ROMA CAPITALE

DIPARTIMENTO PROGRAMMAZIONE E ATTUAZIONE URBANISTICA
U.O. CITTA' PERIFERICA

PIANO ESECUTIVO PER IL RECUPERO URBANISTICO DEL NUCLEO N. 20.2A - "PANTARELLI-VIA ANGUILLARESE"

MUN. XX

PROPONENTI

CONSORZIO "PERIFERIE ROMANE"

Consorzio per il recupero urbanistico e
la qualificazione della periferia romana

ASSOCIAZIONE CONSORTILE
DI RECUPERO URBANO
"COLLE DEI PINI ANGUILLARESE"

COORDINAMENTO TECNICO

COORDINAMENTO DELLE PERIFERIE:
Consorzio Periferie Romane -
Unione Borgate - A.NA.CI.PE. - A.R.C.

Direttore Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica Ing. Errico Stravato
Coordinamento Tecnico - Amministrativo :
Direttore U.O. Citt a' Periferica Ing. Tonino Egiddi

Arch. Michela Poggipollini
Arch. Maurizio Santilli
Funz. Geom. Marco Fattori
Funz. Geom. Cosma Damiano Vecchio
Funz. Geom. Mauro Zanini
Funz. Serv. Tec. Sist. Graf. Emanuela Morselletto
Funz. Sist. Graf. Infor. Territ. Bruno De Lorenzo
Funz. Sist. Graf. Infor. Territ. Anna Panaiotti
Funz. Sist. Graf. Infor. Territ. Rossella Sbarigia
Istrut. Tecn. Sist. Graf. Fabio De Minicis
Istrut. Tecn. Sist. Graf. Irene Torniai
Geom. Isabella Castellano
Geom. Mauro Ciotti
Geom. Rufina Cruciani
Geom. Sergio Durastante
Geom. Rita Napolitano
Geom. Antonio Nardone
Geom. Maria Cristina Ria
Funz. Dir. Amm.: Paolo Di Mario, Eugenia Girolami; Funz. Amm. Floriana D'Urso, Anna Medaglia;
Istr. Amm. Monja Cesari, Simonetta Gambadori; Oper. Serv. Supp. Cust. Daniela Astrologo
Supporto Tecnico - Amministrativo R.p.R. S.p.A.:
Arch. Cristina Campanelli; Geom. Massimo Antonelli;Tec. Aerof. Alessandro Cugola; Istrut. Ammin.: Maurizio Barelli, Fabrizio Pirazzoli

PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE

Arch. Fabio Bartolone
via Tommaso Campanella 11
00195 Roma
tel/fax: 06.39.72.81.61
e_mail:studio.bartolone@gmail.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Arch. Nadia Martorano

Tavola n.
12.3

RELAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA/IMPATTO ACUSTICO

SCALA : _

DATA: MARZO 2012

AGG. n°

RELAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

PIANO RECUPERO URBANISTICO DEL

NUCLEO N. 20.2A

"PANTARELLI – VIA ANGUILLARESE"

INDICE

1 PREMESSA E OGGETTO DELLO STUDIO..... 3

2 RIFERIMENTI NORMATIVI 3

3 QUADRO NORMATIVO E TERMINOLOGIA 4
3.1 LA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO……. 4
3.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA…….. 5
3.3 LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE 6
3.4 LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI..... 6
3.5 LIMITI DI EMISSIONE..... 7
3.6 VALORI DI QUALITÀ 7
3.7 IL REGIME TRANSITORIO..... 8
3.8 IMMISSIONI SONORE DOVUTE AD INFRASTRUTTURE STRADALI 8

4 CARATTERISTICHE DELLA PROPOSTA DI NUCLEO URBANO..... 10

5 LIMITI NORMATIVI APPLICABILI ALLA ZONA DI STUDIO E RICETTORI CONSIDERATI..... 10
5.1 ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE..... 10
5.2 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI..... 11

6 IL CLIMA ACUSTICO ATTUALE 12
6.1 PRINCIPALI SORGENTI SONORE ATTUALMENTE PRESENTI NEL NUCLEO……. 12
6.1.1 IL TRAFFICO VEICOLARE E I MEZZI DI TRASPORTO PUBBLICO ……. 12

6.2 INDICAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI ANTE-OPERAM…….. 12
6.3 RILIEVI FONOMETRICI ……. 13
6.4 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA…… 13

7 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO DI PREVISIONE..... 14
7.1 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE 15

7.2 VALUTAZIONE PREVISIONALE DELLA COMPATIBILITA' ACUSTICA DELLA TRASFORMAZIONE RISPETTO AL TRAFFICO AUTOVEICOLARE …….. 15
7.2.1 IL MODELLO DI CALCOLO…….. 15
7.2.2 I DATI DI INPUT..... 16
7.2.3 LA MORFOLOGIA 17
7.2.4 LE SORGENTI DI RUMORE 17
7.2.5 I RICEVITORI..... 17
7.2.6 RISULTATI E COMMENTI..... 18

7.3 GLI EFFETTI DEL TRAFFICO AGGIUNTIVO GENERATO DALL'INTERVENTO SUL CLIMA ACUSTICO DI PREVISIONE..... 19

8 CONCLUSIONI..... 19

9 ALLEGATI..... 20

1. PREMESSA ED OGGETTO DELLO STUDIO

Oggetto della presente relazione è la valutazione previsionale di clima acustico che riguarda il piano di recupero urbanistico nucleo n. 20.2A, denominato "Pantarelli – Via Anguillarese" relativo alle aree presso la via Anguillarese e la via A. Furlan nell'ambito del Comune di Roma Municipio XX.

Scopo del presente documento è quello di:
- valutare il clima acustico di previsione per l'insediamento in esame, che prevede funzioni residenziali in prossimità di infrastrutture stradali;
- valutare la compatibilità acustica degli interventi previsti;
- valutare l'impatto del traffico indotto dai nuovi insediamenti;
- individuare eventuali misure di mitigazione.

Ai fini della stesura della presente valutazione preliminare di clima acustico sono stati esaminati i seguenti documenti:
a. risultati delle campagne acustiche eseguite nell'area in esame effettuate nel febbraio 2012;
b. studio viabilistico e di traffico rilevato dai dati del Dipartimento politiche della mobilità mediante ATAC e STA e Ferrovie dello Stato.;
c. dati geometrici e planivolumetrici del nucleo forniti dal progettista;
d. geometria e la morfologia del contesto;
e. Piano di Zonizzazione acustica del comune di Roma.

La presente valutazione previsionale di clima acustico ha lo scopo di ottemperare alle vigenti disposizioni di legge (art.8 comma 4 Legge Quadro n° 447/95): nella sua redazione segue quanto indicato nella Legge n°18 d el 03/08/2001 della Regione Lazio.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione é stata redatta avendo come riferimento la seguente normativa.

Normativa nazionale
- D.P.C.M. 01/03/1991 (G.U. 08/03/1991): "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro n° 447 26/10/1995 (G.U. 30/10/1995): "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. 01/12/1997): "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" cfr. art. 3 comma 1 lettera a, Legge 447/95;
- D.M. Ambiente 16/03/1998 (G.U. 01/04/1998): "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" cfr. art. 3 comma 1 lettera c, Legge 447/95;
- D.P.R. n° 142 30/03/2004 (G.U. 01/06/2004): "Disp osizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare", a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 (G.U. 15/09/2004): "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali";

Normativa della Regione Lazio

- Legge Regionale n°18 03/08/2001: "Norme in mater ia di inquinamento acustico";

Normativa del Comune di Roma

- Delibera Consiglio Comunale del 23 maggio 2002 n. 60 e successiva adozione definitiva del 29 maggio 2005 n.12
- Delibera Consiglio Comunale del 15 ottobre 2009 n. 93

3. QUADRO NORMATIVO E TERMINOLOGIA

3.1 LA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, richiede una valutazione previsionale di clima acustico relativamente ad interventi ad aree destinate ad ospitare tipologie di insediamenti particolarmente sensibili al rumore.

Le categorie di insediamenti che necessitano di una valutazione previsionale del clima acustico, elencate nel comma 3 dell'articolo 8 della Legge n°447 sopra citata, sono le seguenti:

A. scuole e asili nido;
B. ospedali;
C. case di cura e di riposo;
D. parchi pubblici urbani ed extraurbani;
E. nuovi insediamenti residenziali prossimi alle seguenti opere (comma 2):
- a. aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b. strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F(strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 Aprile 1992, n°285, e successive modifiche;
- c. discoteche;
- d. circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e. impianti sportivi e ricreativi;
- f. ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Il clima acustico viene inteso come una valutazione dello stato dei valori di rumore presenti nel territorio, prima che venga realizzata l'opera, al fine di verificare l'ottemperanza di detti valori con quelli definiti dal D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 relativamente alla classe d'uso del territorio.

Principale descrittore del clima acustico è l'andamento temporale del livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A.

Dove la variabilità o le caratteristiche del rumore rendano il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A non sufficientemente rappresentativo del

fenomeno acustico, le misure fonometriche dovranno essere estese ad altri descrittori, quali livelli percentili LN, alla loro distribuzione statistica e all'analisi in frequenza.

La valutazione di clima acustico permette la valutazione dell'esposizione dei recettori.

Pertanto, a partire dalla situazione acustica attuale (dettagliata attraverso misure sperimentali) e dalla variabilità temporale delle sorgenti sonore, si dovrà valutare la compatibilità del progetto con il clima acustico attuale, indicando le caratteristiche tecniche degli elementi di mitigazione qualora siano necessari per conseguire detta compatibilità.

Riguardo agli edifici in progetto, si dovrà valutare la loro disposizione spaziale, quella dei locali e degli spazi d'utilizzo all'aperto.

Infine si dovranno descrivere le eventuali variazioni acustiche significative indotte in aree residenziali o particolarmente protette esistenti e prossime all'area del nucleo in oggetto.

3.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Sulla base degli artt. 4 e 6 della Legge Quadro 447/95, il territorio comunale viene suddiviso in sei classi aventi destinazioni d'uso differenti, queste classi, già introdotte dal d.P.C.M. 01/03/91, sono riproposte nella Tabella A del D.P.C.M. 14/11/97, ovvero:

Tabella 1 – Definizione classi di zonizzazione acustica (Tabella A del d.P.C.M. 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 industriali ed artigianali.
Classe III: Aree di tipo misto.
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso 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 e 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 e 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.

Poiché a ciascuna di tali classi sono associati dei valori limite per i livelli sonori, l'art. 4 comma 1 lettera a della Legge Quadro 447/95 evidenzia che non può essere previsto il contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A).

La zonizzazione acustica è di competenza dei singoli comuni; se essi hanno provveduto a predisporla, come nel presente caso, si applica quanto previsto dalla Legge Quadro n° 447/1995 e dai relativi decreti attuativi .

3.3 LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

La definizione di appartenenza di un'area ad una precisa Classe prevista dal D.P.C.M. 14/11/1997 consente di individuare a quali limiti assoluti di immissione il clima acustico debba corrispondere. Si ricorda che i limiti assoluti di immissione sono definiti come: "Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori".

La Tabella C, richiamata all'art. 3 del D.P.C.M. 14/11/1997, identica alla Tabella 2 del d.P.C.M. 01/03/1991, contiene i limiti da rispettare con riferimento alla suddivisione del territorio comunale in classi di destinazione d'uso:

Tabella 2 - Valori limite di immissione (Tabella C D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio	LIMITE DIURNO ore 06.00 - 22.00 LEQ (A)	LIMITE NOTTURNO ore 22.00 - 06-00 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

3.4 LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI

Il D.P.C.M. 14/11/1997, come il D.P.C.M. 01/03/1991, prescrive che, per zone non esclusivamente industriali, non devono essere superate, all'interno degli ambienti abitativi, differenze massime tra il livello di rumore ambientale ed il livello del rumore residuo pari a 5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte (cfr. D.P.C.M. 14/11/1997, art. 4 comma 1).

Il rumore ambientale è definito come: *"il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo".*

Il rumore residuo è invece *"il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante"*. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

All'art. 2 comma 2 del decreto citato, si specifica, inoltre, che: *"Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile"*:

a. se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b. se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno ed a 25 dB(A) in quello notturno.

Si precisa che la Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 6 settembre 2004, si esprime specificando che il criterio differenziale non si applica se è verificata anche una sola delle due condizioni precedentemente esposte.

3.5 LIMITI DI EMISSIONE

La Legge Quadro n° 447/1995 introduce, rispetto al D.P.C.M. 01/03/1991, il concetto di valore limite di emissione (cfr. art.2 comma 1 lettera e) che viene poi ripreso e precisato all'interno del già citato D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"; il valore di emissione si configura dunque come il rumore immesso in tutte le zone circostanti ad opera di una singola sorgente sonora. Si consideri infatti che su un determinato territorio possono sommarsi contributi di rumore provenienti da sorgenti diverse (fisse e mobili).

I valori limite di emissione sono riportati nella Tabella B e si applicano a tutte le aree del territorio circostanti le sorgenti stesse, secondo la rispettiva classificazione in zone.

Tabella 3 - Valori limite di emissione (Tabella B, D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio	LIMITE DIURNO ore 06.00 - 22.00 LEQ (A)	LIMITE NOTTURNO ore 22.00 - 06-00 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

3.6 VALORI DI QUALITÀ

Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Tabella 4 - Valori di qualità (Tabella D, D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno
		Limiti massimi [dB(A)]	Limiti massimi [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

3.7 IL REGIME TRANSITORIO

Nel regime transitorio, la piena applicazione della nuova disciplina è subordinata al verificarsi successivo di specifici adempimenti, e cioè:
- all'emanazione di appositi D.P.C.M. che fissino i limiti di accettabilità delle emissioni sonore per le varie sorgenti considerate;
- all'emanazione delle leggi regionali che stabiliscano i criteri ai quali i comuni dovranno conformarsi per la classificazione acustica del proprio territorio;
- alla zonizzazione del territorio comunale;
- alla predisposizione dei piani comunali di risanamento.

Fino all'avvenuta adozione di tali provvedimenti, continuano ad essere applicate le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 1° marzo 1991, nelle parti residue dopo la sentenza di illegittimità costituzionale n. 517/1991 e non in contrasto con i principi della legge quadro, così che gli unici limiti da rispettare sono quelli indicati nell'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991. In attesa della classificazione del territorio comunale nelle zone acustiche previste dalla legge, si applicano i soli limiti di accettabilità (immissioni) stabiliti nella tabella di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991, secondo la disciplina transitoria prevista dall'art. 15, comma 2.
Tali limiti sono i seguenti:

Tabella 5 - D.P.C.M.01 marzo 1991

Zonizzazione	Limite Diurno Leq (A)	Limite Notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

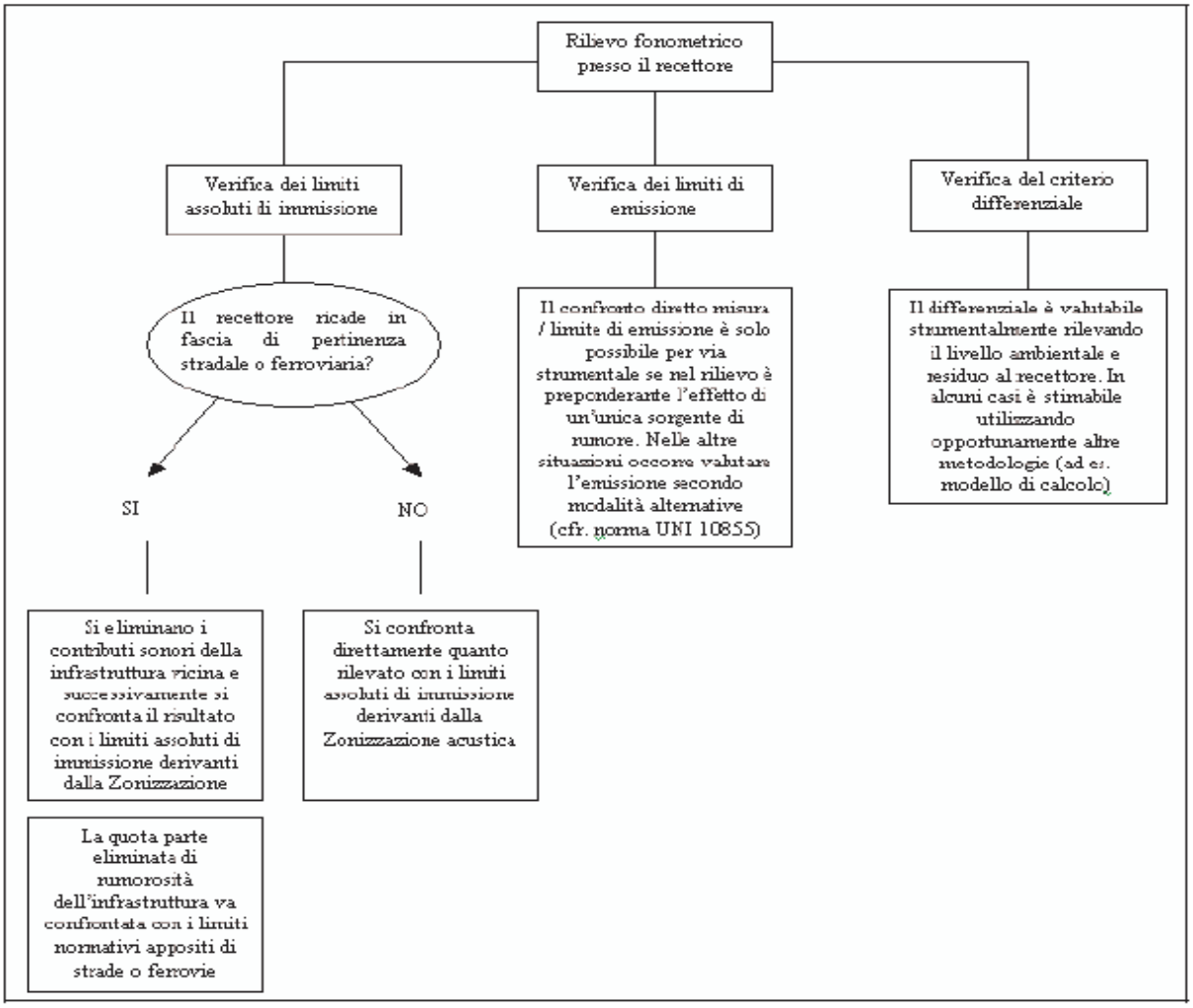
Per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi di rumore da rispettare, potrebbe applicarsi anche il criterio del rumore differenziale (inteso come differenza tra il rumore ambientale ed il rumore residuo) secondo i seguenti limiti: 5 dB(A) per il periodo diurno (dalle h. 6.00 alle ore 22.00) e 3 dB(A) per il periodo notturno (dalle h. 22.00 alle 6.00) (D.P.C.M. 1° marzo 1991, art. 6, secondo comma e All. A, n. 11). La misura va effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

3.8 IMMISSIONI SONORE DOVUTE AD INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE

A seguito dell'emanazione del D.P.R. n° 142 del 30/ 03/2004*: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"*, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 01/06/2004 ed in vigore dal 16/06/2004, vengono normati ai recettori individuati, se ricadenti in fascia di pertinenza, i limiti di immissione stradale ad opera della sola infrastruttura vicina di pertinenza.

Ne consegue che:
1. se un recettore ricade nella fascia di pertinenza di un'infrastruttura, è necessario scorporare dal rilievo fonometrico effettuato la rumorosità dovuta al transito dei veicoli su quella infrastruttura; rumorosità che da sola risponde ai dettami del decreto citato e non concorre pertanto al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione al recettore. Il confronto fra quanto rilevato ed i limiti assoluti di immissione di zona derivanti dalla zonizzazione acustica vigente viene quindi effettuato sui livelli sonori che escludono l'apporto di rumorosità dell'infrastruttura di pertinenza;
2. se un recettore non ricade in alcuna fascia di pertinenza è lecito effettuare immediatamente il confronto fra quanto rilevato ed i limiti assoluti di zona derivanti dalla zonizzazione acustica vigente in quanto le infrastrutture, in questo caso, concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione al recettore individuato.

Medesimo discorso è valido per il rumore immesso nel territorio ad opera delle infrastrutture ferroviarie (il cui apporto di rumorosità all'interno delle fasce di pertinenza è normato dal D.P.R. n. 459 del 18/11/1998).
L'iter standard di valutazione di quanto rilevato presso un recettore è dunque così riassumibile:
Tabella 6 - Iter di valutazione rumore presso il ricettore.



4 CARATTERISTICHE DELLA PROPOSTA DEL NUCLEO

Le aree del Nucleo 20.2A "Pantarelli – Via Anguillarese", nel settore urbano considerato, presenta una posizione importante, in quanto, per estensione e localizzazione si collegano ai principali sistemi urbani esistenti: la via Anguillarese e la via A. Furlan con la Ferrovia FR3 Roma/Viterbo; costituiscono i tracciati della reticolare della zona. La zona interna che costituisce il nucleo urbano è una, ed è delimitata da strade urbane di quartiere.

La superficie catastale complessiva del nucleo è pari a ha 26,92.

Le aree sono occupate da edifici edificati di varia consistenza e di caratteristiche molto differenziate, che testimoniano i diversi periodi di costruzione e le diverse esigenze di utilizzo, collegate agli sviluppi nel tempo della zona ex abusiva.

Il Programma di Intervento recupero urbanistico è finalizzato alla attuazione di un piano particolareggiato che prevede:

Aree Fondiarie private	mq	155.678,11
Aree Fondiarie pubbliche	mq	70.379,68
Strade e arredo viario	mq	43.172,31

Con un aumento previsto degli abitanti nel nucleo pari n. 896

5 LIMITI NORMATIVI APPLICABILI ALLA ZONA DI STUDIO E RICETTORI CONSIDERATI

5.1 ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

La Classificazione Acustica del territorio di Roma è stata predisposta – in riferimento agli usi attuali del territorio ed alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere – sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa nazionale (L. 447/95 e DPCM 14/11/97), da disposti normativi della Regione Lazio (L. R. Lazio n. 18 del 03/08/2001,) e di criteri di contesto emersi nella fase conoscitiva e riferiti alla particolarità del contesto urbano romano.

Il piano esprime la sintesi dei vincoli derivanti dalla normativa e legati alla struttura del territorio, dipendenti dalla densità di popolazione, dalla presenza e densità di attività artigianali, commerciali, dalla vicinanza con le infrastrutture di trasporto, dalla presenza di ricettori sensibili e dalle classificazioni acustiche dei comuni confinanti.

In particolare, il Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Roma si propone di:
- prevenire il deterioramento e fornire uno strumento di pianificazione e di prevenzione dello sviluppo della città, in tutti i suoi settori;
- tutelare al massimo dal punto di vista acustico le aree destinate ad uso scolastico, quelle ad uso ospedaliero, le Residenze Sanitarie Assistenziali, le aree destinate ed attrezzate per lo svago e il riposo, i parchi pubblici, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico, e comunque, tutte le aree per le quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro fruizione, come indicato nella tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e alla tabella 1 dell'allegato B del D.P.C.M. 01/03/91.

In allego si riporta lo stralcio della Zonizzazione acustica per l'area di intervento. Le aree oggetto di trasformazione ricadono in classe III e valgono pertanto i seguenti limiti di emissione e immissione.

Tabella 7 - Valori limite di emissione per le aree oggetto di intervento (DPCM 14 novembre 1997, Tabella B).

LIMITI DI EMMISSIONE		
Classi	Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe III	LAeq dB(A)	
	55	45

Tabella 8 - Valori limite assoluti di immissione per le aree oggetto di intervento (DPCM 14 novembre 1997, Tabella C).

LIMITI DI IMMISSIONE		
Classi	Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe III	LAeq dB(A)	
	60	50

Una parte del nucleo urbano, come mostrato dall'estratto di Zonizzazione acustica in allegato, ricade nella Fascia di pertinenza acustica della linea ferroviaria FR3 Roma/Viterbo;

sia nella fascia A (ampiezza di 100 m dalla ferrovia) sia nella fascia B (ampiezza di 150 m oltre alla fascia A di 100 metri). Per tali fasce di pertinenza il D.P.R. 18/11/1998 n.459 prevede i seguenti limiti di immissione:

*Tabella 9 - Valori limite assoluti di immissione **-** Leq in dB(A)*

Fasce di pertinenza acustica Linea ferroviaria Roma/Viterbo	Limite	
	Diurno	Notturno
Fascia di pertinenza A (ricettori residenziali)	70	60
Fascia di pertinenza B (ricettori residenziali)	65	55

5.2 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI

Al fine di verificare la compatibilità acustica della trasformazione, la stima del clima acustico di previsione è stata condotta su edifici esistenti e previsti nel nucleo. Per ogni edificio scelto è stato valutato il livello di pressione sonora sulle facciate più esposte alle sorgenti di rumore.

Ogni punto è stato identificato con il numero nella planimetria dei punti di rilievo con il nome indicato nel planivolumetrico.

La Tabella 10 riporta l'elenco dei ricettori considerati e, sulla base della zonizzazione acustica dell'area, i limiti di immissione acustici applicabili.

Tabella 10 – Identificazione dei recettori, indicazione della classe acustica e dei limiti applicabili.

Recettore sensibile	**Classe di zonizzazione acustica (D.P.C.M. 14/11/97)**		
	Classi	**Limite di immissione diurno**	**Limite di immissione notturno**
Nome Destinazione		**[dB(A)]**	**[dB(A)]**
RS-1 Residenziale	III	60	50
RS-2 Residenziale	III	60	50
RS-3 Residenziale	III	60	50
RS-4 Residenziale	III	60	50

6 IL CLIMA ACUSTICO ATTUALE

6.1 PRINCIPALI SORGENTI SONORE ATTUALMENTE PRESENTI NELL'AREA DEL NUCLEO URBANO

6.1.1 IL TRAFFICO VEICOLARE E FERROVIARIO CON MEZZI DI TRASPORTO PUBBLICO

Considerando come riferimento il nucleo urbano, specifica localizzazione prevista nelle Linee Guida della Regione Lazio, e considerando il contesto urbanistico da un punto di vista acustico, l'area in oggetto è posta all' interno di un contesto di edilizia prettamente ad uso privato.

In particolare si denota, dal punto di vista della viabilità, che i futuri edifici sono posti a ridosso di una strada urbana di scorrimento, zona caratterizzata da un intenso traffico veicolare, compreso il passaggio di mezzi pesanti, quali autoarticolati ed autobus in un lato ed una ferrovia tratto FR3 nell'altro.

6.2 INDICAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI ANTE-OPERAM

Il clima acustico dell'area è stato caratterizzato nel corso di una campagna di misura: nel febbraio del 2012 stata effettuata in un periodo dal punto di vista acustico (nei giorni di

venerdì) e caratterizzato da un traffico ferroviario ed autoveicolare e di mezzi pubblici e privati in genere molto elevato, e da una attività antropica molto sostenuta.

Per tale motivo, anche ai fini cautelativi, sono stati utilizzati i dati della campagna per la taratura del modello di calcolo previsionale più svantaggiati, essendo rappresentativi del fenomeno acustico.

6.3 RILIEVI FONOMETRICI

Le misure sono state eseguite in diurna e in notturna, tramite un tempo di misura di circa 24 ore, ed è stato possibile determinare i valori acustici rappresentativi della zona.

Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico in esame, si è proceduto all'acquisizione ad intervalli di 10 minuti, di alcuni descrittori statistici per bande di1/3 di ottava.

Tra i diversi valori misurati sono stati analizzati l'andamento dei livelli percentili L01, L10, L50, L95 e naturalmente il livelli sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A (LAeq) nel corso delle 24 ore (86400 secondi).

Evidenziamo come L95, essendo il livello superato per il 95% del tempo di misura, possa essere un valido descrittore del rumore di fondo, ed L01 riferendosi al livello superato nel 1% del tempo, sia associabile ai fenomeni di tipo occasionale.

Inoltre , per avere un confronto con i limiti massimi di immissione, i risultati ottenuti nel corso delle 24 ore sono stati selezionati considerando separatamente il periodo diurno ed il periodo notturno.

Rilievi - 2012					
		Periodo			
	24 Ore	Diurno	Notturno	LN95-24	LN01-24
		LAeq dB(A)			
Punto 1	56,7	58,9	51,9	44,1	60,7
Punto 2	51,7	52,3	47,9		
Punto 3	64,1	66,5	48,3		
Punto 4	49,3	51,3	48,0		

- **Punto controllo 1 Lato est residenziale – verso la via Anquillarese**
- **Punto controllo 2 Lato nord residenziale – verso il terreno libero**
- **Punto controllo 3 Lato ovest residenziale – verso la ferrovia Roma/Viterbo**
- **Punto controllo 4 Lato sud residenziale – verso il terreno in parte edificato**

In allegato la planimetria con indicazione dei punti di misura (A.03)

6.4 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per misurare i rumore di fondo nel sito all'oggetto è stata utilizzata la seguente strumentazione della casa costruttrice DELTA OHM :

A. Fonometro integratore di precisione tipo HD2110 matricola n. 04061430135
B. Microfono di precisione tipo MK 221 matricola n. 28966
C. Calibratore tipo HD9101 matricola n. 04011766
D. Filtro in bande d'ottava tipo OB 300 matricola n. 5060005

Il fonometro integratore è conforme alla classe 1 delle norme EN 60651:2001 e EN 60804:1994 e IEC 61672/2002 Classe 1 – Gruppo X.
I filtri sono conformi alle norme : IEC 61260/1995 Classe 0.
Il microfono è conforme alle norme : IEC 61094-4 : tipo WS2F.
Il calibratore è conforme alle norme: IEC 60942:1988 Classe 1.

La calibrazione degli strumenti è stata effettuata prima dell'inizio ed al termine della misurazione facendo rilevare una differenza fra i due livelli pari a 0 dB.

L'ultima taratura degli strumenti è stata effettuata ai sensi della Legge n. 273 del 11 agosto 1991, in data 01/09/2010. In allegato attestato dal certificato di taratura (A.04).

7 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO PREVISIONALE

7.1 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE CONSIDERATE

La valutazione della compatibilità acustica della trasformazione è stata valutata rispetto al traffico ferroviario e lungo le strade che interessano l'area di studio.

Per i flussi di traffico sono stati considerati i dati riportati nello "Studio viabilistico e di traffico" eseguito dal Dipartimento alla Mobilità.

Tale studio ha preso in considerazione i seguenti scenari: lo scenario di riferimento, estratto dal modello del traffico del comune di Roma e fornito da ATAC e STA che è stato la base per le verifiche di impatto viabilistico nelle situazioni di progetto; le situazioni di progetto:

- Situazione 1 : interventi previsti dal Nucleo recupero urbano, senza modifiche alla viabilità/circolazione dello scenario di riferimento;
- Situazione 2 : interventi previsti dal Nucleo recupero urbano, + viabilità su via Anguillarese + la via A. Furlan

La situazione di riferimento tiene conto degli interventi trasportistici e urbanistici a Roma previsti entro i prossimi anni, ad esclusione degli interventi del nucleo urbano in oggetto e lo schema di circolazione corrispondente allo stato di fatto.

Tra le situazioni di progetto analizzati nello studio, quello completo al nucleo urbano (Situazione 2) presenta i minori scarti percentuali rispetto a quello di riferimento.

Dal punto di vista acustico è stato pertanto implementato esclusivamente tale situazione di progetto, rispettivamente i flussogrammi dello scenario di riferimento e di quello di progetto. I flussi sono espressi come veicoli equivalenti, cioè i motocicli e i veicoli pesanti sono stati omogeneizzati ai veicoli leggeri tramite opportuni coefficienti moltiplicativi. I flussi fanno inoltre riferimento all'ora di punta del mattino. Per ulteriori dettagli si rimanda all'Allegato A.06 mappe acustiche.

Oltre ai flussi veicolari sono stati presi in considerazione i flussi dei mezzi pubblici che interessano l'area. Il numero di passaggi medi nel periodo diurno e nel periodo notturno è stato ricavato consultando il sito dell'Azienda trasporti Romana.

Per i dettagli su come le sorgenti di rumore siano state inserite nel modello di calcolo si rimanda al Paragrafo successivo.

Per il calcolo del traffico ferroviario, si tenuto conto del transito di treni per trasporto passeggeri del tipo regionale e solo saltuariamente del transito di treni merci, la frequenza rilevata è conforme a quanto riportato nel prospetto partenze ed arrivi della linea FS.

7.2 VALUTAZIONE PREVISIONALE DELLA COMPATIBILITA' ACUSTICA DELLA TRASFORMAZIONE RISPETTO AL TRAFFICO AUTOVEICOLARE

7.2.1 IL MODELLO DI CALCOLO

Per la valutazione del clima acustico di previsione è stato impiegato il software Maid NFPT Iso 9316 e N.I.V., Custik , sviluppato in diversi paesi. Tali programmi per il calcolo dell'inquinamento acustico contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione.

NFPT Iso 9316 e il N.I.V., Custik, permettono il calcolo in accordo con specifici standard di diversi paesi e la modellizzazione simultanea di varie tipologie di sorgenti sonore: insediamenti industriali, strutture sportive e per il tempo libero, strade, ferrovie, aeroporti e altri impianti rumorosi in genere. Nel caso specifico è stato scelto lo standard francese NMPB-Routes-96 che è il metodo di calcolo raccomandato dalla Direttiva europea sulla determinazione e gestione del rumore ambientale (DIRETTIVA 2002/49/CE 25/06/02) per il rumore da traffico stradale e che procede suddividendo la strada considerata in numerosi tratti, a seconda che il ricettore presso cui viene svolta la previsione si trovi più o meno vicino.

La suddivisione in tratti risulta infatti necessaria per assicurare l'omogeneità acustica all'interno di ogni segmento considerato e permettere dunque l'assegnazione a tale segmento di un unico valore del Livello di potenza sonora, ma risulta pure necessaria per poter considerare ogni tratto come una sorgente puntiforme. In tal modo il modello calcola i valori di emissione acustica direttamente in termini di livello equivalente ponderato A per il periodo diurno (6-22) e per il periodo notturno (22-6).

Per il calcolo dei livelli sonori dovuti ai transiti ferroviari, è ottenuto tramite l'applicazione della formula riportata nell'allegato C dl D.M. 16/03/98, in cui sono presi in

considerazione i SEL dei singoli passaggi dei treni, che vengono sommati geometricamente :

$$L_{Aeq,\,TR} = 10\,\log\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1\cdot L_{AE_i}}\right] - k$$

dove "n" è il numero di transiti ferroviari e per "k" si assumono i valori indicati nel citato Allegato C e cioè:

- 44,6 dB(A) nel periodo di riferimento notturno 28.800 secondi;
- 47,6 dB(A) nel periodo di riferimento diurno 57.600 secondi.

Tale formula si applica solo qualora il rumore residuo consenta la corretta determinazione dei valori di SEL nel punto di misurazione, ovvero se il numero di transiti invalidati non e' superiore al 10% del totale dei transiti.
Nel caso in esame la postazione Punto 3 permette di individuare senza problemi tutti i picchi di rumore prodotti dai transiti ferroviari.

L'applicazione della formula precedentemente descritta ha portato ad ottenere in corrispondenza del **Punto 3** i seguenti valori di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» (LAeq,TR):

- **55,5 dB(A)** nel periodo di riferimento diurno;
- **54,3 dB(A)** nel periodo di riferimento notturno.

Tali valori sono ampiamente inferiori a quelli limite previsti dalla normativa per le fasce di pertinenza ferroviaria.
Nella tabella riassuntiva allegata, si riportano sia i dati di transito dei treni sia i Livelli di esposizione Sonora (SEL) relativi ai singoli transiti, sia i risultati dei calcoli.
Da evidenziare che sono stati riportati i dati identificativi dei convogli ferroviari indicati negli orari ufficiali delle FS, riferiti alle partenze ed agli arrivi della stazione di Roma Ostiense. I transiti non identificati potrebbero essere del tipo : treni merci, o treni a lunga percorrenza, od ancora a convogli in manovra.

La tabella riassuntiva con il dettaglio dei SEL e dei calcoli relativi ai transiti ferroviari sono riportati nell'allegato 7.

L'incertezza della stima nella presente situazione applicativa si può considerare di circa ±2 dB(A).

7.2.2 I DATI DI INPUT

Si possono individuare le seguenti tipologie di dati di input:
- la morfologia;
- le sorgenti di rumore da traffico ferroviario, veicolare e da mezzi pubblici;
- i ricevitori.

7.2.3 LA MORFOLOGIA

Nel caso dell'area in esame la morfologia del suolo nell'intorno dell'area di intervento è stata supposta piana.

Ai fini dello studio della propagazione delle onde sonore ha grande rilevanza anche il posizionamento degli edifici; a tale scopo è stato effettuato un inserimento dei modelli tridimensionali relativi agli edifici presenti nell'area e agli edifici previsti dal nucleo urbano.

7.2.4 LE SORGENTI DI RUMORE

Sono state inserite come sorgenti le infrastrutture stradali e ferroviarie considerate nello "Studio viabilistico e di traffico" eseguito dal Comune di Roma. In particolare sono stati inseriti i flussi medi orari giornalieri e notturni, le velocità, la percentuale di veicoli pesanti in entrambi i periodi di riferimento, la geometria della strada e il tipo di pavimentazione.

Essendo la zona caratterizzata da un intenso traffico su gomma e su rotaia, sono state inserite le strade che interessano Via Anguillarese, via Furlan e la via Tosarelli e la ferrovia Roma/Viterbo.

Per la caratterizzazione acustica di tali sorgenti, inserite nel modello come elementi lineari, è stata eseguita una taratura in alcuni punti oggetto di misura, tenendo conto del numero di passaggi orari medi ricavato dai dati dell'Agenzia Trasporti Romana e dalle FS.

7.2.5 I RICEVITORI

Sono stati scelti come ricevitori gli edifici e zone interne previsti dal nucleo urbano. In particolare per gli edifici livelli sono stati calcolati in corrispondenza delle facciate più esposte alle sorgenti di rumore ad ogni piano previsto dal planivolumetrico.

I ricevitori considerati sono elencati in Tabella 11; la loro posizione è indicata con i punti di misura nell'allegato A.04

Tabella 11 – Elenco dei ricevitori considerati nelle simulazioni.

Classe di zonizzazione acustica (D.P.C.M.14/11/97)		
	Classe III	
	Limite di immissione diurno	**Limite di immissione notturno**
	[dB(A)]	**[dB(A)]**
Recettore		
Punto 1 - Part. 132	60	50
Punto 2 - Part. 155	60	50
Punto 3 - Part. 10	60	50
Punto 4 - Part. 176	60	50

7.2.6 RISULTATI E COMMENTI

I risultati puntuali delle simulazioni condotte con riferimento al periodo diurno e notturno sono riportati nella tabella 12 in Appendice nella quale, per ciascun punto e ricettore individuato, sono indicati i valori stimati presso le facciate più esposte alle sorgenti di rumore, i limiti imposti dalla zonizzazione acustica e il confronto con tali limiti (differenza tra livelli stimati e limiti).

La tabella 12 mostrano la mappa dei livelli isofonici calcolata a 4 metri di altezza nell'area di intervento e i valori massimi calcolati sulle facciate dei nuovi edifici rispettivamente per il periodo diurno e notturno. I valori sono arrotondati all'intero superiore se maggiori di 0,5.

Nelle mappe acustiche, inoltre vengono inoltre indicati, per ogni zona, dove si verificano superamenti del limite.

Dall'analisi delle mappe, si nota come i livelli maggiori siano raggiunti lungo la strada Anguillarese interessata dai flussi più elevati e dal passaggio dei mezzi pesanti e la ferrovia Roma/Viterbo. Gli edifici che si affacciano su tali infrastrutture presentano livelli in facciata superiori ai limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

Gli edifici indicati RS 1 e RS 3 (destinazione ad attività residenziale) mostrano superamenti presso tutti i piani previsti sulle facciate più esposte.

In particolare, i massimi livelli simulati mostrano superamenti rispettivamente nel punto RS 3 di circa 7,0 dB(A) in periodo diurno, mentre nel punto RS 1 di circa 3,0 dB(A) nel periodo diurno, e se si considera il periodo notturno, presso le residenze i valori stimati eccedono di 4,0 dB(A), i limiti di classe III.

Tabella 12 – Elenco Livelli isofonici calcolati nelle simulazioni.

Classe III di zonizzazione acustica (D.P.C.M.14/11/97)		
	Limite di immissione diurno 60,0 dB(A)	**Limite di immissione notturno 50,0 dB(A)**
Lato riferimento		
Lato est – via Anguillarese	63,0	54,0
Lato nord – Strada privata	55,0	44,0
Lato ovest – Ferrovia FR3 Roma/Viterbo	67,0	49,0
Lato sud – Via Furlan	52,0	42,0

7.4 GLI EFFETTI DEL TRAFFICO AGGIUNTIVO GENERATO DALL'INTERVENTO SUL CLIMA ACUSTICO DI PREVISIONE

Un ulteriore aspetto da considerare è quello relativo all'eventuale contributo del traffico indotto dai nuovi insediamenti a modifiche del clima acustico di previsione.

La stima è eseguita considerando la differenza tra i flussi della situazione di progetto e quelli della situazione di riferimento (per maggiori dettagli si rimanda allo studio viabilistico).

I veicoli aggiuntivi contribuiscono in maniera trascurabile alla modifica del clima acustico dell'ambito. L'incremento maggiore di flussi autoveicolari riguarda infatti la via Anguillarese, per la quale si stimano, per l'ora di punta del mattino, circa 900 veicoli aggiuntivi, che contribuiscono, in termini di rumore, ad un incremento dell'emissione acustica dell'infrastruttura inferiore a 1.0 dB(A), contributo che si può ritenere trascurabile.

8 CONCLUSIONI

Dall'analisi condotta e illustrata nei capitoli precedenti, emerge che:

- I livelli acustici maggiori si raggiungono lungo le strade interessate dai flussi più elevati e dal passaggio degli autoveicoli;
- I livelli di rumore stimati presso il punto n. 3 mostrano superamenti lungo la facciata verso la ferrovia FR3.
- I restanti punti esposti non eccedono i limiti né in periodo diurno né in periodo notturno;
- Il contributo alla modifica del clima acustico di previsione del traffico aggiuntivo generato dall'intervento si può considerare trascurabile.

Si ritiene inoltre utile un'attenta progettazione acustica degli edifici, sia in termini di disposizione dei locali che in termini di requisiti acustici passivi, e che le prestazioni acustiche siano oggetto di collaudo al fine di verificare la rispondenza di quanto realizzato a quanto progettato, in rispondenza al D.P.C.M. 05/12/97 - Prestazioni acustiche degli edifici.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate si può concludere che, data la presenza nell'area del Nucleo urbano di livelli sonori elevati, in prossimità della via Anguillarese e la ferrovia FR3, vista inoltre la impossibilità di modifiche plani volumetriche per edifici già esistenti a causa di vincoli di natura urbanistica e paesistica, si ritiene necessario incrementare alcuni parametri previsti dal D.P.C.M. 05/12/97 rispetto ai valori minimi stabiliti per legge, nei lati est ed ovest del Nucleo in prossimità della via Anguillarese e della ferrovia FR3.

In particolare per l'isolamento acustico standardizzato di facciata D2m,nT,w si ritiene opportuno raggiungere un valore di 50,0 dB(A), superiore di 10,0 dB(A) al valore minimo previsto dal DPCM 05.12.97.

Per quanto riguarda invece l'indice di valutazione del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti R'w e l'isolamento acustico ai rumori impattivi (livello di rumore di calpestio di solai normalizzato L'n,w), potranno essere adottati i valori minimi previsti dalla normativa.

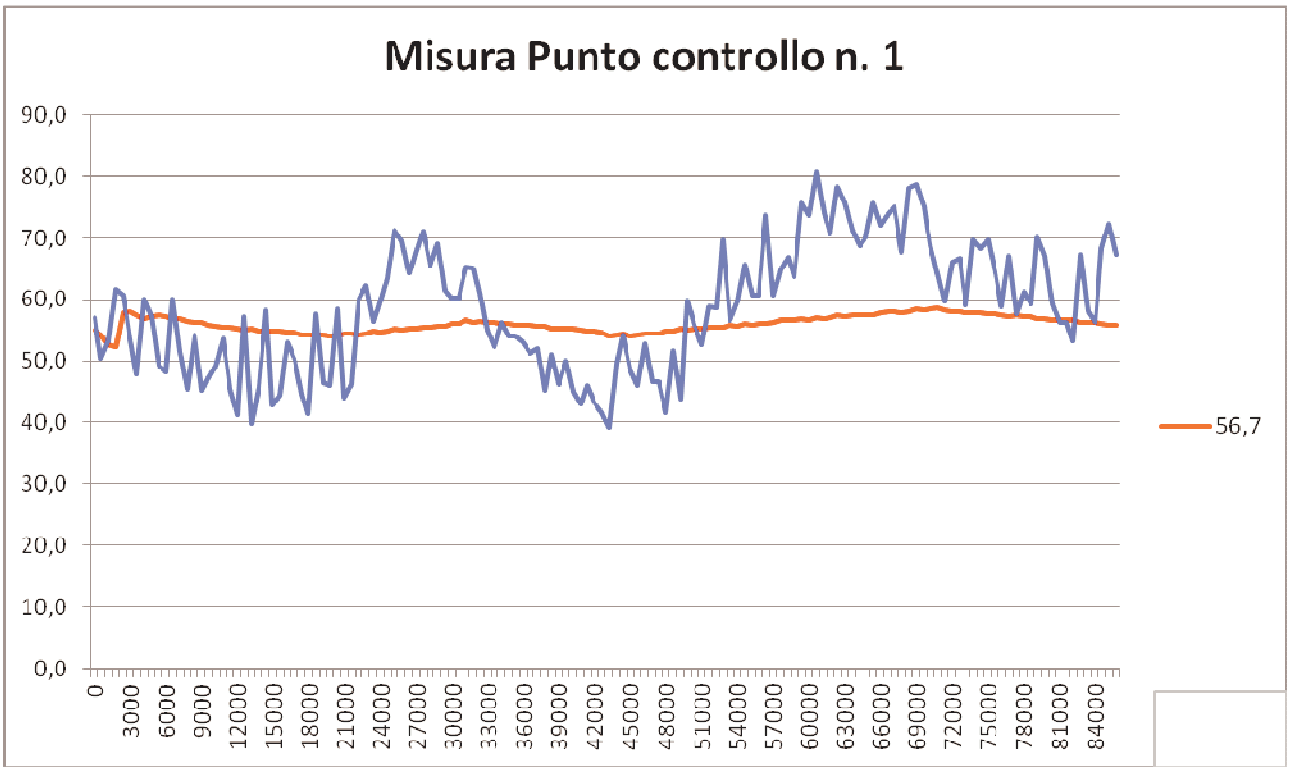
9 ALLEGATI

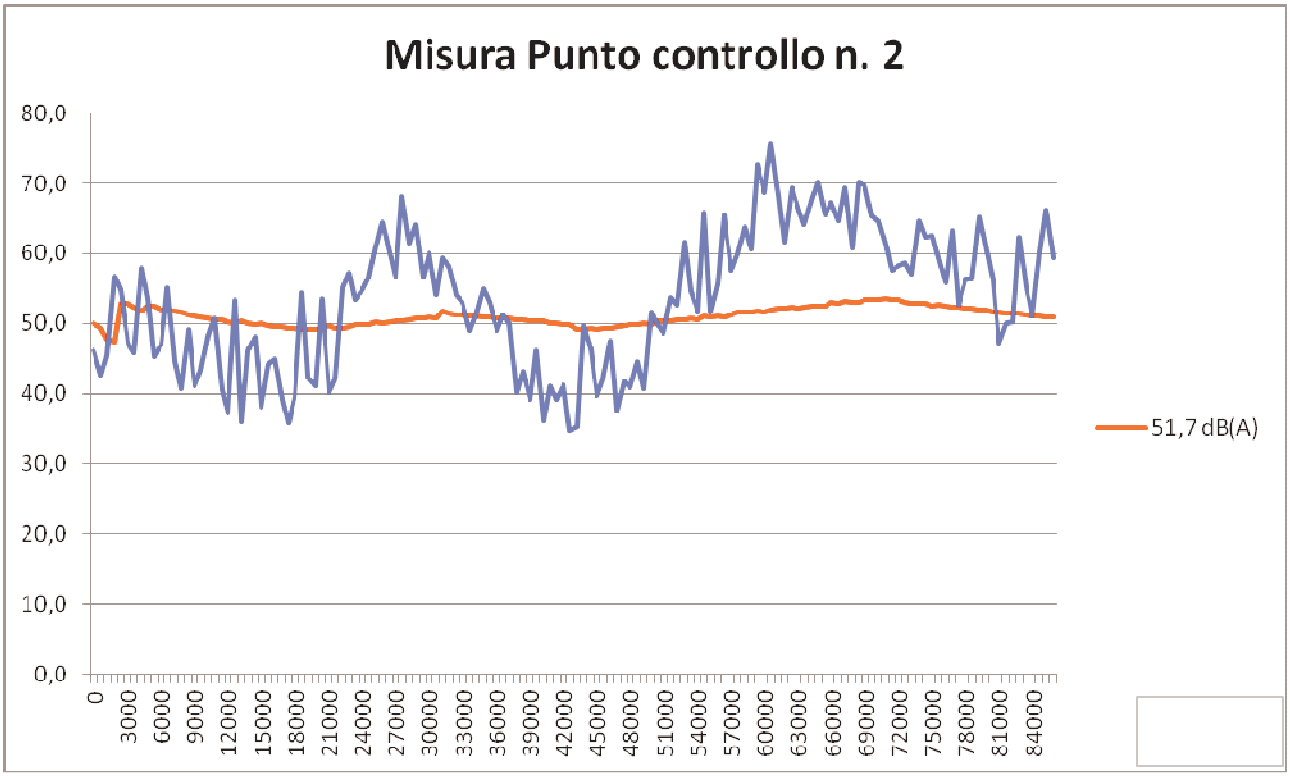
A.01 - Planimetria dello stato di fatto.
A.02 - Legenda zonizzazione acustica.
A.03 - Planimetria con indicazione dei punti di misura.
A.04 - Attestato certificato di taratura.
A.05 - Grafici misurazioni.
A.06 - Mappe Acustiche.
A.07 – Tabella riassuntiva traffico ferroviario

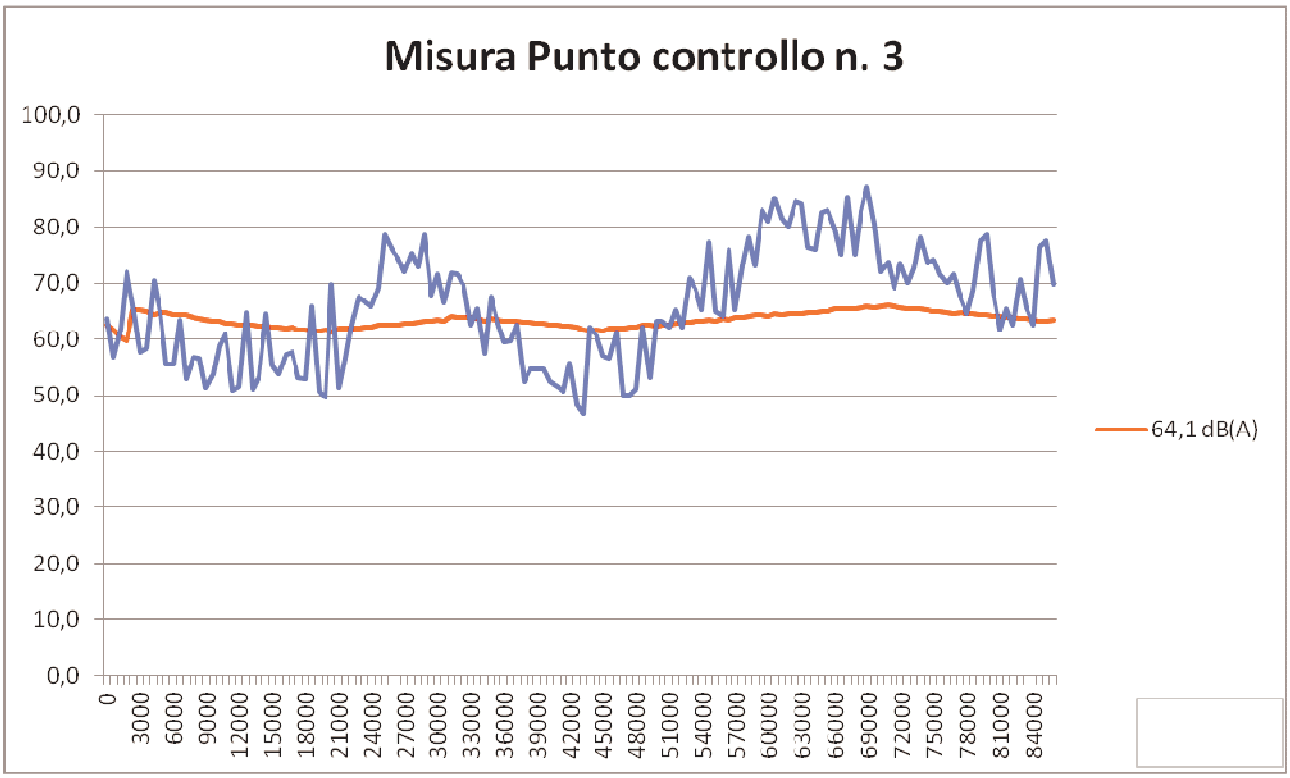
Roma, 12 marzo ’12

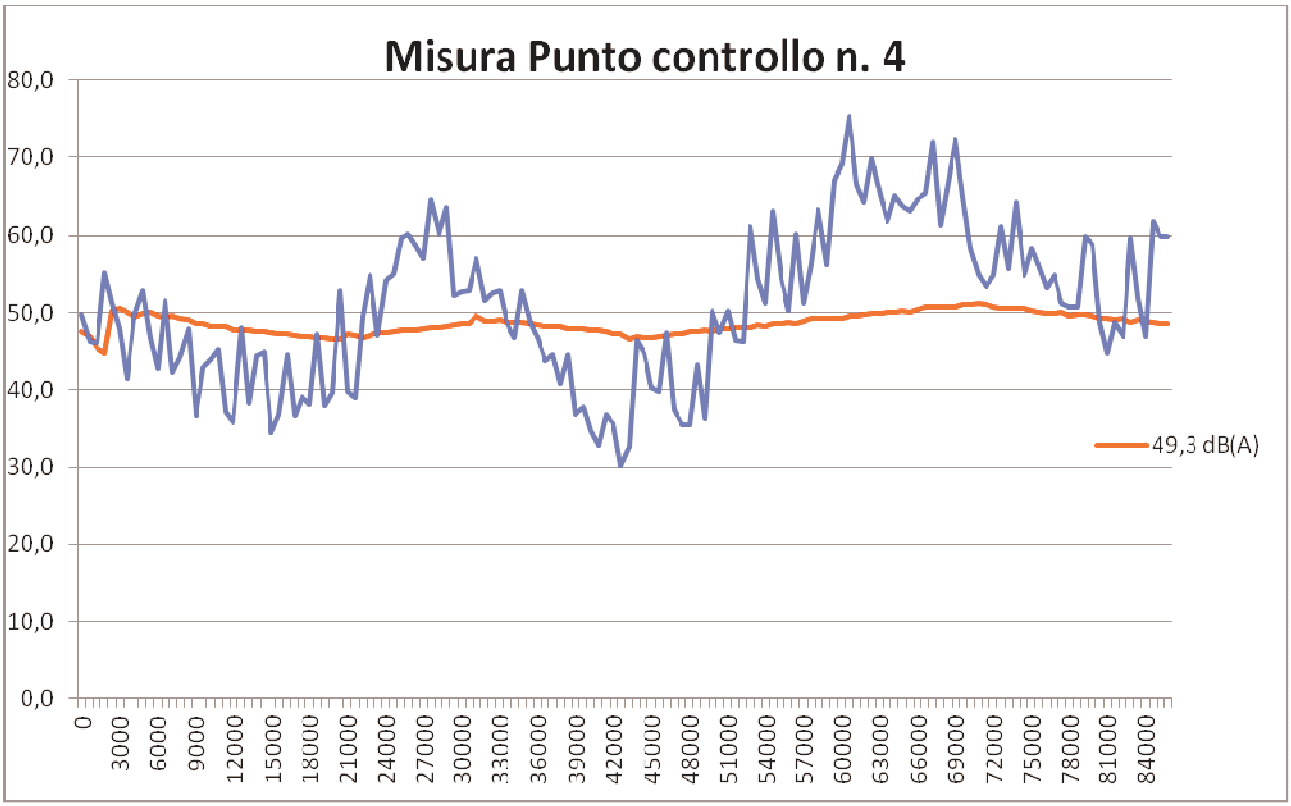
Firma committente

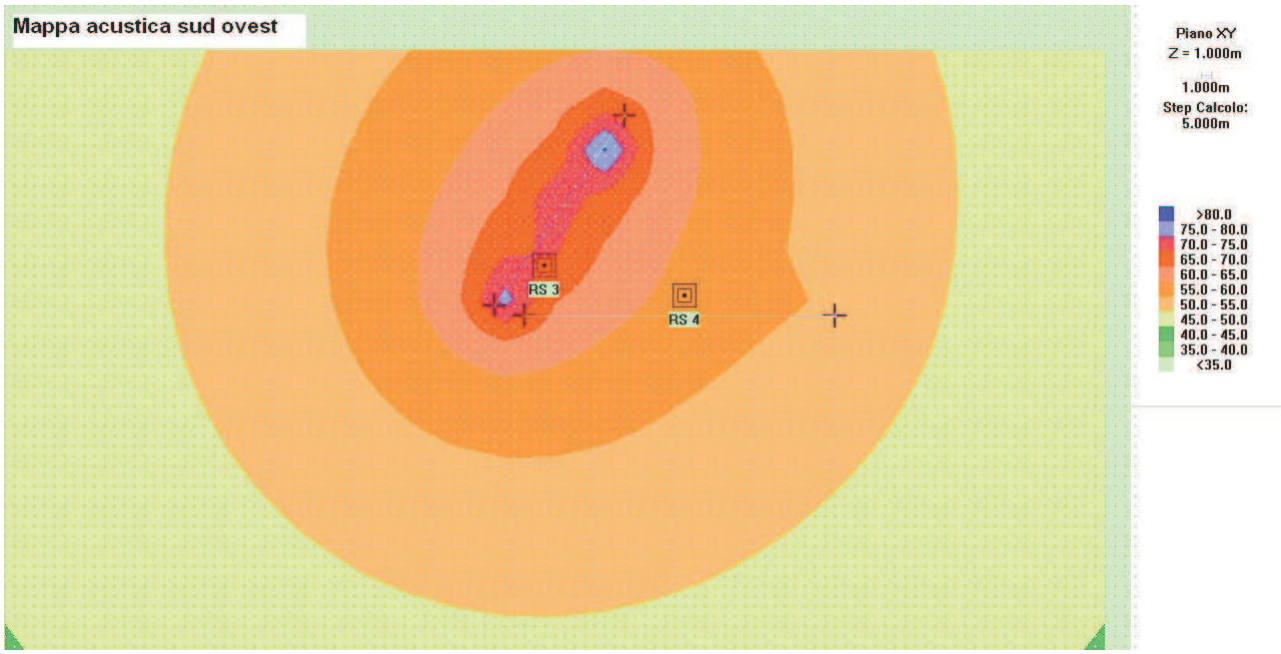
Firma del tecnico

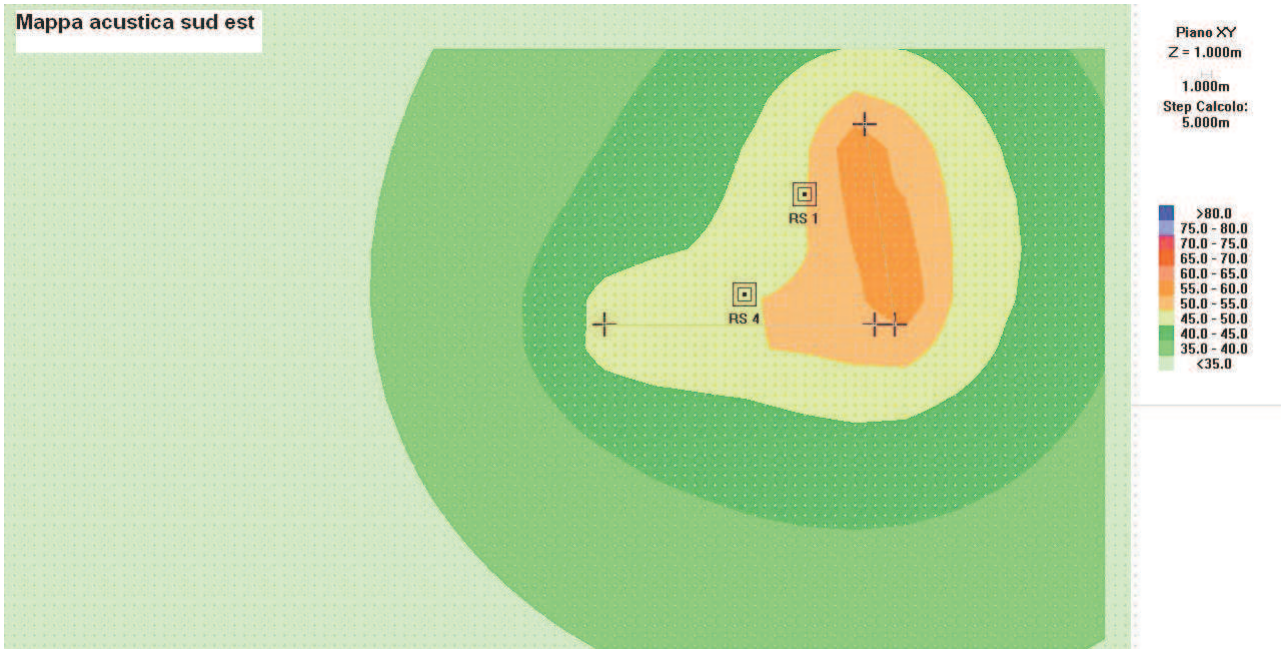

Misura Punto controllo n. 1
90,0
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
0
3000
6000
9000
12000
15000
18000
21000
24000
27000
30000
33000
36000
39000
42000
45000
48000
51000
54000
57000
60000
63000
66000
69000
72000
75000
78000
81000
84000
56,7


Misura Punto controllo n. 2
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
0
3000
6000
9000
12000
15000
18000
21000
24000
27000
30000
33000
36000
39000
42000
45000
48000
51000
54000
57000
60000
63000
66000
69000
72000
75000
78000
81000
84000
51,7 dB(A)


Misura Punto controllo n. 3
100,0
90,0
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
0
3000
6000
9000
12000
15000
18000
21000
24000
27000
30000
33000
36000
39000
42000
45000
48000
51000
54000
57000
60000
63000
66000
69000
72000
75000
78000
81000
84000
64,1 dB(A)


Misura Punto controllo n. 4
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
0
3000
6000
9000
12000
15000
18000
21000
24000
27000
30000
33000
36000
39000
42000
45000
48000
51000
54000
57000
60000
63000
66000
69000
72000
75000
78000
81000
84000
49,3 dB(A)


Mappa acustica sud ovest
RS 3
RS 4
Piano XY
Z = 1.000m
1.000m
Step Calcolo:
5.000m
>80.0
75.0 - 80.0
70.0 - 75.0
65.0 - 70.0
60.0 - 65.0
55.0 - 60.0
50.0 - 55.0
45.0 - 50.0
40.0 - 45.0
35.0 - 40.0
<35.0


Mappa acustica sud est
RS 1
RS 4
Piano XY
Z = 1.000m
1.000m
Step Calcolo:
5.000m
>80.0
75.0 - 80.0
70.0 - 75.0
65.0 - 70.0
60.0 - 65.0
55.0 - 60.0
50.0 - 55.0
45.0 - 50.0
40.0 - 45.0
35.0 - 40.0
<35.0

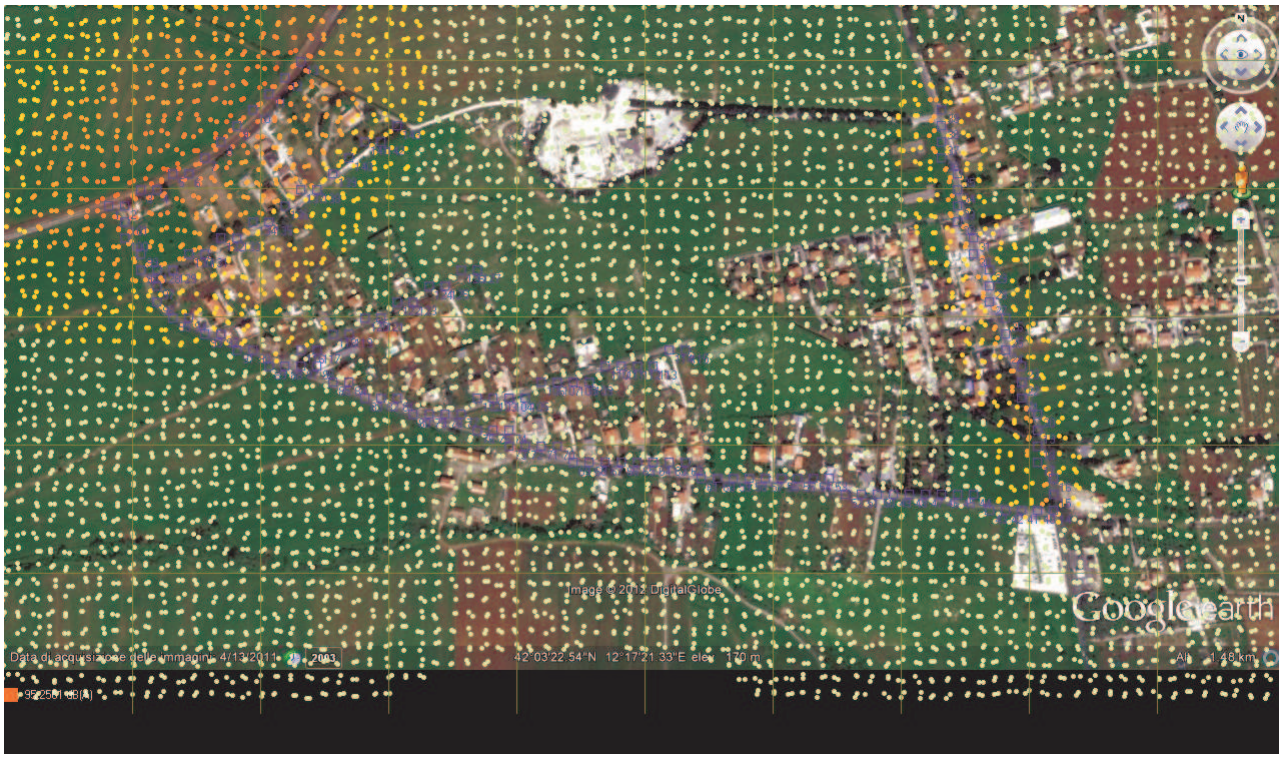


Image © 2012 DigitalGlobe
Google earth

Traffico ferroviario linea
FR3

DIURNO						
Tipologia	**Transito**	**SEL**	**SEL/10**	**10^(SEL/10)**	**Sommatoria**	**Laeq, Diurno**
R	6.09	86,1	8,61	407380277,8	407380277,8	
R	7.46	87,2	8,72	524807460,2	932187738,1	42,1
	8.46	86,2	8,62	416869383,5	1349057122	43,7
	9.46	81,8	8,18	151356124,8	1500413246	44,2
	10.46	85,5	8,55	354813389,2	1855226636	45,1
	11.46	84,4	8,44	275422870,3	2130649506	45,7
	12.46	97,8	9,78	6025595861	8156245367	51,5
	13.46	87,4	8,74	549540873,9	8705786241	51,8
	14.46	85,5	8,55	354813389,2	9060599630	52,0
	15.46	89,2	8,92	831763771,1	9892363401	52,4
	16.46	82,2	8,22	165958690,7	10058322092	52,4
	17.46	91	9,1	1258925412	11317247503	52,9
	18.06	86,4	8,64	436515832,2	11753763336	53,1
	18.46	85	8,5	316227766	12069991102	53,2
	19.46	84,9	8,49	309029543,3	12379020645	53,3
	20.46	83,6	8,36	229086765,3	12608107410	53,4
	21.46	87,4	8,74	549540873,9	13157648284	53,6
	23,05	85,7	8,57	371535229,1	13529183513	53,7
	5.57	86,4	8,64	436515832,2	13965699345	53,9
	6.26	85,9	8,59	389045145	14354744490	54,0
	6.49	88,4	8,84	691830970,9	15046575461	54,2
	7.10	84,8	8,48	301995172	15348570633	54,3
	7.37	84,9	8,49	309029543,3	15657600177	54,3
	7.57	75	7,5	31622776,6	15689222953	54,4
	8.57	78,2	7,82	66069344,8	15755292298	54,4
	9.57	70,6	7,06	11481536,21	15766773834	54,4
	10.57	70,6	7,06	11481536,21	15778255370	54,4
	11.57	69	6,9	7943282,347	15786198653	54,4
	12.57	85,6	8,56	363078054,8	16149276708	54,5
	13.57	83,9	8,39	245470891,6	16394747599	54,5
	14.57	85,9	8,59	389045145	16783792744	54,6
	15.57	85,7	8,57	371535229,1	17155327973	54,7
	16.57	85,3	8,53	338844156,1	17494172129	54,8
	17.57	88,8	8,88	758577575	18252749704	55,0
	19.01	85,3	8,53	338844156,1	18591593861	55,1
	19.57	84	8,4	251188643,2	18842782504	55,2

	20.57	91,2	9,12	1318256739	20161039242	55,4
R	21.57	84,1	8,41	257039578,3	20418078820	55,5

NOTTURNO						
Tipologia	**Transito**	**SEL**	**SEL/10**	**10^(SEL/10)**	**Sommatoria**	**Laeq, Notturno**
	23,05	93,7	9,37	2344228815	2344228815	
	23,05	94,9	9,49	3090295433	5434524248	52,8
		93,7	9,37	2344228815	7778753063	54,3

ROMA CAPITALE

DIPARTIMENTO PROGRAMMAZIONE E ATTUAZIONE URBANISTICA
U.O. CITTA' PERIFERICA

PIANO ESECUTIVO PER IL RECUPERO URBANISTICO DEL NUCLEO N. 20.2A - "PANTARELLI-VIA ANGUILLARESE"

MUN. XX

PROPONENTI

CONSORZIO "PERIFERIE ROMANE"
Consorzio per il recupero urbanistico e la qualificazione della periferia romana

ASSOCIAZIONE CONSORTILE DI RECUPERO URBANO "COLLE DEI PINI ANGUILLARESE"

COORDINAMENTO TECNICO

COORDINAMENTO DELLE PERIFERIE:
Consorzio Periferie Romane -
Unione Borgate - A.NA.CI.PE. - A.R.C.

Direttore Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica Ing. Errico Stravato
Coordinamento Tecnico - Amministrativo :
Direttore U.O. Citt a' Periferica Ing. Tonino Egiddi
Arch. Michela Poggipollini
Arch. Maurizio Santilli
Funz. Geom. Marco Fattori
Funz. Geom. Cosma Damiano Vecchio
Funz. Geom. Mauro Zanini
Funz. Serv. Tec. Sist. Graf. Emanuela Moraldo
Funz. Sist. Graf. Infor. Territ. Bruno De Lorenzo
Funz. Sist. Graf. Infor. Territ. Anna Panaiotti
Funz. Sist. Graf. Infor. Territ. Rossella Sbariglia
Istrut. Tecn. Sist. Graf. Fabio De Miniola
Istrut. Tecn. Sist. Graf. Irene Tomiai
Geom. Isabella Castellano
Geom. Mauro Ciotti
Geom. Rufina Cruciani
Geom. Sergio Durastante
Geom. Rita Napolitano
Geom. Antonio Nardone
Geom. Maria Cristina Ria
Funz. Dir. Amm.: Paolo Di Mario, Eugenia Girolami; Funz. Amm. Floriana D'Urso, Anna Medaglia; Istr. Amm. Monja Cesari, Simonetta Gambadori; Oper. Serv. Supp. Cust. Daniela Astrologo
Supporto Tecnico - Amministrativo R.p.R. S.p.A.:
Arch. Cristina Campanelli; Geom. Massimo Antonelli; Tec. Aerof. Alessandro Cugola; Istrut. Ammin.: Maurizio Barelli, Fabrizio Pirazzoli

PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE	*Arch. Fabio Bartolone* *via Tommaso Campanella 11* *00195 Roma* *tel/fax: 06.39.72.81.61* *e_mail:studio.bartolone@gmail.com*
GRUPPO DI PROGETTAZIONE	*Arch. Nadia Martorano*
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	*Carmine Rosone*

Tavola n. **12.3**

RELAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

SCALA 1:2000	DATA: MARZO 2012	
	AGG. 01	

LEGENDA

PERIMETRI

- PERIMETRO PRG ADOTTATO
- AMPLIAMENTO PRG APPROVATO
- AMPLIAMENTO PIANO ESECUTIVO
- PERIMETRO COMPARTO SOGGETTO A CONVENZIONE

AREE FONDIARIE

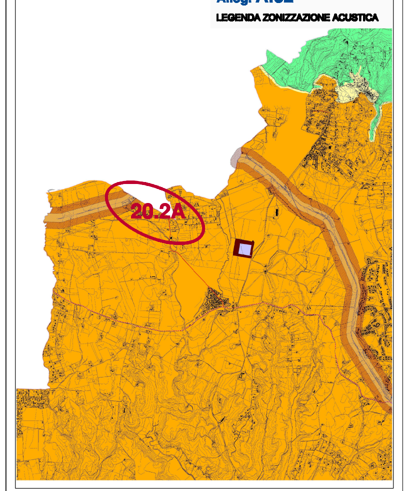
- ZONA DI CONSERVAZIONE, COMPLETAMENTO E NUOVA EDIFICAZIONE ABITATIVA E NON ABITATIVA INTERNA AL NUCLEO ORIGINARIO
- ZONA DI CONSERVAZIONE, COMPLETAMENTO E NUOVA EDIFICAZIONE ABITATIVA E NON ABITATIVA ESTERNA AL NUCLEO ORIGINARIO
- n° ZONA DI COMPLETAMENTO E NUOVA EDIFICAZIONE ABITATIVA E NON ABITATIVA DI RIDISTRIBUZIONE INTERNA AI COMPARTI SOGGETTI A CONVENZIONE

AREE PUBBLICHE

- VERDE PUBBLICO ORGANIZZATO
- SERVIZI PUBBLICI DI QUARTIERE
- P SEDI VIARIE PUBBLICHE, PARCHEGGI PUBBLICI E VERDE DI ARREDO STRADALE
- Y AREE FONDIARIE DI NUOVA EDIFICAZIONE ABITATIVA E NON ABITATIVA CON FINALITA' DI INTERESSE PUBBLICO O GENERALE INTERNE AL COMPARTO FONDIARIO PUBBLICO (ove previsto)

DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE PUBBLICHE

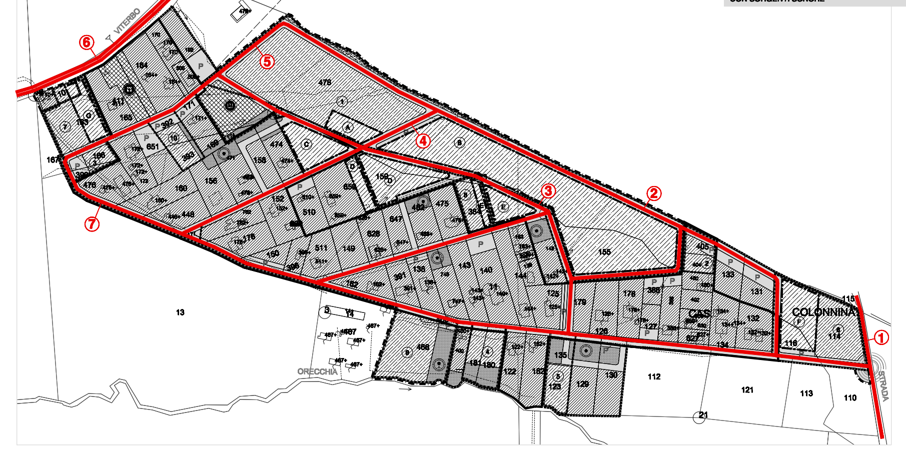
- M SCUOLA MATERNA
- PARCO LIBERO
- GIOCO BIMBI
- ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE: CULTURALI, SANITARIE, ASSISTENZIALI, RICREATIVE, AMMINISTRATIVE, ANNONARIE RELIGIOSE



Alleg. A.02
LEGENDA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

PIANO DI RECUPERO URBANISTICO DEI NUCLEI DI EDILIZIA EX ABUSIVI
NUCLEO 20.2A "PANTARELLI - VIA ANQUILLARESE"

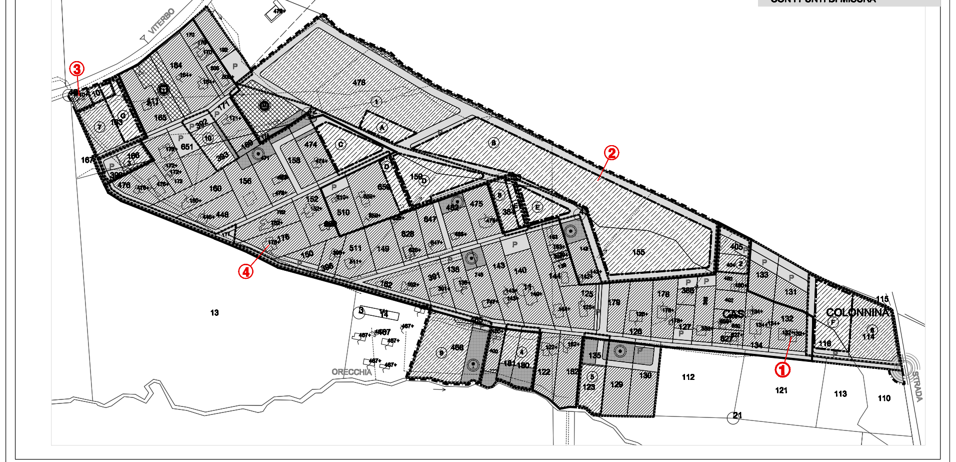
(n) SORGENTI SONORE



Alleg. A.01
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO
CON SORGENTI SONORE

PIANO DI RECUPERO URBANISTICO DEI NUCLEI DI EDILIZIA EX ABUSIVI
NUCLEO 20.2A "PANTARELLI - VIA ANQUILLARESE"

(n) PUNTI DI RILIEVO



Alleg. A.03
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO
CON I PUNTI DI MISURA