutte le zone ad esclusione della VI)	5	3

TABELLA 2.3: LIVELLI MASSIMI DI EMISSIONE SONORA (D.P.C.M. 14.11.97)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	LIMITE DIURNO LEQ(A)	LIMITE NOTTURNO LEQ(A)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65
Limite differenziale (per tutte le zone ad esclusione della VI)	5	3

TABELLA 2.4: SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO NAZIONALE IN ZONE ACUSTICAMENTE OMOGENEE (D.P.C.M. 1.3.91 e 14.11.97)

CLASSE I

Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività artigianali ed industriali.

CLASSE III

Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV

Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V

Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI

Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

2.2 IL QUADRO NORMATIVO LOCALE

Il 10 agosto del 2001 è stata pubblicata la legge regionale n. 13 che approfondisce tutta una serie di temi relativi all'azzonamento acustico ed ai piani di risanamento acustico. In articolo 5 si precisa che la valutazione previsionale di clima acustico deve essere condotta da un tecnico competente in acustica ambientale e che la Regione entro il 13/4/02 emanerà le direttive per la redazione di detti piani. Infatti è stata pubblicata la delibera di Giunta Regionale Lombarda del 8/3/2002 che in articolo 6 riguarda proprio le valutazioni previsionali di clima acustico come quella in oggetto.

In particolare si precisa che: occorre effettuare la comparazione tra lo scenario attuale (senza l'opera in oggetto) e quello futuro con l'opera in esercizio; occorrono misure o calcoli del livello di pressione sonora ed il loro andamento nel tempo per valutare le sorgenti sonore già esistenti; occorre la descrizione dell'utilizzo degli spazi aperti previsti, degli impianti tecnologici e dei posteggi. Occorre poi esprimere una valutazione sulla compatibilità tra le attività previste e la zona che le andrà ad ospitare sia come valutazione della compatibilità del clima acustico esistente con l'insediamento previsto e sia viceversa come valutazione sull'alterazione del clima acustico che l'intervento previsto provoca.

Vanno inoltre considerate le emissioni sonore prodotte in fase di cantiere del PII. Alle attività di cantiere a carattere temporaneo, che si esauriscono cioè in periodi limitati e/o legate ad ubicazioni variabili di tipo provvisorio, si applicano le disposizioni di cui all'art. 8 alla Legge Regionale n.13 del 2001 all'art.8.

Le attrezzature e le macchine operatrici utilizzate devono inoltre rispondere ai requisiti di conformità fissati dalla normativa nazionale vigente (ovvero la CE 14/2000 recepita in Italia dal Decreto Legge 262 del 4/9/02). All'interno dei cantieri, dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere al minimo rumoroso il loro uso (ad esempio: cabinature, posizionamento ponderato nel cantiere, ecc..). Il sopracitato art. 8 della Legge Regionale n. 13 del 2001 definisce le modalità alle quali deve attenersi il Comune per rilasciare le autorizzazioni in deroga. Valutando gli aspetti relativi ai contenuti e alle finalità dell'attività dell'opera in cantiere, la durata il periodo diurno e notturno di attività, la popolazione che per effetto della deroga è sottoposta al superamento dei limiti vigenti, la frequenza di attività temporanee che espongono la medesima popolazione al superamento dei limiti vigenti e la destinazione d'uso delle aree interessate al superamento dei limiti. Nella sua autorizzazione il Comune può stabilire: i valori limite da rispettare, le limitazioni di orario e dei giorni di svolgimento delle attività, le prescrizioni per il contenimento delle emissioni sonore, l'obbligo di informare preventivamente e con le modalità descritte, la popolazione interessata dalle emissioni sonore. al fine della tutela dei ricettori particolarmente sensibili.

2.3 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA DELLO STUDIO E SUO INQUADRAMENTO NELLA NORMATIVA VIGENTE

Il presente studio ha lo scopo di valutare le immissioni sonore esistenti nell'area di intervento ante operam e prodotte dalle sorgenti sonore oggi esistenti nell'area nonché di stimare il livello di pressione sonora futuro prodotto dalle sorgenti attualmente presenti e dal traffico indotto dall'insediamento.

La Legge, inoltre, fissa dei limiti oltre i quali l'esposizione al rumore è considerata dannosa per la salute dell'uomo; tali limiti, per quanto restrittivi, non sono però rappresentativi della soglia del disturbo. Il disturbo è un concetto molto soggettivo ed ancora oggi non si sono individuati degli indicatori capaci di descriverlo. In altri termini il Livello Continuo Equivalente Ponderato A (LeqA) utilizzato dalla Legge per valutare il danno alla salute non è da tutti considerato altrettanto valido per valutare il disturbo all'uomo.

3. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE

3.1 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DELL'INTERVENTO PREVISTO

L'area di intervento confina a nord-ovest con la ferrovia, a nord-est con il parco Litta e a sud con la Via E.T. Moneta; in Figura 3.1 si riporta in arancione l'area oggetto di intervento (viene visualizzato lo stato di fatto che vede i capannoni produttivi della LucePlan s.p.a).

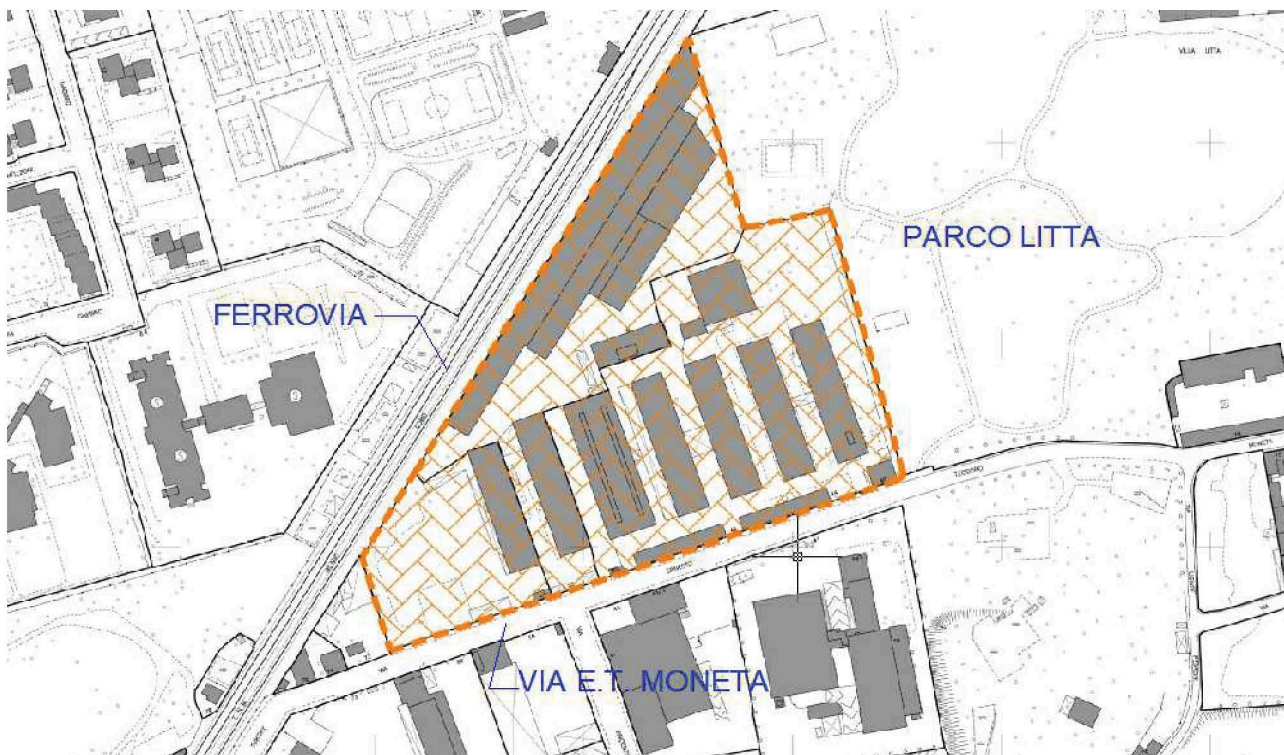


FIGURA 3.1 – Localizzazione dell'area di intervento

L'unica via d'accesso all'area è via E.T. Moneta, strada urbana di collegamento locale tra quartieri storicamente divisi dalla linea ferroviaria. Il collegamento tra loro è garantito, oltre che dal sottopasso di via Assietta a nord, da un cavalcavia situato più a sud del lotto oggetto di studio e di cui la via Moneta costituisce l'unica via accesso dal lato Est (quartiere Affori) e pertanto il flusso veicolare è equamente alternato tra l'ora di punta del mattino e quella della sera in quanto il traffico è prevalentemente legato ai comuni orari di lavoro della popolazione.

Il trasporto pubblico attuale esistente è garantito dalla vicina stazione ferroviaria di Affori cui fanno capo le linee suburbane S2 (Rogoredo-Mariano Comense) ed S4 (Cadorna – Camnago Lentate) e la linea regionale Milano-Asso delle Ferrovie Nord. La stazione delle di Affori costituisce inoltre un punto d'interscambio con la linea di metropolitana urbana milanese, stazione "Affori FNM".

Sulla vicina via Nicolodi (posta a sud dell'area di intervento) transita la linea automobilistica urbana 82, sulla via Astesani (posta a nord est dell'area di intervento) transitano le linee automobilistiche urbane n. 41, 52 e 70 e sulle vie Mozzoni, Gabbro e Assietta (posta a nord ovest dell'area di intervento) transitano le linee automobilistiche urbane n. 41 e 82. In allegato (Tav.2) si riporta l'inquadramento territoriale della viabilità circostante l'area.

Il presente progetto prevede la costruzione di più edifici a destinazione residenziale, e in particolare di un edificio in linea lungo la via Moneta di 30 mt di altezza massima (min 3 e max 7 piani f. t.) e 2 torri di 70 m di altezza massima (circa 20 piani f.t.), e di un edificio adibito al settore terziario (edificio ad H). La s.l.p. di progetto è di 24.229 m², di cui 21.067 m² a destinazione residenziale; si prevede inoltre la riconversione di un produttivo esistente in terziario per 2.914 m² e la ristrutturazione di 248 m² di residenziale esistente. Il P.I.I. prevede inoltre la realizzazione di una fascia boscata che corre lungo la ferrovia a protezione degli edifici che sorgeranno; si precisa che nella presente riedizione si è previsto l'abbassamento di due piani delle due torri residenziali (ricettori dal 15 al 22) rispetto alla relazione del novembre 2010 e ciò ha comportato la diminuzione di slp residenziale riportata nelle righe precedenti.

In Tav.1 si riportano le planimetrie, i prospetti, il planivolumetrico e i dati descrittivi di progetto.

3.2 INQUADRAMENTO ACUSTICO E DEFINIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE PRESENTI SUL TERRITORIO

Il DPCM 14/11/97 prescrive limiti di emissione e limiti assoluti di immissione applicabili in caso di adozione del Piano di Azionamento Acustico Comunale; l'area di intervento è stata classificata dal Piano di Azionamento Acustico del Comune di Milano in classe IV (area di intensa attività umana) nella quale valgono i limiti riportati in tabella 3.1.

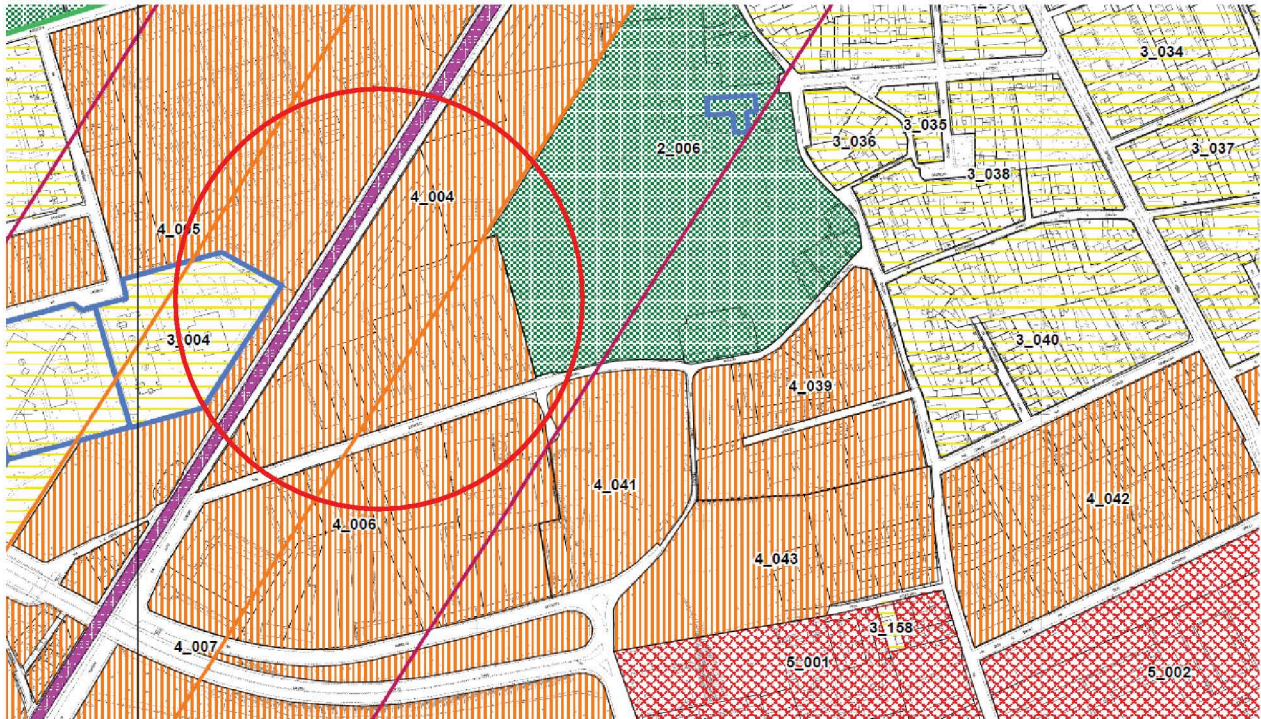
TABELLA 3.1: VALORI LIMITE DI IMMISSIONE E DI EMISSIONE DELLA CLASSE ACUSTICA II. VALORI IN DB(A) DI LEQ.

Classe acustica	Valori limite assoluti di immissione		Valori limite assoluti Differenziali (non applicabili alle sorgenti sonore mobili)		Valori limite di emissione	
	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
IV AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	65	55	5	3	60	50

Nota: valori limite di emissione si applicherebbero alle sorgenti sonore presenti negli edifici in progetto, sorgenti sonore assenti nel caso specifico di studio.







Le principali sorgenti sonore caratterizzanti la zona sono quindi costituite dalla linea ferroviaria a nord-ovest dell'area d'intervento e dal traffico stradale di Via E.T.Moneta posta a sud dell'area stessa.

Di seguito si riporta uno stralcio della classificazione acustica della zona in esame (Figura 3.1 nel cerchio rosso l'area di intervento) e la relativa legenda, estratte dal Piano Comunale di Azzonamento Acustico di Milano.














Legenda

Classificazione acustica

-  Classe I : aree particolarmente protette
-  Classe II : aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
-  Classe III : aree di tipo misto
-  Classe IV : aree di intensa attività umana
-  Classe V : aree prevalentemente industriali
-  Classe VI : aree esclusivamente industriali

Infrastrutture stradali e ferroviarie

-  A - Autostrade
-  B - Strade extraurbane principali
-  C - Strade extraurbane secondarie
-  D - Strade urbane di scorrimento
-  A - Autostrade di progetto
-  B - Strade extraurbane principali di progetto
-  C - Strade extraurbane secondarie di progetto
-  D - Strade urbane di scorrimento di progetto
-  Fascia di pertinenza 0 - 100 m
-  Fascia di pertinenza 100 - 150 m
-  Fascia di pertinenza 100 - 250 m


-  Rete ferroviaria

FIGURA 3.1– Piano di Azzonamento Acustico del Comune di Milano

4. DESCRIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE E DELLE RILEVAZIONI ACUSTICHE

4.1 RACCOLTA DEI DATI ACUSTICI

Per quanto si è già detto il rumore va sempre collegato alle sorgenti che lo hanno prodotto. In questo senso è fondamentale disporre di dati esaustivi riferiti alla situazione esistente; pertanto si è svolta un'analisi fonometrica presso l'area d'intervento individuando i punti tra quelli più rappresentativi delle immissioni sonore all'interno dell'area di intervento; si precisa che tali punti non sono stati concordati con A.R.P.A.

Le indagini sono state svolte nel 2010 per la predisposizione della prima edizione della presente relazione, integrate da una misura svolta nel 2012.

I punti indagati nella campagna 2010 sono due: R1 e R2, la loro localizzazione è riportata in Figura 4.1. La misura in R1 è stata svolta in corrispondenza della principale sorgente sonora emissiva presente (Linea ferroviaria), in via Assietta, 19 a 4.0 m dal piano del ferro e della durata di 24 h a partire dalle ore 17:58 di mercoledì 17/05/2010. La misura in R2 è stata effettuata in corrispondenza della seconda sorgente emissiva caratterizzante l'area (Via Moneta) all'interno dell'area di intervento, a 12 m dal ciglio del marciapiede di Via Moneta 52, della durata 24 h e a partire dalle ore 18.00 di venerdì 05/11/2010. Tali punti sono stati scelti in autonomia, senza quindi un confronto preliminare con A.R.P.A.



FIGURA 4.1– Localizzazione dei punti di misura fonometrica (R1, R2)

4.2 PUNTO DI INDAGINE FONOMETRICA R1 – RILEVAZIONE DEL RUMORE DA TRAFFICO FERROVIARIO

Il giorno 17/05/2010 alle ore 17:58 è stata effettuata una misura fonometrica di durata 24 h.

E' stato impiegato un fonometro analizzatore della Larson Davis, modello 824 SLM matricola 824A1786 di classe 0, completato da un preamplificatore (anch'esso di classe 0) e da un microfono a campo libero di classe 1.

La precisione della strumentazione di rilevamento è, dunque, di classe 1, conformemente alle normative in vigore.

Il calibratore è il Larson Davis CA250 matricola 1419.

La calibrazione eseguita prima e dopo ogni misura è compresa in ± 0.5 dB.

Le specifiche della strumentazione impiegata sono concordi con le richieste di cui al D.M.A. 16/03/98 art. 2. In allegato si riportano i certificati di taratura del fonometro.

Le misure sono state eseguite in condizioni di normale circolazione del traffico ferroviario e in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia, di neve e di vento a velocità superiore di 5m/s.

Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato posto in via Asietta, 19 ad una altezza di 4 m dal piano del ferro e a circa 3 m dalla rotaia esterna del terzo binario.

In Figura 4.2 si riporta la fotografia scattata durante il rilievo alla postazione di indagine fonometrica.



FIGURA 4.2 – Postazione microfono punto di indagine R1

In Tabella 4.1 si riporta l'elenco dei treni transitanti lungo la linea ferroviaria durante il rilievo fonometrico.

Tabella 4.1: Elenco dei convogli ferroviari transitati

N. TRENO	DATA	FASCIA ORARIA	PROVENIENZA
1	17/05/2010	18-19	SUD
2	17/05/2010	18-19	SUD
3	17/05/2010	18-19	NORD
4	17/05/2010	18-19	SUD
5	17/05/2010	18-19	NORD
6	17/05/2010	18-19	SUD
7	17/05/2010	18-19	SUD
8	17/05/2010	18-19	NORD
9	17/05/2010	18-19	SUD
10	17/05/2010	18-19	SUD
11	17/05/2010	18-19	NORD
12	17/05/2010	18-19	SUD
13	17/05/2010	19-20	NORD
14	17/05/2010	19-20	SUD
15	17/05/2010	19-20	SUD
16	17/05/2010	19-20	SUD
17	17/05/2010	19-20	SUD
18	17/05/2010	19-20	NORD
19	17/05/2010	19-20	NORD
20	17/05/2010	19-20	NORD
21	17/05/2010	19-20	SUD
22	17/05/2010	19-20	SUD
23	17/05/2010	19-20	NORD
24	17/05/2010	20-21	SUD
25	17/05/2010	20-21	NORD
26	17/05/2010	20-21	SUD
27	17/05/2010	20-21	NORD
28	17/05/2010	20-21	SUD
29	17/05/2010	20-21	NORD
30	17/05/2010	20-21	NORD
31	17/05/2010	20-21	SUD
32	17/05/2010	20-21	NORD
33	17/05/2010	20-21	NORD
34	17/05/2010	21-22	NORD
35	17/05/2010	21-22	SUD
36	17/05/2010	21-22	SUD
37	17/05/2010	21-22	NORD
38	17/05/2010	21-22	SUD
39	17/05/2010	22-23	NORD
40	17/05/2010	22-23	SUD
41	17/05/2010	22-23	NORD
42	17/05/2010	22-23	SUD
43	17/05/2010	22-23	NORD
44	17/05/2010	22-23	NORD
45	17/05/2010	23-24	NORD
46	17/05/2010	23-24	SUD
47	17/05/2010	23-24	NORD
48	18/05/2010	23-24	SUD

N. TRENO	DATA	FASCIA ORARIA	PROVENIENZA
49	18/05/2010	24-1	MATERIALE VUOTO
50	18/05/2010	1-2	
51	18/05/2010	1-2	
52	18/05/2010	4-5	
53	18/05/2010	4-5	
54	18/05/2010	5-6	NORD
55	18/05/2010	6-7	SUD
56	18/05/2010	6-7	NORD
57	18/05/2010	6-7	SUD
58	18/05/2010	6-7	SUD
59	18/05/2010	6-7	SUD
60	18/05/2010	6-7	NORD
61	18/05/2010	7-8	SUD
62	18/05/2010	7-8	SUD
63	18/05/2010	7-8	NORD
64	18/05/2010	7-8	SUD
65	18/05/2010	7-8	NORD
66	18/05/2010	7-8	SUD
67	18/05/2010	7-8	NORD
68	18/05/2010	7-8	NORD
69	18/05/2010	7-8	NORD
70	18/05/2010	7-8	NORD
71	18/05/2010	8-9	NORD
72	18/05/2010	8-9	SUD
73	18/05/2010	8-9	NORD
74	18/05/2010	8-9	NORD
75	18/05/2010	8-9	SUD
76	18/05/2010	8-9	SUD
77	18/05/2010	8-9	NORD
78	18/05/2010	8-9	SUD
79	18/05/2010	8-9	NORD
80	18/05/2010	8-9	NORD
81	18/05/2010	9-10	NORD
82	18/05/2010	9-10	SUD
83	18/05/2010	9-10	NORD
84	18/05/2010	9-10	SUD
85	18/05/2010	9-10	SUD
86	18/05/2010	9-10	NORD
87	18/05/2010	9-10	NORD
88	18/05/2010	9-10	SUD
89	18/05/2010	9-10	NORD
90	18/05/2010	10-11	SUD
91	18/05/2010	10-11	SUD
92	18/05/2010	10-11	NORD
93	18/05/2010	10-11	SUD
94	18/05/2010	10-11	NORD
95	18/05/2010	10-11	NORD
96	18/05/2010	11-12	SUD
97	18/05/2010	11-12	SUD
98	18/05/2010	11-12	NORD
99	18/05/2010	11-12	SUD

N. TRENO	DATA	FASCIA ORARIA	PROVENIENZA
100	18/05/2010	11-12	NORD
101	18/05/2010	11-12	NORD
102	18/05/2010	11-12	SUD
103	18/05/2010	11-12	NORD
104	18/05/2010	12-13	SUD
105	18/05/2010	12-13	NORD
106	18/05/2010	12-13	SUD
107	18/05/2010	12-13	NORD
108	18/05/2010	12-13	SUD
109	18/05/2010	12-13	NORD
110	18/05/2010	12-13	SUD
111	18/05/2010	12-13	NORD
112	18/05/2010	13-14	SUD
113	18/05/2010	13-14	NORD
114	18/05/2010	13-14	SUD
115	18/05/2010	13-14	SUD
116	18/05/2010	13-14	NORD
117	18/05/2010	13-14	SUD
118	18/05/2010	13-14	NORD
119	18/05/2010	13-14	NORD
120	18/05/2010	14-15	NORD
121	18/05/2010	14-15	SUD
122	18/05/2010	14-15	NORD
123	18/05/2010	14-15	SUD
124	18/05/2010	14-15	SUD
125	18/05/2010	14-15	NORD
126	18/05/2010	14-15	SUD
127	18/05/2010	14-15	NORD
128	18/05/2010	14-15	NORD
129	18/05/2010	14-15	NORD
130	18/05/2010	15-16	SUD
131	18/05/2010	15-16	NORD
132	18/05/2010	15-16	SUD
133	18/05/2010	15-16	SUD
134	18/05/2010	15-16	NORD
135	18/05/2010	15-16	SUD
136	18/05/2010	15-16	NORD
137	18/05/2010	15-16	NORD
138	18/05/2010	16-17	SUD
139	18/05/2010	16-17	NORD
140	18/05/2010	16-17	SUD
141	18/05/2010	16-17	SUD
142	18/05/2010	16-17	NORD
143	18/05/2010	16-17	SUD
144	18/05/2010	16-17	NORD
145	18/05/2010	16-17	SUD
146	18/05/2010	16-17	SUD
147	18/05/2010	16-17	NORD
148	18/05/2010	17-18	SUD
149	18/05/2010	17-18	NORD
150	18/05/2010	17-18	SUD

N. TRENO	DATA	FASCIA ORARIA	PROVENIENZA
151	18/05/2010	17-18	SUD
152	18/05/2010	17-18	NORD
153	18/05/2010	17-18	SUD
154	18/05/2010	17-18	NORD

I convogli ferroviari transitati sono quindi 154. In Tabella 4.2 si riportano i valori di LAeq,TR descrittivi del rumore immesso dalla sorgente specifica considerata, cioè il rumore ferroviario. Essi vengono confrontati con i limiti di legge imposti dal DPR 18/11/1998 N.459. Il punto di indagine fonometrica R1 ricade nella fascia A di pertinenza dell'infrastruttura in questione, definita dal DPR sopracitato.

TABELLA 4.2: VALORI DI LAeq,TR,ferr (QUINDI RELATIVI AL SOLO TRAFFICO FERROVIARIO) RILEVATI E CONFRONTO CON I LIMITI DI CUI AL DPR 18/11/1998 N.459.

FASCIA ORARIA	LAeq,TR,ferr dB(A)	Limiti di legge dB(A)	Superamento limite di legge dB(A)
Notturna	51.0	60	-
Diurna	65.3	70	-

I valori di LAeq,TR,ferr (solo rumore ferroviario) riportati in tabella 4.2 sono stati calcolati utilizzando la formula indicata in Allegato C del D.M.A. del 16/03/1998, e precisamente:

$$LA_{eq,TR} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1(LAE)_i} - k$$

Dove:

T_R è il periodo di riferimento diurno e notturno;

n è il numero dei transiti avvenuti nel periodo TR;

k= 47.6 dB(A) nel periodo diurno e k=44.6 dB(A) nel periodo notturno.

Allo stato attuale si osserva di conseguenza il rispetto dei limiti imposti dal DPR 18/11/1998 N.459.

4.3 PUNTO DI INDAGINE FONOMETRICA R2

Il giorno mercoledì 5/11/2010 alle ore 18:00 è stata effettuata una misura fonometrica di durata 24 h presso il punto di indagine R2 al fine di descrivere il clima acustico presente nella zona di interesse.

E' stato impiegato un fonometro analizzatore della Larson Davis, modello 824 SLM matricola 824A1786 di classe 0, completato da un preamplificatore (anch'esso di classe 0) e da un microfono a campo libero di classe 1.

La precisione della strumentazione di rilevamento è, dunque, di classe 1, conformemente alle normative in vigore.

Il calibratore è il Larson Davis CA250 matricola 1419.

La calibrazione eseguita prima e dopo ogni misura è compresa in ± 0.5 dB.

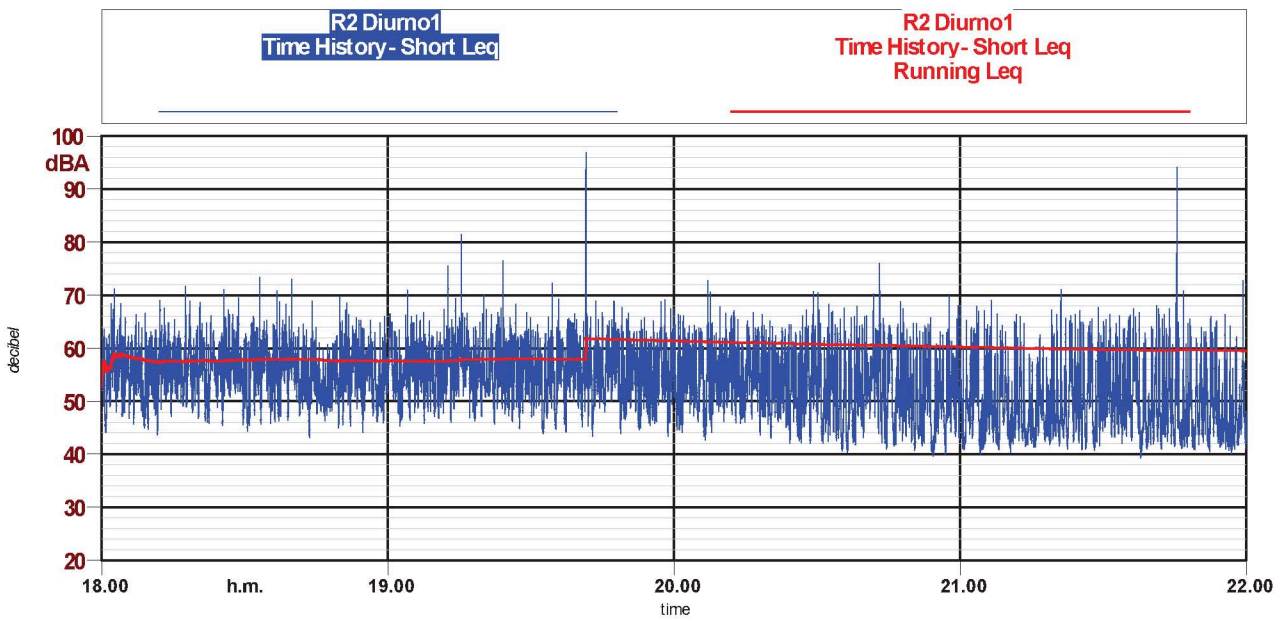
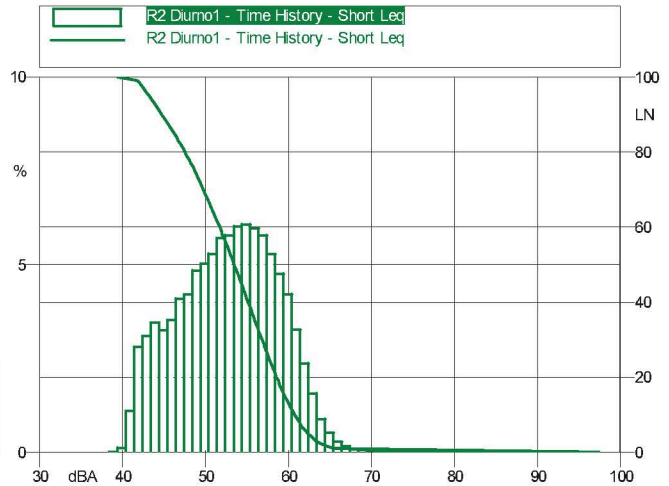
Le specifiche della strumentazione impiegata sono concordi con le richieste di cui al D.M.A. 16/03/98 art. 2. In allegato si riportano i certificati di taratura del fonometro e del calibratore.

Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato posto all'interno dell'area di intervento (in prossimità di Via E.T.Moneta, 52) ad una altezza di 1,5 m dal piano campagna e a circa 12 m dal ciglio del marciapiede di via E.T.Moneta.

Di seguito si riportano le elaborazioni grafiche relative alla misurazione eseguita; in blu l'andamento nel tempo del segnale sonoro (Time History), in rosso l'andamento nel tempo del Leq e in verde l'analisi statistica.

Nome misura : R2 Diurno1
 Località : Via moneta,52 Milano
 Strumentazione : Larson-Davis 824
 Nome operatore : Ezio Rendina
 Data, ora misura : 05/11/2010 18.00.00

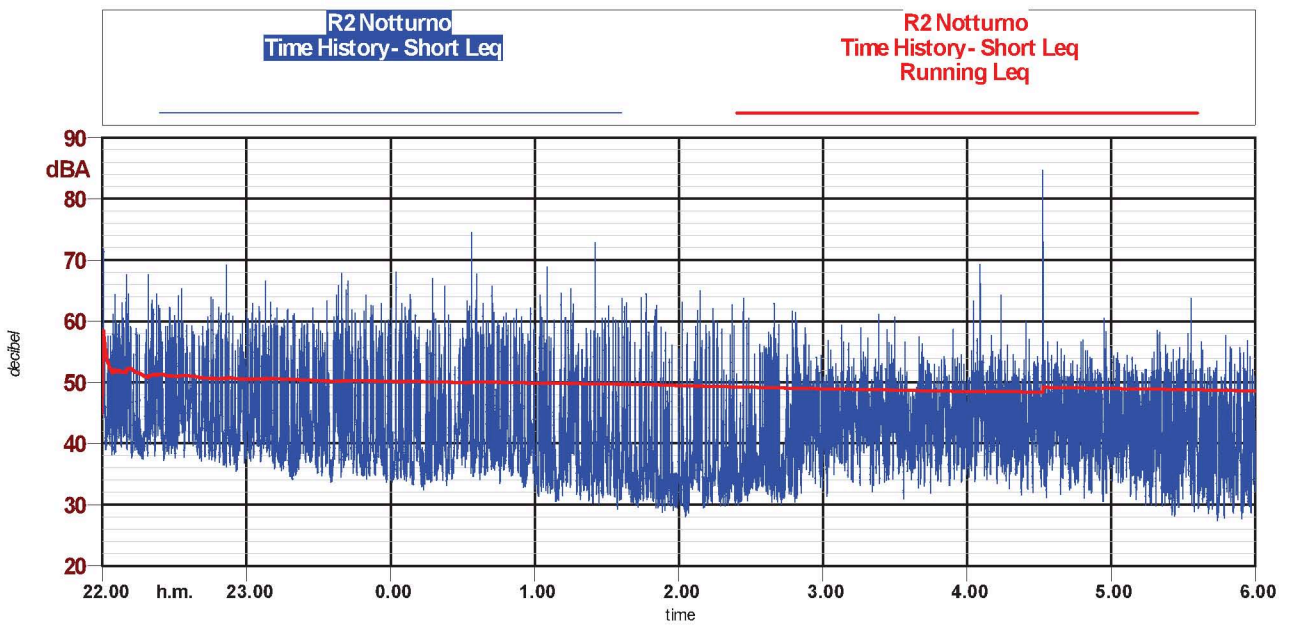
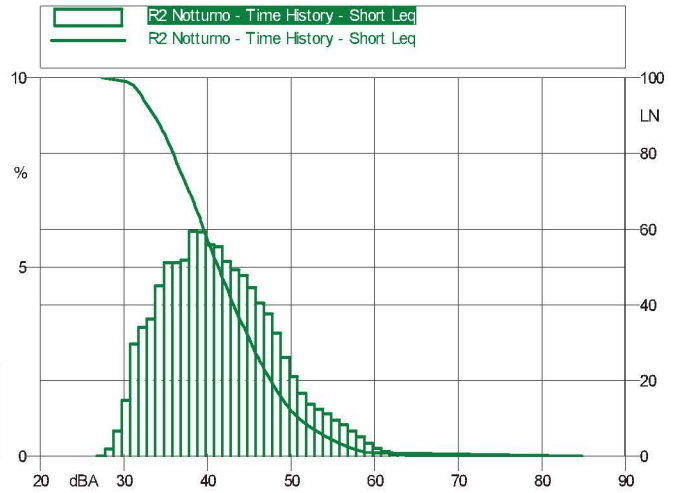
Leq totale: 59.5 dBA



Ambientale Diurno 1 (dalle 18.00 alle 21.59 del 5/11/2010)

Nome misura : R2 Notturno
Località : Via Moneta, 52, Milano
Strumentazione : Larson-Davis 824
Nome operatore : Ezio Rendina
Data, ora misura : 05/11/2010 22.00.00

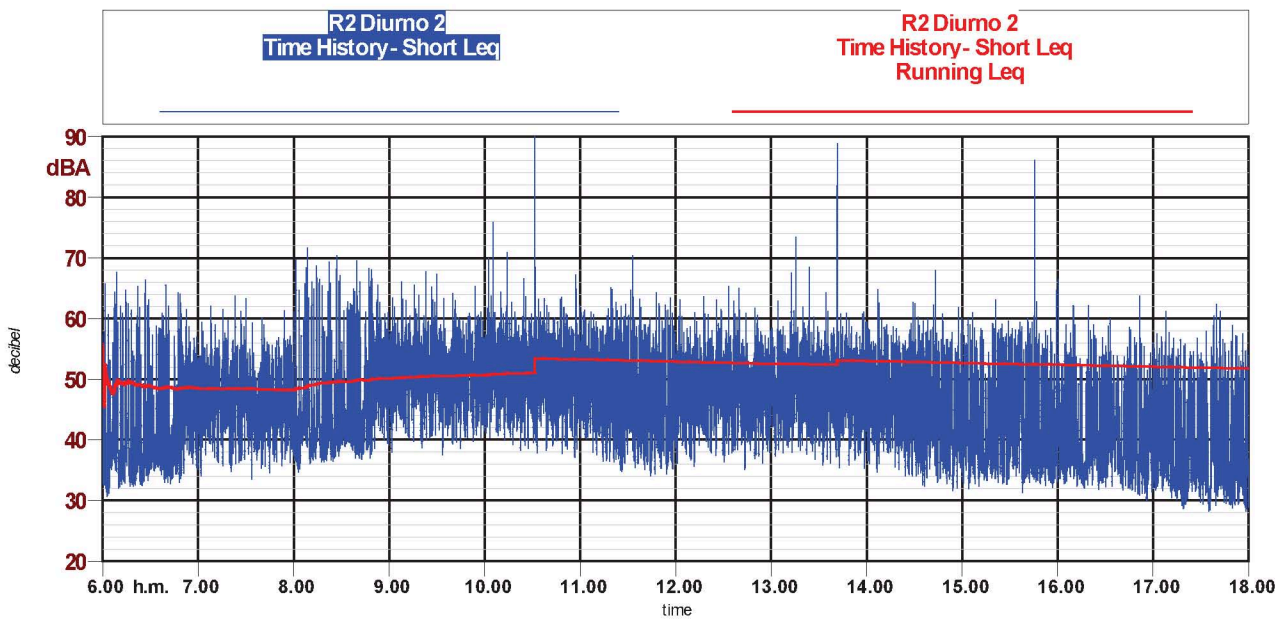
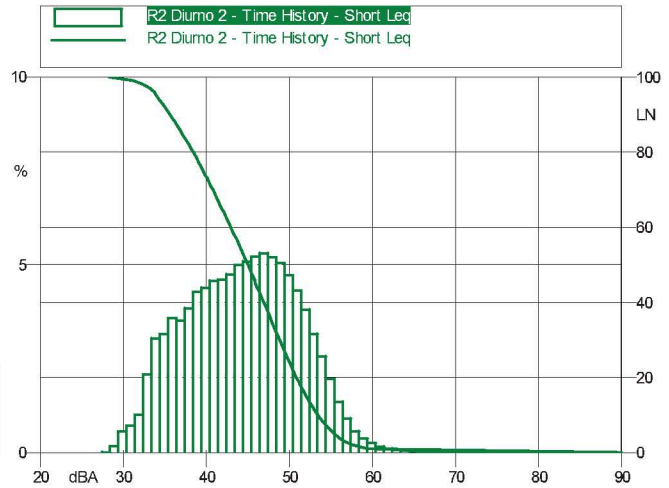
Leq totale: 48.6 dBA



Ambientale Notturno (dalle 22.00 alle 05.59 del 5/11/2010 e 6/11/2010)

Nome misura : R2 Diurno 2
Località : Via Moneta,52 Milano
Strumentazione : Larson-Davis 824
Nome operatore : Ezio Rendina
Data, ora misura : 06/11/2010 6.00.00

Leq totale: 51.8 dBA



Ambientale Diurno 2 (dalle 06.00 alle 17.59 del 06/11/2010)

Di seguito si riportano i livelli equivalenti ponderati A relativi al periodo di riferimento diurno e notturno (rilevati e arrotondati a 0,5 dB così come previsto dal D.M.A. 16/03/1998) e il confronto con i limiti assoluti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997. (tabella 4.3)

TABELLA 4.3: VALORI DI LAeq RILEVATI IN R2 E CONFRONTO CON I LIMITI DI CUI AL D.P.C.M. 14 /11/1997

FASCIA ORARIA	LAeq dB(A)	LAeq dB(A) Arr. a 0,5 dB	Limiti di legge dB(A)	Superamento limite di legge dB(A)
Notturna	48.6	48.5	55	-
Diurna	55.3	55.5	65	-

Allo stato attuale si osserva di conseguenza il rispetto dei limiti imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997.

4.4 ANALISI DEL TRAFFICO PRESENTE E FUTURO IN VIA E.T. MONETA

I flussi di traffico, suddivisi in veicoli leggeri (automobili, furgoni fino a 35q e moto) e veicoli pesanti, che transitano nell'area oggetto di studio sono stati forniti dalla Committenza; si tratta di dati rilevati da A.M.A.T. (Agenzia Milanese per la Mobilità, l'Ambiente e il Traffico) nel maggio del 2012. Tali dati sono stati rilevati durante le ore di punta del mattino e della sera di un giorno feriale; in Tabella 4.4 si riporta l'esito di tale rilievo.

TABELLA 4.4: Dati di traffico rilevati in Via E.T. Moneta nelle due ore di punta del mattino e nelle due della sera a maggio 2012 da A.M.A.T.

ORA	TRAFFICO BIDIREZIONALE COMPLESSIVO
07.00-08.00	560
08.00-09.00	617
17.00-18.00	506
18.00-19.00	510
MEDIA ORARIA ORA DI PUNTA	548

In Tabella 4.5 e 4.6 si riportano invece i dati di traffico bidirezionale orario medio diurno e notturno determinati a partire dal valore rilevato nel 2012 da A.M.A.T. nell'ora di punta

media, e tenuto conto che:

- il 91.7 % del traffico rilevato nell'ora di punta sono veicoli leggeri mentre l'8.3% veicoli pesanti;
- il traffico nell'ora di punta rappresenta il 20% del traffico medio giornaliero;
- il 90 % del traffico giornaliero medio riguarda il periodo diurno mentre il restante 10 % il periodo notturno¹.

TABELLA 4.5: Dati di traffico 2012 ante operam stimati in Via E.T.Moneta – Traffico bidirezionale orario medio diurno

Dati di traffico bidirezionale orario medio diurno stimato in Via E.T. Moneta	
Traffico bidirezionale leggero orario	141
Traffico bidirezionale pesante orario	13

TABELLA 4.6: Dati di traffico 2012 ante operam stimati in Via E.T.Moneta– Traffico bidirezionale orario medio notturno

Dati di traffico bidirezionale orario medio notturno stimato in Via E.T. Moneta	
Traffico bidirezionale leggero orario	31
Traffico bidirezionale pesante orario	3

Sommando ai dati di traffico rilevati nella campagna 2012 quelli previsti dal traffico indotto dal nuovo insediamento residenziale (il contributo dovuto all'insediamento è stato stimato dalla Committente in 96 veicoli leggeri nell'ora di punta) si ottengono i dati di traffico futuro (scenario post-operam) previsto in Via E.T. Moneta dopo la realizzazione del suddetto PII; essi verranno utilizzati nelle stime dei capitoli successivi e sono riportati in Tabella 4.7 e 4.8.

¹ Dati dichiarati dalla Committente

TABELLA 4.7: Dati di traffico futuro previsto in via E.T. Moneta

Dati di traffico futuro previsto in Via E.T. Moneta dopo la realizzazione dell'intervento residenziale – Traffico bidirezionale orario medio diurno	
Traffico bidirezionale leggero orario	168
Traffico bidirezionale pesante orario	13

TABELLA 4.8: Dati di traffico futuro previsto in via E.T. Moneta

Dati di traffico futuro previsto in Via E.T. Moneta dopo la realizzazione dell'intervento residenziale – Traffico bidirezionale orario medio notturno	
Traffico bidirezionale leggero orario	37
Traffico bidirezionale pesante orario	3

La presente riedizione della relazione acustica è stata basata su rilievi di traffico effettuati a maggio 2012 che mostrano, se confrontati con i rilievi del settembre 2006 presi a riferimento per la precedente relazione (presentata nel novembre 2010), un calo dei flussi di traffico leggero stimabile in circa il 20%² con un incremento del traffico pesante del 4%; questo spostamento dei flussi di traffico, dal punto di vista acustico, tende a compensarsi. Il contributo dovuto all'insediamento (scenario post operam) è stato stimato dalla Committente in 96 veicoli leggeri nell'ora di punta ed è di sole 7 unità superiore a quello che fu stimato nel 2010. Anche l'esercizio ferroviario Trenord transitante sulla linea delle Ferrovie Nord a subito variazioni del tutto marginali che non sono state confermate da nuove rilevazioni fonometriche. Tra il 2010 e il 2012 vi è stato infatti lo spostamento della stazione di Affori F.N. di circa 600 m verso nord (ovvero in allontanamento dalla nostra area di intervento) ed ora tutti i convogli in transito fermano ad Affori, essendo diventato nodo di interscambio con la Linea Metropolitana 3 di Milano, anche se le zone di frenata sono lontane dall'area di intervento; pertanto anche le emissioni sonore ferroviarie non sono significativamente mutate tra lo scenario 2010 e lo scenario 2012. A conseguenza di ciò gli scenari acustici ante e post operam qui elaborati presentano differenze di emissione sonora non apprezzabili rispetto a quelli elaborati nel 2010.

² Confronto effettuato sugli unici rilievi direttamente confrontabili, ovvero quello che va dalle 7.55 alle 8.55 del 2006 con quello dalle 8.00 alle 9.00 del 2012.

4.5 ULTERIORE INDAGINE FONOMETRICA PREGRESSA

Si riporta l'esito della misura fonometrica condotta dalla Società LADN s.r.l. svolta a settembre 2006 presso la suddetta area di intervento. Si precisa che la misura non è stata firmata da un Tecnico Competente in Acustica.

La misura, di durata 24 h, è stata condotta in data lunedì 11/09/2006 con microfono posto ad una altezza di 4 m dal piano campagna, così come mostrato in Figura 4.3; la localizzazione del punto di misura è riportata in Figura 4.4 ed evidenzia come questa sia orientata verso le uniche sorgenti sonore fisse adiacenti all'area di intervento, costituite dalla Autocarrozzeria Giuseppe Vecchio di via Ernesto Teodoro Moneta 76 e distante circa 50 m dal punto di misura e dalla Sereni Traslochi in affiancamento.



FIGURA 4.3 – Postazione microfonica del rilievo fonometrico effettuato da LAND Srl in data 11/09/2006.

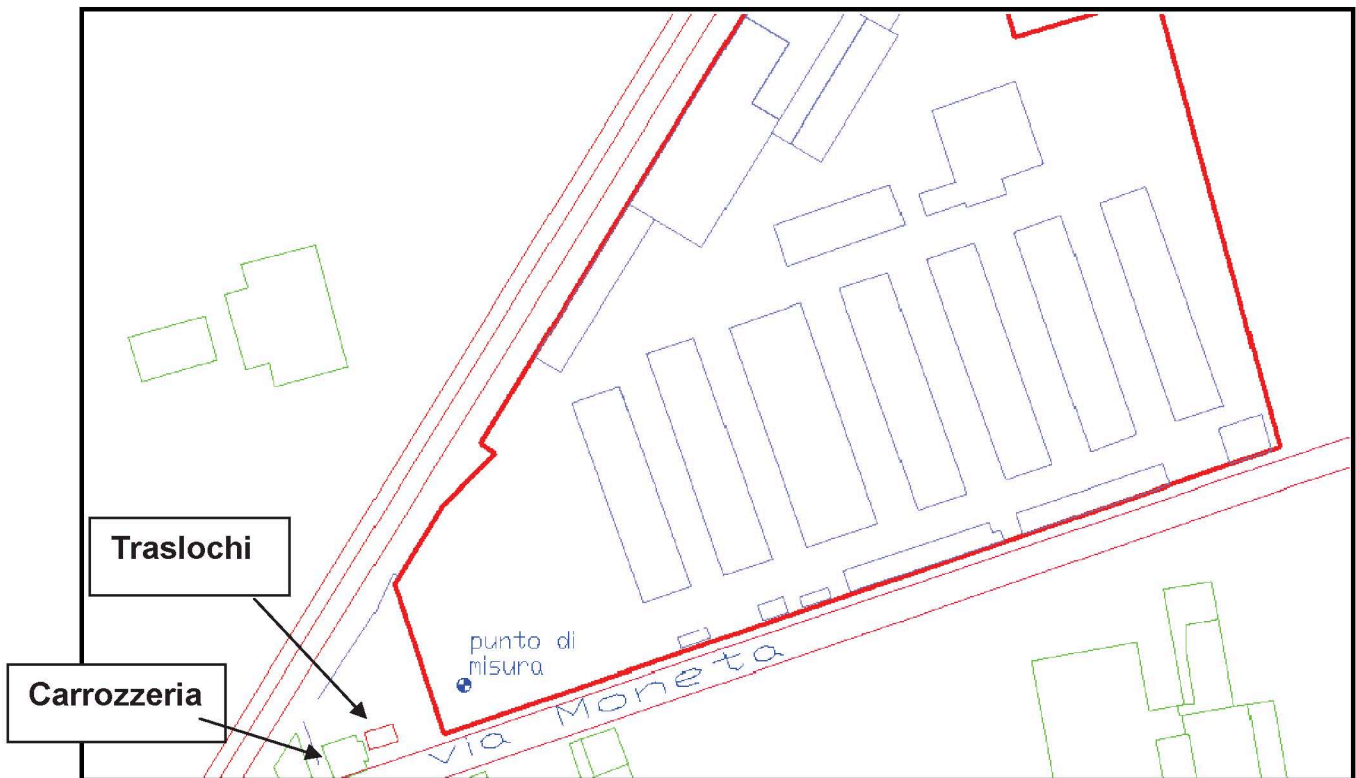


FIGURA 4.4 – Localizzazione del punto di misura del rilievo fonometrico di LAND srl.

I risultati di tale campagna sono riportati in tabella 4.9 e in Figura 4.5; purtroppo nei commenti alla misura non è dato sapere se e quanto fossero udibili le attività delle sorgenti sonore fisse presso il punto di misura.

TABELLA 4.9: LAeq rilevati nella campagna fonometrica condotta da LAND Srl in data 11/09/2006

FASCIA ORARIA	LAeq dB(A)
Notturna	49.6
Diurna	56.5

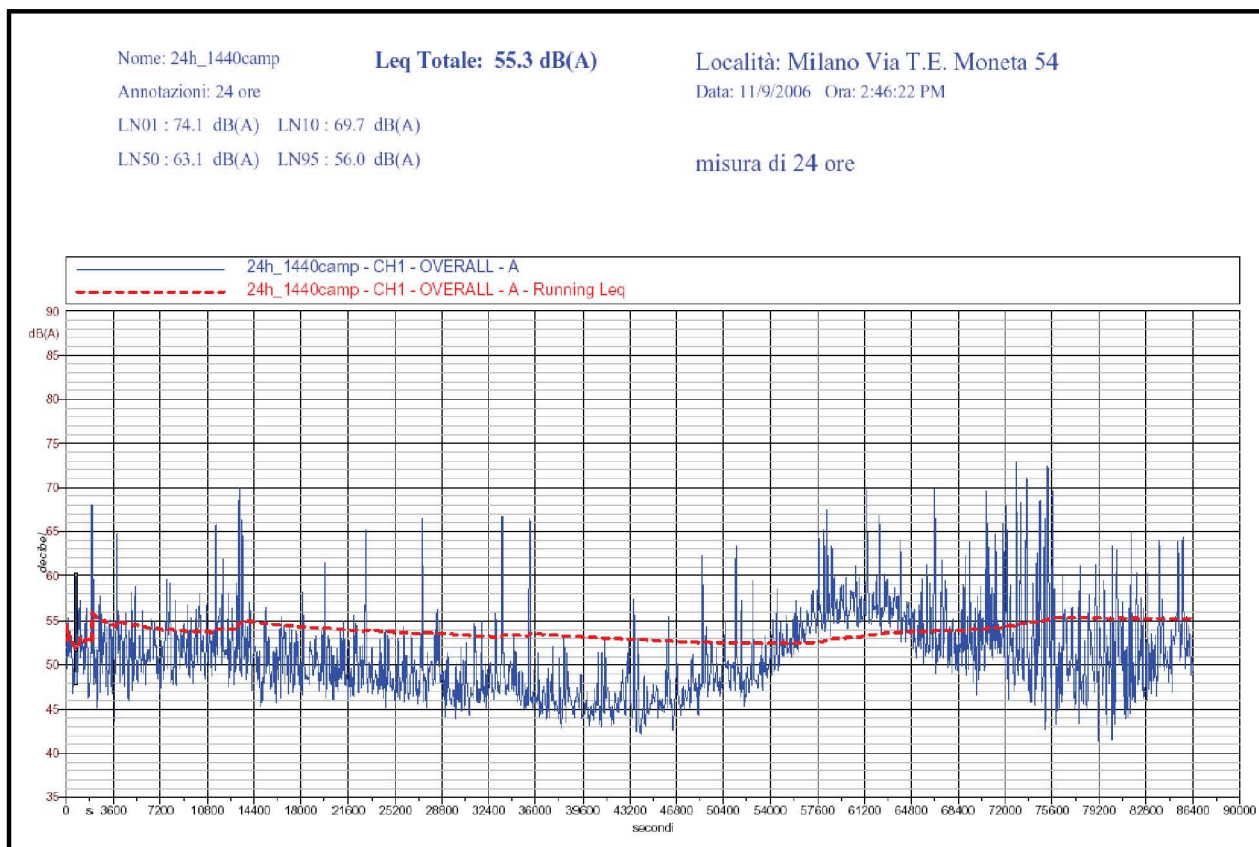


FIGURA 4.5 – Time History del rilievo fonometrico condotto da LAND Srl in data 11/09/2006

4.6 PUNTO DI INDAGINE FONOMETRICA R3 POSIZIONATO PRESSO IL CONFINE SUD DELL'INTERVENTO

Sulla base delle osservazioni avanzate da A.R.P.A. è stata condotta un'ulteriore misura fonometrica di breve durata sempre internamente all'area di intervento, nel punto più esposto alle emissioni rumorose prodotte dalle sorgenti fisse presenti al confine sud dell'area di intervento, ed in particolare dalle attività Eurosarada Trasporti, Carrozzeria Vecchio e Sereni Traslochi.

Di seguito si riporta la localizzazione del punto di indagine R3 (Figura 4.6) e l'esito della misura condotta in data 13/06/2012 dalle 14.07 alle 15.07 a 4 m dal piano campagna (Figura 4.7). La misura è stata presidiata.

E' stato impiegato un fonometro analizzatore della Larson Davis, modello 824 SLM matricola 824A1786 di classe 0, completato da un preamplificatore (anch'esso di classe 0) e da un microfono a campo libero di classe 1.

La precisione della strumentazione di rilevamento è, dunque, di classe 1, conformemente alle normative in vigore.

Il calibratore è il Larson Davis CA250 matricola1419.

La calibrazione eseguita prima e dopo ogni misura è compresa in ± 0.5 dB.

Le specifiche della strumentazione impiegata sono concordi con le richieste di cui al D.M.A. 16/03/98 art. 2. In allegato si riportano i certificati di taratura del fonometro e del calibratore.

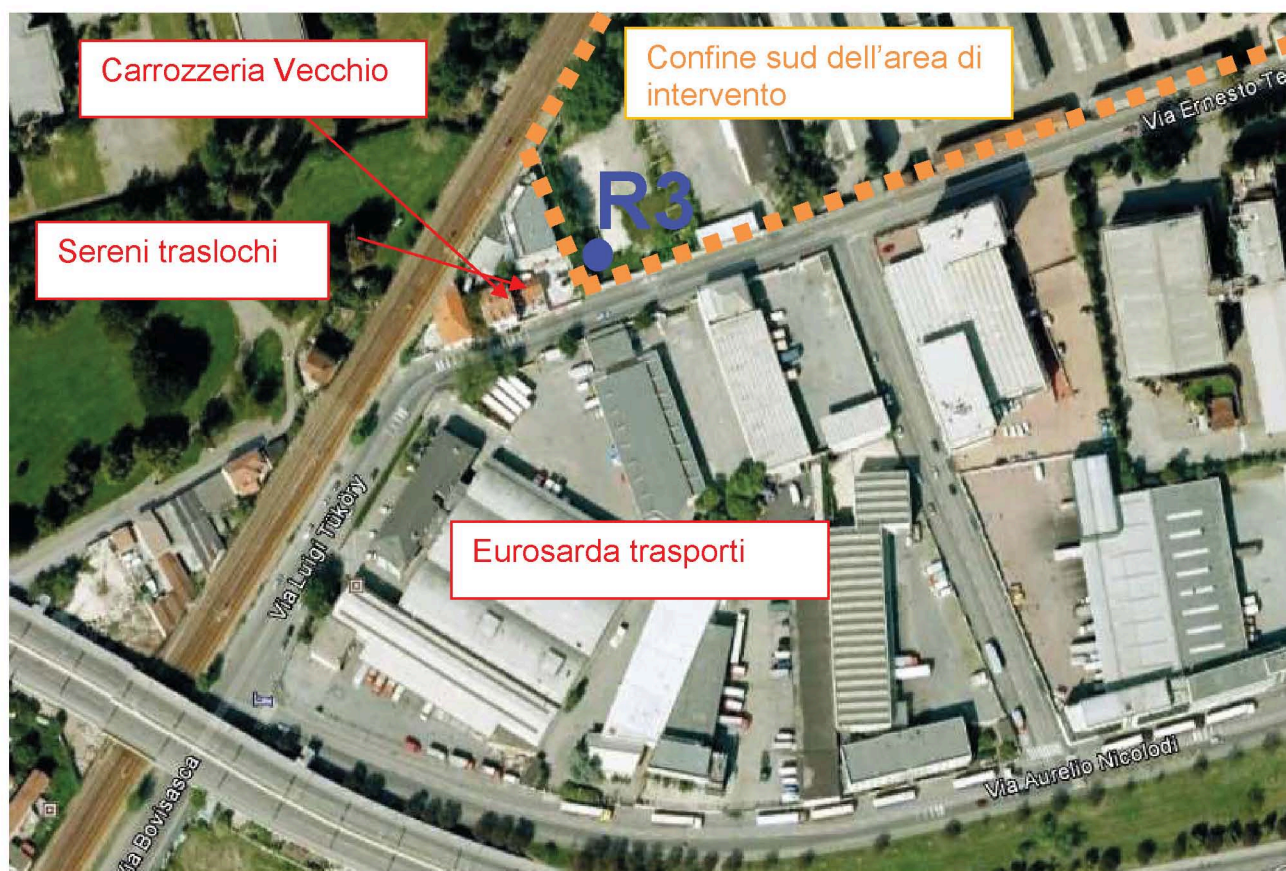
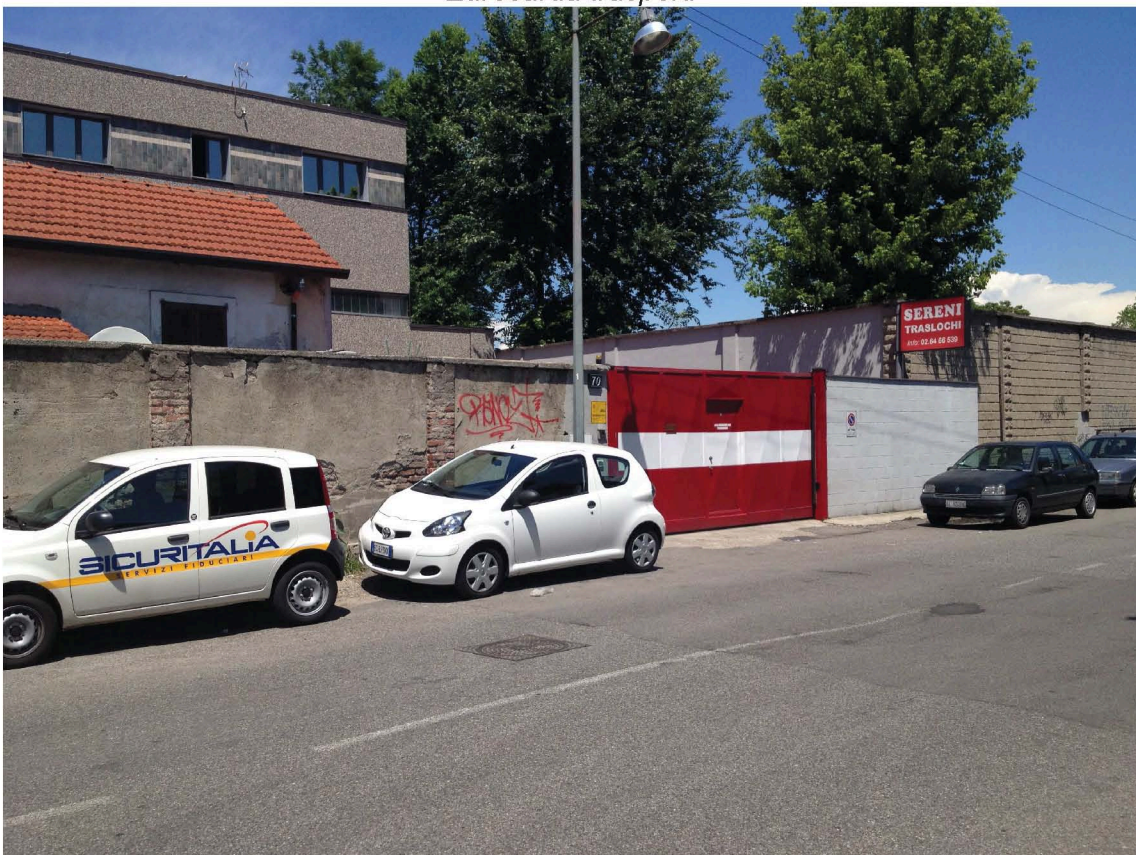


FIGURA 4.6 – Localizzazione delle attività rumorose poste a sud dell'area di intervento e individuazione del punto R3 di indagine fonometrica.

Si riportano nel seguito le fotografie scattate in fase di rilievo



Eurosarda trasporti



Sereni Traslochi



Carrozzeria Vecchio



Postazione microfonica allestita per il rilievo

Nome misura : R3
Località : Via Moneta,54
Strumentazione : Larson-Davis 824
Nome operatore : Ezio
Data, ora misura : 13/06/2012 14.07.42

Leq totale: 53.6 dBA

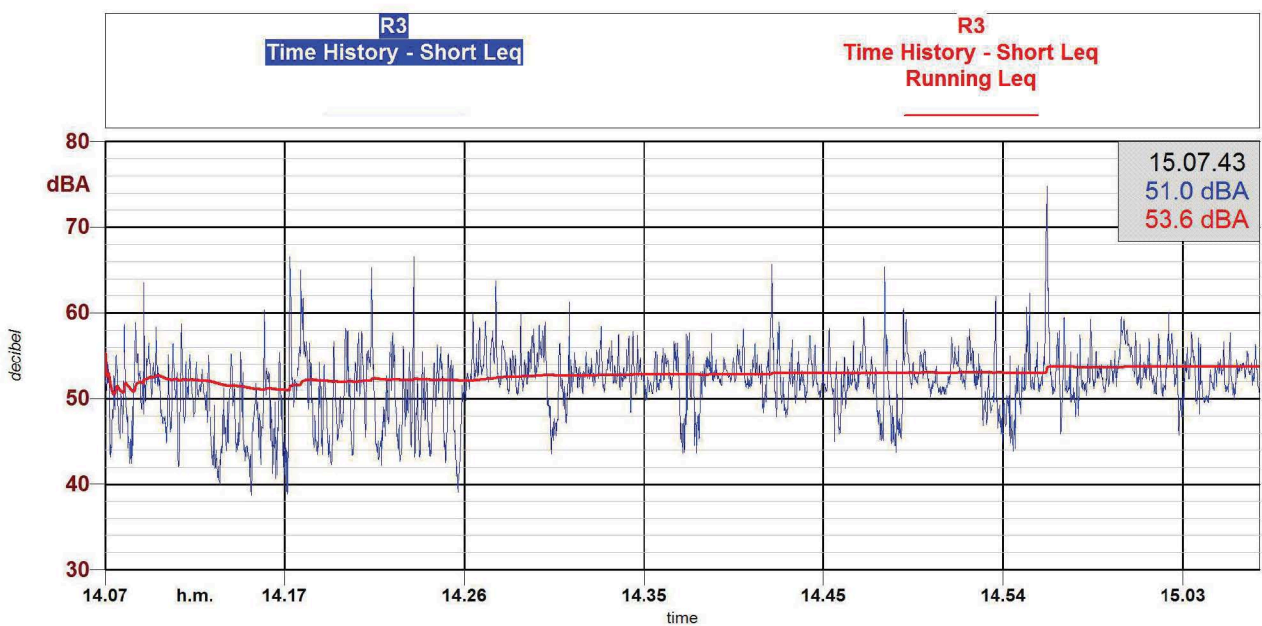
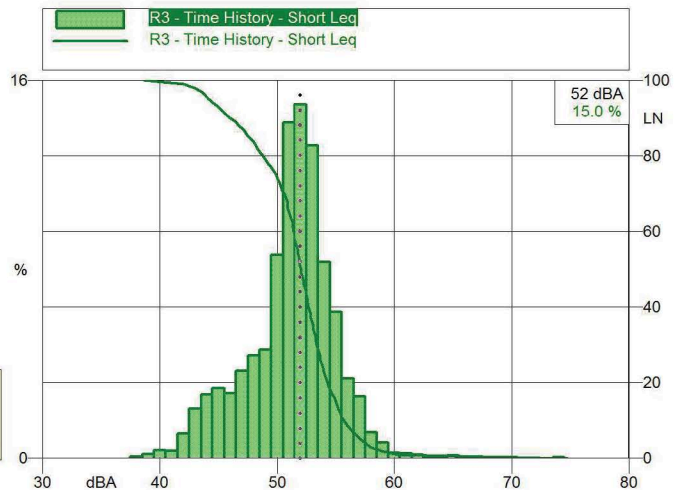


FIGURA 4.7 – Elaborato grafico relativo alla misura condotta presso R3

Osservazioni: in fase di rilievo la principale sorgente sonora avvertibile è il traffico transitante in Via Moneta. A partire dalle ore 14.26 circa è entrato in funzione un compressore a funzionamento discontinuo associabile ad una delle tre attività sopra elencate che produceva immissioni sonore di circa 52 dB(A) quando attivo.

Indubbiamente il contenuto energetico delle immissioni sonore prodotte dal traffico stradale su via Moneta è superiore a quello di eventuali sorgenti sonore fisse presenti a funzionamento non costane; infatti anche la misura svolta nel 2006 da Land srl, riportata al paragrafo 4.5, in un punto molto prossimo ad R3 ha fornito un Leq Diurno di 56.5 dB(A), superiore alle sorgenti sonore fisse, quando attive. Considerata la distanza che

intercorrerà tra i futuri edifici residenziali previsti e le attuali sorgenti sonore fisse si ritiene del tutto trascurabile quest'ultima componente energetica.

5. STIMA DEI LIVELLI SONORI SULLE FACCIATE DEGLI EDIFICI

In questo paragrafo si riportano:

- le stime dei livelli di rumorosità in corrispondenza delle facciate degli edifici esistenti ante operam nell'area di intervento e nel suo intorno; tale scenario è denominato SCENARIO ATTUALE;
- le stime dei livelli di rumorosità in corrispondenza delle facciate degli edifici che sorgeranno nell'area oggetto di intervento e nel suo intorno; tale scenario è denominato SCENARIO FUTURO;
- il confronto con i limite di legge;
- il confronto fra scenario attuale e scenario futuro.

5.1 TARATURA DEL MODELLO DI SIMULAZIONE

Il modello di simulazione è stato tarato utilizzando i valori rilevati nei punti di indagine fonometrica R1 e R2 descritti nei paragrafi precedenti e parametrati con il traffico presente, rilevato durante il rilievo fonometrico, per il traffico ferroviario e previsto per il traffico stradale, e relativa composizione e velocità. In Tabella 5.1 si riporta il confronto tra i valori in uscita dal modello e i valori direttamente rilevati.

TABELLA 5.1: VALORI DI Leq(A) STIMATI NEI TEMPI DI RIFERIMENTO DIURNO E NOTTURNO E COFRONTO CON I VALORI RILEVATI RELATIVAMENTE AI PUNTI OGGETTO DI INDAGINE FONOMETRICA R1 e R2.

Ricettore	Tipologia sorgente	Livelli per tipologia di sorgente		Livelli totali stimati		Livelli totali rilevati	
		Leq (A) D	Leq (A) N	Leq (A)D	Leq (A)N	Leq (A)D	Leq (A)N
R1	Rumore stradale	34,3	26,7	65,9	51,0	65,3	51,0
	Rumore ferroviario	65,9	51				
R2	Rumore stradale	56	48,4	56,2	48,5	55,3	48,6
	Rumore ferroviario	42,9	29,1				

Si osserva che lo scarto massimo tra valori stimati e rilevati è pari a + 0,9 dB(A)) quindi compatibile con l'errore di misura (+/- 0,7 dB(A)) e con l'errore di estrapolazione (+/- 2,0 dB(A)).

5.2 STIMA DEI LIVELLI DI RUMOROSITÀ E VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

Di seguito si riportano i valori di livello di pressione sonora stimati in corrispondenza delle facciate a tutti i piani fuori terra previsti negli edifici esistenti ante operam nell'area di intervento e nel suo intorno (SCENARIO ATTUALE) e previsti negli edifici che sorgeranno nell'area oggetto di intervento e nel suo intorno (SCENARIO FUTURO). I valori riportati sono il livello continuo equivalente ponderato A ($L_{eq}(A)$) totale, diurno e notturno ed i livelli relativi ai singoli contributi delle specifiche sorgenti di rumore caratterizzanti il clima acustico dell'area. Per come rilevato ai paragrafi precedenti le sorgenti sonore significative sono il traffico stradale di E.T. Moneta e il traffico ferroviario; esistono poi altre sorgenti sonore "antropiche" distribuite nel territorio, stocastiche e casuali, non prevedibili o classificabili, che sono state considerate costanti nel tempo attuale e futuro ma che non sono state considerate nei presenti calcoli di estrapolazione. Successivamente si procede alla verifica dei valori limiti imposti di cui alla normativa vigente ed in particolare dal DPR 18/11/1998 N.459 per il rumore ferroviario che sono differenziati a seconda della distanza del ricettore dalla linea, ovvero della "Fascia di Pertinenza" di appartenenza (Tabella 5.2 e Figura 5.0) e dal DPCM 14/11/1997 per le altre sorgenti presenti sul territorio. Tale DPCM prevede il rispetto dei valori limiti assoluti di immissione imposti dalla classe acustica di appartenenza per tutte le altre sorgenti presenti sul territorio e diverse da quella ferroviaria, che nel caso oggetto di studio coincide con la sorgente traffico stradale di via E.T. Moneta (classificata come strada di tipo E o F come da D.L. 285). Tali limiti sono riportati in Tabella 3.1. Non si è proceduti alla verifica del criterio differenziale in quanto il DPCM citato prevede, in art.4 comma 3, la non applicabilità di tale criterio alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali e ferroviarie mentre le sorgenti sonore fisse presenti nell'intorno dell'area, elencate nei paragrafi successivi, sono risultate di fatto non percepibili presso i futuri ricettori previsti nell'area di intervento.

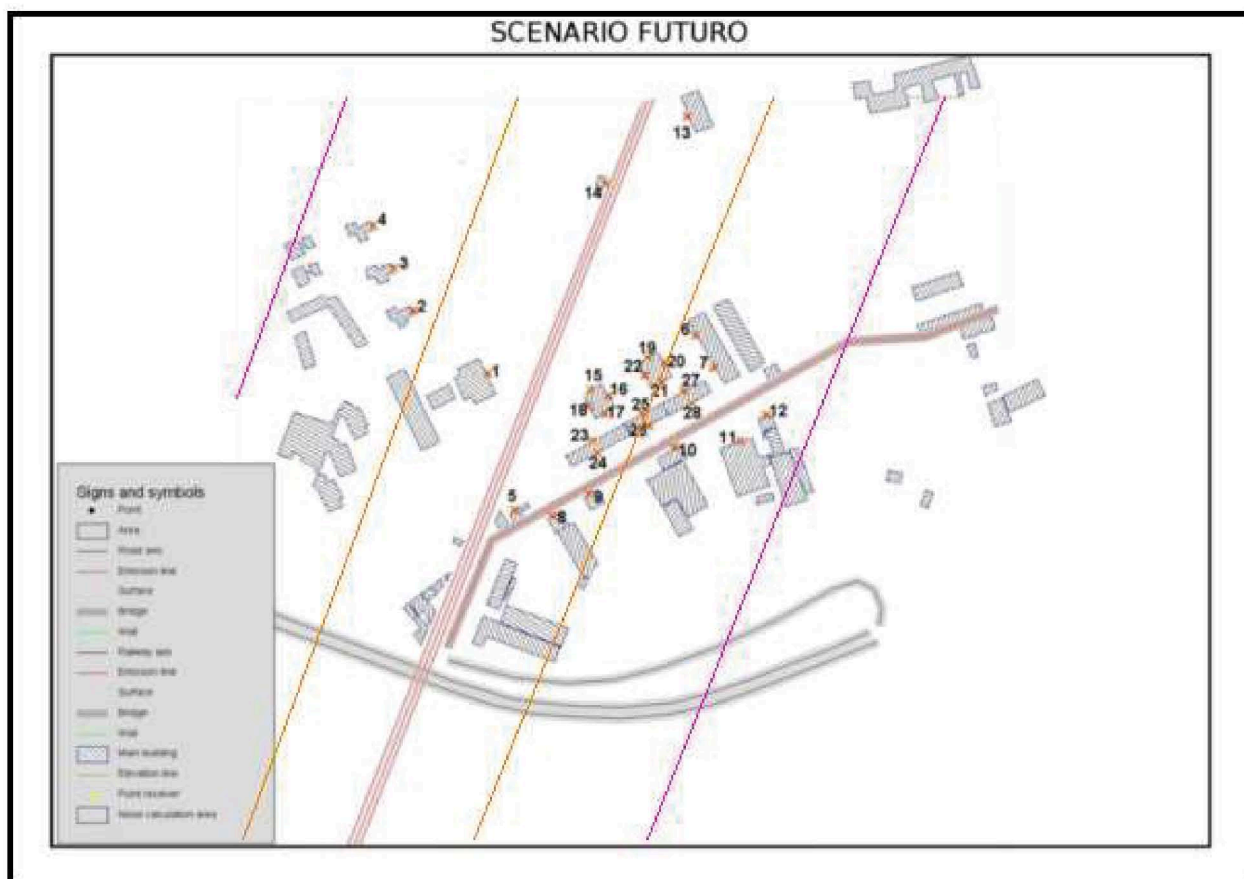


Figura 5.0: Fasce di pertinenza della ferrovia e ricettori di calcolo individuati

Di seguito, e relativamente ai due scenari considerati (attuale e futuro), si riportano in ordine:

- le tavole di individuazione dei punti oggetto di simulazione (Figure 5.1, 5.4, 5.7);
- le mappe di isolivello (curve isofoniche calcolate a 1,5m dal piano campagna) nei periodi di riferimento Notturno e Diurno (Figure 5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.8, 5.9);
- i valori stimati e il confronto con i limiti di legge sopra descritti (Tabelle 5.4, 5.5 e 5.6). In grigio vengono evidenziati i valori che superano i limiti di legge.

Come si può notare nei ricettori 8, 9 e 19 (edifici esistenti estranei all'area di intervento) il traffico sulla via Moneta produce livelli di pressione sonora superiori a quelli previsti dall'azzonamento acustico in periodo notturno (e leggermente anche in periodo diurno).

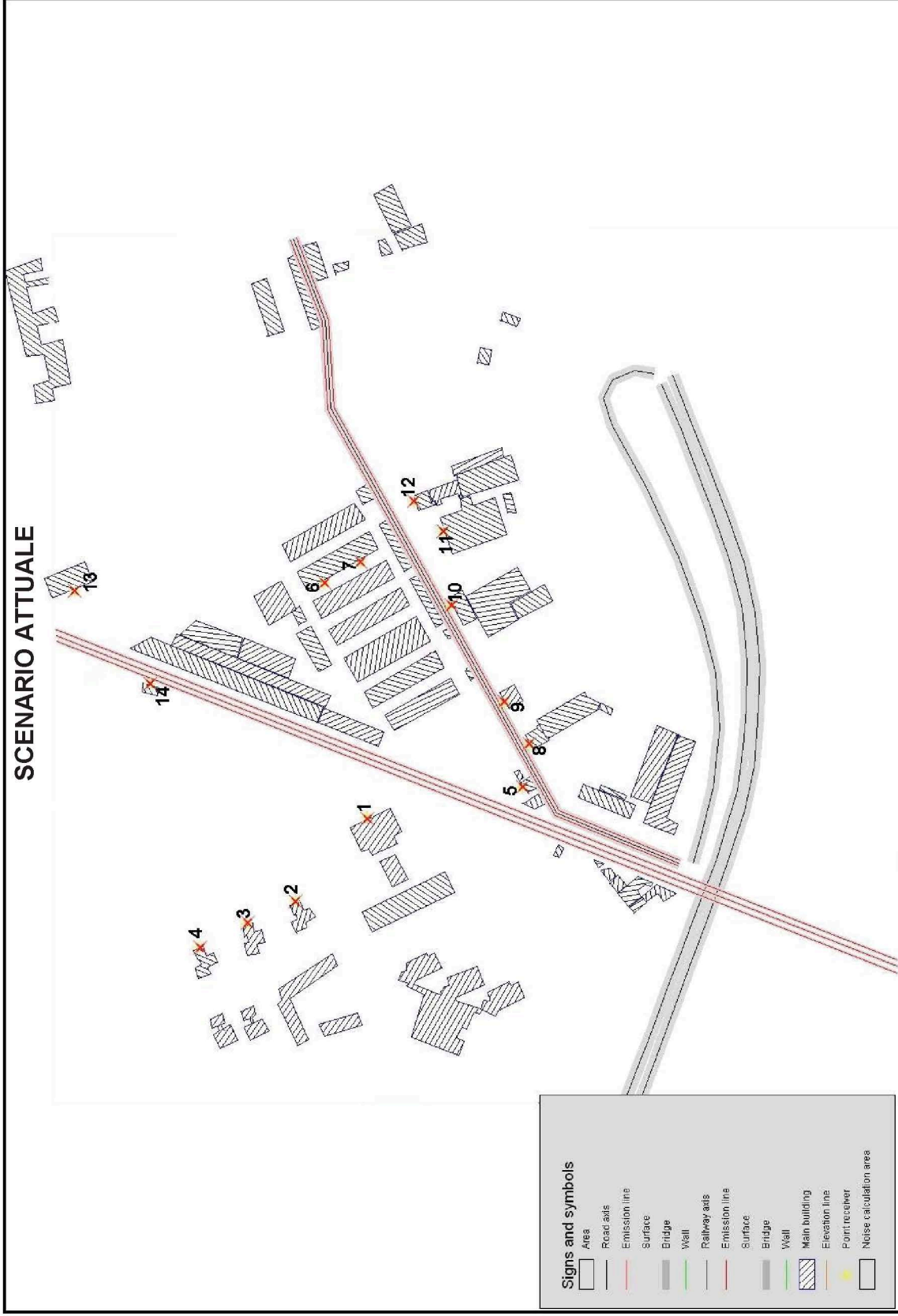


Figura 5.1 :Scenario attuale – Individuazione dei punti oggetto di simulazione degli edifici esistenti - Scala 1:5000

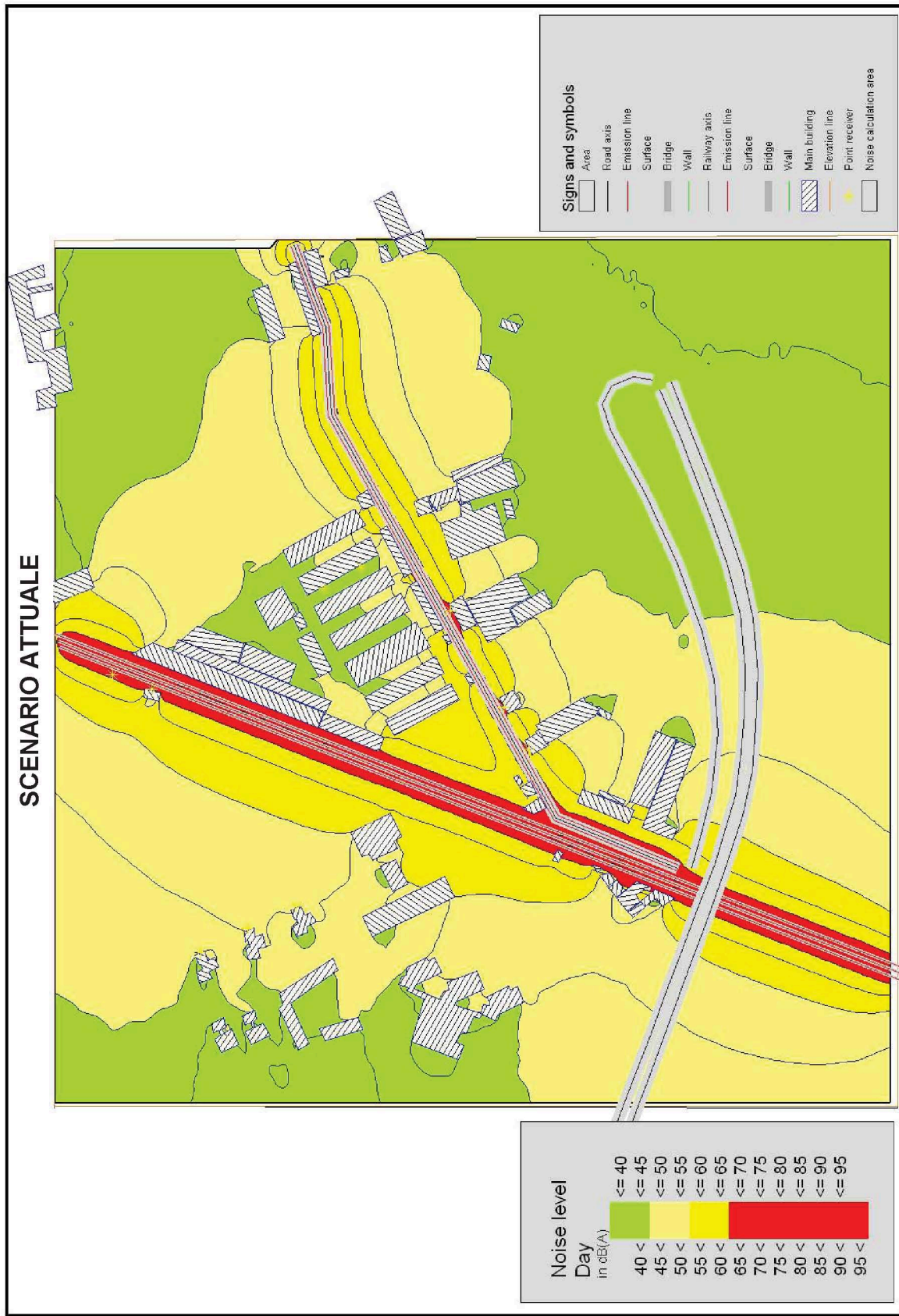


Figura 5.2 :Scenario attuale – Curve di isolivello (calcolate a 1,5 m dal piano campagna) – Tempo di riferimento Diurno. Scala 1:5000

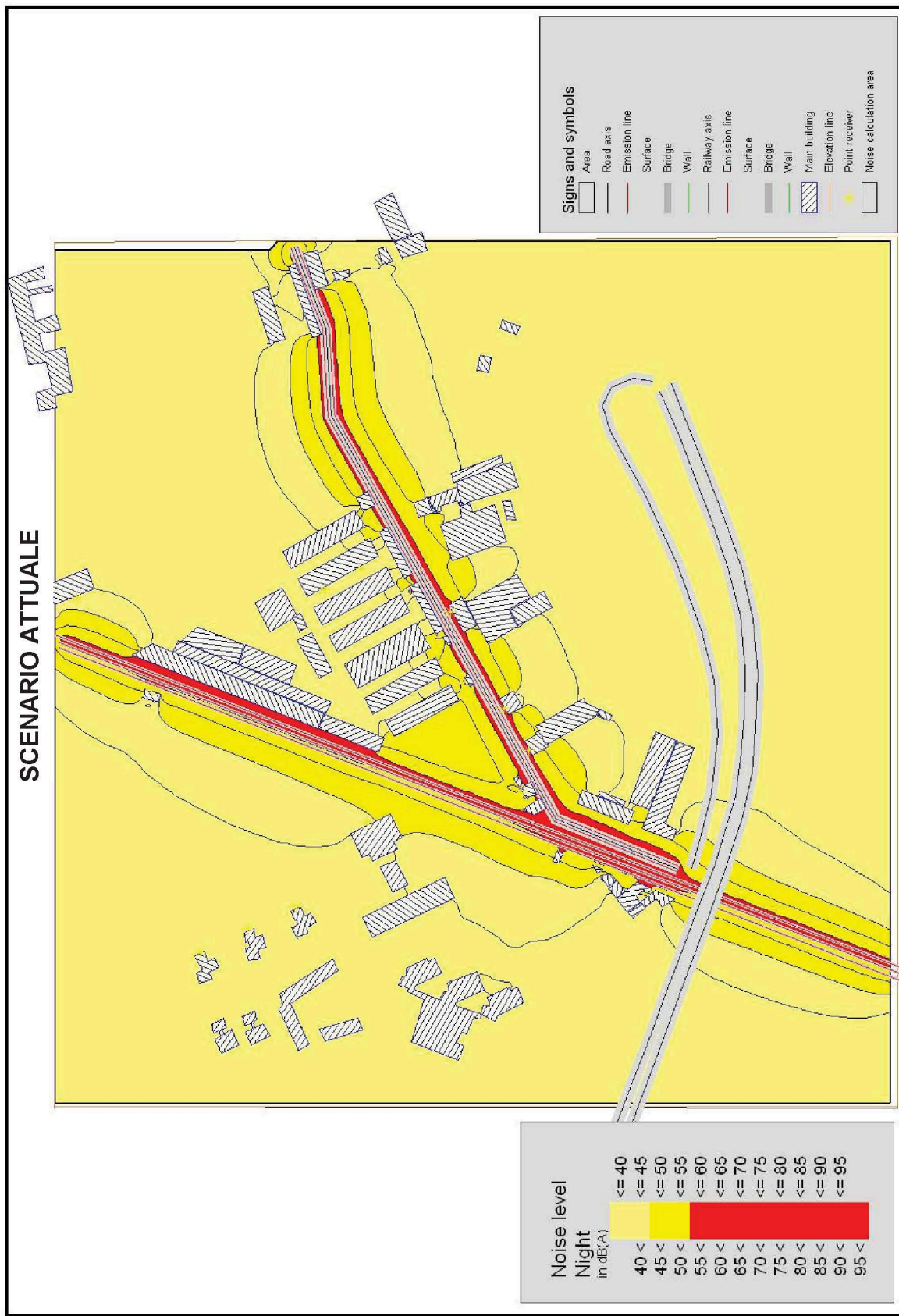


Figura 5.3: Scenario attuale – Curve di isolivello (calcolate a 1,5 m dal piano campagna) – Tempo di riferimento Notturmo. Scala 1:5000

TABELLA 5.1: SCENARIO ATTUALE - VALORI DI Leq(A) TOTALI E SPECIFICI STIMATI NEI TEMPI DI RIFERIMENTO DIURNO E NOTTURNO E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 1	Piano 1								
Rumore stradale		42,6	35	65	55	-	-	58,0	44,3
Rumore ferroviario		57,9	43,8	70	60	-	-		
Ricettore 1	Piano 2								
Rumore stradale		43,2	35,6	65	55	-	-	59,7	45,7
Rumore ferroviario		59,6	45,3	70	60	-	-		
Ricettore 1	Piano 3								
Rumore stradale		43,7	36,1	65	55	-	-	61,0	47,1
Rumore ferroviario		60,9	46,7	70	60	-	-		
Ricettore 1	Piano 4								
Rumore stradale		44,1	36,5	65	55	-	-	61,3	47,6
Rumore ferroviario		61,2	47,2	70	60	-	-		
Ricettore 1	Piano 5								
Rumore stradale		44	36,4	65	55	-	-	61,3	47,5
Rumore ferroviario		61,2	47,2	70	60	-	-		
Ricettore 2	Piano 1								
Rumore stradale		32,9	25,3	65	55	-	-	52,1	38,4
Rumore ferroviario		52	38,2	65	55	-	-		
Ricettore 2	Piano 2								
Rumore stradale		33,7	26	65	55	-	-	52,6	38,8
Rumore ferroviario		52,5	38,6	65	55	-	-		
Ricettore 2	Piano 3								
Rumore stradale		34,2	26,6	65	55	-	-	53,1	39,3
Rumore ferroviario		53	39,1	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 2	Piano 4								
Rumore stradale		34,7	27,1	65	55	-	-	53,5	39,8
Rumore ferroviario		53,4	39,6	65	55	-	-		
Ricettore 2	Piano 5								
Rumore stradale		35,1	27,4	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		53,9	40	65	55	-	-	54,0	40,2
Ricettore 3	Piano 1								
Rumore stradale		33,4	25,8	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		51,2	37,4	65	55	-	-	51,3	37,7
Ricettore 3	Piano 2								
Rumore stradale		34	26,4	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		51,6	37,7	65	55	-	-	51,7	38,0
Ricettore 3	Piano 3								
Rumore stradale		34,4	26,8	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		52	38,1	65	55	-	-	52,1	38,4
Ricettore 3	Piano 4								
Rumore stradale		34,8	27,1	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		52,3	38,5	65	55	-	-	52,4	38,8
Ricettore 3	Piano 5								
Rumore stradale		35,2	27,6	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		52,7	38,9	65	55	-	-	52,8	39,2
Ricettore 4	Piano 1								
Rumore stradale		33,2	25,6	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		50,3	36,4	65	55	-	-	50,4	36,7
Ricettore 4	Piano 2								
Rumore stradale		33,7	26,1	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		50,6	36,8	65	55	-	-	50,7	37,2

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 4	Piano 3								
Rumore stradale		34	26,4	65	55	-	-	51,0	37,5
Rumore ferroviario		50,9	37,1	65	55	-	-		
Ricettore 4	Piano 4								
Rumore stradale		34,3	26,7	65	55	-	-	51,3	37,8
Rumore ferroviario		51,2	37,4	65	55	-	-		
Ricettore 4	Piano 5								
Rumore stradale		34,5	26,9	65	55	-	-	51,6	38,0
Rumore ferroviario		51,5	37,7	65	55	-	-		
Ricettore 5	Piano 1								
Rumore stradale		40,3	32,7	65	55	-	-	61,1	48,4
Rumore ferroviario		61,1	48,3	70	60	-	-		
Ricettore 5	Piano 2								
Rumore stradale		42,2	34,6	65	55	-	-	62,8	49,7
Rumore ferroviario		62,8	49,6	70	60	-	-		
Ricettore 6	Piano 1								
Rumore stradale		35,5	27,8	65	55	-	-	39,9	29,2
Rumore ferroviario		38	23,7	65	55	-	-		
Ricettore 6	Piano 2								
Rumore stradale		38,8	31,2	65	55	-	-	42,8	32,4
Rumore ferroviario		40,6	26,3	65	55	-	-		
Ricettore 7	Piano 1								
Rumore stradale		38,1	30,5	65	55	-	-	41,3	31,4
Rumore ferroviario		38,5	24,3	65	55	-	-		
Ricettore 7	Piano 2								
Rumore stradale		40,7	33,1	65	55	-	-	44,0	34,1
Rumore ferroviario		41,2	27,1	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 8	Piano 1								
Rumore stradale		64,6	56,9	65	55	-	1,9	65,0	57,0
Rumore ferroviario		54,6	41	70	60	-	-		
Ricettore 8	Piano 2								
Rumore stradale		63,9	56,3	65	55	-	1,3	64,5	56,5
Rumore ferroviario		55,6	42,1	70	60	-	-		
Ricettore 9	Piano 1								
Rumore stradale		65,2	57,6	65	55	0,2	2,6	65,5	57,7
Rumore ferroviario		54,3	40,7	70	60	-	-		
Ricettore 9	Piano 2								
Rumore stradale		64,1	56,5	65	55	-	1,5	64,6	56,6
Rumore ferroviario		55,1	41,5	70	60	-	-		
Ricettore 10	Piano 1								
Rumore stradale		65,4	57,8	65	55	0,4	2,8	65,4	57,8
Rumore ferroviario		43,1	29,2	65	55	-	-		
Ricettore 10	Piano 2								
Rumore stradale		64,9	57,3	65	55	-	2,3	64,9	57,3
Rumore ferroviario		44,5	30,6	65	55	-	-		
Ricettore 11	Piano 1								
Rumore stradale		56,7	49,1	65	55	-	-	56,8	49,1
Rumore ferroviario		40,4	26,4	65	55	-	-		
Ricettore 11	Piano 2								
Rumore stradale		58,6	51	65	55	-	-	58,7	51,0
Rumore ferroviario		42,5	28,5	65	55	-	-		
Ricettore 12	Piano 1								
Rumore stradale		58,7	51,1	65	55	-	-	58,8	51,1
Rumore ferroviario		39,7	25,8	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 12	Piano 2								
Rumore stradale		60,1	52,5	65	55	-	-	60,2	52,5
Rumore ferroviario		41,1	27,2	65	55	-	-		
Ricettore 13	Piano 1								
Rumore stradale		33,2	25,5	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		55,6	42,6	70	60	-	-	55,6	42,7
Ricettore 13	Piano 2								
Rumore stradale		34,4	26,7	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		57,7	45	70	60	-	-	57,7	45,1
Ricettore 14	Piano 1								
Rumore stradale		31,4	23,8	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		69,3	54	70	60	-	-	69,3	54,0
Ricettore 14	Piano 2								
Rumore stradale		34,2	26,6	65	55	-	-		
Rumore ferroviario		68,9	54,3	70	60	-	-	68,9	54,3

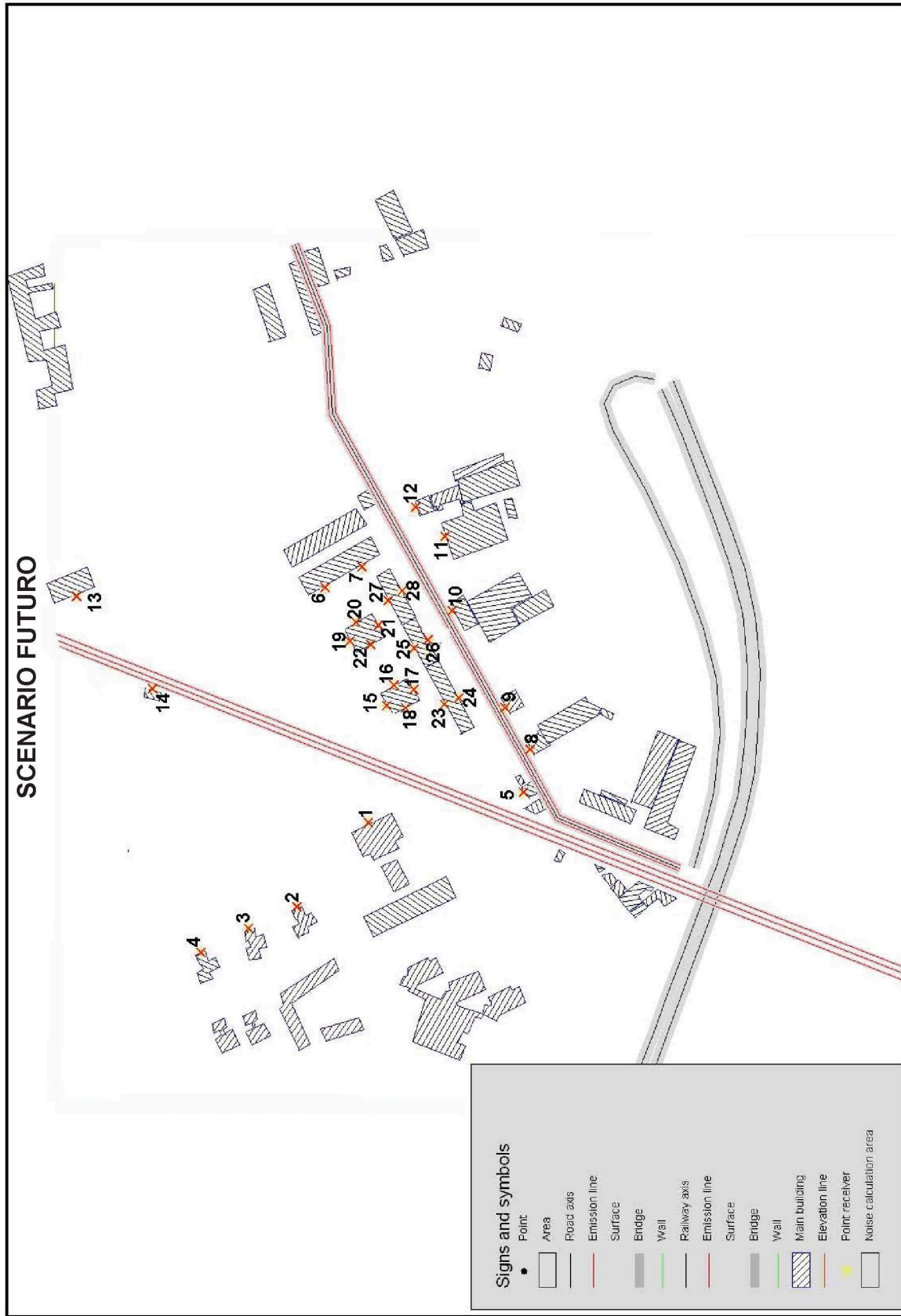
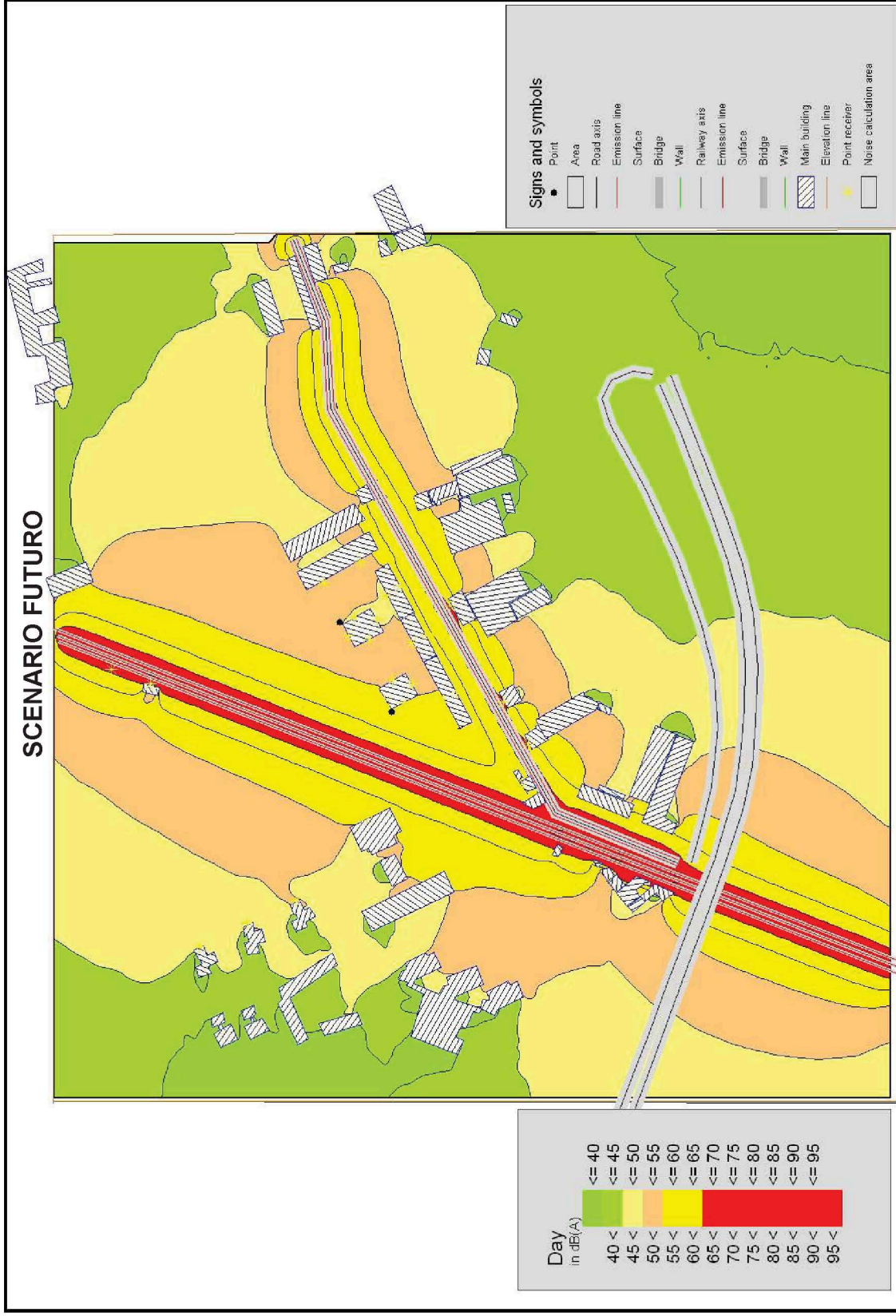


Figura 5.4 :Scenario futuro - Individuazione dei punti oggetto di simulazione (edifici esistenti (1-14) e previsti (15-28)). Scala 1:5000



Figur5.5 :Scenario futuro – Curve di isolivello (calcolate a 1,5m dal piano campagna) –Tempo di riferimento Diurno. Scala 1:5000

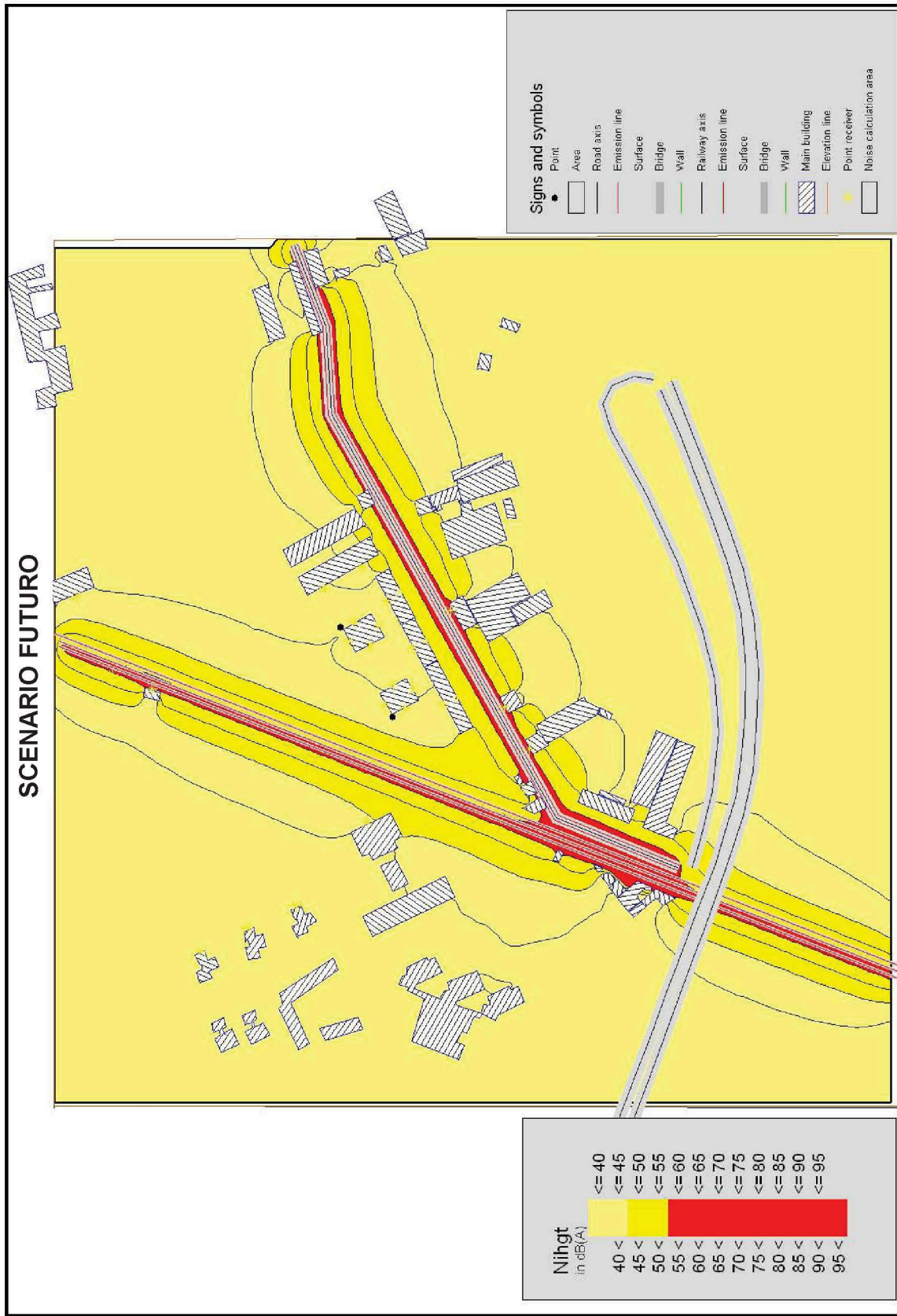


Figura 5.6 :Scenario futuro 1 – Curve di isolivello (calcolate a 1,5m dal piano campagna) –Tempo di riferimento Notturmo. Scala 1:5000

TABELLA 5.2: SCENARIO FUTURO - VALORI DI Leq(A) TOTALI E SPECIFICI STIMATI NEI TEMPI DI RIFERIMENTO DIURNO E NOTTURNO E COFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE VIGENTI

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 15 Piano 1									
Rumore stradale	13,1	5,4	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	57	42,8	70	60	-	-		57,0	42,8
Ricettore 15 Piano 2									
Rumore stradale	13,2	5,5	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	58,6	44,3	70	60	-	-		58,6	44,3
Ricettore 15 Piano 3									
Rumore stradale	13,3	5,7	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	60	45,7	70	60	-	-		60,0	45,7
Ricettore 15 Piano 4									
Rumore stradale	13,4	5,8	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	60,5	46,3	70	60	-	-		60,5	46,3
Ricettore 15 Piano 5									
Rumore stradale	13,5	5,9	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	60,5	46,4	70	60	-	-		60,5	46,4
Ricettore 15 Piano 6									
Rumore stradale	13,7	6	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	60,4	46,3	70	60	-	-		60,4	46,3
Ricettore 15 Piano 7									
Rumore stradale	13,6	6	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	60,2	46,2	70	60	-	-		60,2	46,2
Ricettore 15 Piano 8									
Rumore stradale	13,8	6,2	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	60,1	46	70	60	-	-		60,1	46,0

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	15 Piano 9								
Rumore stradale		13,9	6,3	65	55	-	-	59,9	45,9
Rumore ferroviario		59,9	45,9	70	60	-	-		
Ricettore	15 Piano 10								
Rumore stradale		14,1	6,5	65	55	-	-	59,7	45,7
Rumore ferroviario		59,7	45,7	70	60	-	-		
Ricettore	15 Piano 11								
Rumore stradale		14,3	6,6	65	55	-	-	59,5	45,5
Rumore ferroviario		59,5	45,5	70	60	-	-		
Ricettore	15 Piano 12								
Rumore stradale		14,5	6,8	65	55	-	-	59,3	45,3
Rumore ferroviario		59,3	45,3	70	60	-	-		
Ricettore	15 Piano 13								
Rumore stradale		14,7	7,1	65	55	-	-	59,0	45,1
Rumore ferroviario		59	45,1	70	60	-	-		
Ricettore	15 Piano 14								
Rumore stradale		15	7,3	65	55	-	-	58,8	44,9
Rumore ferroviario		58,8	44,9	70	60	-	-		
Ricettore	15 Piano 15								
Rumore stradale		15,2	7,6	65	55	-	-	58,6	44,7
Rumore ferroviario		58,6	44,7	70	60	-	-		
Ricettore	15 Piano 16								
Rumore stradale		15,6	8	65	55	-	-	58,4	44,5
Rumore ferroviario		58,4	44,5	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 15	Piano 17								
Rumore stradale		16	8,4	65	55	-	-	58,1	44,3
Rumore ferroviario		58,1	44,3	70	60	-	-		
Ricettore 15	Piano 18								
Rumore stradale		16,5	8,9	65	55	-	-	57,9	44,1
Rumore ferroviario		57,9	44,1	70	60	-	-		
Ricettore 15	Piano 19								
Rumore stradale		17,1	9,5	65	55	-	-	57,7	43,9
Rumore ferroviario		57,7	43,9	70	60	-	-		
Ricettore 16	Piano 1								
Rumore stradale		29,2	21,6	65	55	-	-	50,1	36,3
Rumore ferroviario		50,1	36,1	70	60	-	-		
Ricettore 16	Piano 2								
Rumore stradale		30,4	22,8	65	55	-	-	50,7	36,8
Rumore ferroviario		50,7	36,6	70	60	-	-		
Ricettore 16	Piano 3								
Rumore stradale		29,5	21,9	65	55	-	-	51,3	37,3
Rumore ferroviario		51,3	37,2	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 16 Piano 4									
Rumore stradale		30,1	22,5	65	55	-	-	51,8	37,8
Rumore ferroviario		51,8	37,7	70	60	-	-		
Ricettore 16 Piano 5									
Rumore stradale		29,4	21,8	65	55	-	-	52,3	38,2
Rumore ferroviario		52,3	38,1	70	60	-	-		
Ricettore 16 Piano 6									
Rumore stradale		30,4	22,8	65	55	-	-	52,8	38,8
Rumore ferroviario		52,8	38,7	70	60	-	-		
Ricettore 16 Piano 7									
Rumore stradale		31,3	23,7	65	55	-	-	53,2	39,2
Rumore ferroviario		53,2	39,1	70	60	-	-		
Ricettore 16 Piano 8									
Rumore stradale		32,3	24,7	65	55	-	-	53,4	39,4
Rumore ferroviario		53,4	39,3	70	60	-	-		
Ricettore 16 Piano 9									
Rumore stradale		33,3	25,7	65	55	-	-	53,6	39,8
Rumore ferroviario		53,6	39,6	70	60	-	-		
Ricettore 16 Piano 10									
Rumore stradale		34,7	27,1	65	55	-	-	53,5	39,6
Rumore ferroviario		53,4	39,3	70	60	-	-		
Ricettore 16 Piano 11									
Rumore stradale		36	28,4	65	55	-	-	52,8	39,0
Rumore ferroviario		52,7	38,6	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 16 Piano 12									
Rumore stradale	37,8	30,2	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	-	-	52,8	39,3	
Ricettore 16 Piano 13									
Rumore stradale	39,6	32	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	-	-	52,9	39,5	
Ricettore 16 Piano 14									
Rumore stradale	40,9	33,3	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	-	-	53,0	39,8	
Ricettore 16 Piano 15									
Rumore stradale	43,2	35,5	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	-	-	53,2	40,4	
Ricettore 16 Piano 16									
Rumore stradale	43,8	36,2	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	-	-	53,2	40,6	
Ricettore 16 Piano 17									
Rumore stradale	45	37,4	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,6	38,7	70	60	-	-	53,3	41,1	
Ricettore 16 Piano 18									
Rumore stradale	45,3	37,7	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,6	38,6	70	60	-	-	53,3	41,2	
Ricettore 16 Piano 19									
Rumore stradale	45,6	37,9	65	55	-	-			
Rumore ferroviario	52,5	38,6	70	60	-	-	53,3	41,3	

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	17 Piano 1								
Rumore stradale		33,1	25,4	65	55	-	-	51,8	37,9
Rumore ferroviario		51,7	37,7	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 2								
Rumore stradale		33,7	26,1	65	55	-	-	52,5	38,6
Rumore ferroviario		52,4	38,4	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 3								
Rumore stradale		33,5	25,8	65	55	-	-	53,1	39,2
Rumore ferroviario		53,1	39	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 4								
Rumore stradale		33,9	26,2	65	55	-	-	53,7	39,8
Rumore ferroviario		53,7	39,6	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 5								
Rumore stradale		34,2	26,5	65	55	-	-	54,3	40,4
Rumore ferroviario		54,3	40,2	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 6								
Rumore stradale		35	27,4	65	55	-	-	54,9	41,0
Rumore ferroviario		54,9	40,8	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	17 Piano 7								
Rumore stradale		36,6	29	65	55	-	-	55,4	41,5
Rumore ferroviario		55,3	41,3	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 8								
Rumore stradale		38	30,3	65	55	-	-	55,5	41,7
Rumore ferroviario		55,4	41,4	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 9								
Rumore stradale		39,3	31,7	65	55	-	-	55,5	41,8
Rumore ferroviario		55,4	41,4	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 10								
Rumore stradale		40,2	32,5	65	55	-	-	55,2	41,7
Rumore ferroviario		55,1	41,1	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 11								
Rumore stradale		40,9	33,3	65	55	-	-	55,2	41,7
Rumore ferroviario		55	41	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 12								
Rumore stradale		42,2	34,6	65	55	-	-	54,8	41,7
Rumore ferroviario		54,6	40,7	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 13								
Rumore stradale		43,5	35,9	65	55	-	-	54,6	41,6
Rumore ferroviario		54,3	40,3	70	60	-	-		
Ricettore	17 Piano 14								
Rumore stradale		45,3	37,6	65	55	-	-	53,3	41,0
Rumore ferroviario		52,6	38,4	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 17	Piano 15								
Rumore stradale		46,6	39	65	55	-	-	52,6	41,2
Rumore ferroviario		51,3	37,2	70	60	-	-		
Ricettore 17	Piano 16								
Rumore stradale		47,4	39,8	65	55	-	-	52,3	41,4
Rumore ferroviario		50,6	36,4	70	60	-	-		
Ricettore 17	Piano 17								
Rumore stradale		48	40,4	65	55	-	-	52,1	41,7
Rumore ferroviario		49,9	35,8	70	60	-	-		
Ricettore 17	Piano 18								
Rumore stradale		49,3	41,6	65	55	-	-	52,4	42,5
Rumore ferroviario		49,5	35,3	70	60	-	-		
Ricettore 17	Piano 19								
Rumore stradale		49,5	41,9	65	55	-	-	52,4	42,7
Rumore ferroviario		49,2	35	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 1								
Rumore stradale		39	31,3	65	55	-	-	57,1	43,2
Rumore ferroviario		57	42,9	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 18	Piano 2								
Rumore stradale		39,8	32,2	65	55	-	-	58,5	44,4
Rumore ferroviario		58,4	44,1	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 3								
Rumore stradale		40,1	32,5	65	55	-	-	59,7	45,6
Rumore ferroviario		59,7	45,4	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 4								
Rumore stradale		40,9	33,3	65	55	-	-	60,3	46,4
Rumore ferroviario		60,3	46,2	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 5								
Rumore stradale		41,6	34	65	55	-	-	60,5	46,5
Rumore ferroviario		60,4	46,3	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 6								
Rumore stradale		42,3	34,6	65	55	-	-	60,6	46,7
Rumore ferroviario		60,5	46,4	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 7								
Rumore stradale		42,9	35,2	65	55	-	-	60,6	46,7
Rumore ferroviario		60,5	46,4	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 8								
Rumore stradale		43,3	35,6	65	55	-	-	60,4	46,7
Rumore ferroviario		60,3	46,3	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 9								
Rumore stradale		43,4	35,8	65	55	-	-	60,3	46,6
Rumore ferroviario		60,2	46,2	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 18	Piano 10								
Rumore stradale		43,5	35,8	65	55	-	-	60,1	46,5
Rumore ferroviario		60	46,1	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 11								
Rumore stradale		43,3	35,7	65	55	-	-	60,0	46,3
Rumore ferroviario		59,9	45,9	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 12								
Rumore stradale		43,4	35,7	65	55	-	-	59,8	46,1
Rumore ferroviario		59,7	45,7	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 13								
Rumore stradale		43,5	35,8	65	55	-	-	59,6	46,0
Rumore ferroviario		59,5	45,6	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 14								
Rumore stradale		43,6	35,9	65	55	-	-	59,4	45,8
Rumore ferroviario		59,3	45,3	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 15								
Rumore stradale		43,5	35,9	65	55	-	-	58,9	45,4
Rumore ferroviario		58,8	44,9	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 16								
Rumore stradale		43,6	36	65	55	-	-	58,5	45,0
Rumore ferroviario		58,4	44,4	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 17								
Rumore stradale		43,8	36,1	65	55	-	-	58,2	44,7
Rumore ferroviario		58	44	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 18	Piano 18								
Rumore stradale		43,9	36,3	65	55	-	-	57,8	44,4
Rumore ferroviario		57,6	43,7	70	60	-	-		
Ricettore 18	Piano 19								
Rumore stradale		44	36,4	65	55	-	-	57,5	44,2
Rumore ferroviario		57,3	43,4	70	60	-	-		
Ricettore 19	Piano 1								
Rumore stradale		18,3	10,7	65	55	-	-	54,0	40,0
Rumore ferroviario		54	40	70	60	-	-		
Ricettore 19	Piano 2								
Rumore stradale		18,6	10,9	65	55	-	-	54,8	40,8
Rumore ferroviario		54,8	40,8	70	60	-	-		
Ricettore 19	Piano 3								
Rumore stradale		18,6	11	65	55	-	-	55,5	41,5
Rumore ferroviario		55,5	41,5	70	60	-	-		
Ricettore 19	Piano 4								
Rumore stradale		18,8	11,2	65	55	-	-	56,2	42,1
Rumore ferroviario		56,2	42,1	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	19 Piano 5								
Rumore stradale		17	9,4	65	55	-	-	56,9	42,8
Rumore ferroviario		56,9	42,8	70	60	-	-		
Ricettore	19 Piano 6								
Rumore stradale		16,7	9	65	55	-	-	57,5	43,4
Rumore ferroviario		57,5	43,4	70	60	-	-		
Ricettore	19 Piano 7								
Rumore stradale		16,9	9,3	65	55	-	-	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	-	-		
Ricettore	19 Piano 8								
Rumore stradale		17,2	9,6	65	55	-	-	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	-	-		
Ricettore	19 Piano 9								
Rumore stradale		13,9	6,3	65	55	-	-	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	-	-		
Ricettore	19 Piano 10								
Rumore stradale		14,1	6,4	65	55	-	-	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	-	-		
Ricettore	19 Piano 11								
Rumore stradale		14,2	6,6	65	55	-	-	57,6	43,6
Rumore ferroviario		57,6	43,6	70	60	-	-		
Ricettore	19 Piano 12								
Rumore stradale		14,4	6,8	65	55	-	-	57,5	43,5
Rumore ferroviario		57,5	43,5	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 19 Piano 13									
Rumore stradale		14,7	7	65	55	-	-	57,4	43,5
Rumore ferroviario		57,4	43,5	70	60	-	-		
Ricettore 19 Piano 14									
Rumore stradale		14,9	7,3	65	55	-	-	57,3	43,3
Rumore ferroviario		57,3	43,3	70	60	-	-		
Ricettore 19 Piano 15									
Rumore stradale		15,2	7,6	65	55	-	-	57,1	43,2
Rumore ferroviario		57,1	43,2	70	60	-	-		
Ricettore 19 Piano 16									
Rumore stradale		15,5	7,9	65	55	-	-	57,0	43,1
Rumore ferroviario		57	43,1	70	60	-	-		
Ricettore 19 Piano 17									
Rumore stradale		15,9	8,3	65	55	-	-	56,9	43,0
Rumore ferroviario		56,9	43	70	60	-	-		
Ricettore 19 Piano 18									
Rumore stradale		16,4	8,8	65	55	-	-	56,7	42,8
Rumore ferroviario		56,7	42,8	70	60	-	-		
Ricettore 19 Piano 19									
Rumore stradale		17	9,4	65	55	-	-	56,6	42,7
Rumore ferroviario		56,6	42,7	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	20 Piano 1								
Rumore stradale		41	33,4	70	60	-	-	49,2	37,1
Rumore ferroviario		48,5	34,6	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 2								
Rumore stradale		42,2	34,6	70	60	-	-	49,7	37,8
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 3								
Rumore stradale		43,5	35,9	70	60	-	-	50,2	38,5
Rumore ferroviario		49,1	35,1	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 4								
Rumore stradale		44,3	36,6	70	60	-	-	49,2	38,3
Rumore ferroviario		47,5	33,4	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 5								
Rumore stradale		44,6	37	70	60	-	-	49,4	38,6
Rumore ferroviario		47,6	33,5	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 6								
Rumore stradale		44,7	37,1	70	60	-	-	49,6	38,8
Rumore ferroviario		47,9	33,8	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 7								
Rumore stradale		45,6	37,9	70	60	-	-	49,5	39,2
Rumore ferroviario		47,3	33,2	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	20 Piano 8								
Rumore stradale		46,5	38,8	70	60	-	-	50,2	39,9
Rumore ferroviario		47,7	33,6	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 9								
Rumore stradale		46,6	39	70	60	-	-	50,5	40,2
Rumore ferroviario		48,2	34	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 10								
Rumore stradale		46,9	39,3	70	60	-	-	50,8	40,5
Rumore ferroviario		48,5	34,4	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 11								
Rumore stradale		47,2	39,6	70	60	-	-	51,0	40,8
Rumore ferroviario		48,7	34,6	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 12								
Rumore stradale		47,5	39,9	70	60	-	-	51,2	41,0
Rumore ferroviario		48,8	34,7	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 13								
Rumore stradale		47,8	40,2	70	60	-	-	51,4	41,3
Rumore ferroviario		48,9	34,8	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 14								
Rumore stradale		48	40,4	70	60	-	-	51,5	41,5
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	-	-		
Ricettore	20 Piano 15								
Rumore stradale		48,8	41,2	70	60	-	-	51,9	42,1
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 20	Piano 16								
Rumore stradale		48,9	41,2	70	60	-	-	51,9	42,1
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	-	-		
Ricettore 20	Piano 17								
Rumore stradale		48,8	41,2	70	60	-	-	51,9	42,1
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	-	-		
Ricettore 20	Piano 18								
Rumore stradale		49,2	41,6	70	60	-	-	52,0	42,4
Rumore ferroviario		48,8	34,9	65	55	-	-		
Ricettore 20	Piano 19								
Rumore stradale		49,1	41,5	70	60	-	-	52,0	42,3
Rumore ferroviario		48,8	34,8	65	55	-	-		
Ricettore 21	Piano 1								
Rumore stradale		38,3	30,7	65	55	-	-	49,1	36,2
Rumore ferroviario		48,7	34,7	65	55	-	-		
Ricettore 21	Piano 2								
Rumore stradale		39,7	32,1	65	55	-	-	49,6	36,9
Rumore ferroviario		49,1	35,2	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 21 Piano 3									
Rumore stradale		40,5	32,9	65	55	-	-	50,1	37,5
Rumore ferroviario		49,6	35,6	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 4									
Rumore stradale		40,3	32,7	65	55	-	-	49,7	37,1
Rumore ferroviario		49,2	35,2	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 5									
Rumore stradale		40,3	32,6	65	55	-	-	49,9	37,2
Rumore ferroviario		49,4	35,4	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 6									
Rumore stradale		41,3	33,7	65	55	-	-	50,1	37,7
Rumore ferroviario		49,5	35,5	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 7									
Rumore stradale		42,2	34,6	65	55	-	-	49,6	37,7
Rumore ferroviario		48,7	34,7	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 8									
Rumore stradale		43,3	35,7	65	55	-	-	50,2	38,4
Rumore ferroviario		49,2	35,1	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 9									
Rumore stradale		45,3	37,6	65	55	-	-	50,9	39,7
Rumore ferroviario		49,5	35,5	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 10									
Rumore stradale		46,7	39,1	65	55	-	-	50,2	40,2
Rumore ferroviario		47,6	33,5	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 21 Piano 11									
Rumore stradale		48,1	40,5	65	55	-	-	50,8	41,3
Rumore ferroviario		47,4	33,4	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 12									
Rumore stradale		50,5	42,8	65	55	-	-	51,9	43,2
Rumore ferroviario		46,2	32,1	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 13									
Rumore stradale		50,9	43,2	65	55	-	-	52,1	43,5
Rumore ferroviario		46,1	32,2	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 14									
Rumore stradale		51,7	44	65	55	-	-	52,8	44,3
Rumore ferroviario		46,3	32,4	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 15									
Rumore stradale		51,6	43,9	65	55	-	-	52,8	44,2
Rumore ferroviario		46,5	32,6	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 16									
Rumore stradale		51,5	43,9	65	55	-	-	52,7	44,2
Rumore ferroviario		46,6	32,5	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 17									
Rumore stradale		51,6	44	65	55	-	-	52,7	44,3
Rumore ferroviario		46,2	32,2	65	55	-	-		
Ricettore 21 Piano 18									
Rumore stradale		52	44,4	65	55	-	-	53,0	44,6
Rumore ferroviario		46	31,9	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 21	Piano 19								
Rumore stradale		51,9	44,3	65	55	-	-	52,9	44,5
Rumore ferroviario		45,9	31,9	65	55	-	-		
Ricettore 22	Piano 1								
Rumore stradale		23,9	16,3	65	55	-	-	53,7	39,7
Rumore ferroviario		53,7	39,7	70	60	-	-		
Ricettore 22	Piano 2								
Rumore stradale		24,6	17	65	55	-	-	54,4	40,4
Rumore ferroviario		54,4	40,4	70	60	-	-		
Ricettore 22	Piano 3								
Rumore stradale		25,5	17,9	65	55	-	-	55,1	41,1
Rumore ferroviario		55,1	41,1	70	60	-	-		
Ricettore 22	Piano 4								
Rumore stradale		26,5	18,8	65	55	-	-	55,8	41,8
Rumore ferroviario		55,8	41,8	70	60	-	-		
Ricettore 22	Piano 5								
Rumore stradale		27,6	19,9	65	55	-	-	56,5	42,4
Rumore ferroviario		56,5	42,4	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 22 Piano 6									
Rumore stradale		28,6	21	65	55	-	-	57,1	43,0
Rumore ferroviario		57,1	43	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 7									
Rumore stradale		30	22,4	65	55	-	-	57,4	43,4
Rumore ferroviario		57,4	43,4	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 8									
Rumore stradale		31,7	24,1	65	55	-	-	57,4	43,5
Rumore ferroviario		57,4	43,5	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 9									
Rumore stradale		32,8	25,2	65	55	-	-	57,5	43,6
Rumore ferroviario		57,5	43,5	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 10									
Rumore stradale		34	26,3	65	55	-	-	57,4	43,5
Rumore ferroviario		57,4	43,4	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 11									
Rumore stradale		34,9	27,3	65	55	-	-	56,7	42,9
Rumore ferroviario		56,7	42,8	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 12									
Rumore stradale		35,5	27,9	65	55	-	-	56,6	42,8
Rumore ferroviario		56,6	42,7	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 13									
Rumore stradale		36	28,4	65	55	-	-	56,4	42,7
Rumore ferroviario		56,4	42,5	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 22 Piano 14									
Rumore stradale		36,7	29,1	65	55	-	-	56,3	42,6
Rumore ferroviario		56,3	42,4	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 15									
Rumore stradale		37,4	29,8	65	55	-	-	56,3	42,5
Rumore ferroviario		56,2	42,3	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 16									
Rumore stradale		38,4	30,8	65	55	-	-	56,2	42,5
Rumore ferroviario		56,1	42,2	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 17									
Rumore stradale		39,4	31,8	65	55	-	-	55,9	42,3
Rumore ferroviario		55,8	41,9	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 18									
Rumore stradale		40,4	32,7	65	55	-	-	55,7	42,2
Rumore ferroviario		55,6	41,7	70	60	-	-		
Ricettore 22 Piano 19									
Rumore stradale		41,6	33,9	65	55	-	-	55,6	42,2
Rumore ferroviario		55,4	41,5	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 23	Piano 1								
Rumore stradale		30,8	23,2	65	55	-	-	55,6	41,7
Rumore ferroviario		55,6	41,6	70	60	-	-		
Ricettore 23	Piano 2								
Rumore stradale		31,2	23,6	65	55	-	-	56,7	42,7
Rumore ferroviario		56,7	42,6	70	60	-	-		
Ricettore 23	Piano 3								
Rumore stradale		31,5	23,9	65	55	-	-	57,7	43,5
Rumore ferroviario		57,7	43,5	70	60	-	-		
Ricettore 23	Piano 4								
Rumore stradale		31,9	24,3	65	55	-	-	58,7	44,5
Rumore ferroviario		58,7	44,5	70	60	-	-		
Ricettore 23	Piano 5								
Rumore stradale		32,3	24,7	65	55	-	-	59,3	45,2
Rumore ferroviario		59,3	45,2	70	60	-	-		
Ricettore 23	Piano 6								
Rumore stradale		32,2	24,5	65	55	-	-	59,4	45,4
Rumore ferroviario		59,4	45,4	70	60	-	-		
Ricettore 23	Piano 7								
Rumore stradale		32,4	24,7	65	55	-	-	59,4	45,4
Rumore ferroviario		59,4	45,4	70	60	-	-		
Ricettore 23	Piano 8								
Rumore stradale		32,6	24,9	65	55	-	-	59,3	45,3
Rumore ferroviario		59,3	45,3	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 23	Piano 9								
Rumore stradale		32,7	25,1	65	55	-	-	59,1	45,2
Rumore ferroviario		59,1	45,2	70	60	-	-		
Ricettore 24	Piano 1								
Rumore stradale		58,4	50,8	65	55	-	-	58,7	50,9
Rumore ferroviario		46,5	32,5	70	60	-	-		
Ricettore 24	Piano 2								
Rumore stradale		59,6	52	65	55	-	-	59,8	52,1
Rumore ferroviario		47,1	33,2	70	60	-	-		
Ricettore 24	Piano 3								
Rumore stradale		59,7	52,1	65	55	-	-	60,0	52,2
Rumore ferroviario		47,5	33,6	70	60	-	-		
Ricettore 24	Piano 4								
Rumore stradale		59,5	51,9	65	55	-	-	59,6	51,9
Rumore ferroviario		44	30	70	60	-	-		
Ricettore 24	Piano 5								
Rumore stradale		59,2	51,6	65	55	-	-	59,3	51,6
Rumore ferroviario		44,3	30,4	70	60	-	-		
Ricettore 24	Piano 6								
Rumore stradale		58,9	51,2	65	55	-	-	59,1	51,2
Rumore ferroviario		45	31,1	70	60	-	-		
Ricettore 24	Piano 7								
Rumore stradale		58,5	50,8	65	55	-	-	58,7	50,9
Rumore ferroviario		45,6	31,6	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	24 Piano 8								
Rumore stradale		58	50,4	65	55	-	-	58,3	50,5
Rumore ferroviario		46,1	32,2	70	60	-	-		
Ricettore	24 Piano 9								
Rumore stradale		57,4	49,8	65	55	-	-	57,7	49,9
Rumore ferroviario		46,5	32,7	70	60	-	-		
Ricettore	25 Piano 1								
Rumore stradale		31,6	24	65	55	-	-	52,3	38,5
Rumore ferroviario		52,3	38,3	70	60	-	-		
Ricettore	25 Piano 2								
Rumore stradale		32,3	24,7	65	55	-	-	52,8	39,1
Rumore ferroviario		52,8	38,9	70	60	-	-		
Ricettore	25 Piano 3								
Rumore stradale		32,6	24,9	65	55	-	-	53,4	39,6
Rumore ferroviario		53,4	39,4	70	60	-	-		
Ricettore	25 Piano 4								
Rumore stradale		33,1	25,5	65	55	-	-	53,9	40,0
Rumore ferroviario		53,9	39,8	70	60	-	-		
Ricettore	25 Piano 5								
Rumore stradale		33,2	25,6	65	55	-	-	54,4	40,4
Rumore ferroviario		54,4	40,3	70	60	-	-		
Ricettore	25 Piano 6								
Rumore stradale		31,4	23,8	65	55	-	-	54,9	41,0
Rumore ferroviario		54,9	40,9	70	60	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore	25 Piano 7								
Rumore stradale		32,4	24,8	65	55	-	-	55,5	41,5
Rumore ferroviario		55,5	41,4	70	60	-	-		
Ricettore	26 Piano 1								
Rumore stradale		59	51,3	65	55	-	-	59,1	51,3
Rumore ferroviario		40,8	27	65	55	-	-		
Ricettore	26 Piano 2								
Rumore stradale		60,1	52,5	65	55	-	-	60,2	52,5
Rumore ferroviario		41,3	27,5	65	55	-	-		
Ricettore	26 Piano 3								
Rumore stradale		60,2	52,6	65	55	-	-	60,3	52,6
Rumore ferroviario		41,5	27,6	65	55	-	-		
Ricettore	26 Piano 4								
Rumore stradale		59,9	52,3	65	55	-	-	60,0	52,3
Rumore ferroviario		41,6	27,7	65	55	-	-		
Ricettore	26 Piano 5								
Rumore stradale		59,6	51,9	65	55	-	-	59,7	51,9
Rumore ferroviario		41,9	28	65	55	-	-		
Ricettore	26 Piano 6								
Rumore stradale		59,2	51,6	65	55	-	-	59,3	51,6
Rumore ferroviario		42,1	28,3	65	55	-	-		
Ricettore	26 Piano 7								
Rumore stradale		58,7	51,1	65	55	-	-	58,8	51,1
Rumore ferroviario		42,4	28,5	65	55	-	-		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 27	Piano 1								
Rumore stradale		27,6	19,9	65	55	-	-	49,3	35,5
Rumore ferroviario		49,3	35,4	65	55	-	-		
Ricettore 27	Piano 2								
Rumore stradale		28,5	20,9	65	55	-	-	49,7	35,9
Rumore ferroviario		49,7	35,8	65	55	-	-		
Ricettore 27	Piano 3								
Rumore stradale		27,9	20,2	65	55	-	-	49,8	36,0
Rumore ferroviario		49,8	35,9	65	55	-	-		
Ricettore 27	Piano 4								
Rumore stradale		29,4	21,8	65	55	-	-	48,7	34,8
Rumore ferroviario		48,6	34,6	65	55	-	-		
Ricettore 28	Piano 1								
Rumore stradale		59	51,3	65	55	-	-	59,1	51,3
Rumore ferroviario		41	27,1	65	55	-	-		
Ricettore 28	Piano 2								
Rumore stradale		59,9	52,3	65	55	-	-	60,0	52,3
Rumore ferroviario		41,6	27,8	65	55	-	-		
Ricettore 28	Piano 3								
Rumore stradale		60	52,3	65	55	-	-	60,1	52,3
Rumore ferroviario		40,7	26,9	65	55	-	-		
Ricettore 28	Piano 4								
Rumore stradale		59,7	52,1	65	55	-	-	59,8	52,1
Rumore ferroviario		40,7	26,9	65	55	-	-		

Come si può notare in tutte le facciate, a tutti i piani degli edifici previsti si rispetteranno i limiti di legge.

Si è inoltre svolta una valutazione, richiesta dalla Committente, nel caso in cui l'area di intervento fosse riclassificata in classe III dalla IV attuale. Si premette che tale riclassificazione appare insostenibile perché in contrasto con i contenuti dei D.P.C.M. 1/3/91 e D.P.C.M. 14/11/97 che prevedono la classificazione in aree di classe IV delle "aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di linee ferroviarie" come quella in esame. Inoltre anche che la D.G.R. n. VII/9776 del 02/07/2002 al punto 2.2 recita: "Per le linee ferroviarie per le quali si ha la presenza di traffico anche in periodo notturno non può essere determinata una classe inferiore alla IV nella fascia di territorio distante meno di 100 m dalla linea ferroviaria" e la linea della F.N. presenta traffico notturno. Inoltre la linea ideale, parallela all'asse del binario esterno e distante da questo 100 m, che rappresenta il limite della fascia ferroviaria di pertinenza A come da D.P.R. 459 che la legge vuole in classe IV (figura pag. 38), dividerebbe in due parti gli edifici previsti; non è possibile classificare in classe III la quota parte dell'area di intervento che dista più 100 dalla linea poiché la DG.R. n. 5/37724 del 25/06/1993 al punto 4.1 dice: "l'unità di pianificazione minima è individuata nell'isolato". Pertanto tutta l'area di intervento avrà una classificazione acustica in classe IV.

Si è comunque condotta una valutazione in merito ad una improbabile riclassificazione dell'area in classe III dove si riscontra che i ricettori maggiormente esposti alle emissioni sonore del traffico su Via Moneta (22, 24 e 26) si trovano in una condizione di sovraesposizione sonora in periodo notturno, caratterizzati da un superamento massimo di +2,6 dB (si osservano piccoli superamenti dei limiti diurni solo presso il ricettore 24 ai piani 2 e 3 f.t.) mentre nulla cambierebbe circa i ricettori maggiormente esposti al traffico ferroviario essendo i limiti invariati come da D.P.R. 459/98. In tal caso la mitigazione sonora può essere condotta mediante la posa di conglomerato bituminoso drenante e altamente fonoassorbente sulla via Moneta.

In tabella 5.2 bis si effettua il confronto dei valori estrapolati nello scenario futuro per i soli ricettori interni al PII con i limiti di legge di classe III, pari a 60 dB(A) in periodo Diurno e 50 dB(A) in periodo notturno. In grigio vengono evidenziati i valori che superano i limiti di legge. per il confronto tra i valori previsti nello scenario attuale e lo scenario futuro nei ricettori esistenti si faccia riferimento al paragrafo successivo.

TABELLA 5.2 bis: SCENARIO FUTURO - VALORI DI Leq(A) TOTALI E SPECIFICI STIMATI NEI TEMPI DI RIFERIMENTO DIURNO E NOTTURNO E COFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE DELLA CLASSE III.

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 6	Piano 1								
Rumore stradale		42,9	35,2	60	50	0	0	52,4	39,8
Rumore ferroviario		51,9	38	65	55	0	0		
Ricettore 6	Piano 2								
Rumore stradale		44	36,3	60	50	0	0	53,1	40,5
Rumore ferroviario		52,5	38,5	65	55	0	0		
Ricettore 7	Piano 1								
Rumore stradale		50,1	42,5	60	50	0	0		
Rumore ferroviario		49,4	35,5	65	55	0	0	52,8	43,3
Ricettore 7	Piano 2								
Rumore stradale		52	44,4	60	50	0	0	54,1	45,0
Rumore ferroviario		49,9	35,9	65	55	0	0		
Ricettore 15	Piano 1								
Rumore stradale		13,1	5,4	60	50	0	0	57,0	42,8
Rumore ferroviario		57	42,8	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 2								
Rumore stradale		13,2	5,5	60	50	0	0		
Rumore ferroviario		58,6	44,3	70	60	0	0	58,6	44,3
Ricettore 15	Piano 3								
Rumore stradale		13,3	5,7	60	50	0	0		
Rumore ferroviario		60	45,7	70	60	0	0	60,0	45,7
Ricettore 15	Piano 4								
Rumore stradale		13,4	5,8	60	50	0	0		
Rumore ferroviario		60,5	46,3	70	60	0	0	60,5	46,3
Ricettore 15	Piano 5								
Rumore stradale		13,5	5,9	60	50	0	0		
Rumore ferroviario		60,5	46,4	70	60	0	0	60,5	46,4

Segue da pagina precedente

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 15	Piano 6								
Rumore stradale		13,7	6	60	50	0	0	60,4	46,3
Rumore ferroviario		60,4	46,3	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 7								
Rumore stradale		13,6	6	60	50	0	0	60,2	46,2
Rumore ferroviario		60,2	46,2	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 8								
Rumore stradale		13,8	6,2	60	50	0	0	60,1	46,0
Rumore ferroviario		60,1	46	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 9								
Rumore stradale		13,9	6,3	60	50	0	0	59,9	45,9
Rumore ferroviario		59,9	45,9	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 10								
Rumore stradale		14,1	6,5	60	50	0	0	59,7	45,7
Rumore ferroviario		59,7	45,7	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 11								
Rumore stradale		14,3	6,6	60	50	0	0	59,5	45,5
Rumore ferroviario		59,5	45,5	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 12								
Rumore stradale		14,5	6,8	60	50	0	0	59,3	45,3
Rumore ferroviario		59,3	45,3	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 13								
Rumore stradale		14,7	7,1	60	50	0	0	59,0	45,1
Rumore ferroviario		59	45,1	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 14								
Rumore stradale		15	7,3	60	50	0	0	58,8	44,9
Rumore ferroviario		58,8	44,9	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 15	Piano 15								
Rumore stradale		15,2	7,6	60	50	0	0	58,6	44,7
Rumore ferroviario		58,6	44,7	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 16								
Rumore stradale		15,6	8	60	50	0	0	58,4	44,5
Rumore ferroviario		58,4	44,5	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 17								
Rumore stradale		16	8,4	60	50	0	0	58,1	44,3
Rumore ferroviario		58,1	44,3	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 18								
Rumore stradale		16,5	8,9	60	50	0	0	57,9	44,1
Rumore ferroviario		57,9	44,1	70	60	0	0		
Ricettore 15	Piano 19								
Rumore stradale		17,1	9,5	60	50	0	0	57,7	43,9
Rumore ferroviario		57,7	43,9	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 1								
Rumore stradale		29,2	21,6	60	50	0	0	50,1	36,3
Rumore ferroviario		50,1	36,1	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 2								
Rumore stradale		30,4	22,8	60	50	0	0	50,7	36,8
Rumore ferroviario		50,7	36,6	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 3								
Rumore stradale		29,5	21,9	60	50	0	0	51,3	37,3
Rumore ferroviario		51,3	37,2	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 4								
Rumore stradale		30,1	22,5	60	50	0	0	51,8	37,8
Rumore ferroviario		51,8	37,7	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 16	Piano 5								
Rumore stradale		29,4	21,8	60	50	0	0	52,3	38,2
Rumore ferroviario		52,3	38,1	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 6								
Rumore stradale		30,4	22,8	60	50	0	0	52,8	38,8
Rumore ferroviario		52,8	38,7	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 7								
Rumore stradale		31,3	23,7	60	50	0	0	53,2	39,2
Rumore ferroviario		53,2	39,1	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 8								
Rumore stradale		32,3	24,7	60	50	0	0	53,4	39,4
Rumore ferroviario		53,4	39,3	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 9								
Rumore stradale		33,3	25,7	60	50	0	0	53,6	39,8
Rumore ferroviario		53,6	39,6	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 10								
Rumore stradale		34,7	27,1	60	50	0	0	53,5	39,6
Rumore ferroviario		53,4	39,3	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 11								
Rumore stradale		36	28,4	60	50	0	0	52,8	39,0
Rumore ferroviario		52,7	38,6	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 12								
Rumore stradale		37,8	30,2	60	50	0	0	52,8	39,3
Rumore ferroviario		52,7	38,7	70	60	0	0		
Ricettore 16	Piano 13								
Rumore stradale		39,6	32	60	50	0	0	52,9	39,5
Rumore ferroviario		52,7	38,7	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 16	Piano 14								
Rumore stradale	40,9	33,3	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	0	0		53,0	39,8
Ricettore 16	Piano 15								
Rumore stradale	43,2	35,5	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	0	0		53,2	40,4
Ricettore 16	Piano 16								
Rumore stradale	43,8	36,2	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	52,7	38,7	70	60	0	0		53,2	40,6
Ricettore 16	Piano 17								
Rumore stradale	45	37,4	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	52,6	38,7	70	60	0	0		53,3	41,1
Ricettore 16	Piano 18								
Rumore stradale	45,3	37,7	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	52,6	38,6	70	60	0	0		53,3	41,2
Ricettore 16	Piano 19								
Rumore stradale	45,6	37,9	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	52,5	38,6	70	60	0	0		53,3	41,3
Ricettore 17	Piano 1								
Rumore stradale	33,1	25,4	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	51,7	37,7	70	60	0	0		51,8	37,9
Ricettore 17	Piano 2								
Rumore stradale	33,7	26,1	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	52,4	38,4	70	60	0	0		52,5	38,6
Ricettore 17	Piano 3								
Rumore stradale	33,5	25,8	60	50	0	0			
Rumore ferroviario	53,1	39	70	60	0	0		53,1	39,2

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 17	Piano 4								
Rumore stradale		33,9	26,2	60	50	0	0	53,7	39,8
Rumore ferroviario		53,7	39,6	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 5								
Rumore stradale		34,2	26,5	60	50	0	0	54,3	40,4
Rumore ferroviario		54,3	40,2	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 6								
Rumore stradale		35	27,4	60	50	0	0	54,9	41,0
Rumore ferroviario		54,9	40,8	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 7								
Rumore stradale		36,6	29	60	50	0	0	55,4	41,5
Rumore ferroviario		55,3	41,3	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 8								
Rumore stradale		38	30,3	60	50	0	0	55,5	41,7
Rumore ferroviario		55,4	41,4	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 9								
Rumore stradale		39,3	31,7	60	50	0	0	55,5	41,8
Rumore ferroviario		55,4	41,4	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 10								
Rumore stradale		40,2	32,5	60	50	0	0	55,2	41,7
Rumore ferroviario		55,1	41,1	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 11								
Rumore stradale		40,9	33,3	60	50	0	0	55,2	41,7
Rumore ferroviario		55	41	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 12								
Rumore stradale		42,2	34,6	60	50	0	0	54,8	41,7
Rumore ferroviario		54,6	40,7	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 17	Piano 13								
Rumore stradale		43,5	35,9	60	50	0	0	54,6	41,6
Rumore ferroviario		54,3	40,3	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 14								
Rumore stradale		45,3	37,6	60	50	0	0	53,3	41,0
Rumore ferroviario		52,6	38,4	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 15								
Rumore stradale		46,6	39	60	50	0	0	52,6	41,2
Rumore ferroviario		51,3	37,2	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 16								
Rumore stradale		47,4	39,8	60	50	0	0	52,3	41,4
Rumore ferroviario		50,6	36,4	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 17								
Rumore stradale		48	40,4	60	50	0	0	52,1	41,7
Rumore ferroviario		49,9	35,8	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 18								
Rumore stradale		49,3	41,6	60	50	0	0	52,4	42,5
Rumore ferroviario		49,5	35,3	70	60	0	0		
Ricettore 17	Piano 19								
Rumore stradale		49,5	41,9	60	50	0	0	52,4	42,7
Rumore ferroviario		49,2	35	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 1								
Rumore stradale		39	31,3	60	50	0	0	57,1	43,2
Rumore ferroviario		57	42,9	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 2								
Rumore stradale		39,8	32,2	60	50	0	0	58,5	44,4
Rumore ferroviario		58,4	44,1	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 18	Piano 3								
Rumore stradale		40,1	32,5	60	50	0	0	59,7	45,6
Rumore ferroviario		59,7	45,4	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 4								
Rumore stradale		40,9	33,3	60	50	0	0	60,3	46,4
Rumore ferroviario		60,3	46,2	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 5								
Rumore stradale		41,6	34	60	50	0	0	60,5	46,5
Rumore ferroviario		60,4	46,3	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 6								
Rumore stradale		42,3	34,6	60	50	0	0	60,6	46,7
Rumore ferroviario		60,5	46,4	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 7								
Rumore stradale		42,9	35,2	60	50	0	0	60,6	46,7
Rumore ferroviario		60,5	46,4	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 8								
Rumore stradale		43,3	35,6	60	50	0	0	60,4	46,7
Rumore ferroviario		60,3	46,3	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 9								
Rumore stradale		43,4	35,8	60	50	0	0	60,3	46,6
Rumore ferroviario		60,2	46,2	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 10								
Rumore stradale		43,5	35,8	60	50	0	0	60,1	46,5
Rumore ferroviario		60	46,1	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 11								
Rumore stradale		43,3	35,7	60	50	0	0	60,0	46,3
Rumore ferroviario		59,9	45,9	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 18	Piano 12								
Rumore stradale		43,4	35,7	60	50	0	0	59,8	46,1
Rumore ferroviario		59,7	45,7	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 13								
Rumore stradale		43,5	35,8	60	50	0	0	59,6	46,0
Rumore ferroviario		59,5	45,6	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 14								
Rumore stradale		43,6	35,9	60	50	0	0	59,4	45,8
Rumore ferroviario		59,3	45,3	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 15								
Rumore stradale		43,5	35,9	60	50	0	0	58,9	45,4
Rumore ferroviario		58,8	44,9	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 16								
Rumore stradale		43,6	36	60	50	0	0	58,5	45,0
Rumore ferroviario		58,4	44,4	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 17								
Rumore stradale		43,8	36,1	60	50	0	0	58,2	44,7
Rumore ferroviario		58	44	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 18								
Rumore stradale		43,9	36,3	60	50	0	0	57,8	44,4
Rumore ferroviario		57,6	43,7	70	60	0	0		
Ricettore 18	Piano 19								
Rumore stradale		44	36,4	60	50	0	0	57,5	44,2
Rumore ferroviario		57,3	43,4	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 1								
Rumore stradale		18,3	10,7	60	50	0	0	54,0	40,0
Rumore ferroviario		54	40	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 19	Piano 2								
Rumore stradale		18,6	10,9	60	50	0	0	54,8	40,8
Rumore ferroviario		54,8	40,8	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 3								
Rumore stradale		18,6	11	60	50	0	0	55,5	41,5
Rumore ferroviario		55,5	41,5	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 4								
Rumore stradale		18,8	11,2	60	50	0	0	56,2	42,1
Rumore ferroviario		56,2	42,1	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 5								
Rumore stradale		17	9,4	60	50	0	0	56,9	42,8
Rumore ferroviario		56,9	42,8	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 6								
Rumore stradale		16,7	9	60	50	0	0	57,5	43,4
Rumore ferroviario		57,5	43,4	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 7								
Rumore stradale		16,9	9,3	60	50	0	0	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 8								
Rumore stradale		17,2	9,6	60	50	0	0	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 9								
Rumore stradale		13,9	6,3	60	50	0	0	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 10								
Rumore stradale		14,1	6,4	60	50	0	0	57,7	43,7
Rumore ferroviario		57,7	43,7	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 19	Piano 11								
Rumore stradale		14,2	6,6	60	50	0	0	57,6	43,6
Rumore ferroviario		57,6	43,6	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 12								
Rumore stradale		14,4	6,8	60	50	0	0	57,5	43,5
Rumore ferroviario		57,5	43,5	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 13								
Rumore stradale		14,7	7	60	50	0	0	57,4	43,5
Rumore ferroviario		57,4	43,5	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 14								
Rumore stradale		14,9	7,3	60	50	0	0	57,3	43,3
Rumore ferroviario		57,3	43,3	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 15								
Rumore stradale		15,2	7,6	60	50	0	0	57,1	43,2
Rumore ferroviario		57,1	43,2	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 16								
Rumore stradale		15,5	7,9	60	50	0	0	57,0	43,1
Rumore ferroviario		57	43,1	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 17								
Rumore stradale		15,9	8,3	60	50	0	0	56,9	43,0
Rumore ferroviario		56,9	43	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 18								
Rumore stradale		16,4	8,8	60	50	0	0	56,7	42,8
Rumore ferroviario		56,7	42,8	70	60	0	0		
Ricettore 19	Piano 19								
Rumore stradale		17	9,4	60	50	0	0	56,6	42,7
Rumore ferroviario		56,6	42,7	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 20	Piano 1								
Rumore stradale		41	33,4	60	50	0	0	49,2	37,1
Rumore ferroviario		48,5	34,6	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 2								
Rumore stradale		42,2	34,6	60	50	0	0	49,7	37,8
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 3								
Rumore stradale		43,5	35,9	60	50	0	0	50,2	38,5
Rumore ferroviario		49,1	35,1	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 4								
Rumore stradale		44,3	36,6	60	50	0	0	49,2	38,3
Rumore ferroviario		47,5	33,4	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 5								
Rumore stradale		44,6	37	60	50	0	0	49,4	38,6
Rumore ferroviario		47,6	33,5	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 6								
Rumore stradale		44,7	37,1	60	50	0	0	49,6	38,8
Rumore ferroviario		47,9	33,8	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 7								
Rumore stradale		45,6	37,9	60	50	0	0	49,5	39,2
Rumore ferroviario		47,3	33,2	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 8								
Rumore stradale		46,5	38,8	60	50	0	0	50,2	39,9
Rumore ferroviario		47,7	33,6	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 9								
Rumore stradale		46,6	39	60	50	0	0	50,5	40,2
Rumore ferroviario		48,2	34	65	55	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 20	Piano 10								
Rumore stradale		46,9	39,3	60	50	0	0	50,8	40,5
Rumore ferroviario		48,5	34,4	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 11								
Rumore stradale		47,2	39,6	60	50	0	0	51,0	40,8
Rumore ferroviario		48,7	34,6	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 12								
Rumore stradale		47,5	39,9	60	50	0	0	51,2	41,0
Rumore ferroviario		48,8	34,7	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 13								
Rumore stradale		47,8	40,2	60	50	0	0	51,4	41,3
Rumore ferroviario		48,9	34,8	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 14								
Rumore stradale		48	40,4	60	50	0	0	51,5	41,5
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 15								
Rumore stradale		48,8	41,2	60	50	0	0	51,9	42,1
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 16								
Rumore stradale		48,9	41,2	60	50	0	0	51,9	42,1
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 17								
Rumore stradale		48,8	41,2	60	50	0	0	51,9	42,1
Rumore ferroviario		48,9	34,9	65	55	0	0		
Ricettore 20	Piano 18								
Rumore stradale		49,2	41,6	60	50	0	0	52,0	42,4
Rumore ferroviario		48,8	34,9	65	55	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 20	Piano 19								
Rumore stradale		49,1	41,5	60	50	0	0	52,0	42,3
Rumore ferroviario		48,8	34,8	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 1								
Rumore stradale		38,3	30,7	60	50	0	0	49,1	36,2
Rumore ferroviario		48,7	34,7	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 2								
Rumore stradale		39,7	32,1	60	50	0	0	49,6	36,9
Rumore ferroviario		49,1	35,2	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 3								
Rumore stradale		40,5	32,9	60	50	0	0	50,1	37,5
Rumore ferroviario		49,6	35,6	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 4								
Rumore stradale		40,3	32,7	60	50	0	0	49,7	37,1
Rumore ferroviario		49,2	35,2	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 5								
Rumore stradale		40,3	32,6	60	50	0	0	49,9	37,2
Rumore ferroviario		49,4	35,4	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 6								
Rumore stradale		41,3	33,7	60	50	0	0	50,1	37,7
Rumore ferroviario		49,5	35,5	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 7								
Rumore stradale		42,2	34,6	60	50	0	0	49,6	37,7
Rumore ferroviario		48,7	34,7	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 8								
Rumore stradale		43,3	35,7	60	50	0	0	50,2	38,4
Rumore ferroviario		49,2	35,1	65	55	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 21	Piano 9								
Rumore stradale		45,3	37,6	60	50	0	0	50,9	39,7
Rumore ferroviario		49,5	35,5	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 10								
Rumore stradale		46,7	39,1	60	50	0	0	50,2	40,2
Rumore ferroviario		47,6	33,5	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 11								
Rumore stradale		48,1	40,5	60	50	0	0	50,8	41,3
Rumore ferroviario		47,4	33,4	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 12								
Rumore stradale		50,5	42,8	60	50	0	0	51,9	43,2
Rumore ferroviario		46,2	32,1	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 13								
Rumore stradale		50,9	43,2	60	50	0	0	52,1	43,5
Rumore ferroviario		46,1	32,2	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 14								
Rumore stradale		51,7	44	60	50	0	0	52,8	44,3
Rumore ferroviario		46,3	32,4	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 15								
Rumore stradale		51,6	43,9	60	50	0	0	52,8	44,2
Rumore ferroviario		46,5	32,6	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 16								
Rumore stradale		51,5	43,9	60	50	0	0	52,7	44,2
Rumore ferroviario		46,6	32,5	65	55	0	0		
Ricettore 21	Piano 17								
Rumore stradale		51,6	44	60	50	0	0	52,7	44,3
Rumore ferroviario		46,2	32,2	65	55	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 21	Piano 18								
Rumore stradale	52	44,4	60	50	0	0	53,0	44,6	
Rumore ferroviario	46	31,9	65	55	0	0			
Ricettore 21	Piano 19								
Rumore stradale	51,9	44,3	60	50	0	0	52,9	44,5	
Rumore ferroviario	45,9	31,9	65	55	0	0			
Ricettore 22	Piano 1								
Rumore stradale	23,9	16,3	60	50	0	0	53,7	39,7	
Rumore ferroviario	53,7	39,7	70	60	0	0			
Ricettore 22	Piano 2								
Rumore stradale	24,6	17	60	50	0	0	54,4	40,4	
Rumore ferroviario	54,4	40,4	70	60	0	0			
Ricettore 22	Piano 3								
Rumore stradale	25,5	17,9	60	50	0	0	55,1	41,1	
Rumore ferroviario	55,1	41,1	70	60	0	0			
Ricettore 22	Piano 4								
Rumore stradale	26,5	18,8	60	50	0	0	55,8	41,8	
Rumore ferroviario	55,8	41,8	70	60	0	0			
Ricettore 22	Piano 5								
Rumore stradale	27,6	19,9	60	50	0	0	56,5	42,4	
Rumore ferroviario	56,5	42,4	70	60	0	0			
Ricettore 22	Piano 6								
Rumore stradale	28,6	21	60	50	0	0	57,1	43,0	
Rumore ferroviario	57,1	43	70	60	0	0			
Ricettore 22	Piano 7								
Rumore stradale	30	22,4	60	50	0	0	57,4	43,4	
Rumore ferroviario	57,4	43,4	70	60	0	0			

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 22	Piano 8								
Rumore stradale		31,7	24,1	60	50	0	0	57,4	43,5
Rumore ferroviario		57,4	43,5	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 9								
Rumore stradale		32,8	25,2	60	50	0	0	57,5	43,6
Rumore ferroviario		57,5	43,5	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 10								
Rumore stradale		34	26,3	60	50	0	0	57,4	43,5
Rumore ferroviario		57,4	43,4	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 11								
Rumore stradale		34,9	27,3	60	50	0	0	56,7	42,9
Rumore ferroviario		56,7	42,8	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 12								
Rumore stradale		35,5	27,9	60	50	0	0	56,6	42,8
Rumore ferroviario		56,6	42,7	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 13								
Rumore stradale		36	28,4	60	50	0	0	56,4	42,7
Rumore ferroviario		56,4	42,5	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 14								
Rumore stradale		36,7	29,1	60	50	0	0	56,3	42,6
Rumore ferroviario		56,3	42,4	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 15								
Rumore stradale		37,4	29,8	60	50	0	0	56,3	42,5
Rumore ferroviario		56,2	42,3	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 16								
Rumore stradale		38,4	30,8	60	50	0	0	56,2	42,5
Rumore ferroviario		56,1	42,2	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 22	Piano 17								
Rumore stradale		39,4	31,8	60	50	0	0	55,9	42,3
Rumore ferroviario		55,8	41,9	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 18								
Rumore stradale		40,4	32,7	60	50	0	0	55,7	42,2
Rumore ferroviario		55,6	41,7	70	60	0	0		
Ricettore 22	Piano 19								
Rumore stradale		41,6	33,9	60	50	0	0	55,6	42,2
Rumore ferroviario		55,4	41,5	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 1								
Rumore stradale		30,8	23,2	60	50	0	0	55,6	41,7
Rumore ferroviario		55,6	41,6	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 2								
Rumore stradale		31,2	23,6	60	50	0	0	56,7	42,7
Rumore ferroviario		56,7	42,6	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 3								
Rumore stradale		31,5	23,9	60	50	0	0	57,7	43,5
Rumore ferroviario		57,7	43,5	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 4								
Rumore stradale		31,9	24,3	60	50	0	0	58,7	44,5
Rumore ferroviario		58,7	44,5	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 5								
Rumore stradale		32,3	24,7	60	50	0	0	59,3	45,2
Rumore ferroviario		59,3	45,2	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 6								
Rumore stradale		32,2	24,5	60	50	0	0	59,4	45,4
Rumore ferroviario		59,4	45,4	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente.

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 23	Piano 7								
Rumore stradale		32,4	24,7	60	50	0	0	59,4	45,4
Rumore ferroviario		59,4	45,4	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 8								
Rumore stradale		32,6	24,9	60	50	0	0	59,3	45,3
Rumore ferroviario		59,3	45,3	70	60	0	0		
Ricettore 23	Piano 9								
Rumore stradale		32,7	25,1	60	50	0	0	59,1	45,2
Rumore ferroviario		59,1	45,2	70	60	0	0		
Ricettore 24	Piano 1								
Rumore stradale		58,4	50,8	60	50	0	0,8	58,7	50,9
Rumore ferroviario		46,5	32,5	70	60	0	0		
Ricettore 24	Piano 2								
Rumore stradale		59,6	52	60	50	0	2	59,8	52,1
Rumore ferroviario		47,1	33,2	70	60	0	0		
Ricettore 24	Piano 3								
Rumore stradale		59,7	52,1	60	50	0	2,1	60,0	52,2
Rumore ferroviario		47,5	33,6	70	60	0	0		
Ricettore 24	Piano 4								
Rumore stradale		59,5	51,9	60	50	0	1,9	59,6	51,9
Rumore ferroviario		44	30	70	60	0	0		
Ricettore 24	Piano 5								
Rumore stradale		59,2	51,6	60	50	0	1,6	59,3	51,6
Rumore ferroviario		44,3	30,4	70	60	0	0		
Ricettore 24	Piano 6								
Rumore stradale		58,9	51,2	60	50	0	1,2	59,1	51,2
Rumore ferroviario		45	31,1	70	60	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore 24 Piano 7	58,5	50,8	60	50	0	0,8	58,7	50,9
Rumore stradale	45,6	31,6	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 24 Piano 8	58	50,4	60	50	0	0,4	58,3	50,5
Rumore stradale	46,1	32,2	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 24 Piano 9	57,4	49,8	60	50	0	0	57,7	49,9
Rumore stradale	46,5	32,7	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 25 Piano 1	31,6	24	60	50	0	0	52,3	38,5
Rumore stradale	52,3	38,3	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 25 Piano 2	32,3	24,7	60	50	0	0	52,8	39,1
Rumore stradale	52,8	38,9	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 25 Piano 3	32,6	24,9	60	50	0	0	53,4	39,6
Rumore stradale	53,4	39,4	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 25 Piano 4	33,1	25,5	60	50	0	0	53,9	40,0
Rumore stradale	53,9	39,8	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 25 Piano 5	33,2	25,6	60	50	0	0	54,4	40,4
Rumore stradale	54,4	40,3	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								
Ricettore 25 Piano 6	31,4	23,8	60	50	0	0	54,9	41,0
Rumore stradale	54,9	40,9	70	60	0	0		
Rumore ferroviario								

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 25	Piano 7								
Rumore stradale		32,4	24,8	60	50	0	0	55,5	41,5
Rumore ferroviario		55,5	41,4	70	60	0	0		
Ricettore 26	Piano 1								
Rumore stradale		59	51,3	60	50	0	1,3	59,1	51,3
Rumore ferroviario		40,8	27	65	55	0	0		
Ricettore 26	Piano 2								
Rumore stradale		60,1	52,5	60	50	0,1	2,5	60,2	52,5
Rumore ferroviario		41,3	27,5	65	55	0	0		
Ricettore 26	Piano 3								
Rumore stradale		60,2	52,6	60	50	0,2	2,6	60,3	52,6
Rumore ferroviario		41,5	27,6	65	55	0	0		
Ricettore 26	Piano 4								
Rumore stradale		59,9	52,3	60	50	0	2,3	60,0	52,3
Rumore ferroviario		41,6	27,7	65	55	0	0		
Ricettore 26	Piano 5								
Rumore stradale		59,6	51,9	60	50	0	1,9	59,7	51,9
Rumore ferroviario		41,9	28	65	55	0	0		
Ricettore 26	Piano 6								
Rumore stradale		59,2	51,6	60	50	0	1,6	59,3	51,6
Rumore ferroviario		42,1	28,3	65	55	0	0		
Ricettore 26	Piano 7								
Rumore stradale		58,7	51,1	60	50	0	1,1	58,8	51,1
Rumore ferroviario		42,4	28,5	65	55	0	0		
Ricettore 27	Piano 1								
Rumore stradale		27,6	19,9	60	50	0	0	49,3	35,5
Rumore ferroviario		49,3	35,4	65	55	0	0		

Segue da pagina precedente:

Ricettore	Piano	Livelli per tipologia di sorgente		Limiti di legge		Verifica superamenti dei limiti di legge		Livelli totali	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Ricettore 27	Piano 2								
Rumore stradale		28,5	20,9	60	50	0	0	49,7	35,9
Rumore ferroviario		49,7	35,8	65	55	0	0		
Ricettore 27	Piano 3								
Rumore stradale		27,9	20,2	60	50	0	0	49,8	36,0
Rumore ferroviario		49,8	35,9	65	55	0	0		
Ricettore 27	Piano 4								
Rumore stradale		29,4	21,8	60	50	0	0	48,7	34,8
Rumore ferroviario		48,6	34,6	65	55	0	0		
Ricettore 28	Piano 1								
Rumore stradale		59	51,3	60	50	0	1,3	59,1	51,3
Rumore ferroviario		41	27,1	65	55	0	0		
Ricettore 28	Piano 2								
Rumore stradale		59,9	52,3	60	50	0	2,3	60,0	52,3
Rumore ferroviario		41,6	27,8	65	55	0	0		
Ricettore 28	Piano 3								
Rumore stradale		60	52,3	60	50	0	2,3	60,1	52,3
Rumore ferroviario		40,7	26,9	65	55	0	0		
Ricettore 28	Piano 4								
Rumore stradale		59,7	52,1	60	50	0	2,1	59,8	52,1
Rumore ferroviario		40,7	26,9	65	55	0	0		

5.3 CONFRONTO SCENARIO ATTUALE E FUTURO

Si è inoltre condotto, nella Tabella 5.6, il confronto tra i livelli sonori previsti sugli edifici esistenti nello scenario futuro e in quello attuale, al fine di verificare che i livelli di rumorosità degli edifici presenti (in otto casi già oggi superiori ai limiti) non vengano compromessi dagli edifici previsti negli scenari futuri (causa riflessioni sonore) o dal traffico da essi indotto. In grigio vengono evidenziati i valori che superano i limiti di legge.

TABELLA 5.6: CONFRONTO TRA SCENARIO ATTUALE E SCENARIO FUTURO SOLO SUI RICETTORI ESISTENTI COMPONENTE RUMORE STRADALE

Ricettore	Piano	Scenario futuro				Scenario attuale				Leq (A) scenario futuro - Leq (A) scenario attuale			
		Livelli per tipologia di sorgente		Livelli per tipologia di sorgente		Livelli per tipologia di sorgente		Livelli per tipologia di sorgente		Leq (A) D		Leq (A) N	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	Leq (A) D	Leq (A) N	Leq (A) D	Leq (A) N
Ricettore 1	Piano 1	39,5	31,9	42,6	35	42,6	35	35	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 1	Piano 2	40	32,4	43,2	35,6	43,2	35,6	35,6	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 1	Piano 3	40,4	32,8	43,7	36,1	43,7	36,1	36,1	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 1	Piano 4	40,9	33,3	44,1	36,5	44,1	36,5	36,5	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 1	Piano 5	41,4	33,8	44	36,4	44	36,4	36,4	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 2	Piano 1	29,8	22,2	32,9	25,3	32,9	25,3	25,3	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 2	Piano 2	30,6	23	33,7	26	33,7	26	26	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 2	Piano 3	31,2	23,6	34,2	26,6	34,2	26,6	26,6	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 2	Piano 4	31,7	24	34,7	27,1	34,7	27,1	27,1	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 2	Piano 5	31,9	24,3	35,1	27,4	35,1	27,4	27,4	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 3	Piano 1	31,5	23,9	33,4	25,8	33,4	25,8	25,8	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 3	Piano 2	32,1	24,5	34	26,4	34	26,4	26,4	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 3	Piano 3	32,2	24,6	34,4	26,8	34,4	26,8	26,8	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 3	Piano 4	32,6	25	34,8	27,1	34,8	27,1	27,1	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 3	Piano 5	33	25,3	35,2	27,6	35,2	27,6	27,6	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 4	Piano 1	31,3	23,6	33,2	25,6	33,2	25,6	25,6	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 4	Piano 2	31,7	24,1	33,7	26,1	33,7	26,1	26,1	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 4	Piano 3	32	24,4	34	26,4	34	26,4	26,4	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 4	Piano 4	32,3	24,7	34,3	26,7	34,3	26,7	26,7	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 4	Piano 5	32,6	24,9	34,5	26,9	34,5	26,9	26,9	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	
Ricettore 5	Piano 1	42,4	34,7	40,3	32,7	40,3	32,7	32,7	+2,1	+2,1	+2,0	+2,0	
Ricettore 5	Piano 2	43,7	36,1	42,2	34,6	42,2	34,6	34,6	+1,5	+1,5	+1,5	+1,5	
Ricettore 6	Piano 1	42,9	35,2	35,5	27,8	35,5	27,8	27,8	+7,4	+7,4	+7,4	+7,4	
Ricettore 6	Piano 2	44	36,3	38,8	31,2	38,8	31,2	31,2	+5,2	+5,2	+5,1	+5,1	

Ricettore	Piano	Scenario futuro				Scenario attuale														
		Livelli per tipologia di sorgente		Livelli per tipologia di sorgente		Livelli per tipologia di sorgente		Livelli per tipologia di sorgente												
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N											
Ricettore 7	Piano 1	50,1	42,5	38,1	30,5	+12,0	+12,0													
Ricettore 7	Piano 2	52	44,4	40,7	33,1	+11,3	+11,3													
Ricettore 8	Piano 1	64,6	57	64,6	56,9	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 8	Piano 2	64	56,3	63,9	56,3	+0,1	+0,1													
Ricettore 9	Piano 1	65,2	57,6	65,2	57,6	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 9	Piano 2	64,2	56,6	64,1	56,5	+0,1	+0,1													
Ricettore 10	Piano 1	64,7	57,1	65,4	57,8	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 10	Piano 2	63,9	56,3	64,9	57,3	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 11	Piano 1	55,9	48,3	56,7	49,1	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 11	Piano 2	57,8	50,1	58,6	51	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 12	Piano 1	58,3	50,6	58,7	51,1	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 12	Piano 2	59,5	51,9	60,1	52,5	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 13	Piano 1	33,3	25,6	33,2	25,5	+0,1	+0,1													
Ricettore 13	Piano 2	33,9	26,3	34,4	26,7	≤ 0	≤ 0													
Ricettore 14	Piano 1	38,4	30,8	31,4	23,8	+7,0	+7,0													
Ricettore 14	Piano 2	38,7	31,1	34,2	26,6	+4,5	+4,5													

6. CONCLUSIONI

Si è condotta un'analisi fonometrica ante operam; sulla base dei dati osservati si è tarato il modello di estrapolazione e propagazione sonora. I valori così calcolati, a tutti i piani di tutti gli edifici esistenti e previsti nello scenario futuro, sono stati confrontati con i limiti di immissione sonora da traffico stradale e ferroviario.

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince che:

- Nello scenario futuro si osserva il rispetto dei limiti di legge in tutti i punti oggetto di simulazione da traffico ferroviario (F.N.M.) e stradale (via Moneta), e rappresentativi dell'intervento edilizio previsto dal P.I.I. Moneta. Di conseguenza non è necessaria alcuna opera di mitigazione sonora a protezione sia delle aree di intervento che degli edifici su di esse previsti.
- Circa gli edifici già esistenti non compresi nell'area di intervento, si rileva come tre di essi, rappresentati dai punti 8, 9 e 10, abbiano un superamento dei limiti di immissione sonora stradale notturna e diurna nello scenario attuale, che rimane invariata nello scenario futuro.
- Circa gli edifici esistenti compresi nell'area di intervento e che non subiranno modifiche nello scenario futuro (ricettori n. 6 e 7), si rileva come essi subiscano incrementi (anche di 12 dB) rispetto allo scenario attuale pur rimanendo in ogni caso su valori di esposizione sonora ben al di sotto dei limiti di legge (si faccia riferimento alla tabella 5.6); si precisa che si tratta di edifici ad uso terziario con funzionamento solo diurno.

Prof. Dott. Ing. Ezio Rengina



“Tecnico Competente in acustica”

ai sensi della legge 447/95

Ing. Valentina Astorri



Milano, Giugno 2012

ALLEGATO 1: Certificato di taratura del fonometro 824 SLM



CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Spectra Srl

Laboratorio di Acustica

Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Area Laboratori



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

039 613321

039 6133235

spectra@spectra.it

www.spectra.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/7217
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- **Data di Emissione:** 2011/09/19
date of Issue
destinatario **Consulting & Management**
addressee **Via Meravigli, 16**
Milano (MI)

- richiesta **Vs.Ord**
application
- in data **2011/09/19**
date

- **Si riferisce a:**
Referring to
- oggetto **Fonometro**
Item
- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer
- modello **L&D 824**
model
- matricola **1748**
serial number
- data delle misure **2011/09/19**
date of measurements
- registro di laboratorio **369/11**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai 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 ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

ALLEGATO 2: Certificato di taratura del calibratore CA250



CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Spectra Srl
Laboratorio di Acustica

039 613321

Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Area Laboratori

039 6133235
spectra@spectra.it
www.spectra.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/7214
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- **Data di Emissione:** 2011/09/19
date of Issue
destinatario **Consulting & Management**
addressee Via Meravigli, 16
Milano (MI)

- richiesta **Vs.Ord**
application
- in data **2011/09/19**
date

- **Si riferisce a:**
Referring to
- oggetto **Calibratore**
Item
- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer
- modello **L&D CA 250**
model
- matricola **1419**
serial number
- data delle misure **2011/09/19**
date of measurements
- registro di laboratorio **369/11**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai 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 ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

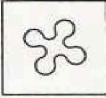

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

ALLEGATO 3: Attestazione di "Tecnico Competente in Acustica" ai sensi della legge 447/95



DECRETO N. **2241** DEL **9 GIU. 1997**

NUMERO SETTORE **785** SI RILASCIA SENZA BOLLO PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

OGGETTO:

Domanda presentata dal Sig. RENDINA Ezio per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge n. 447/95.

IL PRESIDENTE DELLA REGIONE LOMBARDIA

VISTO l'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubbl. sulla G.U. 30 ottobre 1995, S.O. alla G.U. n. 254, Serie Generale.

VISTA la d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945, avente per oggetto: "Modalita' di presentazione delle domande per svolgere l'attivita' di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale".

VISTA la d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attivita' di tecnico competente in acustica ambientale".

VISTO il d.p.g.r. 19 giugno 1996, n. 3004, avente per oggetto: "Nomina dei componenti della commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalita' stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945".

VISTO il d.p.g.r. 4 febbraio 1997, n. 491, avente per oggetto: "Integrazione al decreto di delega di firma all'Assessore all'Ambiente ed Energia, Franco Nicoli Cristiani, in relazione al riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ex art. 2 della L. 26 ottobre 1995, n. 447".

VISTA la d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420, avente per oggetto:

REGIONE LOMBARDIA
Segreteria della Giunta Regionale
La presente copia composta di 2 fogli è conforme all'originale depositato agli atti.
Milano **22 LUG. 1997**
Il Segretario della Giunta
(Rachele Minichetti)
Rachele Minichetti

"Parziale revisione della d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - Procedure relative alla valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale.

VISTO il d.p.g.r. 16 aprile 1997, n. 1496, avente per oggetto: "Sostituzione di un componente della commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalità stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945".

VISTO il contenuto del verbale relativo alla seduta del 22 aprile 1997 della Commissione sopra citata, ove vengono riportati i criteri e le modalità in base ai quali la stessa Commissione procede all'esame ed alla valutazione delle domande presentate dai soggetti interessati per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" in acustica ambientale.

VISTA la seguente documentazione agli atti del Servizio Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale:

- istanza e relativa documentazione presentate dal Sig. RENDINA Ezio e pervenute al settore Ambiente ed Energia, ora Direzione Generale Tutela Ambientale, in data 28 marzo 1996, prot. n. 21019.

VISTA la valutazione effettuata dalla suddetta Commissione nella seduta dell'8 maggio 1997 in merito alla domanda ed alla relativa documentazione presentate dal Sig. RENDINA Ezio, per effetto della quale la Commissione stessa:

- ha ritenuto che l'istante sia in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2 della Legge n. 447/95 e pertanto ha proposto all'Assessore all'Ambiente ed Energia, opportunamente delegato, di adottare, rispetto alla richiamata domanda, il relativo decreto di riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente".

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90 che contro il presente atto può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione.

DATO ATTO che il presente decreto non è soggetto a control-

REGIONE LOMBARDIA
Segreteria della Giunta Regionale
La presente copia è conforme all'originale
Milano, il 22 LUGO 1997
p. Il Segretario
L'Impiegato M.g.f.
(Franco Avaro)

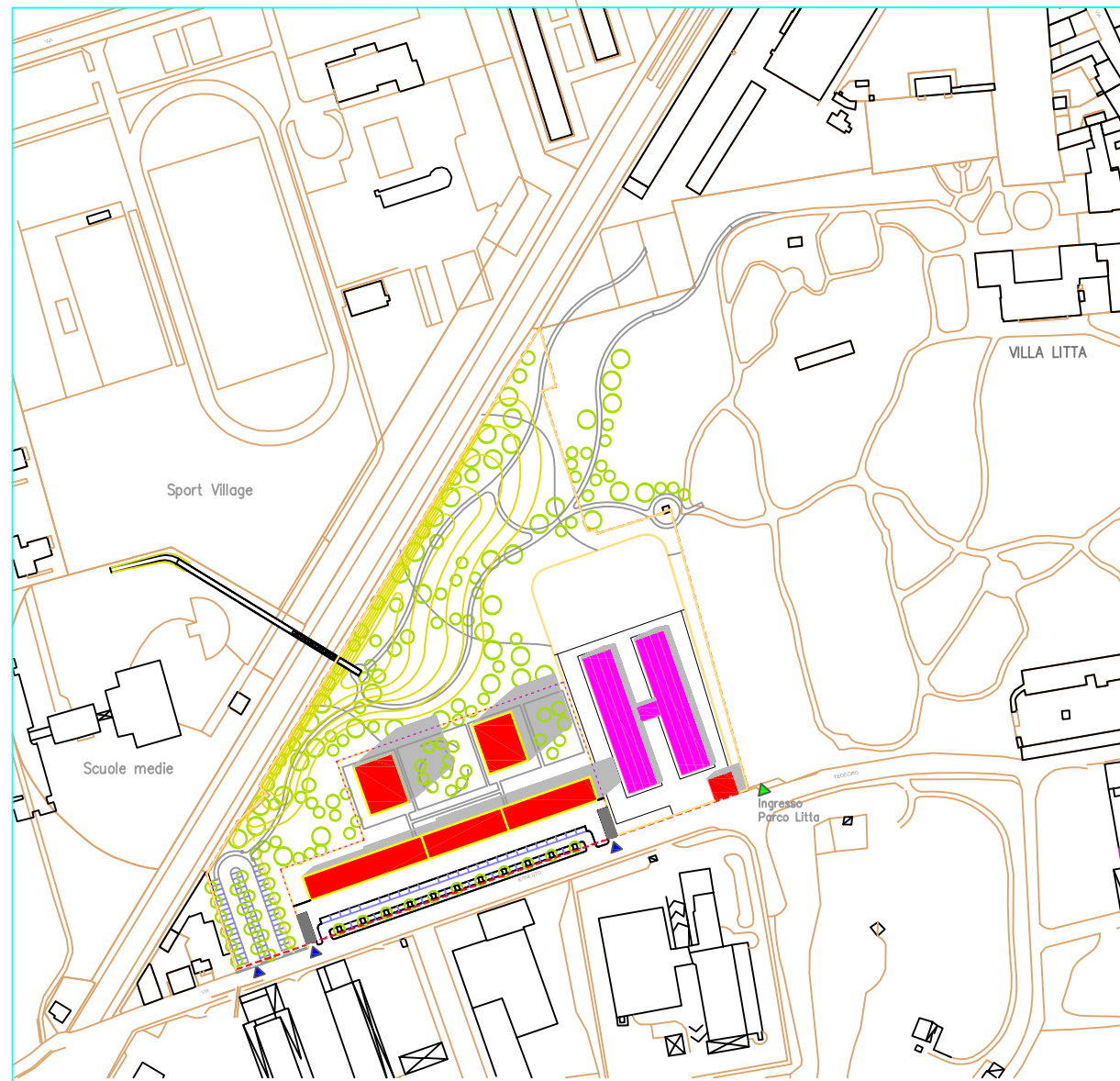
lo ai sensi dell'art. 17 della Legge n. 127 del 15/5/1997.

DECRETA

- 1) Il Sig. RENDINA Ezio e' in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e pertanto viene riconosciuto "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.
- 2) Il presente decreto dovra' essere comunicato al soggetto interessato.

Per il Presidente
1 Assessore
(Franco Nicola Cristiani)

REGIONE LOMBARDIA
Segreteria della Giunta Regionale
La presente copia è conforme all'originale
Milano, il 22 LUG. 1997
p. il Segretario
L'Impiegato L. G. F.
(Francesca Alvaro)



PLANIVOLUMETRICO DI PROGETTO



PROGETTO INSERITO NEL CONTESTO



VISUALIZZAZIONE DEL PROGETTO

SLP totale di progetto	24.229 mq
SLP a destinazione residenziale	21.067 mq
SLP a residenza esistente in ristrutturazione	248 mq
SLP a terziario esistente in ristrutturazione	2.914 mq
Altezza torri	H max = 70.00 mt
Altezza edificio linea	H max = 30.00 mt

DATI DESCRITTIVI DI PROGETTO

LEGENDA

- Perimetro del P.I.I.
- ELEMENTI INDICATIVI**
- ▶ Accessi carrabili principali
- ▶ Accesso esistente al Parco di Villa Litta
- Edifici residenziali previsti dal P.I.I.
- Edifici adibiti a terziario previsti dal P.I.I.

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
AREA EX LUCEPLAN
VIA E. T. MONETA 40-54

PROPONENTI

B&B s.r.l.
Via Emilio De Marchi 4 - 20125 Milano
t. 02 67101004 - f. 02 67101006

LUCEPLAN S.p.a.
Via E. T. Moneta 44 - 46 Milano

CONSULENZA - AMBIENTALE:

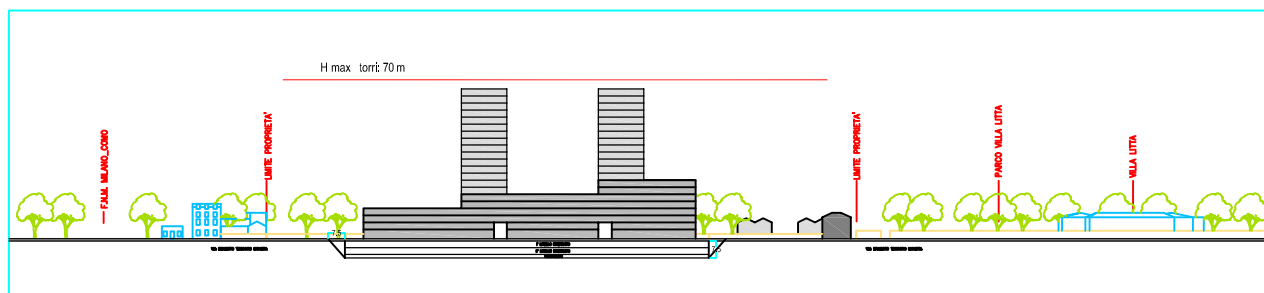
CONSULTING MANAGEMENT
Ing. Ezio Rendina
Via Meravigli, 16 - 20123 Milano

DESCRIZIONE

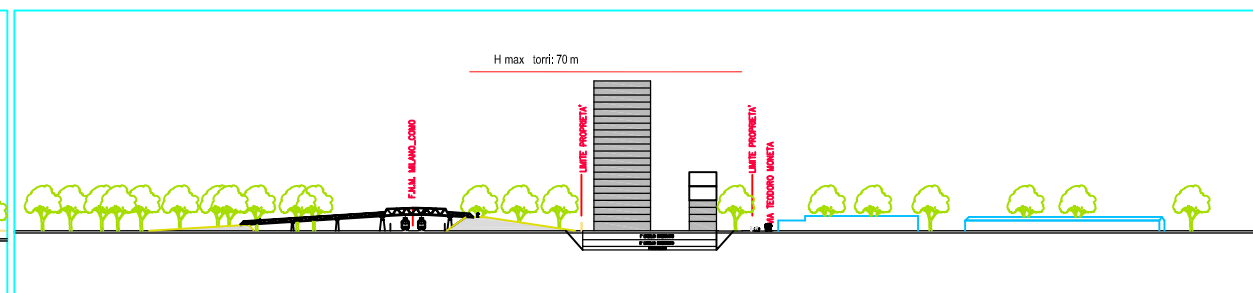
PLANIVOLUMETRICO E PROFILI
DELL'INTERVENTO

DATE ASSORPIMENTO	CONTROLLATO	SCALA	DATA	TAVOLA N°
		1:3000	GIUGNO 2012	1

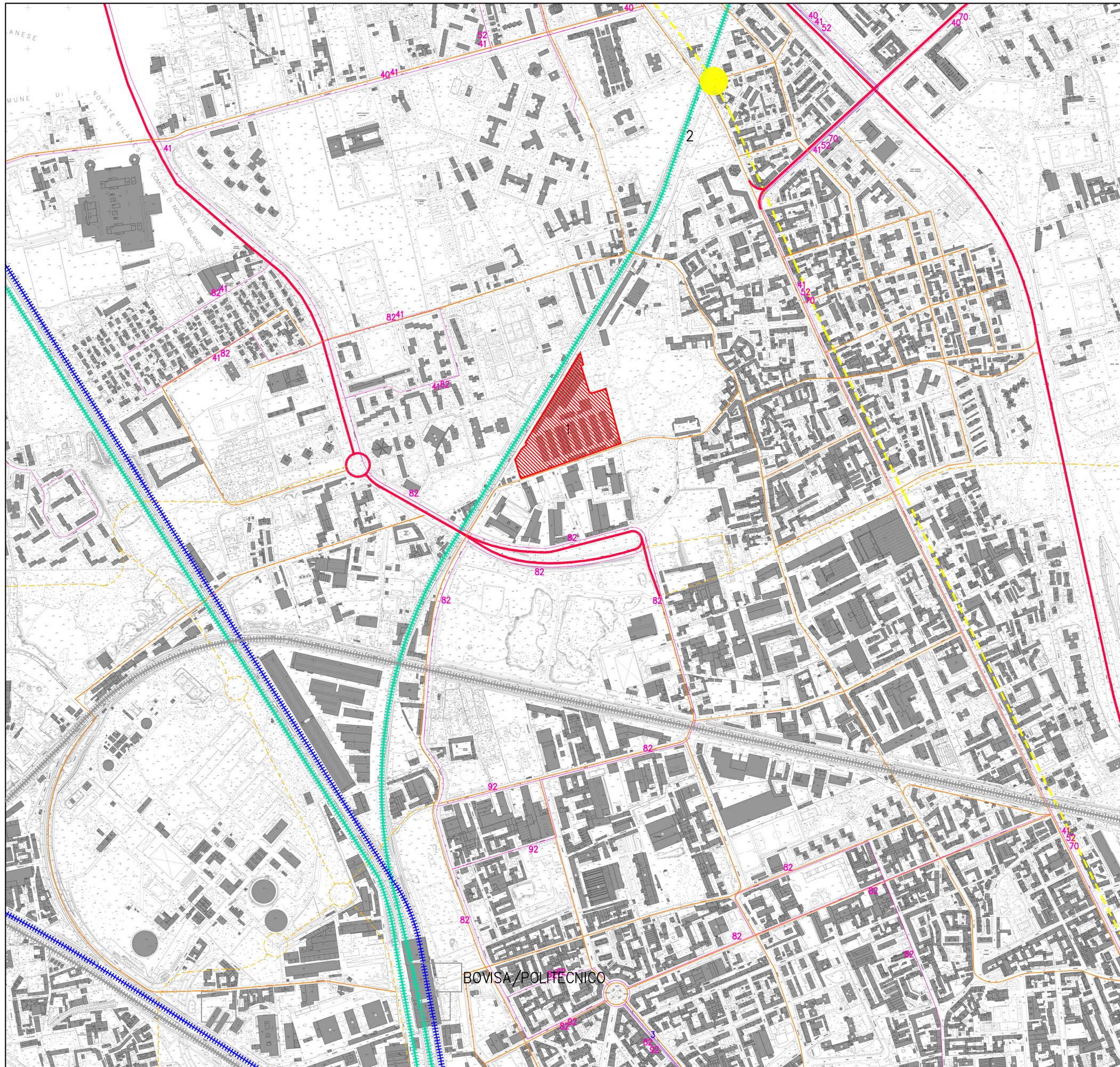
Questo disegno è il prodotto della società ed è proprietà della società stessa.



PROFILO LUNGO VIA MONETA



PROFILO TRASVERSALE



LEGENDA

- P.I.I. VIA TEODORO MONETA

- VIABILITA':**
- STRADA URBANA DI SCORRIMENTO ESISTENTE (PIU' CORSIE PER SENSO DI MARCIA)
- STRADA URBANA INTERQUARTIERE IN PREVISIONE (PIU' CORSIE PER SENSO DI MARCIA)
- STRADA URBANA INTERQUARTIERE ESISTENTE (UNA CORSIA PER SENSO DI MARCIA)
- METROPOLITANA LINEA 3 PREVISTA
- FERMATA MM3
- F.N.M. FERROVIE NORD MILANO
- PASSANTE FERROVIARIO
- FERROVIE DELLO STATO
- AUTOBUS
- TRAM

**PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
AREA EX LUCEPLAN
VIA E. T. MONETA 40-54**

PROPONENTE:
LUCEPLAN S.p.a.
Via E. T. Moneta 44 - 46, Milano

CONSULENZA -AMBIENTALE:

CONSULTING MANAGEMENT

Ing. Ezio Rendina
Via Meravigli, 16 - 20123 Milano

DESCRIZIONE

**PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE
E SISTEMA DELLA MOBILITA'**

DATE AGGIORNAMENTI	CONTROLLATO	SCALA	DATA	2
	SS			
		scala 1:1000	Giugno 2012	

Questo disegno è di proprietà dello studio ed è protetto in termini di legge.