

STUDIO TECNICO
INGEGNERIA - ARCHITETTURA

Dott. Ing. Giuliano Galassi
Dott. Ing. Ermanno Gianessi
Geom. Gabriele Pasini
V.le G. Marconi, 584 - 47023 Cesena (FC)
Tel e Fax 0547/301735 - P.I. 01314600402
E-mail: info@stgalassi.191.it

Dott. Arch. Stefano Bottari
Corso Ubaldo Comandini, 8 - 47023 Cesena (FC)
Tel 0547/24379 - C.f. BTT SFN 69E31 C573M
E-mail: bottari.stefano@libero.it

COMUNE DI CESENA

PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

Piano Urbanistico Attuativo di Iniziativa Privata
05/03-AT4a - Diegaro, Via San Cristoforo

Committenti: **Elettra s.r.l.**

con sede a Cesena, Via Lelio Basso n°270 - P.Iva 02212390401

Ellemme Immobiliare s.r.l.

con sede a Bertinoro, Via Santa Croce n°121 - P.Iva 03472480403

Soc. C.M.P. sas di Tani Maura & C.

con sede a Cesena, Via Uberti n°53 - P.Iva 10663010401

ALLEGATO E - Documentazione impatto acustico -

Il Progettista

Dott. Ing. Ermanno Gianessi
Dott. Arch. Stefano Bottari

Il Committente

Allegato E

Maggio 2011



Via Cervese, 1470 - 47023 CESENA
tel. 347 - 7711373 - fax 0547 - 613732
Partita IVA 03411170404

Stim.mo

Dott. Ing. Ermanno Gianessi
STUDIO TECNICO
INGEGNERIA – ARCHITETTURA
Viale G. Marconi, 584
47023 CESENA (FC)

**Valutazione dell' Impatto Acustico e Valutazione
Previsionale di Clima Acustico a seguito della
presentazione di richiesta di autorizzazione a
presentare il piano attuativo di iniziativa privata
05/03-AT4A. Area di cintura a destinazione
prevalentemente polifunzionale. - DIEGARO –
TORRE DEL MORO - Via San Cristoforo**

---0000000---

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

REDA dott. ing. Raffaele

Cesena, 31 gennaio 2011

1. PREMESSA

Il progetto e' relativo alla realizzazione di un Piano Urbanistico Attuativo di Iniziativa Privata che prevede la costruzione di edifici destinati in parte ad insediamenti di attività varie, in parte ad utilizzo per attività commerciale o di vendita. L'area e' compresa nella zona di PRG **05/03-AT4A** nel comparto adiacente alla Via San Cristoforo del Comune di Cesena (FC), in località Diegaro -Torre del Moro.

L' intervento si sviluppa su un'area abbastanza vasta in cui sono distinguibili essenzialmente tre zone di cui la prima piu' a Nord comprendente i lotti A,B,C,D,G,H,I ed L , la seconda, piu' a Sud, comprendente i lotti E, F ed M, e la terza, in posizione intermedia di congiunzione tra le altre due che sarà adibita prevalentemente a parcheggi.

In corrispondenza di questa zona, incastonate nella stessa, troviamo due zone escluse dagli interventi dove sorgono alcuni edifici destinati ad abitazioni, pre-esistenti attualmente serviti dalla Via Lando Conti, che sarà successivamente modificata ed integrata con la viabilità che si andrà a realizzare. Per i dettagli si rimanda ai disegni relativi al progetto architettonico di cui la presente relazione fa parte.

Il presente studio ha lo scopo di verificare la compatibilità dell'intervento, attraverso il rilevamento del clima acustico attualmente presente nella zona e la previsione di quello futuro, con i limiti imposti dalla normativa per la classe acustica di appartenenza del sito stesso.

In particolare, la presente relazione e' pure comprensiva dei necessari aggiornamenti di quella a suo tempo presentata, con integrazioni inserite per rispondere alla richieste espresse nella lettera inviata dal Comune di Cesena in data del 30/12/2010, di cui al punto A sub a,b,c,d ed al punto 8.

A tal fine si è provveduto ad ampliare l'area presa in esame e considerata per la definizione sia del clima acustico esistente, sia dell'impatto acustico delle opere e quindi del clima acustico futuro; si è pertanto provveduto ad integrare ed aumentare i rilevamenti fonometrici per una migliore descrizione del clima acustico attuale lungo la via San Cristoforo sia in periodo diurno che notturno.

Tramite il pacchetto di software SOUNDPLAN, programma di simulazione e modellizzazione acustica in accordo con decine di standards nazionali deliberati per il calcolo delle sorgenti di rumore che, basandosi sul metodo del Ray Tracing, è in grado di definire la propagazione del rumore su grandi aree, si è poi proceduto ad elaborare la situazione Acustica ante-operam, che riflette quindi l'andamento della situazione acustica attuale di una ampia zona, per poter avere una mappatura della situazione acustica attuale da utilizzare per confronto con le successive elaborazioni.

Si è proceduto quindi a sviluppare, con lo stesso programma, in maniera analoga ed estesa alla stessa area, la situazione acustica prevedibile relativa a due distinte ipotesi di situazione post-operam; la prima riferita alla situazione che si verificherà in un tempo immediatamente successivo rispetto alla realizzazione del presente progetto; la seconda riferita ad una ipotizzabile ulteriore futura proiezione, riferita alla situazione che si verificherà alla fine di una prevista realizzazione dell'intera strada a bretella di raccordo con la E45, già prevista in PRG ma compresa nella zona di PRG **05/02-AT4A** e che sarà quindi realizzata su altro progetto ed in tempi successivi.

Infatti, anche se i tempi di attuazione saranno differenti, considerato che i due PUA sono comunque funzionalmente connessi tra loro, al fine di migliorare la sostenibilità degli interventi, la progettazione delle opere di urbanizzazione ed in particolare delle infrastrutture a rete e delle strade dovrà essere unitaria.

Pertanto pur non essendo ottenibile una progettazione unitaria ed una realizzazione integrata delle opere di urbanizzazione previste per il due PUA, anche in considerazione del fatto che il PPA non prevede tali impegni è modalità, si tenderà comunque a raggiungere una progettazione coordinata tra i due comparti, sì da garantire comunque le dovute sostenibilità delle opere di urbanizzazione anche a fronte di tempistiche effettive differenti.

Pertanto nell'approntamento del modello di simulazione post-operam finale (cioè rappresentativo della situazione acustica che si verrà a creare al termine della realizzazione di tutta la strada di raccordo della viabilità di zona con l'uscita della superstrada E45), si è tenuto conto, già in questa fase, dell'incremento di traffico che potrà influire sulla situazione acustica della zona una volta che sarà realizzata tutta la strada di bretella di raccordo con l'uscita della E45, ovviamente limitando comunque le verifiche al tratto di bretella di specifica competenza e che sarà realizzato nella fase di intervento prevista in questo progetto.

Il tutto meglio illustrato graficamente nelle planimetrie e nel progetto architettonico allegato, di cui la presente relazione costituisce una parte.

La relazione è stata redatta in conformità alla Delibera della Giunta Regionale n° 673 del 14/04/2004, quale direttiva regionale per l'individuazione dei criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto e clima acustico prevista dalla Legge Regionale n. 15 del 9 maggio 2001, alla recente norma UNI 11143 parti 1 e 2, nonché alle indicazioni espresse dalle Norme Tecniche di Attuazione della Classificazione Acustica adottata dal Comune di Cesena ed in particolare con la Classificazione Acustica del Comune di Cesena approvata con Delibera di C.C. n. 99/09 – comprendente anche la definizione delle Fasce per le Infrastrutture Viarie – di cui si riporta in allegato stralcio relativa alla zona di interesse.

Essendo il lotto prospiciente infrastrutture viarie si è tenuto conto anche delle rispettive fasce di pertinenza, così come definite dal D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004, recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

Si è pure proceduto alla verifica dell'impatto acustico previsionale relativamente al traffico che si avrà sulle nuove strade previste nella lottizzazione, utilizzando il programma di calcolo SoundPlan, anche in previsione di un futuro incremento di veicoli in transito in relazione ad un futuro sviluppo delle aree adiacenti.

La presente valutazione è stata redatta dallo scrivente ing. Raffaele Reda, nella sua qualità di **“tecnico competente in acustica”**, così come richiesto dall'art. 2, comma 6 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, legge quadro in materia di Acustica Ambientale.

2. INQUADRAMENTO ACUSTICO E TERRITORIALE DEL SITO

Come risulta dall'estratto di P.R.G. di cui all'Allegato 2, l'area in oggetto rientra per la sua globalità tra quelle appartenenti alla “Città da trasformare” e classificate come **Area di cintura a destinazione prevalentemente polifunzionale.**

Il Comune di Cesena ha ufficialmente adottato un Piano di Zonizzazione Acustica del suo territorio (versione approvata con Delibera di C.C. n. 99/09) così come previsto dall'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge n. 477/95 di cui si riporta un estratto nell'allegato in forma grafica ed i valori limiti per le varie zone in forma tabellare a seguire..

Il comparto, in relazione allo sviluppo previsto dal Piano Attuativo, comprenderà vari edifici a diversa destinazione d'uso e, tra le opere da realizzare, varie strade ed interventi di raccordo con la viabilità esistente ed in particolare:

- due rotonde sulla via San Cristoforo
- Due strade a partire da queste rotonde, una di servizio ai fabbricati E,F ed M sul lato Sud, ed una sul lato Nord adiacente ai fabbricati A,B,G ed H (entrambe queste strade saranno suscettibili di successivo ampliamento con prosecuzione come già indicato in PRG);
- due strade interne di cui:
- la prima è una strada perpendicolare a quelle sopra citate, di collegamento tra la zona Nord e la zona Sud, estesa per tutta la lunghezza della zona di intervento, che verrà a passare tra alcune case destinate a civile abitazione e ad altre attività, già esistenti in zona, attualmente servite dalla via Lando Conti
- la seconda (che si dirama dalla prima) , a fondo cieco, di servizio agli edifici A, B ,C e D

Oltre a dette strade saranno realizzate le aree di parcheggio pubblico inserite sia lateralmente alle strade in progetto, sia nella zona di raccordo nord-sud della lottizzazione stessa, in particolare nei pressi dell'edificio M, il tutto come rappresentato in progetto architettonico.

Una delle abitazione già presenti in zona risulta essere collocata in prossimità della Via San Cristoforo e risulta pertanto essere ricompresa in una zona di classe III ma anche nella fascia di rispetto relativa alle suddetta strada, i cui limiti previsti dal D.P.R. n. 142 del 30/03/2004 sono riportati nella sottostante tabella e compresa tra la Via San Cristoforo ed una zona di pertinenza della stessa abitazione ma già assegnata alla classe IV ; per la restante parte delle zone occupate dalle case può essere assegnata invece una Classe III di cui, nella tabella 1, sono riportati i limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.; alla zona di intervento per la parte di interesse ed in particolare a quella

comprendente il parcheggio ed i lotti E, F, ed M (zona Sud), ed a quella comprendente i lotti A, B, C, D, G, H, I ed L (zona Nord) si potrà assegnare una Classe IV, i cui limiti, previsti dal D.P.C.M. 14/11/97, sono riportati nella tabella 2, come del resto già previsto nello stato futuro della Classificazione Acustica del Territorio Comunale.

Tab. 1 - Valori limite assoluti di zona (L_{eq} in dB(A))

Classe di destinazione d'uso III - Aree di tipo misto	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE	60	50
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	55	45
VALORI DI QUALITA'	57	47

Tab. 2 - Valori limite assoluti di zona (L_{eq} in dB(A))

Classe di destinazione d'uso IV - Aree di intensa attività umana	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE	65	55
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	60	50
VALORI DI QUALITA'	62	52

Tab. 3 - Valori limite assoluti di immissione (L_{eq} in dB(A))

Tipologia e Fascia di pertinenza acustica della strada	Ampiezza	Tempi di riferimento	
	Fascia	Diurno	Notturmo
Strada Locale Cat. F	30 m	65	55

3. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO (ANTE OPERAM)

Postazioni di misura

Date le caratteristiche e l'ampiezza dell'area considerata, si sono effettuate diverse misurazioni, in vari punti dell'area nei periodi più significativi della giornata, monitorando alcuni punti ritenuti rappresentativi sia sulle 24 ore sia su periodi di tempo più limitati a spot, nella zona di interesse, al fine di avere dati acusticamente più significativi e rappresentativi del clima acustico ante intervento dell'intera zona.

In particolare si sono misurate le immissioni in una postazione (P1) abbastanza distante da via San Cristoforo ma in prossimità dell'abitazione esistente in Via Lando Conti . che risulterà essere, a seguito dell'intervento previsto, la più prossima alle nuove strade in progetto.

Gli altri punti di rilevamento (P2, P3 P4 e P5) sono stati scelti proprio lungo la Via San Cristoforo, collocando i microfoni dei fonometri in posizioni che potessero corrispondere a posizione più prossime a detta via per ottenere dati da utilizzare per determinare il clima acustico di zona ante-operam; con l'estensione a buona parte della via San Cristoforo, sia in corrispondenza del tratto di tale strada adiacente alla zona di intervento, sia là dove la stessa è caratterizzata dalla presenza di edifici molto prossimi alla strada stessa.

I risultati delle misurazioni effettuate vengono riportate qui di seguito in forma tabellare come risultati globali ed in allegato sotto forma di tracciati temporali (time-history)

Tramite il pacchetto di software SOUNDPLAN, programma di simulazione e modellizzazione acustica , si è poi proceduto, come già detto, ad elaborare la situazione acustica ante-operam, che riflette quindi l'andamento della situazione acustica attuale di tutta l' ampia zona che si è voluta prendere in considerazione. Ciò al fine di poter avere una mappatura della situazione acustica attuale utilizzabile per confronti con le successive elaborazioni, sì da poter facilmente effettuare comparazioni e valutazioni immediate con i valori risultanti dalla simulazione dell'impatto acustico post -operam, cioè ad opere realizzate.

Strumentazione utilizzata e modalità di esecuzione delle misure

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici sono stati utilizzati due fonometri integratori digitali marca 01 dB Acoustics & Vibration, modello SOLO Master , con microfono a condensatore prepolarizzati mod. MCE 212, conformi alla norma IEC 651, gruppo I sui fonometri ed alla norma IEC 804, gruppo I sui fonometri integratori, completo dei necessari accessori per misurazioni in campo libero, all'esterno.

La taratura degli strumenti utilizzati e' stata eseguita dal Centro di Taratura SIT N.202 01dB Italia Metravib s.r.l. di Cesano Boscone (MI) che ha rilasciato i certificati di seguito elencati:

Fonometro 01dB SOLO Matr. 10882 certificato N. 07- 412 FON del 16/10/07 e certificato n.10-2072-FON del 22/01/2010

Fonometro 01dB SOLO Matr. 10882 certificato N. 07- 418 FIL del 16/10/07 e certificato n. 10-2073 FIL del 22/01/2010

Fonometro 01dB SOLO Matr. 11431 certificato N. 08- 642 FON del 24/01/08 e certificato N.10-2074 FON del 22/01/2010

F,Calibratore 01dB CAL21 Matr. 00830651 certificato N.07-413-CAL del 16/10/07 e certificato n. 10-2071-CAL del 22/01/2010

Nelle misure eseguite in campo libero il microfono è stato orientato verso la sorgente di rumore con la modalità di incidenza casuale e montato su apposito sostegno ad una quota di rilievo pari a 4 m dal terreno, collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire all'operatore di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

Le misure fonometriche sono state condotte secondo le modalità previste dal D.M. 16/05/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" per quanto applicabili ad eccezione della durata.

I fonometri utilizzati per le misure sono stati calibrati con calibratore 01 dB modello Cal 21, prima e dopo l'esecuzione dei rilievi, senza riscontrare scostamenti superiori a 0,5 dB(A).

Rilevamenti fonometrici

Le misure in campo esterno sono state effettuate:

- ✓ in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia, neve, ecc.;
- ✓ con velocità del vento risultata inferiore a 5 m/s;
- ✓ con microfono munito di cuffia antivento;

- ✓ con catena di misura compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994;
- ✓ con presenza dell' operatore qualificato tecnico competente in acustica,

I rilevamenti di rumore, considerata la finalità che ci si proponeva, sono stati effettuati sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno, in varie date, come indicato sia nelle tabelle sottostanti che nei tracciati, e su periodi di tempo tali da far sì che le misure ottenute siano rappresentative del fenomeno sotto osservazione.

I valori di rumorosità LAeq rilevati nella campagna di misure, sono riportati negli allegati; le misure dei valori di rumorosità ottenuti sono stati poi arrotondati a 0,5 dB, come previsto dal citato D.M. 16/05/1998.

RISULTATI DELLE MISURAZIONI EFFETTUATE
TAVOLA SINOTTICA DEI RISULTATI
DELLE MISURAZIONI
FONOMETRICHE

Posizione n.	PERIODO -Descrizione	VALORI RILEVATI dB(A) Leq	VALORI RISULTANTI dB(A) Leq
1	PERIODO DIURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 29/01/09 - 30/01/09	54,3	54,5
1	PERIODO NOTTURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 29/01/09 - 30/01/09	49,5	49,5

Posizione n.	PERIODO -Descrizione	VALORI RILEVATI dB(A) Leq	VALORI RISULTANTI dB(A) Leq
2	PERIODO DIURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 05/02/09	64,9	65,0
2	PERIODO NOTTURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 10/02/09	54,7	54,5
3	PERIODO DIURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 05/02/09	64,5	64,5
4	PERIODO DIURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 05/02/09	64,9	65,0
5	PERIODO DIURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 24/01/11 e 25/01/11	64,0	64,0
5	PERIODO NOTTURNO Clima di rumore presente Misura eseguita in data 24/01/11 e 25/01/11	54,7	54,5

Tutti i valori rilevati, allo stato attuale risultano inferiori ai limiti previsti nell'ambito delle rispettive fasce di pertinenza cui appartengono e, al di fuori di queste, inferiori ai limiti massimi di immissione previsti per la Classe III o Classe IV di prevista assegnazione.

4. VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO **POST -OPERAM (IN DUE FASI SUCCESSIVE)**

Per poter valutare correttamente l'impatto acustico che la realizzazione dell'intervento di edificazione ed in particolare dei tratti di strada previsti nella zona di interesse ed il relativo traffico, potranno avere sui ricettori sensibili, ovverosia sulle abitazioni viciniore, e piu' in

generale sull'intero comparto, si è fatto ricorso ad un programma di simulazione denominato SOUNDPLAN, programma di simulazione e modellizzazione acustica, tenendo conto per le imputazioni dei relativi dati, di ben tre fasi distinte, quanto meno in termini temporali e di realizzazione delle opere.

Si è pensato bene di utilizzare questo metodo utilizzato per ottenere i dati di interesse e per rendere, allo stesso tempo, agevole un confronto tra le varie situazioni da confrontare :

caso 1 -situazione acustica allo stato attuale,

caso 2 -situazione acustica post operam che si avrà in zona una volta ultimati i lavori previsti dal progetto di cui stiamo trattando,

caso 3 -situazione post operam allorché saranno realizzate le opere previste anche nella zona adiacente ed in particolare qualora sarà stata realizzata anche la bretella di collegamento delle strade in questi due ambiti con il casello della E45

Il metodo prescelto, sopra menzionato, è consistito nell'utilizzare sempre lo stesso programma di simulazione, elaborando le situazioni nei tre casi sopraelencati, ottenendo quindi delle mappature e dei dati immediatamente e facilmente confrontabili oltre che rappresentativi dell'evolversi della situazione acustica.

In una prima fase si è quindi proceduto ad implementare nel modello la situazione attuale che dipende esclusivamente dalle immissioni attualmente presenti in zona, ed in particolare dal traffico svolgente si sulla via San Cristoforo, alle condizioni in cui la stessa si presenta attualmente

Nella seconda fase si è tenuto conto sia della rumorosità prodotta dalle sorgenti sonore già esistenti e prossime all'area di intervento, sia del rumore indotto del traffico veicolare che potrà percorrere le strade di progetto, sia dell'incremento e delle variazioni del traffico indotte sulla via San Cristoforo e sulle altre strade adiacenti dalla presenza degli edifici che saranno realizzati nella zona di intervento, in relazione anche alla possibilità, già concessa dall'ufficio strade del Comune di Cesena, di poter stabilire un divieto di circolazione dei mezzi pesanti lungo via San Cristoforo nel tratto compreso tra la via Emilia e la zona di intervento (con riferimento alla mappatura delle linee di traffico che si riporta in allegato e che risulta già allegata anche al progetto architettonico). Per la apposizione del divieto di transito ai mezzi pesanti, questi non potranno più percorrere quel tratto della via San Cristoforo, a Sud della zona di intervento, ma accederanno alla zona di sviluppo quasi esclusivamente tramite la via

Luigi Longo è la via Giulio Pastore.; anche in considerazione del fatto che l'accesso dall'altra estremità (Nord) di via San Cristoforo (cioè dalla zona di Case di Scuola Vecchia) alla zona di interesse risulta abbastanza disagiata per via della presenza del sottopasso in curva e stretto in corrispondenza dell'attraversamento della ferrovia

Nella terza fase per l'elaborazione delle mappe di rumore, si è tenuto conto anche dell'aumento dei volumi di traffico che interesseranno sia le strade realizzate nella lottizzazione di cui si tratta (**05/03-AT4A**), che le strade adiacenti e già esistenti, quali via Luigi Longo e via Giulio Pastore, oltre che una parte di via San Cristoforo, una volta che saranno ultimati anche i lavori del lotto designati in PRG come **05/02-AT4A**, ovvero sia di una previsione di futuri ampliamenti delle strade (di progetto), anche al di fuori dal comparto di intervento; cosa peraltro già prevista in PRG.

In pratica quindi, una volta ultimata anche questa fase dei lavori, il traffico di accesso alla zona considerata, in particolare per quanto riguarderà la circolazione ed il transito dei mezzi pesanti, si svolgerà tutto prevalentemente lungo la bretella di raccordo con la E45 e le due altre strade adiacenti (via Luigi Longo e via Giulio Pastore) che consentono per le loro stesse dimensioni e collocazione una più agevole circolazione dei veicoli, ed in particolare dei mezzi pesanti da trasporto, per i quali anche il tratto Nord della via San Cristoforo risulta penalizzante per la presenza del sottopasso di attraversamento della ferrovia particolarmente stretto ed in curva;

Si precisa che la terza fase di studio è stata svolta proprio al fine di verificare e garantire comunque le dovute sostenibilità delle opere di urbanizzazione anche a fronte di tempistiche effettive differenti. per la realizzazione dei due interventi (**Zona 05/03-AT4A e ZONA 05/02-AT4A**)

Le verifiche in entrambi i casi post-operam sono state condotte in particolare per i ricettori indicati in pianta da R1 ad R6, e per i ricettori già esistenti lungo la via San Cristoforo, indicati in pianta come edifici da V1 a V11, in particolare quelli più prossimi alla infrastruttura viaria esistente o a quelle da realizzare, (vedere allegati).

Le varie mappature acustiche della zona, ottenute con l'ausilio del programma di simulazione ci permettono di determinare e visualizzare l'impatto acustico di previsione, ad ultimazione delle opere previste, sia per tutti i punti del comparto, sia, come è stato richiesto, per un'area allargata a buona parte della via San Cristoforo (si

vedano le mappe acustiche allegate). Ciò, tra l'altro, sia nella situazione che si avrà dopo l' ultimazione delle opere previste nel presente progetto, come pure nella situazione che presumibilmente si verificherà dopo che sarà stata completata anche l'altra zona di intervento ed in particolare dopo che sarà stata realizzata interamente la bretella di collegamento tra questa zona e la superstrada E45, ed in tutti i casi sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

Come desumibile dai risultati ottenuti, confrontando la mappatura riferita al post opera (prima fase) con analoga mappatura ante opera, avendo ottenuto dal Comune di Cesena la possibilità di vietare il transito dei mezzi pesanti lungo il tratto sud di via San Cristoforo che va dalla via Emilia fino ai pressi della zona di intervento, ciò ha permesso di ottenere addirittura un miglioramento della situazione acustica delle abitazioni affacciantesi su via San Cristoforo, in particolare nel periodo diurno, proprio per la mancata presenza di traffico pesante nel flusso dei veicoli, nonostante l'aver considerato un aumento del numero di veicoli leggeri transitanti sulla via a seguito dell'intervento edificatorio.

Si precisa infine che si è pure proceduto alla verifica dell'impatto acustico previsionale, relativamente al traffico che si avrà sulle nuove strade previste nella lottizzazione, sempre utilizzando il programma di calcolo SoundPlan, come già detto, anche in previsione di un futuro incremento di veicoli in transito, in relazione ad un ipotizzato futuro sviluppo delle aree adiacenti: Cioè prevedendo anche la realizzazione dell'intervento che sarà eseguito nella zona designata con la sigla **05/02-AT4A** che comprenderà l'ultimazione delle strade già previste dal PRG, con realizzazione in particolare della bretella di collegamento con la E45. ed il conseguente maggior flusso di veicoli sulle strade di attraversamento dell'area in direzione Est-Ovest che tale sviluppo comporterà, come già si era ipotizzato precedentemente, sempre estendendo il modello di simulazione ad una zona più ampia, comprendente gran parte della via San Cristoforo e le altre vie di incanalamento del traffico aggiuntivo.

Il clima acustico della zona e l'impatto acustico risultante dalla simulazione, imputabile alla realizzazione dell'intervento di edificazione nel suo complesso ed in particolare dei tratti di strada compresi nell'intervento in progetto con il relativo traffico, valutato in base a quanto sopra esposto, risultano essere compatibili con la

destinazione d'uso prevista per l'ambito territoriale di cui trattasi, sia nella zona di Classe III esistente che nella zona di Classe IV ricomprese nella zona di attuale intervento.

I Livelli Continui Equivalenti di pressione sonora [LAeq in dB(A)] che si potranno avere nelle zone di verifica sono riportati nelle tabelle allegate, come pure la stampa della mappa con l'esplicitazione grafica, a colori, dei livelli di pressione acustica risultanti dallo sviluppo delle simulazioni sopra descritte.

5. CONCLUSIONI

In conclusione si ritiene quindi di poter prevedere quanto segue:

il clima acustico della zona e l'impatto acustico presumibile, imputabile e successivo alla realizzazione dell'intervento in progetto, in base a quanto sopra esposto, saranno compatibili con la destinazione d'uso prevista per l'ambito territoriale di cui trattasi e congruenti con i limiti previsti per le Classi Acustiche di assegnazione sia nelle parti in Classe IV di futura realizzazione che nelle adiacenti zone di Classe III già esistenti.

I Livelli Continui Equivalenti di pressione sonora [LAeq in dB(A)] che si può stimare di avere nelle zone del comparto interessate dalla realizzazione derivante in particolare dal flusso di veicoli sulle strade di prossima realizzazione in concomitanza ed in aggiunta al traffico già presente sulla Via San Cristoforo, anche in previsione di un futuro incremento di veicoli in transito, in relazione ad un futuro sviluppo delle aree adiacenti ed al conseguente maggior flusso di veicoli sulle strade di attraversamento dell'area in direzione Est-Ovest, saranno inferiori, sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno, ai valori limite assoluti di immissione previsti per le rispettive fasce di pertinenza acustica.

In particolare le immissioni acustiche post-operam (Intermedia e finale) nella parte di territorio dove già esistono abitazioni, cui risulta assegnata la classe III, saranno inferiori, sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo notturno, ai valori limite assoluti di immissione previsti per la classe III di assegnazione e non suscettibili di causare il superamento dei livelli differenziali per incremento nei livelli di rumorosità presenti in zona in corrispondenza dei ricettori sensibili ivi già esistenti.

La realizzazione delle opere previste in particolare non aggraverà la situazione acustica delle abitazioni prospicienti ed adiacenti alla via San Cristoforo rispetto alla situazione preesistente, grazie anche alla Imposizione del divieto di circolazione sulla stessa via dei mezzi pesanti (superiori alle 7,5 t)

Non sono quindi necessari interventi particolari di abbattimento o schermatura della infrastruttura viaria prevista nell'ambito della realizzazione del Piano Attuativo di cui trattasi.

---ooOoo---

La presente relazione e' stata redatta dall'ingegner Raffaele Reda, qualificato "Tecnico Competente in Acustica" dalla Regione Emilia Romagna ai sensi dell'art.2 della legge 447 del 26/10/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" su richiesta della Ditta in indirizzo.

---ooOoo---

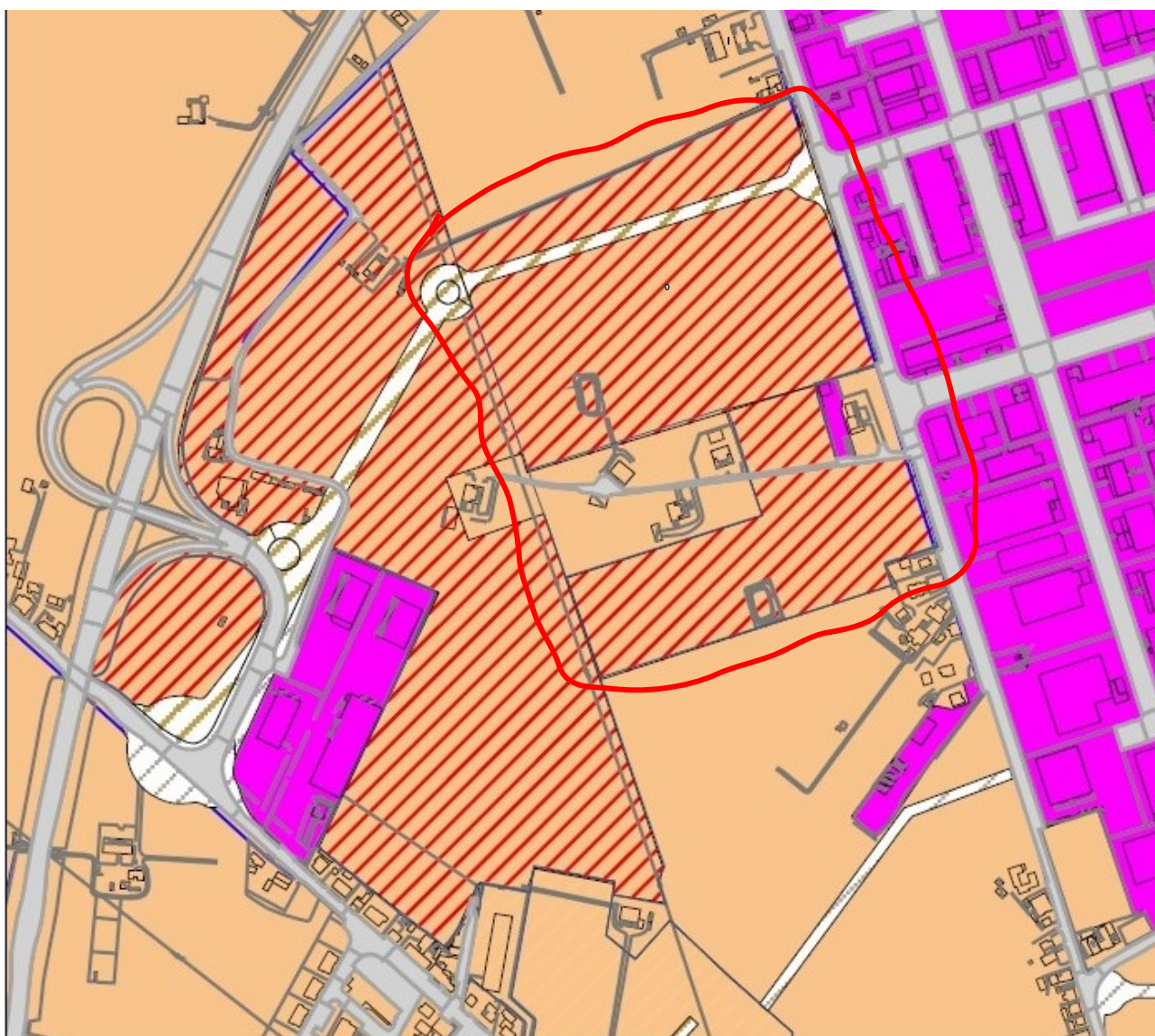
Cesena, 30 gennaio 2011

REDA dott .ing. Raffaele

VEDUTA AEREA DELLA ZONA DI INTERVENTO



ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CESENA
relativo alla zona di interesse



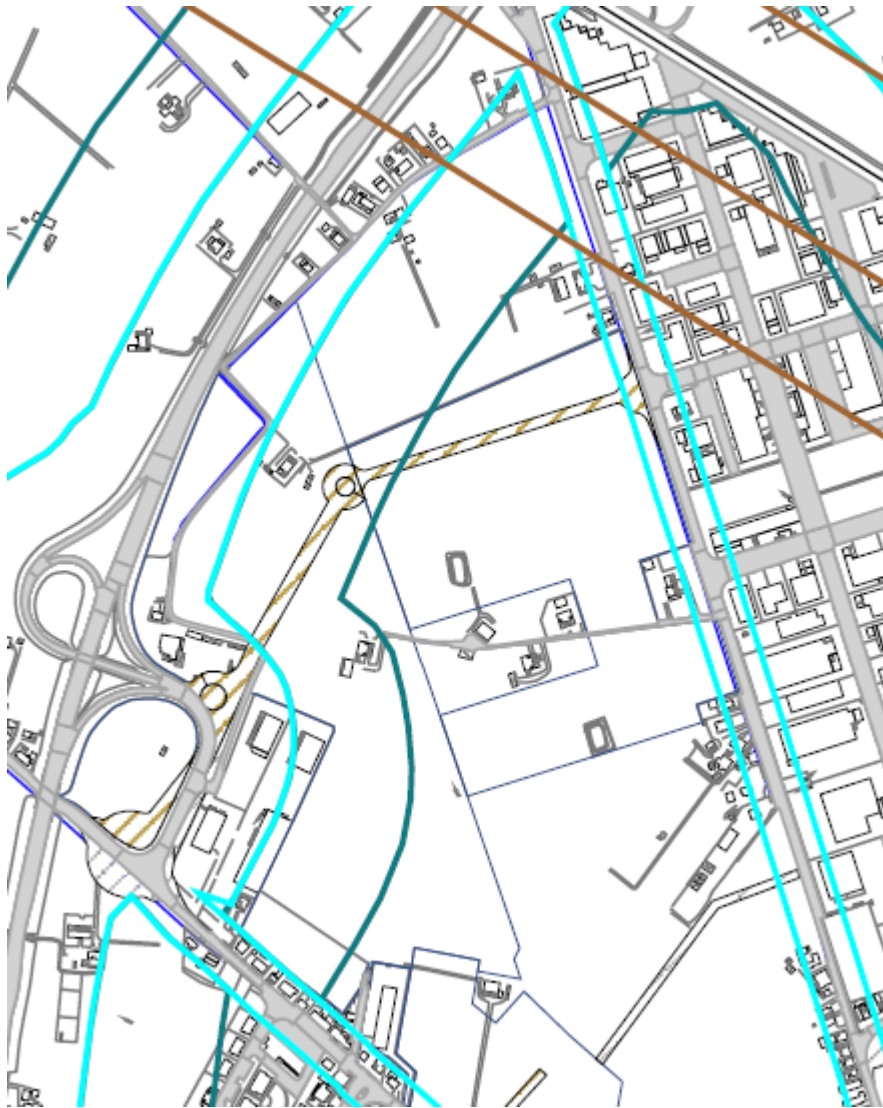
LEGENDA

STATO DI FATTO

- 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 produttive
- Classe VI - Aree esclusivamente produttive

STATO DI PROGETTO

- 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 produttive
- Classe VI - Aree esclusivamente produttive
- nuove strade di progetto

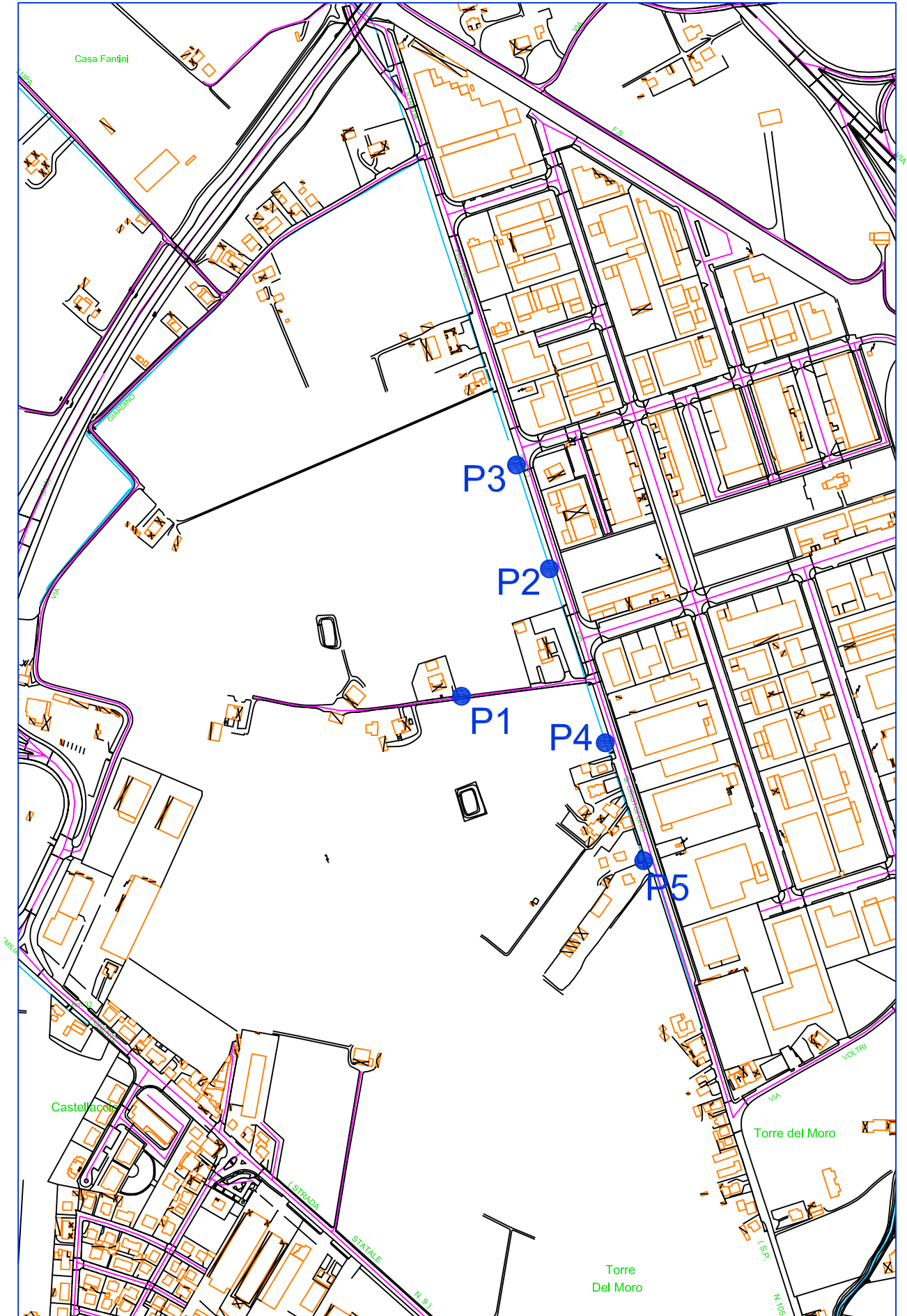


LEGENDA

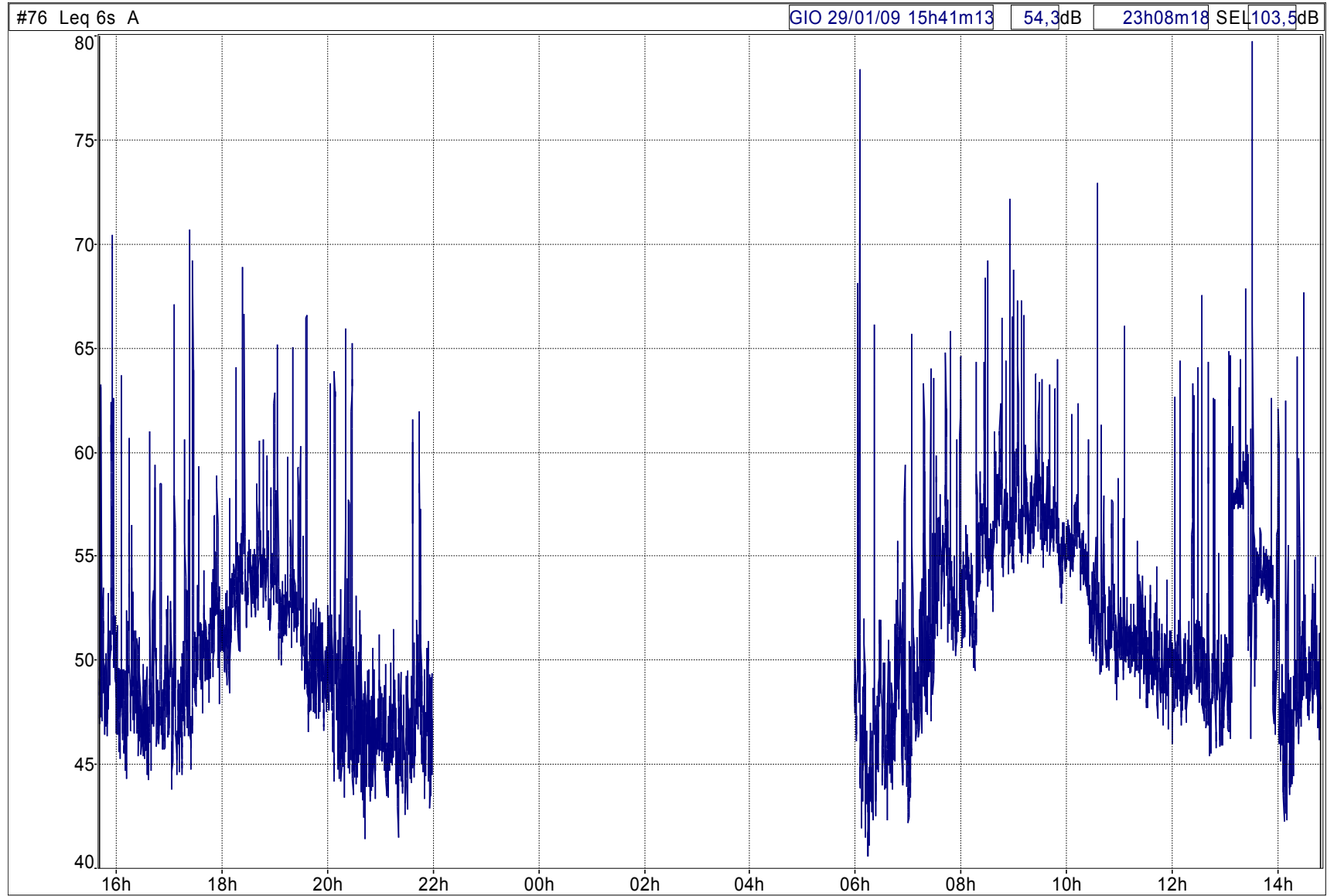
- Fascia stradale 30 m. (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)
- Fascia ferroviaria (art. 3 comma 1 lett. a) del D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459)
- Fascia stradale A (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)
- Fascia stradale B (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)
- Idrografia principale
- strade di progetto
- strade di progetto nelle A.T.

FASCE DI PERTINENZA ACUSTICHE - ZONA DI INTERESSE
 (approvazione: delibera di C. C. n. 99 del 23 aprile 2009)

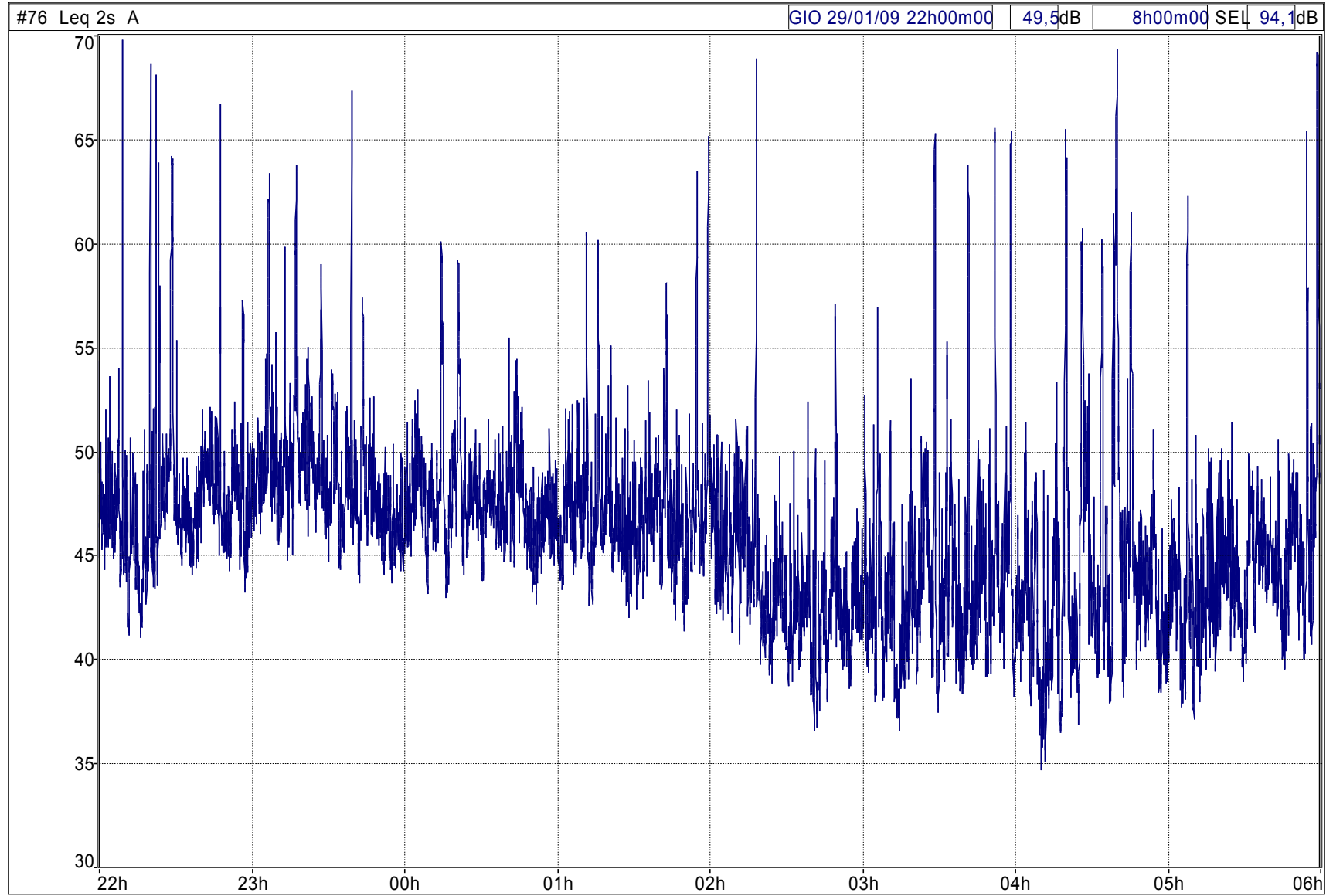
POSTAZIONI DI MISURA



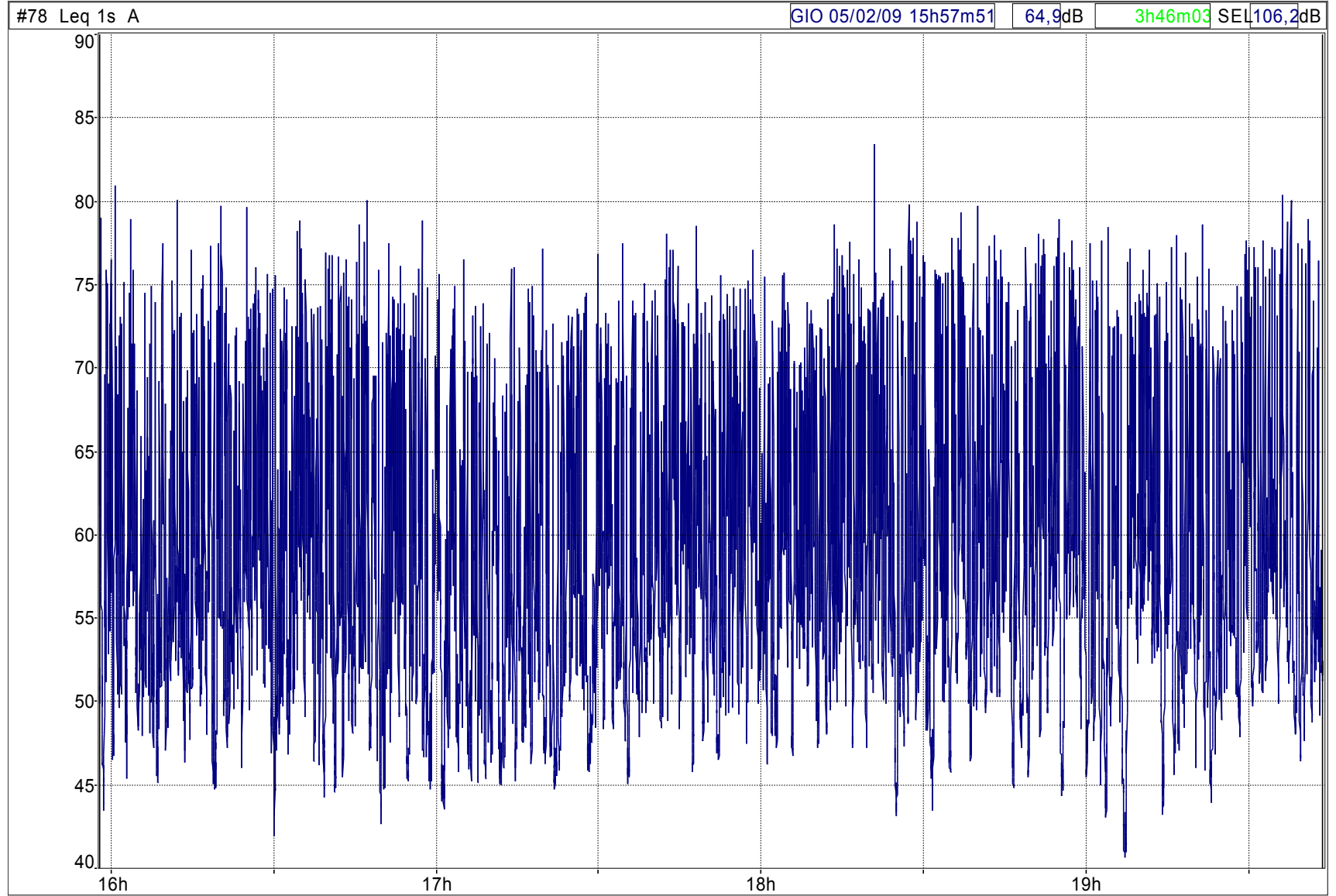
Postazione P1 - Periodo di riferimento diurno



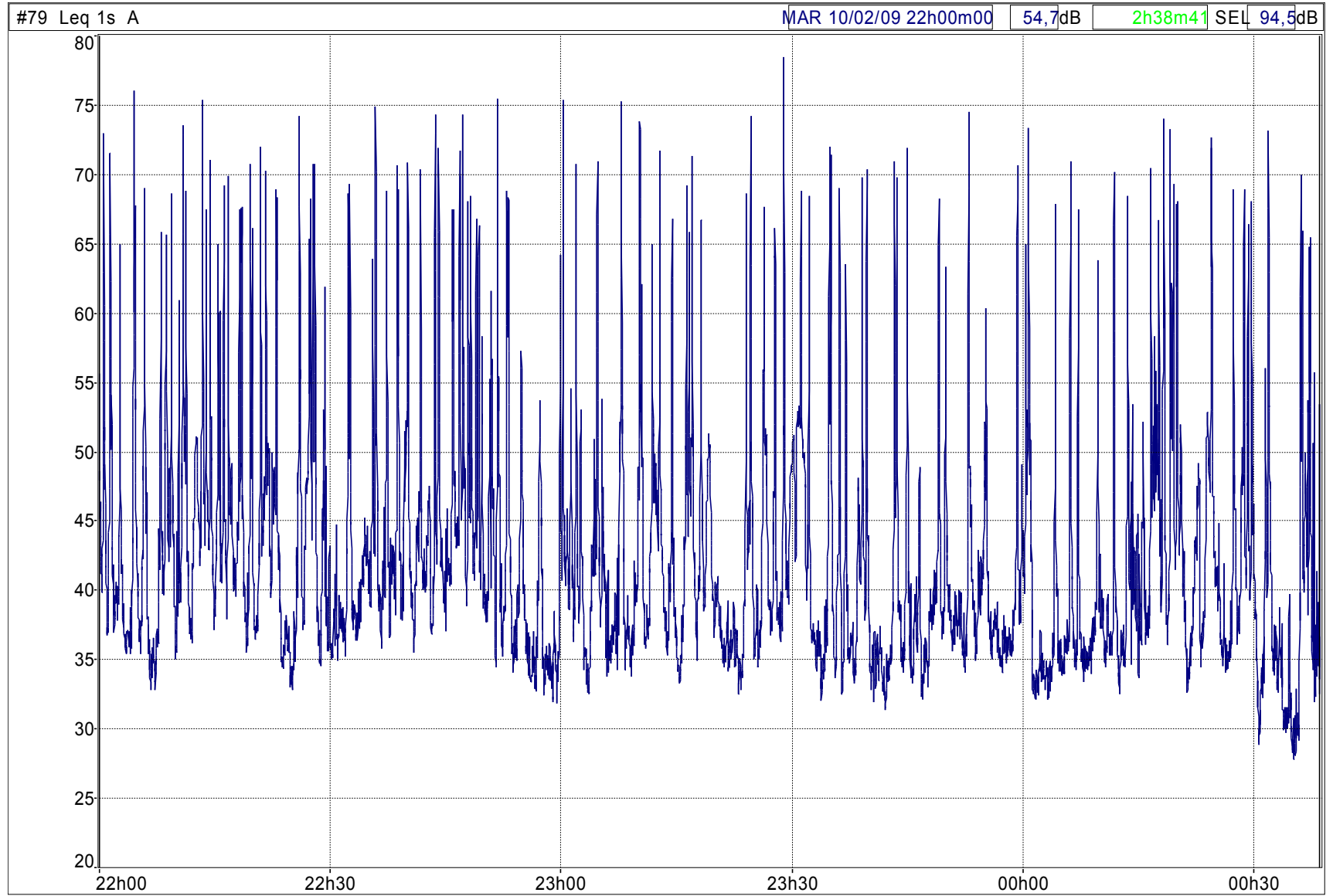
Postazione P1 - Periodo di riferimento notturno



Postazione P2 - Periodo di riferimento diurno



Postazione P2 - Periodo di riferimento notturno



Postazione P3 diurno

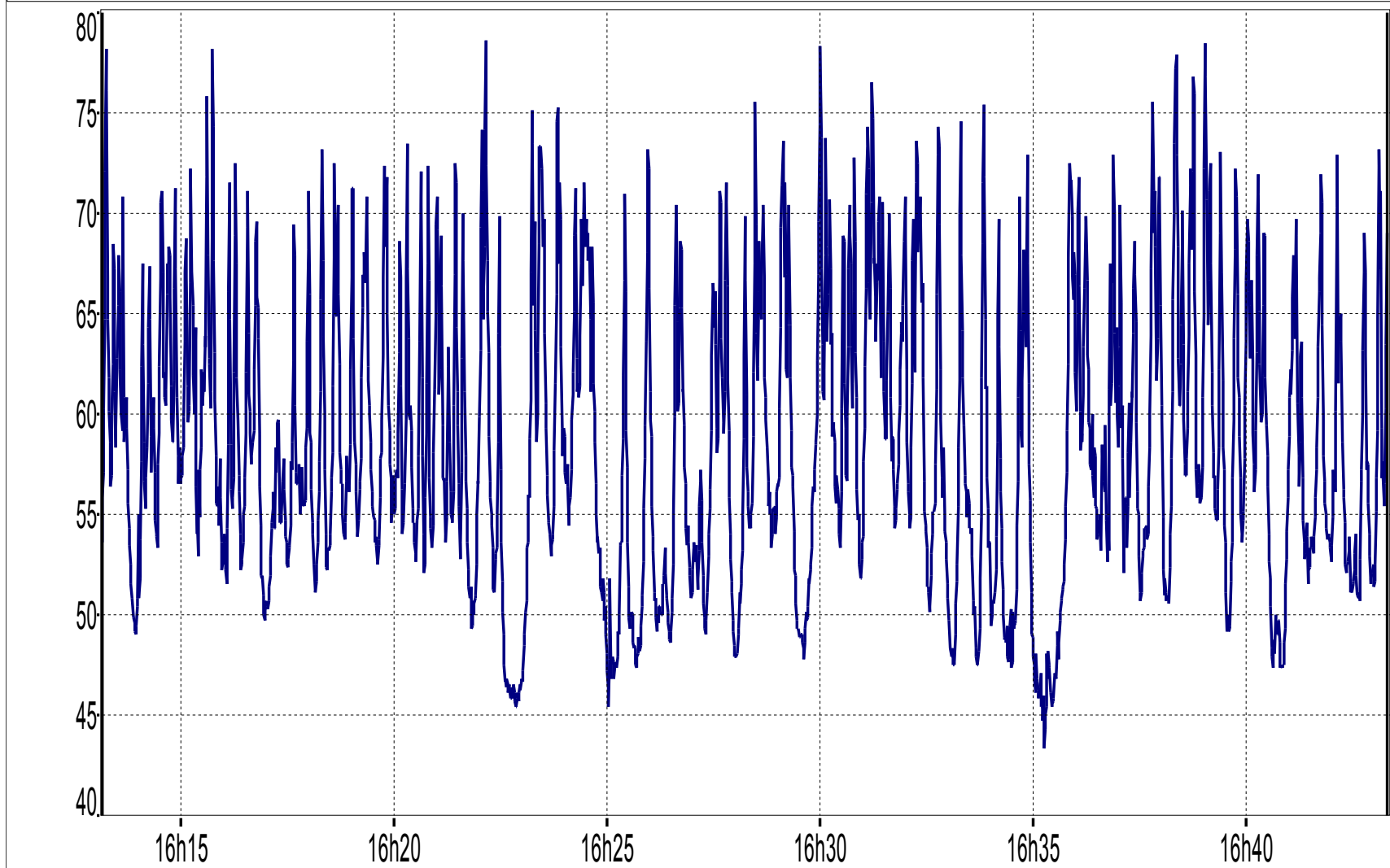
#142 Leq 1s A

GIO 05/02/09 16h13m09

64,5dB

0h30m11

SEL 97,1dB



Postazione P4 diurno

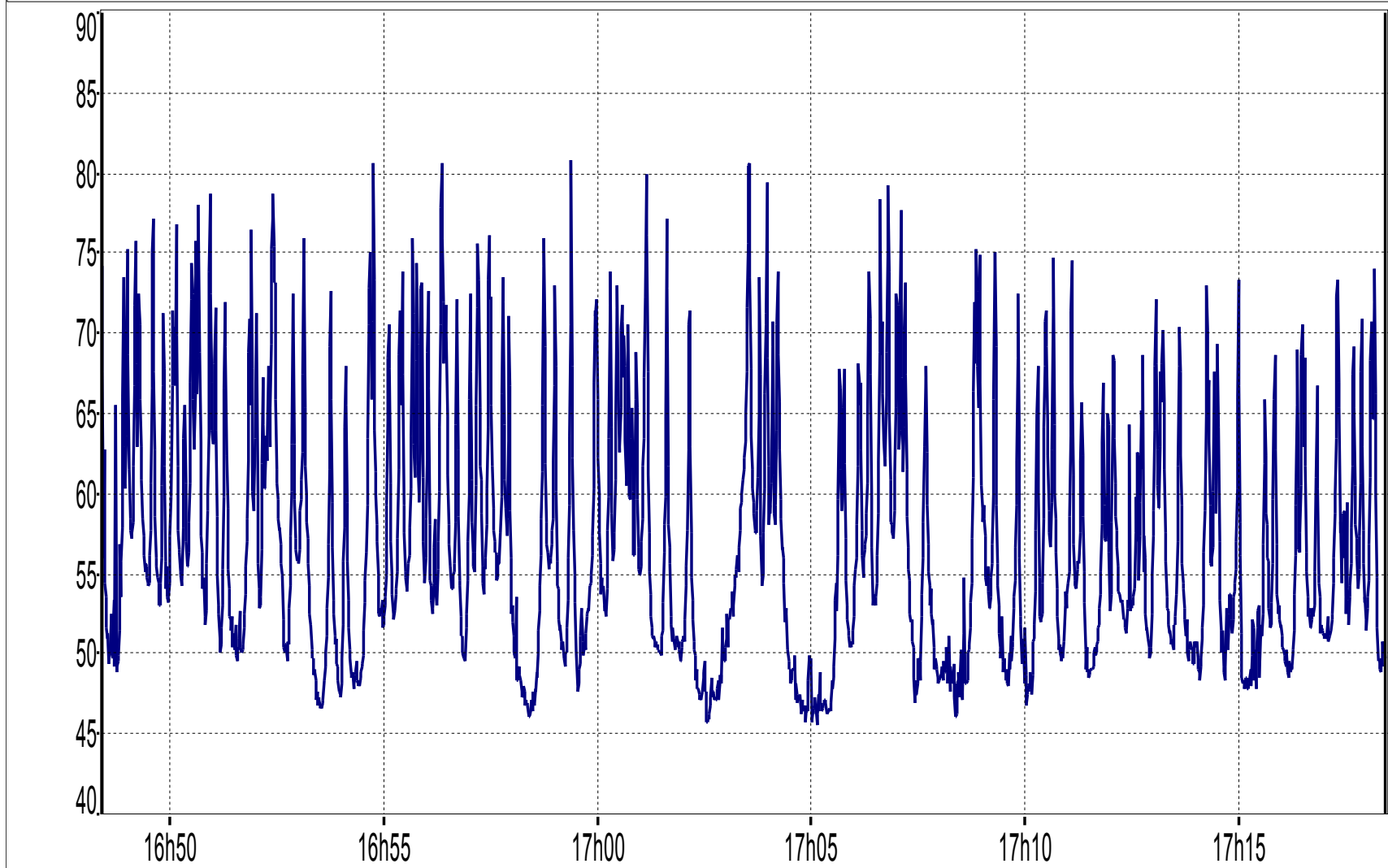
#143 Leq 1s A

GIO 05/02/09 16h48m24

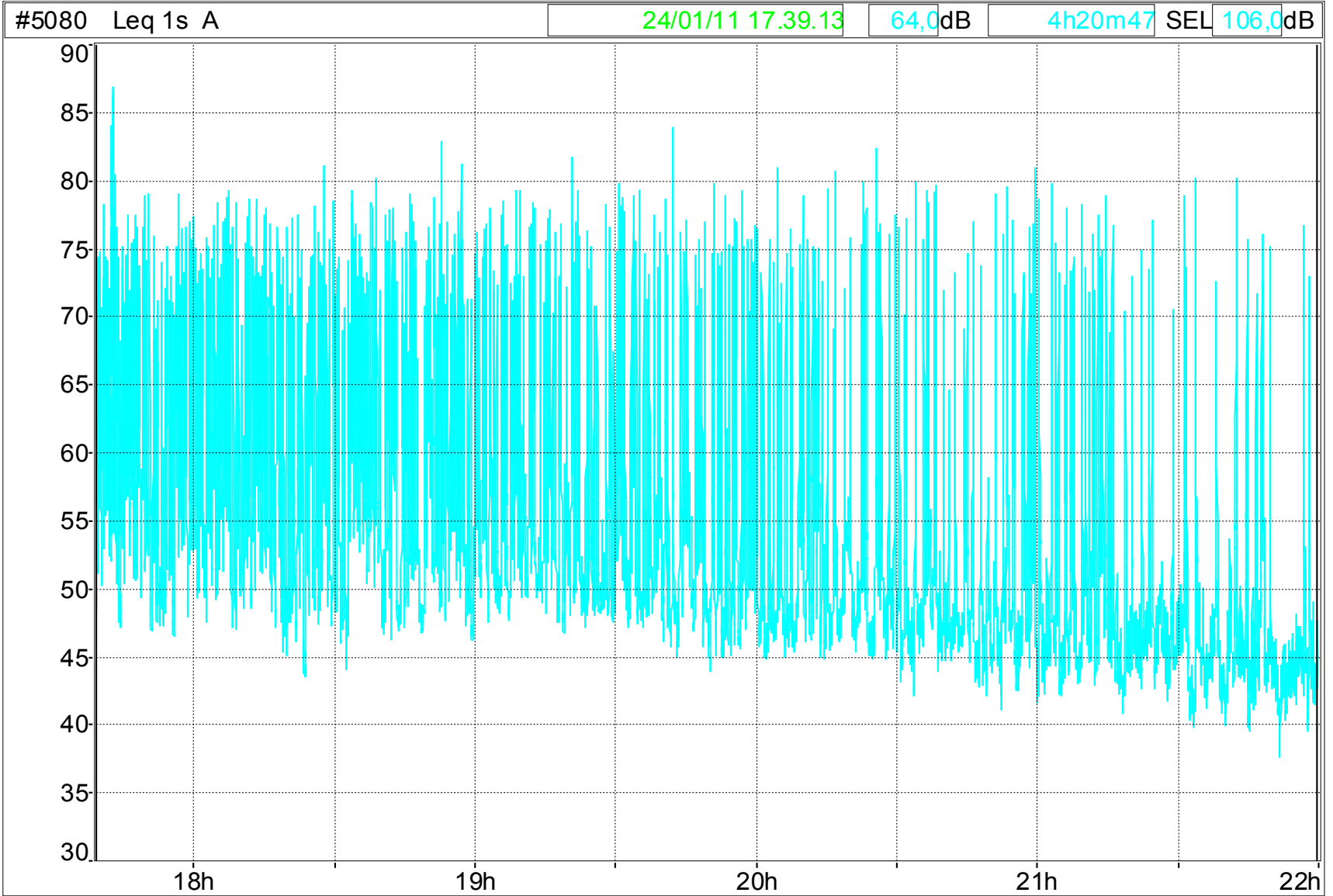
64,9dB

0h30m04

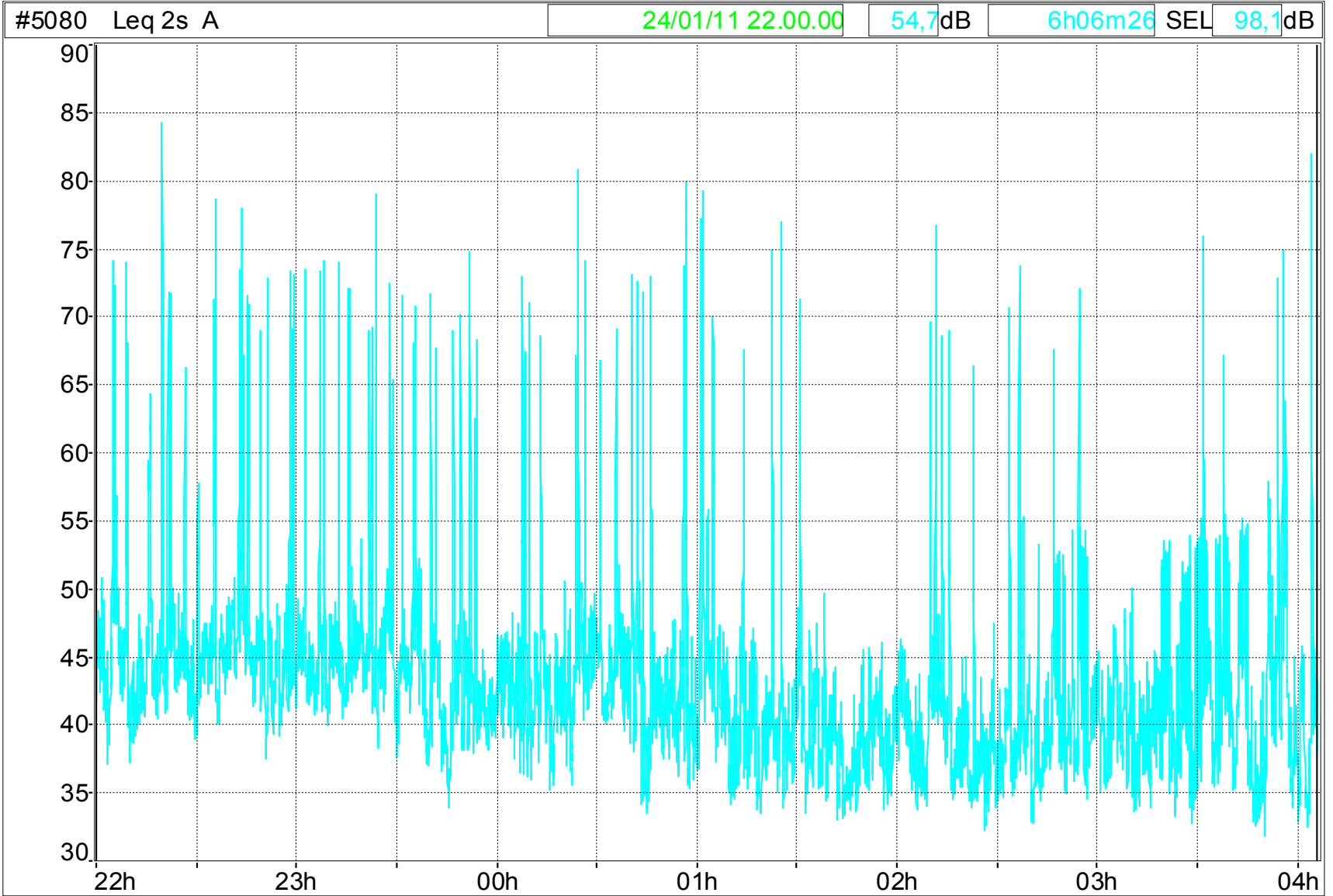
SEL 97,5dB



Postazione P5 - Periodo di riferimento diurno



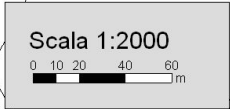
Postazione P5 - Periodo di riferimento notturno



ANTE OPERAM DIURNO

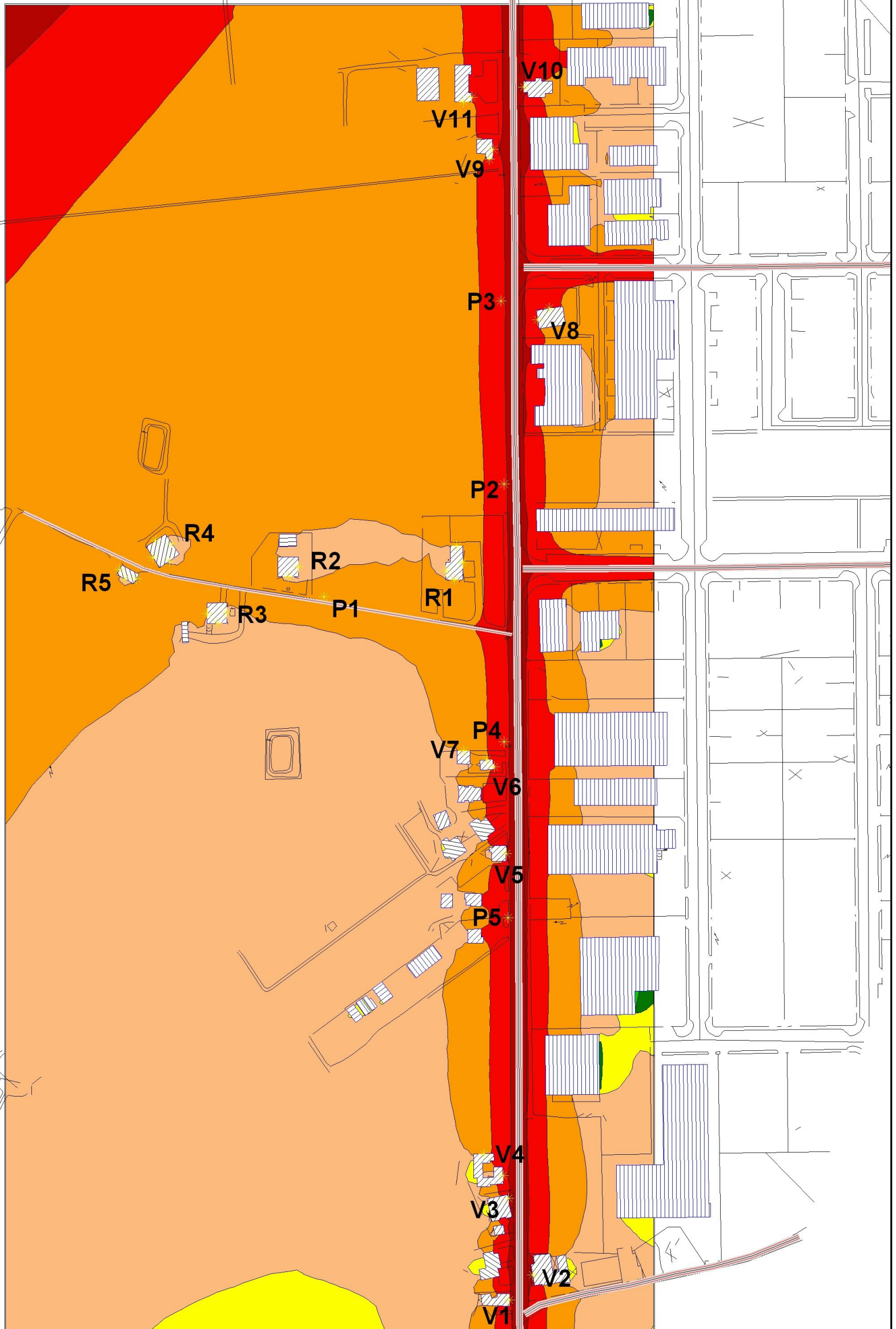
Livello di rumore
LrD
in dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	

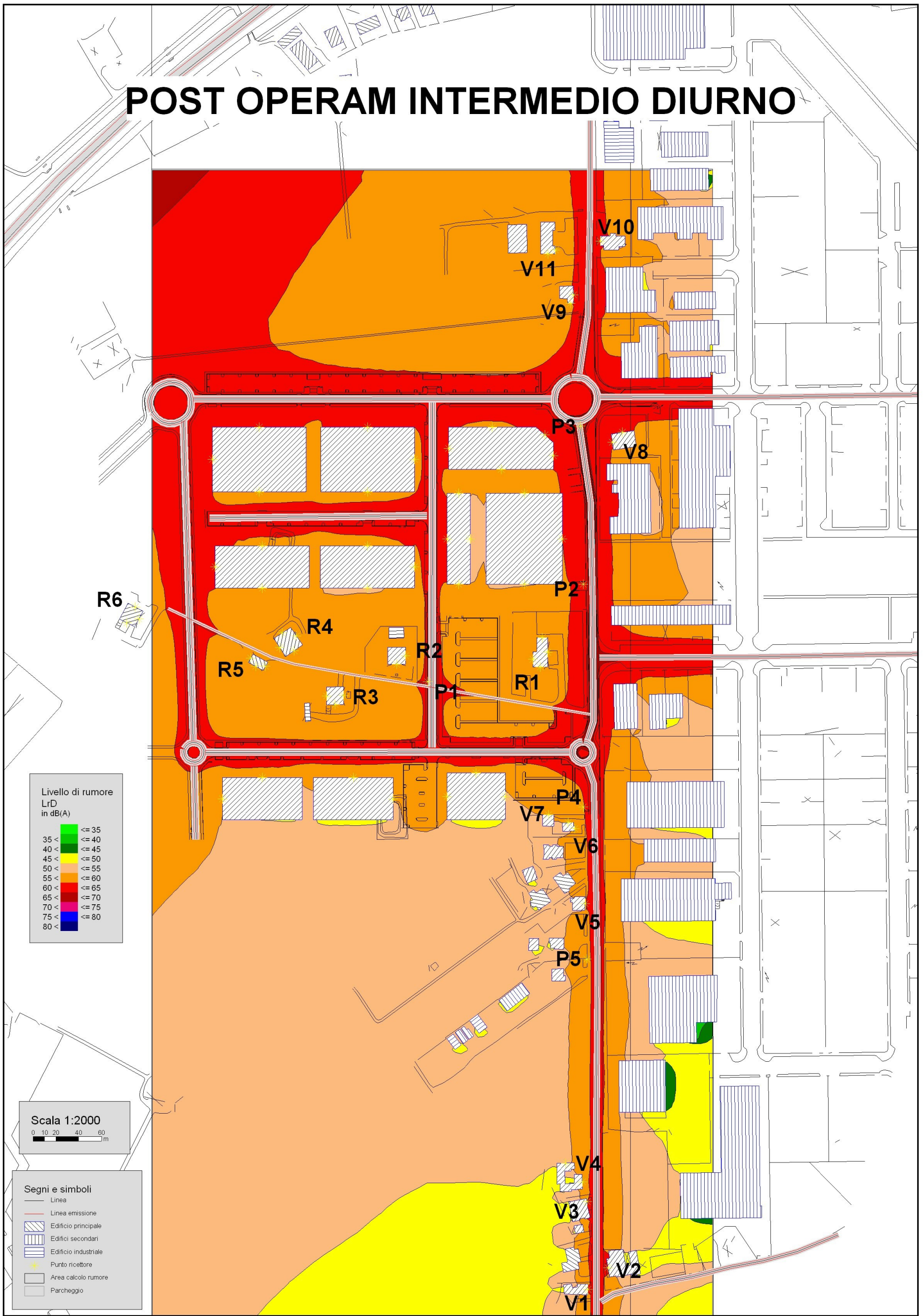


Segni e simboli

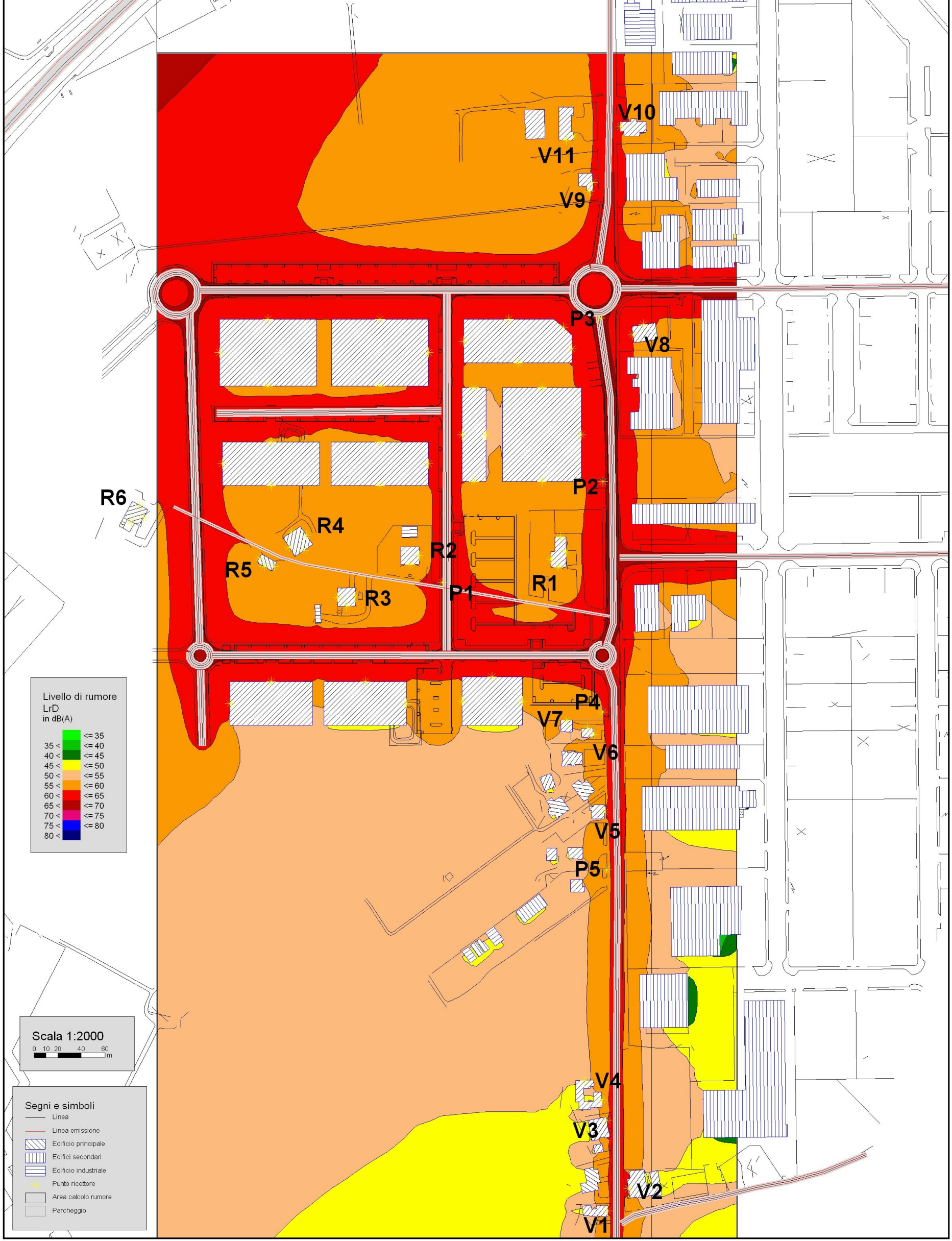
—	Linea
—	Linea emissione
▨	Edificio principale
▧	Edifici secondari
▩	Edificio industriale
★	Punto ricettore
□	Area calcolo rumore



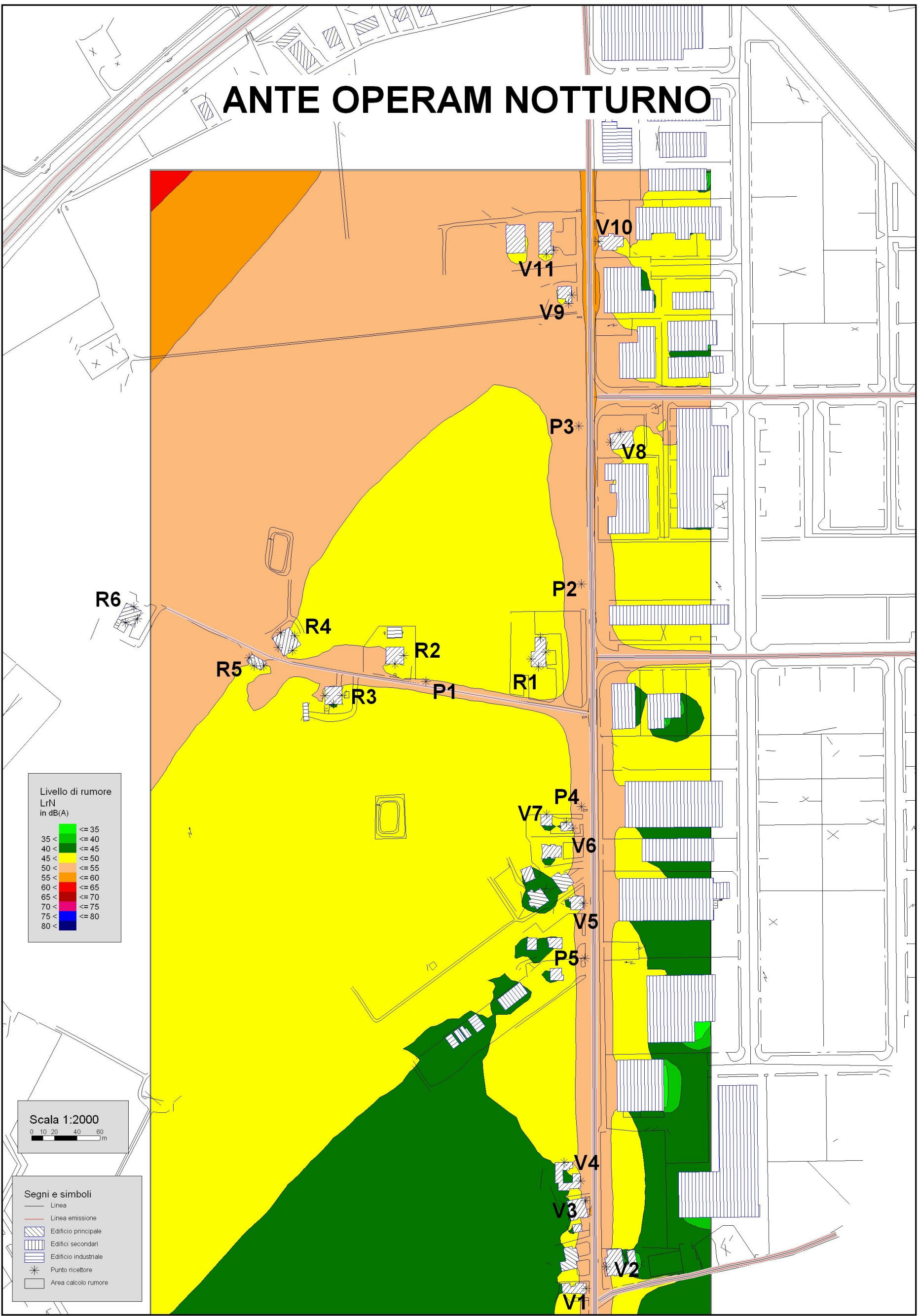
POST OPERAM INTERMEDIO DIURNO



POST OPERAM FINALE DIURNO



ANTE OPERAM NOTTURNO



Livello di rumore
LrN
in dB(A)

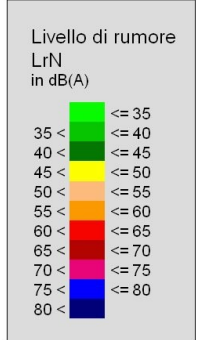
35 <	<= 35
40 <	<= 40
45 <	<= 45
50 <	<= 50
55 <	<= 55
60 <	<= 60
65 <	<= 65
70 <	<= 70
75 <	<= 75
80 <	<= 80

Scala 1:2000
0 10 20 40 60 m

Segni e simboli

—	Linea
—	Linea emissione
▨	Edificio principale
▧	Edifici secondari
▩	Edificio industriale
*	Punto ricettore
□	Area calcolo rumore

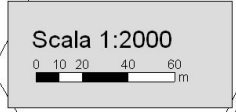
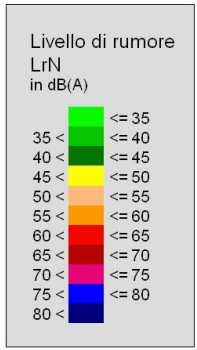
POST OPERAM INTERMEDIO NOTTURNO



- Segni e simboli
- Linea
 - Linea emissione
 - ▨ Edificio principale
 - ▤ Edifici secondari
 - ▥ Edificio industriale
 - ★ Punto ricettore
 - Area calcolo rumore
 - Parcheggio



POST OPERAM FINALE NOTTURNO



- Segni e simboli
- Linea
 - Linea emissione
 - Edificio principale
 - Edifici secondari
 - Edificio industriale
 - Punto ricettore
 - Area calcolo rumore
 - Parcheggio



Dati utilizzati per l'elaborazione delle simulazioni allegate.

In base alle considerazioni e le valutazioni fatte, gli incrementi di traffico indotto dalla realizzazione delle opere considerate sono stati i seguenti:

Traffico sviluppatosi sulle strade principali interne alla lottizzazione pari a 200 veicoli ora ad ultimazione delle opere.

Traffico incrementale lungo il tratto Sud della via San Cristoforo +50 veicoli ora, rispetto a quello già presente, con esclusione di traffico pesante.

Il traffico restante è stato ripartito lungo le altre strade di accesso all'area, in accordo con quanto indicato nello schema relativo allo sviluppo del traffico futuro.

Successivamente alla realizzazione della bretella di collegamento con la uscita della superstrada E 45 la maggior parte del traffico si svolgerà lungo questa direttrice.

Data la tipologia dell'intervento, il traffico sulle strade interne in periodo notturno e' stato considerato pari a 50 veicoli ora.

EDIFICI VIA S. CRISTOFORO				FINALE		INTERMEDIO		ANTE		DIFFERENZIALE			
Receiver	Usage	Floor	Dir	LrD	LrN	LrD	LrN	LrD	LrN	POST FINALE - ANTE		POST INT. - ANTE	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	DLrD	DLrN	DLrD	DLrN
Edificio V1	III	EG	E	59,0	54,9	59,0	53,0	64,6	52,3	-5,6	2,6	-5,6	0,7
		1. OG		58,6	54,5	58,6	52,6	64,2	51,9	-5,6	2,6	-5,6	0,7
Edificio V2	III	EG	O	57,8	53,6	57,8	51,8	63,3	51,1	-5,5	2,5	-5,5	0,7
		1. OG		57,9	53,6	57,8	51,8	63,3	51,2	-5,4	2,4	-5,5	0,6
Edificio V3	III	EG	E	58,5	54,4	58,5	52,4	64,2	51,8	-5,7	2,6	-5,7	0,6
		1. OG		58,0	53,9	58,0	52,0	63,7	51,4	-5,7	2,5	-5,7	0,6
Edificio V4	III	EG	E	56,4	52,3	56,4	50,3	62,1	49,7	-5,7	2,6	-5,7	0,6
		1. OG		56,5	52,4	56,5	50,4	62,1	49,8	-5,6	2,6	-5,6	0,6
Edificio V4	III	EG	N	51,3	46,0	51,2	44,9	54,8	44,7	-3,5	1,3	-3,6	0,2
		1. OG		52,1	47,1	52,0	45,8	56,1	45,5	-4,0	1,6	-4,1	0,3
Edificio V5	III	EG	E	58,2	53,9	58,2	52,0	63,7	51,6	-5,5	2,3	-5,5	0,4
		1. OG		58,1	53,8	58,1	51,9	63,6	51,5	-5,5	2,3	-5,5	0,4
Edificio V6	III	EG	E	55,8	50,8	55,6	49,0	60,1	48,3	-4,3	2,5	-4,5	0,7
		1. OG		56,4	51,3	56,2	49,6	60,8	48,9	-4,4	2,4	-4,6	0,7
Edificio V6	III	EG	N	55,1	48,3	54,6	47,3	56,3	46,3	-1,2	2,0	-1,7	1,0
		1. OG		56,0	49,2	55,5	48,2	57,5	47,3	-1,5	1,9	-2,0	0,9
Edificio V7	III	EG	N	54,8	46,8	54,1	46,2	54,0	45,8	0,8	1,0	0,1	0,4
		1. OG		55,7	47,8	55,0	47,1	54,7	46,1	1,0	1,7	0,3	1,0
Edificio V8	V	EG	N	57,5	48,2	56,9	48,1	57,3	48,2	0,2	0,0	-0,4	-0,1
		1. OG		58,7	49,1	58,2	48,9	58,5	49,0	0,2	0,1	-0,3	-0,1
Edificio V8	V	EG	O	58,3	49,7	57,8	49,3	60,7	50,2	-2,4	-0,5	-2,9	-0,9
		1. OG		59,6	50,7	59,1	50,2	61,2	50,6	-1,6	0,1	-2,1	-0,4
Edificio V9	III	EG	E	58,0	50,9	57,9	50,5	61,5	50,4	-3,5	0,5	-3,6	0,1
		1. OG		58,5	51,4	58,4	51,0	62,0	51,1	-3,5	0,3	-3,6	-0,1
Edificio V9	III	EG	S	56,4	48,9	56,1	48,6	57,7	47,3	-1,3	1,6	-1,6	1,3
		1. OG		56,8	49,2	56,5	48,9	58,4	47,9	-1,6	1,3	-1,9	1,0
Edificio V10	V	EG	O	59,5	52,6	59,5	52,2	64,8	53,5	-5,3	-0,9	-5,3	-1,3
		1. OG		59,8	52,9	59,7	52,6	64,5	53,6	-4,7	-0,7	-4,8	-1,0
Edificio V11	III	EG	E	54,5	47,7	54,4	47,4	57,2	47,6	-2,7	0,1	-2,8	-0,2
		1. OG		55,7	48,8	55,6	48,5	58,6	48,8	-2,9	0,0	-3,0	-0,3
Edificio V11	III	EG	S	54,3	47,2	54,0	47,0	53,9	45,4	0,4	1,8	0,1	1,6
		1. OG		54,9	47,7	54,5	47,5	54,9	46,0	0,0	1,7	-0,4	1,5

POSTAZIONI DI MISURA				FINALE		INTERMEDIO		ANTE		DIFFERENZIALE			
Receiver	Usage	Floor	Dir	LrD	LrN	LrD	LrN	LrD	LrN	POST FINALE - ANTE		POST INT. - ANTE	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	D LrD	D LrN	D LrD	D LrN
P1	III	EG		63,4	53,1	61,9	52,2	57,2	50,4	6,2	2,7	4,7	1,8
P2	III	EG		63,9	53,9	63,1	52,6	64,1	52,7	-0,2	1,2	-1,0	-0,1
P3	IV	EG		67,5	57,3	66,9	56,5	63,8	52,9	3,7	4,4	3,1	3,6
P4	IV	EG		59,9	54,6	59,7	53,0	63,6	52,1	-3,7	2,5	-3,9	0,9
P5	III	EG		58,7	54,3	58,6	52,5	64,5	52,5	-5,8	1,8	-5,9	0,0

EDIFICI VIA CONTI				FINALE		INTERMEDIO		ANTE		DIFFERENZIALE			
Receiver	Usage	Floor	Dir	LrD	LrN	LrD	LrN	LrD	LrN	POST FINALE - ANTE		POST INT. - ANTE	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	D LrD	D LrN	D LrD	D LrN
R1 est	III	EG	E	55,0	45,3	54,3	44,3	55,1	44,0	-0,1	1,3	-0,8	0,3
		1. OG		56,1	46,2	55,3	45,2	56,1	44,9	0,0	1,3	-0,8	0,3
R1 nord	III	EG	N	54,5	46,8	54,1	46,5	54,1	46,4	0,4	0,4	0,0	0,1
		1. OG		55,5	47,7	55,0	47,4	54,6	46,7	0,9	1,0	0,4	0,7
R1 ovest	III	EG	O	54,8	47,3	54,2	47,2	51,7	45,8	3,1	1,5	2,5	1,4
		1. OG		55,2	47,7	54,6	47,5	51,9	46,0	3,3	1,7	2,7	1,5
R1 sud	III	EG	S	54,2	45,4	53,3	44,8	52,2	42,8	2,0	2,6	1,1	2,0
		1. OG		54,8	45,9	53,9	45,3	53,1	43,5	1,7	2,4	0,8	1,8
R2 est	III	EG	E	55,3	45,4	54,0	44,5	50,6	43,2	4,7	2,2	3,4	1,3
		1. OG		56,3	46,1	54,9	45,2	51,0	43,6	5,3	2,5	3,9	1,6
R2 sud	III	EG	S	55,2	46,7	54,2	46,4	51,7	44,8	3,5	1,9	2,5	1,6
		1. OG		55,8	47,2	54,7	46,8	52,1	45,2	3,7	2,0	2,6	1,6
R3 est	III	EG	E	53,7	45,1	52,5	44,7	50,7	43,8	3,0	1,3	1,8	0,9
		1. OG		54,4	45,7	53,2	45,3	51,2	44,3	3,2	1,4	2,0	1,0
R3 ovest	III	EG	O	55,0	47,5	54,2	47,3	52,5	46,7	2,5	0,8	1,7	0,6
		1. OG		56,2	48,7	55,4	48,5	53,6	47,8	2,6	0,9	1,8	0,7
R3 sud	III	EG	S	54,6	44,9	52,7	44,2	46,3	39,1	8,3	5,8	6,4	5,1
		1. OG		55,7	46,1	53,8	45,4	48,5	41,9	7,2	4,2	5,3	3,5
R4 nord-est	III	EG	NE	52,4	45,1	51,9	44,9	52,0	45,9	0,4	-0,8	-0,1	-1,0
		1. OG		53,7	46,5	53,2	46,3	52,3	46,1	1,4	0,4	0,9	0,2

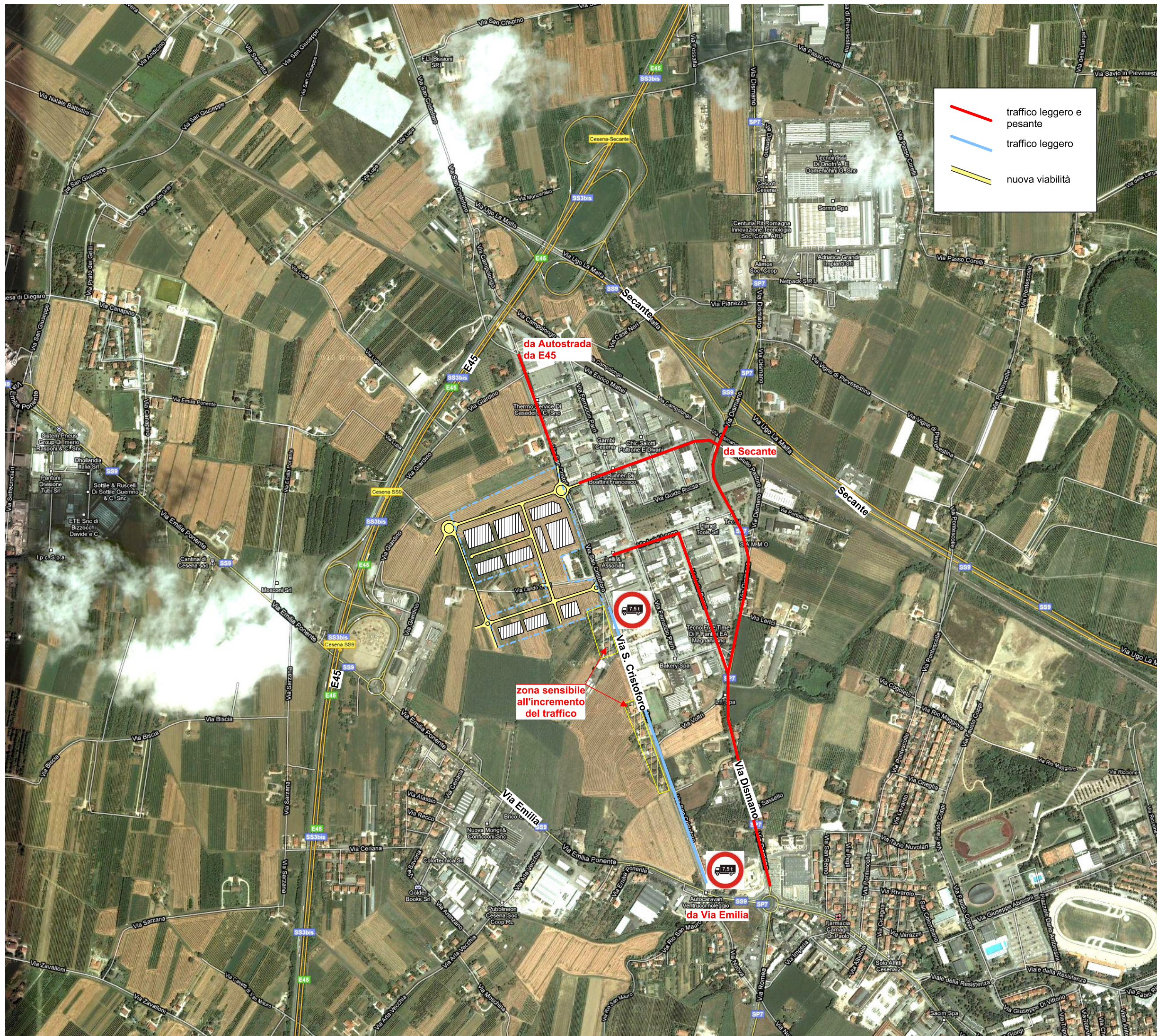
EDIFICI VIA CONTI				FINALE		INTERMEDIO		ANTE		DIFFERENZIALE			
Receiver	Usage	Floor	Dir	LrD	LrN	LrD	LrN	LrD	LrN	POST FINALE - ANTE		POST INT. - ANTE	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	DLrD	DLrN	DLrD	DLrN
R4 nord-ovest	III	EG	NO	54,6	47,6	54,2	47,5	54,8	49,1	-0,2	-1,5	-0,6	-1,6
		1. OG		55,8	48,9	55,5	48,8	55,0	49,3	0,8	-0,4	0,5	-0,5
R4 sud-est	III	EG	SE	54,5	46,7	53,8	46,6	51,8	44,9	2,7	1,8	2,0	1,7
		1. OG		54,7	46,8	53,9	46,6	51,8	45,0	2,9	1,8	2,1	1,6
R4 sud-ovest	III	EG	SW	56,0	48,7	55,5	48,6	54,9	48,8	1,1	-0,1	0,6	-0,2
		1. OG		56,6	49,4	56,1	49,3	55,3	49,2	1,3	0,2	0,8	0,1
R5 nord-ovest	III	EG	NO	56,5	49,2	56,0	49,1	55,8	49,9	0,7	-0,7	0,2	-0,8
		1. OG		57,1	49,7	56,6	49,6	55,9	50,0	1,2	-0,3	0,7	-0,4
R5 sud-est	III	EG	SE	54,3	46,5	53,5	46,3	51,8	45,3	2,5	1,2	1,7	1,0
		1. OG		55,1	47,3	54,3	47,1	52,5	46,1	2,6	1,2	1,8	1,0
R5 sud-ovest	III	EG	SW	54,7	46,5	53,6	46,3	51,4	45,7	3,3	0,8	2,2	0,6
		1. OG		55,2	46,8	54,0	46,6	51,7	46,0	3,5	0,8	2,3	0,6
R6 nord-est	III	EG	NE	57,0	49,8	56,5	49,7	55,2	49,5	1,8	0,3	1,3	0,2
		1. OG		57,3	50,0	56,8	49,9	55,5	49,7	1,8	0,3	1,3	0,2
R6 sud-est	III	EG	SE	53,9	44,5	52,4	44,0	47,2	40,6	6,7	3,9	5,2	3,4
		1. OG		54,7	44,9	53,1	44,5	47,9	41,3	6,8	3,6	5,2	3,2
R6 sud-ovest	III	EG	SW	54,5	47,7	54,2	47,7	53,9	48,2	0,6	-0,5	0,3	-0,5
		1. OG		54,8	47,9	54,4	47,9	54,1	48,4	0,7	-0,5	0,3	-0,5

NUOVI EDIFICI

Receiver	Usage	Floor	Dir	FINALE		INTERMEDIO	
				LrD dB(A)	LrN dB(A)	LrD dB(A)	LrN dB(A)
A nord	IV	EG	N	58,9	50,9	57,9	50,6
		1. OG		59,7	51,2	58,5	50,9
		2. OG		60,0	51,5	58,8	51,1
A ovest	IV	EG	O	59,3	51,1	58,3	51,0
		1. OG		60,1	51,4	58,9	51,2
		2. OG		60,3	51,7	59,1	51,4
A sud	IV	EG	S	56,3	49,8	56,1	48,2
		1. OG		57,1	50,5	56,8	48,8
		2. OG		57,6	50,9	57,2	49,3
B est	IV	EG	E	57,9	47,8	56,3	46,9
		1. OG		58,5	48,6	57,0	47,7
		2. OG		58,8	49,1	57,4	48,2
B nord	IV	EG	N	58,2	49,7	57,0	49,3
		1. OG		59,1	50,1	57,6	49,6
		2. OG		59,3	50,3	57,9	49,8
B sud	IV	EG	S	56,5	50,0	56,2	48,3
		1. OG		57,2	50,7	57,0	48,8
		2. OG		57,6	51,0	57,3	49,2
C nord	IV	EG	N	56,5	49,9	56,2	48,6
		1. OG		57,6	51,0	57,4	49,7
		2. OG		58,3	51,7	58,0	50,5
C ovest	IV	EG	O	58,6	50,0	57,4	49,8
		1. OG		59,4	50,4	58,1	50,1
		2. OG		59,6	50,6	58,3	50,3
C sud	IV	EG	S	53,5	45,9	52,8	45,7
		1. OG		54,1	46,5	53,4	46,4
		2. OG		54,2	46,3	53,3	46,1
D est	IV	EG	E	57,8	47,9	56,4	46,9
		1. OG		58,5	48,8	57,1	47,8
		2. OG		58,7	49,2	57,4	48,3
D nord	IV	EG	N	56,3	49,7	56,1	48,5
		1. OG		57,5	51,0	57,3	49,7
		2. OG		58,1	51,5	57,9	50,3
D sud	IV	EG	S	52,8	45,1	52,1	44,8
		1. OG		53,2	45,3	52,4	45,1
		2. OG		53,3	45,2	52,4	44,9
E nord	IV	EG	N	58,3	48,5	56,2	47,8
		1. OG		59,1	48,9	56,9	48,1
		2. OG		59,2	48,9	56,9	48,1
E ovest	IV	EG	O	57,1	47,9	54,6	47,7
		1. OG		58,0	48,2	54,9	47,9
		2. OG		58,2	48,4	55,3	48,1
F est	IV	EG	E	53,4	44,3	52,2	43,8
		1. OG		54,0	44,7	52,7	44,2
		2. OG		54,6	45,1	53,2	44,5

NUOVI EDIFICI

				FINALE		INTERMEDIO	
F nord	IV	EG	N	58,0	47,8	55,8	47,0
		1. OG		58,9	48,3	56,5	47,4
		2. OG		59,0	48,3	56,6	47,4
G-H est	IV	EG	E	57,5	48,2	57,0	47,5
		1. OG		58,9	49,3	58,3	48,6
		2. OG		59,2	49,6	58,6	48,8
G-H nord	IV	EG	N	57,8	48,8	56,5	48,4
		1. OG		58,8	49,3	57,3	48,8
		2. OG		59,0	49,5	57,5	48,9
G-H nord-eIV		EG	NE	58,0	48,8	57,5	48,5
		1. OG		59,2	49,7	58,6	49,3
		2. OG		59,5	50,0	58,9	49,5
G-H ovest	IV	EG	O	58,6	49,0	57,2	48,2
		1. OG		59,3	49,9	58,0	49,2
		2. OG		59,8	50,7	58,6	50,1
G-H sud	IV	EG	S	53,2	45,8	52,8	45,6
		1. OG		54,5	47,2	54,1	47,0
		2. OG		55,5	48,0	55,0	47,7
I est	IV	EG	E	50,6	43,4	50,2	43,3
		1. OG		53,2	46,4	53,0	46,2
		2. OG		55,2	48,2	54,8	48,0
I nord	IV	EG	N	54,5	46,0	53,6	45,6
		1. OG		56,1	47,8	55,2	47,4
		2. OG		57,1	49,1	56,4	48,8
I ovest	IV	EG	O	58,9	49,4	57,5	48,3
		1. OG		59,4	50,3	58,2	49,3
		2. OG		59,5	50,6	58,3	49,5
I sud	IV	EG	S	54,0	44,8	52,9	44,2
		1. OG		54,8	45,4	53,6	44,7
		2. OG		55,0	45,4	53,7	44,7
L est	IV	EG	E	57,2	47,6	56,5	46,6
		1. OG		58,6	48,9	57,8	47,8
		2. OG		58,9	49,3	58,2	48,2
L nord	IV	EG	N	54,0	46,5	53,6	46,2
		1. OG		55,4	48,0	55,0	47,8
		2. OG		56,6	49,2	56,3	49,0
L sud	IV	EG	S	53,0	44,4	52,3	43,9
		1. OG		53,5	44,7	52,7	44,2
		2. OG		54,0	45,1	53,2	44,5
M est	IV	EG	E	52,8	43,7	51,6	42,8
		1. OG		53,6	44,3	52,3	43,2
		2. OG		54,3	44,9	52,9	43,9
M nord	IV	EG	N	59,1	48,1	56,6	47,0
		1. OG		59,6	48,4	57,0	47,2
		2. OG		59,6	48,5	57,1	47,2
M ovest	IV	EG	O	54,4	46,0	53,4	45,7
		1. OG		55,3	46,7	54,2	46,4
		2. OG		55,8	46,9	54,5	46,5



- traffico leggero e pesante
- traffico leggero
- nuova viabilità

da Autostrada da E45

da Secante

zona sensibile all'incremento del traffico

da Via Emilia