



Comune di Fano

SETTORE 4 - URBANISTICA

PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL COMPARTO  
"PARCO URBANO IN ZONA AEROPORTO"

progettista

StudioSilva Srl

Dott. For. Marco Sassatelli

progettista

Arch. Alessandro Pavan

Via Toscana 93, 40141 Bologna

Tecnico Competente in acustica

Provvedimento della Provincia di Ravenna

n. 4384 del 09/09/2010

Ing. Silvia Montanari

StudioSilva S.r.l.



CONVULZERA - PROGETTAZIONE AMBIENTALE

sede legale:

via Mazzini n. 9/2, 40137 Bologna

tel. +39-051-6360417

e-mail: info@studiosilva.it

www.studiosilva.it

Sede operativa e amministrativa:

Circ. Piazza d'Armi, 130 - 48100 Ravenna

tel. +39-0544-1882201

e-mail: segreteria@servin-c.it

www.servin-c.it



PIANO PARTICOLAREGGIATO	emissione	
titolo elaborato  Valutazione previsionale di clima Acustico	elaborato n.	
committente Comune di Fano - Settore 4 - Urbanistica Via M. Froncini 2, 61032 - Fano (PU)  Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Giangolini Adriano	scala	
revisione oggetto	data	controllato
1		
2		
3		
4		
5		

# INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. IL QUADRO NORMATIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIZIONE GENERALE .....</b>	<b>4</b>
3.1. Generalità del richiedente.....	4
3.2. Descrizione sintetica.....	4
<b>4. DESCRIZIONE AREA DI STUDIO .....</b>	<b>4</b>
4.1. Delimitazione dell'area con cartografia ante operam .....	4
4.2. Descrizione di dettaglio delle sorgenti di emissione acustica .....	5
4.3. Classificazione acustica dell'area .....	5
<b>5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA: MISURE IN SITU.....</b>	<b>7</b>
5.1. I rilievi eseguiti.....	7
5.1.1. Metodologia di indagine.....	7
5.1.2. Strumentazione impiegata per i rilievi acustici.....	8
5.1.3. Risultati dei rilievi fonometrici .....	9
<b>6. DESCRIZIONE INSEDIAMENTO.....</b>	<b>11</b>
6.1. Viabilità carrabile e parcheggi.....	12
6.2. La viabilità ciclopedonale.....	13
6.3. Il sistema delle piazze.....	13
6.4. Le strutture a servizio del Parco .....	14
<b>7. COMPATIBILITA' DELL'OPERA.....</b>	<b>14</b>
7.1. Il modello previsionale SoundPlan .....	14
7.1.1. Condizioni meteo utilizzate.....	15
7.1. Caratterizzazione acustica dello stato di fatto .....	15
7.1.1. Taratura del modello.....	15
7.1.2. Risultati delle simulazioni - Ante Operam.....	15
7.1.3. Risultati delle simulazioni - Post Operam.....	16
<b>8. CONCLUSIONI.....</b>	<b>16</b>

**ALLEGATO I:** Certificati di taratura della strumentazione

**ALLEGATO II:** Report rilievi fonometrici

**ALLEGATO III:** Mappatura delle isofoniche relativa al periodo diurno nello stato di fatto

**ALLEGATO IV:** Mappatura delle isofoniche relativa al periodo diurno nello stato di progetto

---

## 1. PREMESSA

La Valutazione previsionale di clima acustico (di cui all'art.8 comma 3 della L.447/95 e art. 5 comma 1, lettera b) L.R. 28/01) ha lo scopo di caratterizzare la situazione acustica "in essere" di una determinata area, da intendersi come la rumorosità propria ed abituale per consentire la valutazione dell'esposizione dei recettori.

Opere soggette alla Valutazione Previsionale di Clima Acustico sia in base alla normativa nazionale (art.8 L.447/95) che regionale (legge regionale n°28 del 2001; Deliberazione n.896 AM/TAM del 24/06/2001 "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dell'inquinamento acustico nella Regione Marche" – approvazione del documento tecnico "Criteri e linee guida di cui: all'art. 5 comma 1 punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all'art. 12, comma 1, all'art. 20 comma 2 della LR n. 28/2001") sono:

- Scuole e asili nido;
- Ospedali;
- Case di cura e di riposo;
- Parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- Nuovi insediamenti residenziali posti in prossimità di:
  - aeroporti, aviosuperfici, elioporti;
  - autostrade, strade extraurbane, principali, .....
- discoteche;
- circoli privati e pubblici esercizio ove sono installati impianti rumorosi;
- impianti sportivi e ricreativi;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

La Relazione di Valutazione Previsionale di Clima Acustico costituisce il documento previsto per le aree destinate alle tipologie di insediamento sopra esposte, in cui la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione.

## 2. IL QUADRO NORMATIVO

Nella pianificazione dell'indagine e nell' applicazione dei criteri di verifica, si sono seguite le disposizioni impartite nelle normative:

- **Legge ordinaria del Parlamento n. 447 del 26/10/1995** "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.;
- **D.P.C.M. 14/11/97** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- **D.M. 16/03/98** "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- **L.R. n.28 del 14/11/01** "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche";
- **D.G.R. n.896 del 24/06/03** "Criteri e linee guida di cui: all'art. 5 comma 1 punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all'art. 12, comma 1, all'art. 20 comma 2 della LR n. 28/2001"
- **D.G.R. n. 809 del 10/07/06** "Modifica criteri e linee guida approvati con DGR 896 del 24.06.2003".

### 3. DESCRIZIONE GENERALE

#### 3.1. Generalità del richiedente

Comune di Fano

#### 3.2. Descrizione sintetica

Il presente piano particolareggiato si applica all'interno del comparto edificatorio identificato nel piano regolatore generale del Comune di Fano con la scheda ST3\_P39.

Tale comparto con funzione di Parco Urbano, stante la sua natura ed esclusiva finalità pubblica, può essere attivato anche in lotti funzionali da calibrarsi sulla base delle risorse finanziarie ed opportunità che si rendessero disponibili nel corso degli anni.

Al fine di effettuare la presente valutazione previsionale di clima acustico si è ipotizzato che il Parco Urbano Fosse utilizzato nel solo periodo diurno ovvero dalle ore 06:00 alle ore 22:00.

Eventuali utilizzi al di fuori di questi orari, saranno stimati con specifiche valutazioni.

### 4. DESCRIZIONE AREA DI STUDIO

#### 4.1. Delimitazione dell'area con cartografia ante operam

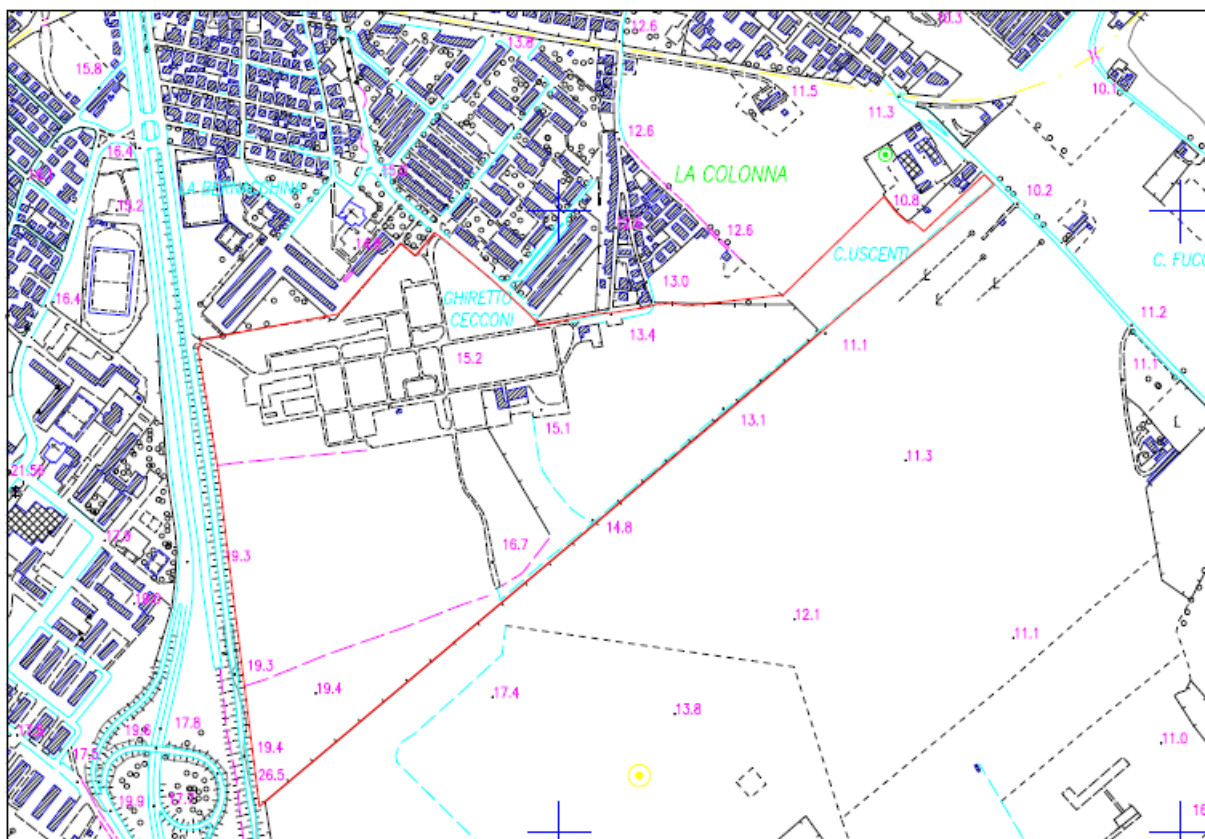


Figura 4-1 individuazione area di studio su cartografia CTR



#### 4.2. Descrizione di dettaglio delle sorgenti di emissione acustica

Il comparto confina a sud con l'area dell'aeroporto di Fano mentre i perimetri sud ovest e nord est sono delimitati da via Papiria e via del Fiume. A nord l'area entra all'interno perimetro urbano frammentato del quartiere Vallato.



Figura 4-2 individuazione sorgenti sonore esistenti su foto satellitare (fonte Google Earth)

#### 4.3. Classificazione acustica dell'area

L'area di studio ricade nel comune di Fano, che ha approvato la zonizzazione acustica con Delibera del Consiglio Comunale n 26 del 12/02/2019

L'area sulla quale sorgerà il parco urbano ha un'estensione di circa 45 ettari, e la sua zonizzazione acustica è molteplice. Tale composizione è frutto dell'applicazione della metodologia per la classificazione acustica prevista dalla DGR n 896 del 24/06/2003 che tra i criteri generali cita:

- *Omissis*

- È vietato, ai sensi del comma 2 dell'art.3 della L.R. 1411/2001 n 28, l'accostamento di zone con classi acustiche che differiscano più di 5 dB(A). .....
- Particolare cura e attenzione dovranno essere presentate alla classificazione delle aree adiacenti alle infrastrutture di trasporto, con l'inserimento delle fasce di pertinenza previste per legge ed eventuali aree cuscinetto

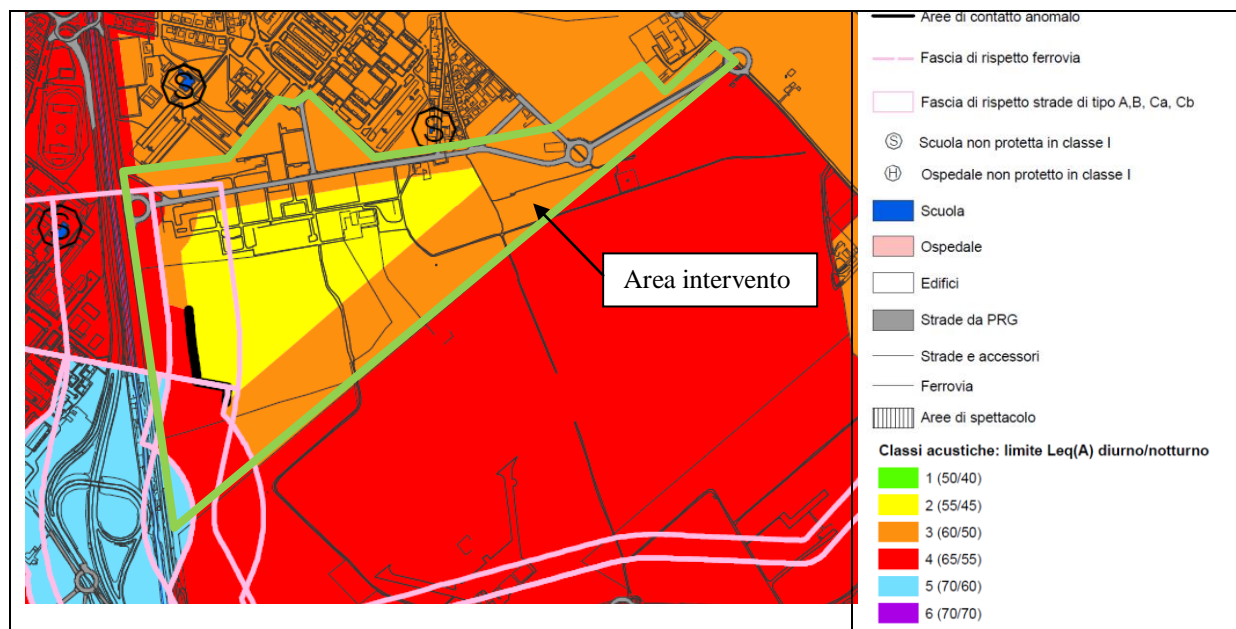


Figura 4-3 Zonizzazione acustica Comune di Fano

Come si evince dallo stralcio di zonizzazione acustica comunale, sopra riportato l'area di intervento è classificata:

- una piccola porzione prossima allo svincolo di ss73 Bis in classe V con limiti diurni pari a 70 dBA
- una fascia parallela a Via Papiria in classe IV con limiti diurni pari a 65 dBA
- il resto della fascia perimetrale risulta essere in Classe III con limiti diurni pari a 60 dBA
- la zona centrale risulta invece essere in classe II con limiti diurni pari a 55 dBA

L'area di intervento risulta inoltre ricadere, in parte, anche nelle fasce di rispetto stradale DPR 142/2004.









Figura 5-2 Foto ubicazione strumento

### **5.1.2. Strumentazione impiegata per i rilievi acustici**

Le misure sono state eseguite utilizzando n°2 fonometri Integratore/Analizzatore Real Time della Larson & Davis LD 824 con possibilità di registrazione in parallelo dei vari parametri acustici con le diverse curve di ponderazione, analizzatore statistico a 6 livelli percentili definiti dall'utente, analizzatore in frequenza Real-Time in 1/1 e 1/3 d'ottava con gamma da 12.5 Hz a 20 kHz e con dinamica superiore ai 100 dB.

I fonometri erano inoltre corredati dalle seguenti apparecchiature:



- cavo di prolunga del microfono da 10 metri per l'esecuzione di misure in quota;
- deumidificatore e dispositivo di protezione per rilievi fonometrici in ambiente esterno della Larson & Davis;
- batterie ausiliarie per rilievi in continuo;
- stativo della MONFROTTO e relativo asse di prolunga per rilievi in quota.

La strumentazione di misura soddisfa tutti i requisiti previsti all'art.2 del Decreto Ministero Ambiente 16/03/98. In particolare il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Le misure di livello equivalente sono effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure sono conformi rispettivamente alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

Lo strumento ed i sistemi di misura sono provvisti di certificato di taratura e controllati con cadenza biennale per la verifica di conformità alle specifiche tecniche da laboratorio accreditato.

Prima e dopo il ciclo di misure è stata verificata la correttezza della calibrazione, così come richiesto dal D.M. 16/03/98.

Nell'Allegato I sono riportati i relativi certificati di taratura per la strumentazione impiegata durante il sopralluogo.

### **5.1.3. Risultati dei rilievi fonometrici**

Durante i rilievi in ambiente esterno le condizioni meteo sono risultate conformi al D.M. 16/03/98.

Le misurazioni sono state effettuate da:

**Ing. Silvia Montanari** (Tecnico competente in acustica ambientale)

Il microfono è stato dotato di cuffia antivento e posizionato alla quota di 4 metri sul piano campagna.

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati nella giornata di lunedì 09/07/2018.

Per ogni misura a spot è stata effettuata un'analisi in frequenza delle misure spot effettuate al fine di rilevare l'eventuale presenza di componenti tonali del rumore, e quindi applicare, ove presenti, le opportune correzioni previste dal D.M. 16/03/98.

In Allegato II sono riportate le schede dei rilievi fonometrici e le immagini delle postazioni di misura.

I livelli sonori equivalenti di seguito riportati sono tutti arrotondati a 0.5 come previsto dal DM 16/03/98.

In Tabella 2 vengono riportati i risultati dei rilievi effettuati.

<b>Codice Punto</b>	<b>Descrizione dei punti di misura</b>
<b>S1</b>	Confine Nord-Ovest. La misura è stata effettuata a circa 12 m dal bordo della carreggiata di via Papiria, e a 4 m di altezza dal piano campagna. Su Via Papiria causa lavori, si transitava a senso alternato. Durante il periodo osservazione sono transitati su via Papiria 152 mezzi leggeri e 10 mezzi pesanti.

Codice Punto	Descrizione dei punti di misura
<b>S2</b>	<b>Misura su via Colonna.</b> La misura è stata effettuata a circa 6 m dal bordo della carreggiata di via Colonna, e a 4 m di altezza dal piano campagna. Durante il periodo osservazione sono transitati su via Colonna 98 mezzi leggeri e 2 mezzi pesanti.
<b>S3</b>	Confine Sud. Lato aeroporto. La misura è stata effettuata a sul confine di proprietà dell'aeroporto turistico, e a 4 m di altezza dal piano campagna. Durante il periodo osservazione si segnala la presenza in quota di un aereo turistico da cui si sono lanciati dei paracadutisti, e l'atterraggio dello stesso.
<b>S4</b>	Confine Nord-Est. La misura è stata effettuata a circa 7 m dal bordo della carreggiata di via Fiume, e a 4 m di altezza dal piano campagna. Durante il periodo osservazione sono transitati su via Fiume 102 mezzi leggeri e 1 mezzo pesante, si segnala la presenza in quota di un aereo turistico.
<b>S5</b>	Confine Nord. La misura è stata effettuata sul finire di via della croce, dove comincia la strada sterrata, e a 4 m di altezza dal piano campagna. Durante il periodo osservazione si segnala: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aereo turistici in volo e suo atterraggio</li> <li>• il passaggio di uno scooter sulla strada sterrata, passato a 1 m dal fonometro.</li> <li>• Fischio in lontananza di un treno.</li> </ul>
<b>S6</b>	Confine Nord. La misura è stata effettuata a 4 m di altezza dal piano campagna. Durante il periodo osservazione si segnala: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aereo turistici in volo e suo atterraggio</li> <li>• Passaggio aereo di linea</li> <li>• Traffico stradale</li> <li>• Sirene di ambulanze in lontananza</li> </ul>

Tabella 1 - Descrizione dei punti di misure fonometriche

Punto di misura	Ora	Durata	Leq (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	Classe acustica di riferimento in funzione dell'ubicazione dei punti di rilievo	Limiti di classe diurni di riferimenti (dBA)
<b>S1</b>	10:56	20 min	<b>59.4</b>	68.2	62.8	56.0	51.9	51.3	IV	65
<b>S2</b>	11:34	20 min	<b>63.5</b>	73.1	68.1	57.1	49.3	48.3	III	60
<b>S3</b>	11:44	20 min	<b>57.2</b>	71.3	55.3	43.7	48.2	48.0	III	60
<b>S4</b>	12:45	20 min	<b>63.0</b>	72.3	67.8	55.4	50.4	46.9	III	60
<b>S5</b>	12:59	15 min	<b>50.7</b>	61.5	50.2	45.5	42.4	42.0	III	60
<b>S6</b>	14:42	15 min	<b>50.4</b>	60.0	54.2	42.1	46.8	42.1	III	60

Tabella 2 – Risultati dei rilevamenti fonometrici a spot

Dai rilievi effettuati risulta evidente che il clima acustico dell'aera di intervento è influenzato sia dal traffico stradale, che dal traffico aereo dell'antistante aeroporto turistico.

I punti di misura S2 ed S3 ubicati in prossimità rispettivamente di via colonna e via fiume, sono stati fortemente influenzati dal traffico stradale.

## 6. DESCRIZIONE INSEDIAMENTO

Il progetto del nuovo parco riorganizza gli spazi attuali dell'area, in parte grandi prati incolti e in parte occupati dalle pavimentazioni dell'antico sedime dell'aeroporto militare andato distrutto durante la seconda guerra mondiale. L'obiettivo è quello di ricollocare le funzioni in relazione alle potenzialità dell'area e alle previsioni pianificatorie dell'amministrazione Comunale privilegiando il riutilizzo delle forme paesaggistiche e delle strutture esistenti.

In linea con la filosofia di rifunzionalizzazione dell'esistente, si è scelto di mantenere la viabilità esistente dove si interviene esclusivamente per il miglioramento della sicurezza per i pedoni e per la regolamentazione della velocità come la previsione di dissuasori di velocità. Via della Colonna si connota come elemento di forte separazione del parco e il suo impatto sull'area verrà mitigato da alcune scelte progettuali mirate. Infatti la sicurezza e il benessere dei fruitori del Parco verrà rafforzata anche dalla creazione di piccoli rilevati realizzati sui sedimi delle vecchie caserme con funzione di filtro dal parco verso via della Colonna. La mitigazione visiva e acustica di questi elementi vegetati risulta di fondamentale importanza. Le scarpate rivolte verso il centro del Parco ospitano spazi aperti a prato su cui le persone possono sostare, oppure assolvono ad una funzione connettiva come stepping stones. Le scarpate rivolte verso la strada sono invece ricoperte da una vegetazione naturale e possono ospitare sentieri didattici).

Su Via della Colonna si attestano inoltre i parcheggi e le principali funzioni del Parco che da qui si apre verso il territorio rurale mentre sul fronte opposto sono state collocate strutture e servizi territoriali come l'oasi felina e gli orti urbani, a supporto sia del parco ma anche della città con cui mantengono un legame diretto. Questa soluzione limita le interferenze dovute alla presenza della strada consentendo di fruire il parco in sicurezza ma garantendone al tempo stesso un legame con il tessuto urbano.

Una volta entrati nel parco si intercetta la sua "spina centrale" rappresentata dall'attuale strada retaggio dell'originario impianto militare la cui sezione sarà ampliata andando a formare una sorta di boulevard prolungandolo fino alla Via Fiume. Questo asse funziona come elemento distributivo e collega le principali funzioni e servizi previsti nel parco. Su questo viale si affacciano gli spazi sportivi e per il gioco, spazi aggregativi e rivolti all'allestimento di eventi temporanei come sagre, fiere, concerti. Da qui le persone possono inoltrarsi liberamente verso l'interno dove incontrano ed attraversano diversi tipi di vegetazione naturale in cui predominano i prati fioriti. La gestione differenziata dei tappeti erbosi che saranno sfalciati con tempistiche differenti in virtù della loro composizione floristica garantirà un effetto scenografico di grande impatto incrementando la biodiversità dell'area.

Nella parte adiacente alla Via Papiria il parco ospiterà una vasca di laminazione dove saranno convogliate le acque di prima pioggia racchiusa da un boschetto. La presenza di uno specchio d'acqua anche se stagionale consentirà la creazione di un habitat di notevole importanza sia sotto il profilo vegetazionale ma soprattutto faunistico favorendo la connessione ecologica auspicata negli obiettivi della REM. Questo assetto incrementerà la presenza di fauna selvatica nell'area dando la possibilità di osservarla da vicino e quindi arricchendola di contenuti e spunti didattici che potranno diventare attività permanenti del parco. Anche gli animali d'affezione trovano spazio nel parco con la riorganizzazione di aree dedicate. L'oasi felina sarà mantenuta nella sua attuale posizione e dotato di



accessi e parcheggi più funzionali mentre all'interno del rimboscimento esistente presso l'ingresso di Via Fiume sarà ricavata un'area di sgambamento cani attrezzata.

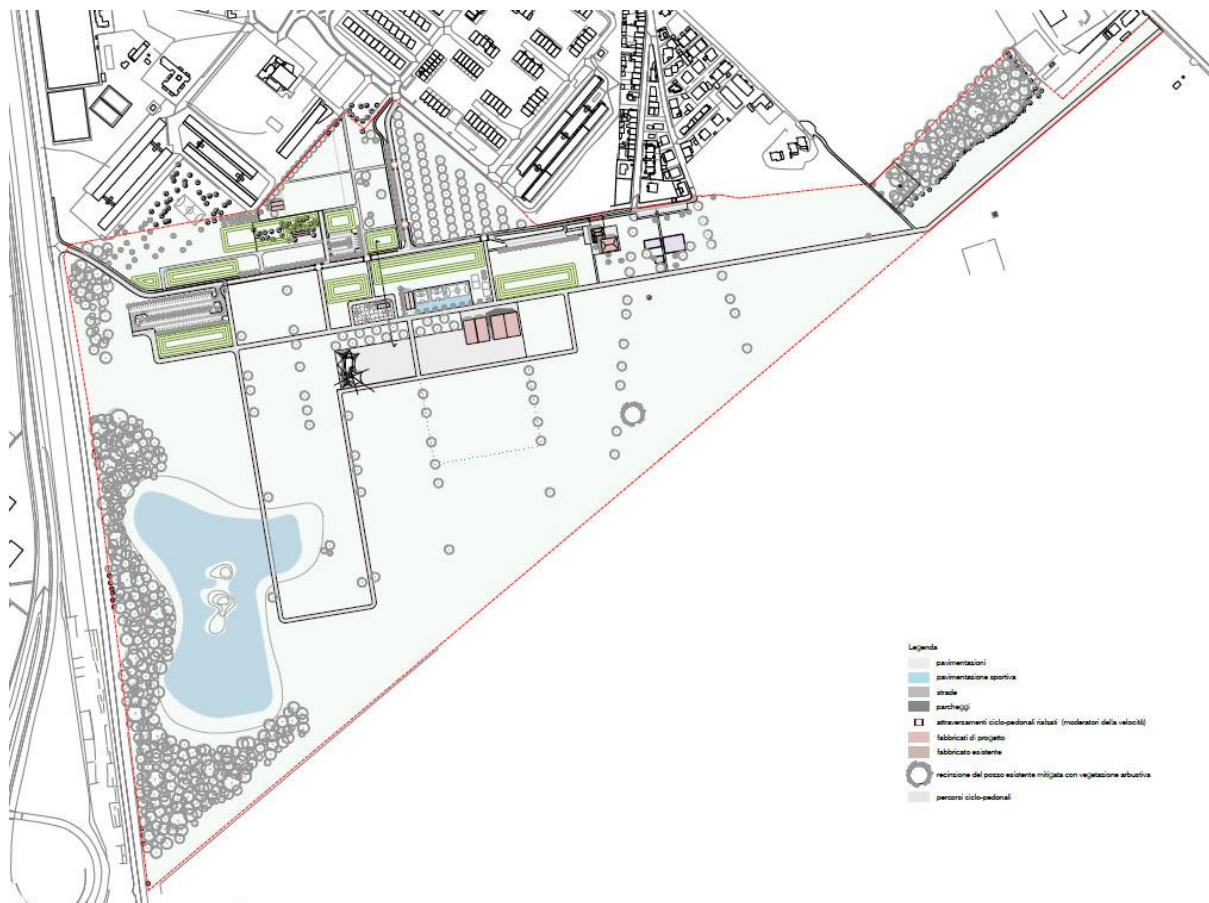


Figura 6-1 progetto dell'opera

### 6.1. Viabilità carrabile e parcheggi

Il progetto consolida la viabilità esistente adeguandola alla misura e servizio del quartiere evitando il rischio di trasformarla in attrattore di traffico che risulterebbe fortemente impattante per i residenti ed il nuovo Parco. Lo schema generale prevede il collegamento della via del Santuario a Via della Colonna unitamente al rifacimento dei parcheggi creando per quella parte di quartiere una circuitazione a senso unico che limiterebbe gli effetti del traffico. Anche il tratto iniziale di Via della Colonna in uscita verso la Via Papiria rimarrebbe a senso unico (com'è attualmente) evitando così il rischio di incremento di traffico ed attraversamento del quartiere soprattutto da chi proviene da sud da quest'ultima. A differenza dell'attuale assetto il doppio senso di marcia sarebbe prolungato di un piccolo tratto verso est per consentire l'accesso al nuovo parcheggio C del parco.

Sul lato sud di via della Colonna si attesteranno 3 parcheggi distribuiti in modo da facilitare l'accesso dell'utenza al parco ed ai suoi principali servizi mentre sul lato opposto sarà realizzato un nuovo parcheggio a servizio dei nuovi orti urbani e dell'oasi felina per un totale di 232 posti auto di cui 6 riservati ai veicoli al servizio di persone disabili.

In corrispondenza dei parcheggi e dei percorsi di ingresso al parco saranno realizzati gli attraversamenti pedonali che fungeranno anche da moderatori del traffico con creazione di

piattaforme rialzate di ampia larghezza. Con analoghe modalità costruttive, in corrispondenza dell'attuale casa del custode il progetto prevede la creazione di una e vera propria piazza che ingloba un tratto di strada in cui la velocità dovrà essere ulteriormente moderata con l'eventuale previsione di una Zona 30.

La frequenza di questi attraversamenti amplifica l'effetto di regolazione della velocità garantendo una velocità media degli autoveicoli più bassa e costante nei tratti contigui al nuovo parco.

## **6.2. La viabilità ciclopedonale**

Il riassetto dell'area ha considerato prioritario lo sviluppo di una rete di percorsi ciclopedonali di connessione con la città e per la percorribilità interna al Parco. Si è operato una scelta di prospettiva considerando lo sviluppo di questo tipo di mobilità sia per le scelte di programmazione operate dall'Amministrazione Comunale sia per un mutamento delle abitudini e stili di vita in corso nella società.

Partendo dal disegno programmatico del PRG si è individuato uno schema di piste ciclabili che si attesteranno sulle piste di futura realizzazione ma che possono già garantire una propria autonomia all'interno del parco..

Nello specifico si è creata una connessione tra la le Vie Papiria e Fiume che in parte si sviluppa lungo la spina centrale del parco ed in parte a fianco della Via della Colonna ed un collegamento tra questa pista ed il Viale Anna Frank vale a dire al quartiere Vallato.

Il collegamento Papiria/Fiume fungerà inoltre anche da ciclabile di attraversamento utilizzabile anche per chi non dovrà accedere al parco prevedendo una diramazione che connette il tratto abitato di Via della Colonna.

I nuovi percorsi saranno realizzati internamente ad aree verdi ed anche lungo la Via Colonna saranno separati da un parterre per garantire maggiore sicurezza e protezione all'utenza.

La diversa vocazione sarà rimarcata anche dai rispettivi materiali costruttivi seppure riconducibili a cromatismi simili. I percorsi del parco saranno realizzata con una pavimentazione analoga a quelle esistenti nella zona delle ex caserme vale a dire con un conglomerato cementizio ed un ciottolo di fiume locale. Si tratta di una caratteristica particolare oltre che di una memoria storica e al tempo stesso molto durevole nel tempo.

Le piste ciclabili saranno invece realizzate in calcestruzzo drenante ecologico (tipo i.idro DRAIN) un prodotto già testato con successo sia in ambito extraurbano che offre ottime performance sia in termini di riduzione dei costi, degli oneri manutentivi, delle temperature (riduzione effetto isola di calore di circa il 30%) e limita la necessità di manufatti per la regimazione delle acque.

I percorsi collegheranno i diversi accessi con le aree del parco in cui sono collocate strutture e servizi proponendo anche un anello "naturalistico" che attraverserà il nuovo specchio d'acqua su un pontile.

## **6.3. Il sistema delle piazze**

La spina centrale collegherà una serie di tre piazze di diverse dimensioni e vocazione funzionale. Una sarà interamente dedicata al gioco ed allo sport e quindi infrastruttura con campi da gioco su pavimentazioni modulabili in base ai tracciamenti a terra. Questa zona sarà protetta sul lato nord da un rilevato di mitigazione (stepping stone) che fungerà anche da tribuna naturale grazie al suo prato inclinato utilizzabile anche come solarium. Inoltre la duna offre una schermatura per il rumore verso la città oltre a costituire una barriera fisica che separa queste aree pedonali con la Via Colonna.

Oltre alla piastra sportiva sono state previste due piazze contigue e quindi abbinabili per ospitare eventi collegate all'hangar esistente che verrà recuperato il quale essendo aperto su tutti i lati ne diventerà parte integrante.

#### **6.4. Le strutture a servizio del Parco**

Il progetto prevede un incremento di superficie utile rispetto a quella attuale, già presente all'interno del parco di 2500mq. Il progetto prevede il recupero architettonico-funzionale dei fabbricati esistenti con piccoli interventi di ampliamento, senza stravolgere l'assetto attuale dell'area. I nuovi fabbricati previsti verranno posizionati nelle vicinanze di piazze o attrezzature previste da progetto (spogliatoi per l'area sportiva, chiosco, struttura a servizio degli orti). Nello specifico i due Hangar attuali saranno ristrutturati e privati delle varie superfetazioni aprendo su tutti i lati quello a copertura a due falde che andrà a costituire la piazza coperta. L'hangar a tunnel sarà invece rifunzionalizzato per ospitare i servizi igienici, un magazzino per le attrezzature a supporto delle attività del parco (allestimenti eventi, attività sportive ecc.) ed una zona da adibire a bar/cucina aperta verso il secondo hangar in modo da poter essere reso rapidamente funzionante in occasione di eventi.

Gli interventi di ristrutturazione dovranno recuperare e valorizzare le strutture portanti di questi fabbricati facendone l'elemento caratterizzante interno.

Non sono previste strutture di tipo abitativo, ma solo ricreativo.

## **7. COMPATIBILITA' DELL'OPERA**

Per meglio valutare la compatibilità dell'opera oltre ad effettuare le misure di clima acustico nello stato attuale è stata effettuata anche una simulazione modellistica semplificata dell'intervento. L'intervento modifica il solo traffico stradale su via colonna, non nei volumi, ma inserendo parcheggi e limitando la velocità a 30 km/h, le simulazioni sono pertanto state limitate alla sola componente stradale.

### **7.1. Il modello previsionale SoundPlan**

SoundPlan appartiene a quella classe di modelli previsionali, basati sulla tecnica del Ray Tracing, che permettono di simulare la propagazione del rumore in situazioni di sorgente ed orografia complesse.

Risulta necessario fornire al programma la topografia dell'area oggetto di studio, comprensiva non solo delle informazioni riguardanti il terreno e gli ostacoli che possono influenzare la propagazione del rumore, ma anche delle caratteristiche di linee stradali e ferroviarie e naturalmente della disposizione e dimensioni degli edifici. Questi ultimi oltre ad essere ostacoli alla propagazione del rumore, sono spesso i bersagli dello studio. Nel caso di edifici, il programma richiede l'altezza del piano terra e dei piani successivi, il numero di piani, la quota di ogni vertice che costituisce il poligono di base (sia la quota del terreno in quel punto che l'eventuale altezza dell'edificio rispetto al terreno) e le perdite dovute alla riflessione per ciascuna facciata.

Il programma permette di calcolare i livelli sonori dovuti a diversi tipi di sorgenti industriali, ferroviarie e stradali.

Ogni modello scelto per i vari tipi di sorgenti presenta algoritmi propri per il calcolo dell'effetto del suolo, dell'assorbimento e degli altri fenomeni coinvolti. Gli standard di riferimento utilizzati per le simulazioni sono i seguenti:

- Rumore stradale: NMPB – Routes 96 (Francia).



- Rumore da parcheggi: RLS 90 / DIN 18005 (Germania);
- Rumore ferroviario: Shall 03 (Germania)
- Sorgenti puntiformi: UNI EN ISO 9613-2:1996.

### 7.1.1. Condizioni meteo utilizzate

Sono state utilizzate quelle di default del modello più precisamente la temperatura è di 10°C, l'umidità relativa pari al 70%, pressione atmosferica 1013.25 mbar, assenza di vento. Tali condizioni sono fissate dallo standard ISO 9613-2:1996. L'assorbimento dell'energia acustica dovuta all'aria è stato calcolato secondo lo standard ISO 9613-2:1996.

## 7.1. Caratterizzazione acustica dello stato di fatto

### 7.1.1. Taratura del modello

Al fine di eseguire le simulazioni del clima acustico esistente nell'area è stato necessario effettuare una taratura del modello di calcolo utilizzato. Per la taratura del modello sono stati confrontati i risultati dei rilievi acustici eseguiti durante il sopralluogo con i livelli sonori calcolati considerando i per dati di input i dati di traffico rilevati durante il monitoraggio. Le velocità di circolazione dei mezzi utilizzate per la taratura del modello e per le simulazioni sono: 70 Km/h su tutte le strade simulate.

Si evidenzia che i conteggi di traffico sono riferiti al periodo di misura ovvero 20 minuti.

Il modello può dirsi tarato qualora gli scarti tra i livelli acustici misurati e calcolati si riducano ad un valore prossimo allo zero.

Non è stato possibile tarare Via papiria in quanto essendo presenti dei lavori in corso il traffico risultava rallentato.

	LD misurato dBA	LD simulato dBA	Delta dBA
S2	63.5	63.69	0.19
S4	63.0	63.03	0.03

Tabella 7-1– Risultati della taratura del modello di calcolo – Via Colonna e Via Fiume.

Visti i ridotti scarti tra livelli sonoro misurati e calcolati, riportati in Tabella 7-1, si può ritenere che il modello ragionevolmente tarato.

### 7.1.2. Risultati delle simulazioni - Ante Operam

Come già premesso le simulazioni effettuate tengono conto del solo traffico stradale, e non del traffico aereo.

Trattandosi di un area priva di ricettori le simulazioni sono state effettuate con una mappatura dell'area, ovvero mappando i livelli delle isofoniche a 2 m di altezza, si è scelto di utilizzare l'altezza di 2 m in quanto prossima al livello dell'orecchio umano.

In Allegato 3 viene riportata la mappatura delle isofoniche relativa al periodo diurno nello stato fatto

### 7.1.3. Risultati delle simulazioni - Post Operam

Il traffico nelle vie considerate non verrà mutato dal progetto. Pertanto verranno utilizzati i medesimi dati di traffico dell'ante opera. Verranno però ridotte le velocità di transito in via Colonna a 30 km orari, e su via fiume a 50 km/h.

Come per lo stato di fatto il anche per lo stato di progetto le simulazioni sono state effettuate sotto forma di mappa delle isofoniche a 2 m.

In Allegato 4 viene riportata la mappatura delle isofoniche relativa al periodo diurno nello stato di progetto.

Come si evince dalla mappatura delle isofoniche, la presenza stessa di una strada all'interno del perimetro del parco è di per se estremamente impattata, ma le velocità di percorrenza limitate, l'inserimento di rialzi (spepping stone), fanno sì che nelle aree previste per il soggiorno delle persone che fruiscono al parco l'impatto della strada sia quasi impercettibile.

## 8. CONCLUSIONI

In base alle misure effettuate nell'area, della localizzazione prevista per il progetto, alle simulazioni effettuate e dal piano di classificazione acustica del territorio comunale di Fano si sottolinea quanto sotto descritto.

L'area in cui è prevista la realizzazione del parco urbano rientra in base al piano di classificazione comunale in Aree di:

Classe IV – aree prevalentemente industriali

Classe IV -- aree di intensa attività umana;

Classe III -- aree di tipo misto

Classe II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Come si evince dai rilievi effettuati, il vicino campo di volo non comporta superamenti dei limiti di area ad oggi previsti per il parco urbano.

Come si evince dalle simulazioni nello stato di progetto, la presenza delle vie di traffico, non comportano superamenti dei limiti di area ove è prevista permanenza di persone. **Il progetto risulta compatibile.**

Per sua definizione un parco urbano dovrebbe essere collocato in aree di classe I aree particolarmente protette. Facendo riferimento alla metodologia per l'individuazione di aree particolarmente protette (classe I), prevista dalla D.G.R.n 896 del 02/06/2003 della Regione Marche, questa cita:

“per quanto riguarda le aree destinate al riposo e allo svago, a parchi pubblici e delle di interesse ambientale e di interesse storico archeologico:

- La loro classificazione come aree particolarmente protette va intesa nel senso della salvaguardia di un loro uso naturalistico; la presenza di attività ricreative o sportive o la vicinanza ad assi viari con elevato volume di traffico non sono compatibili con i limiti previsti per le aree particolarmente protette.
- Omissis
- Appare in linea generale inopportuno porre in classe I aree verdi a scala di quartiere, specialmente se adiacenti ad assi viari trafficati, e le aree sportive”

Dalle misure effettuate per Valutazione del clima acustico dell'area emerge che le principali fonti di rumorosità dell'area sono date dalla presenza nelle vicinanze di via Papiria, di via Fiume, dell'aeroporto turistico, e dal fatto che via Colonna attraversa quasi tutta l'area. Tutto Ciò è incompatibile con una classificazione di Classe I dell'area, come suggerito dalla DGR sopra citata.



# ***ALLEGATO I***

## ***CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE***

---

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08698**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2017/04/21</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>SERVIN SCPA</b> Via Faentina, 106 - 48123 Ravenna (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>SERVIN SCPA</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T098/17</b>
- in data <i>date</i>	<b>2017/04/13</b>
<b>Si riferisce a</b> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Calibratore</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>LARSON DAVIS</b>
- modello <i>model</i>	<b>CAL 200</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>4131</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2017/04/19</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2017/04/21</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>CAL08698</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

*ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Firmato digitalmente  
da

**TIZIANO MUCHETTI**

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
21/04/2017 15:43:46

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08699**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2017/04/21</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>SERVIN SCPA</b> Via Faentina, 106 - 48123 Ravenna (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>SERVIN SCPA</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T098/17</b>
- in data <i>date</i>	<b>2017/04/13</b>
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Fonometro</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>LARSON DAVIS</b>
- modello <i>model</i>	<b>824</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>0667</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2017/04/19</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2017/04/21</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>FON08699</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

*ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Firmato digitalmente  
da

**TIZIANO MUCHETTI**

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
21/04/2017 15:44:42

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09010**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2017/09/12</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>SERVIN SCPA</b> Via Faentina, 106 - 48123 Ravenna (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>SERVIN SCPA</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T217/17</b>
- in data <i>date</i>	<b>2017/09/05</b>
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Fonometro</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>LARSON DAVIS</b>
- modello <i>model</i>	<b>824</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>3990</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2017/09/08</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2017/09/12</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>FON09010</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

*ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Firmato digitalmente da

**TIZIANO MUCHETTI**

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
12/09/2017 17:10:08

# ***ALLEGATO II***

## ***REPORT RILIEVI FONOMETRICI***

---

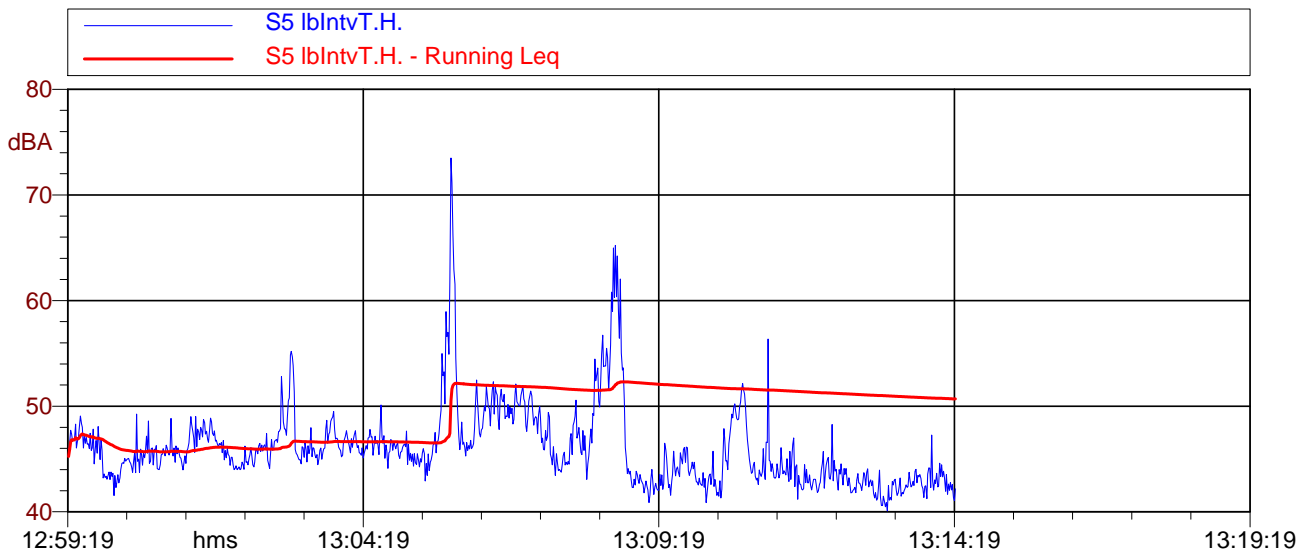


**Nome misura:** S5 lbIntvT.H.  
**Località:** fano  
**Strumentazione:** Larson-Davis 824  
**Nome operatore:** Silvia Montanari  
**Data, ora misura:** 09/07/2018 12:59:19

**Annotazioni:** Note

**Leq = 50.7 dBA**

L1: 61.5 dB(A)	L5: 52.5 dB(A)
L10: 50.2 dB(A)	L50: 45.5 dB(A)
L90: 42.4 dB(A)	L95: 42.0 dB(A)



S5 lbIntvT.H.			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12:59:20	00:15:01	50.7 dB(A)
<i>Non Mascherato</i>	12:59:20	00:15:01	50.7 dB(A)
<i>Mascherato</i>		00:00:00	0.0 dB(A)



Data: 09/07/2018 Ora inizio: 10:56:52

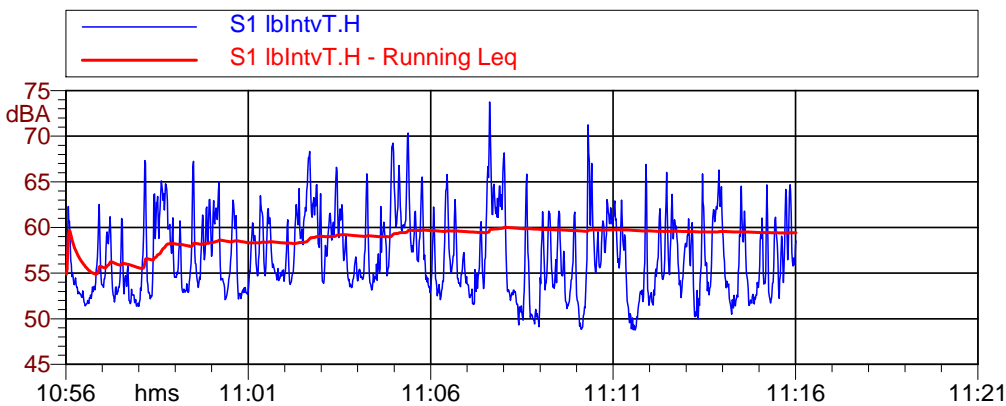
Punto di misura: S1

**Annotazioni**

Confine Nord-Ovest. La misura è stata effettuata a circa 12 m dal bordo della carreggiata di via Papiri, e a 4 m di altezza dal piano campagna.

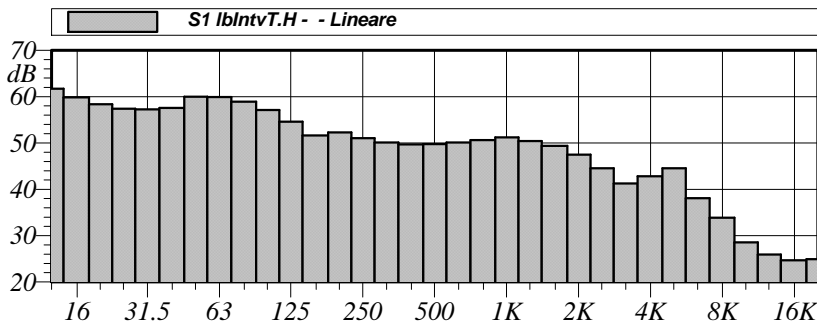
Durante il periodo osservazione sono transitati su via Papiria 152 mezzi leggeri e 10 mezzi pesanti.

Alle ore 11 si segnalano rintocchi di campane

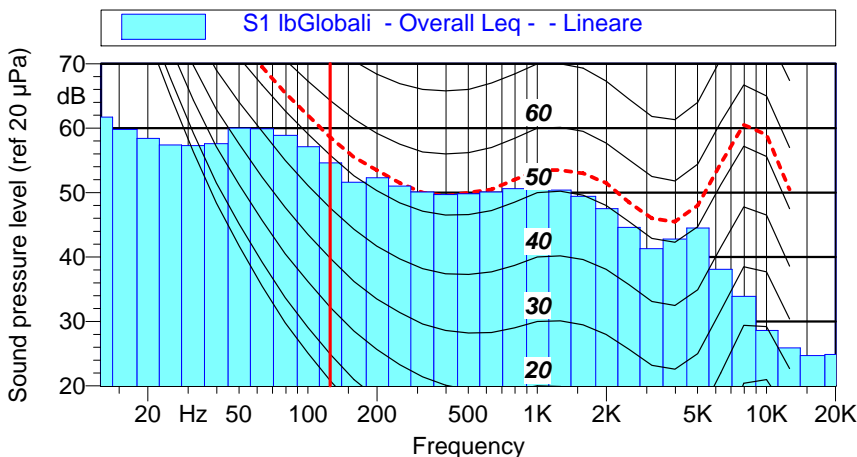


**Leq = 59.4 dBA**

L1: 68.2 dBA    L90: 51.9 dBA  
L10: 62.8 dBA    L95: 51.3 dBA  
L50: 56.0 dBA    L99: 49.3 dBA



S1 lbIntvT.H - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	61.7 dBA	16 Hz	59.8 dBA	20 Hz	58.4 dBA
25 Hz	57.4 dBA	31.5 Hz	57.3 dBA	40 Hz	57.6 dBA
50 Hz	60.0 dBA	63 Hz	59.9 dBA	80 Hz	58.9 dBA
100 Hz	57.1 dBA	125 Hz	54.6 dBA	160 Hz	51.6 dBA
200 Hz	52.3 dBA	250 Hz	51.0 dBA	315 Hz	50.1 dBA
400 Hz	49.7 dBA	500 Hz	49.8 dBA	630 Hz	50.1 dBA
800 Hz	50.6 dBA	1000 Hz	51.2 dBA	1250 Hz	50.4 dBA
1600 Hz	49.4 dBA	2000 Hz	47.5 dBA	2500 Hz	44.6 dBA
3150 Hz	41.3 dBA	4000 Hz	42.8 dBA	5000 Hz	44.5 dBA
6300 Hz	38.1 dBA	8000 Hz	33.9 dBA	10000 Hz	28.6 dBA



**Ricerca Toni Puri**

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

NO  SI  Basse frequenze   
Alte frequenze

S1 lbGlobali Overall Leq - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	61.7 dBA	16 Hz	59.8 dBA	20 Hz	58.4 dBA
25 Hz	57.4 dBA	31.5 Hz	57.3 dBA	40 Hz	57.6 dBA
50 Hz	60.0 dBA	63 Hz	59.9 dBA	80 Hz	58.9 dBA
100 Hz	57.1 dBA	125 Hz	54.6 dBA	160 Hz	51.6 dBA
200 Hz	52.3 dBA	250 Hz	51.0 dBA	315 Hz	50.1 dBA
400 Hz	49.7 dBA	500 Hz	49.8 dBA	630 Hz	50.1 dBA
800 Hz	50.6 dBA	1000 Hz	51.2 dBA	1250 Hz	50.4 dBA
1600 Hz	49.4 dBA	2000 Hz	47.5 dBA	2500 Hz	44.6 dBA
3150 Hz	41.3 dBA	4000 Hz	42.8 dBA	5000 Hz	44.5 dBA
6300 Hz	38.1 dBA	8000 Hz	33.9 dBA	10000 Hz	28.6 dBA
12500 Hz	25.9 dBA	16000 Hz	24.7 dBA	20000 Hz	24.9 dBA

Errore associato secondo la norma UNI/TR 11326: non applicabile per misure di rumore diffuso  
Errore associato secondo la norma UNI CEI ENV 13005: Tipo B +/- 0.7 dBA

Errore Totale: +/- 0.7 dBA

COMUNE DI FANO  
RILIEVI ACUSTICI

ELABORAZIONE



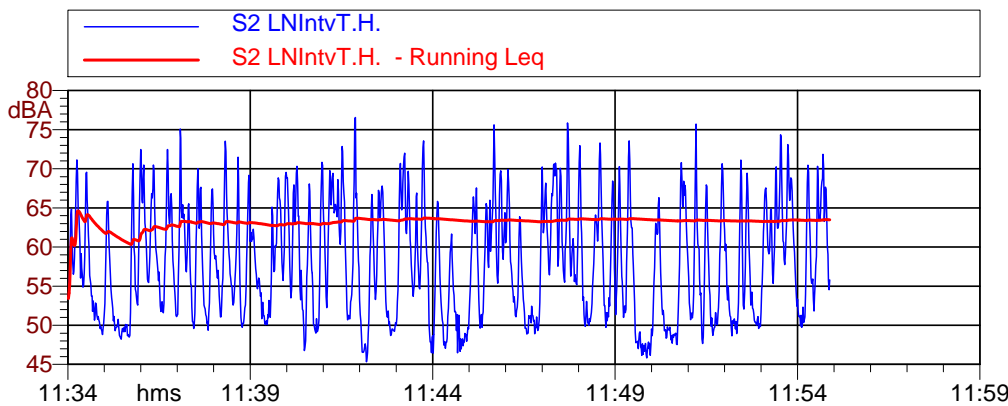
Data: 09/07/2018 Ora inizio: 11:34:18

Punto di misura: S2

**Annotazioni**

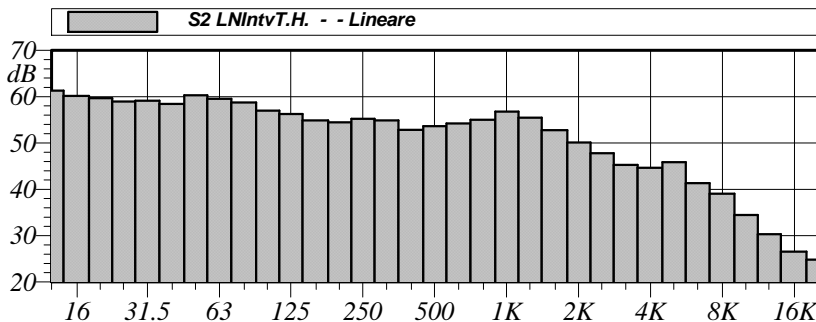
Misura su via Colonna. La misura è stata effettuata a circa 6 m dal bordo della carreggiata di via Colonna, e a 4 m di altezza dal piano campagna.

Durante il periodo osservazione sono transitati su via Colonna 98 mezzi leggeri e 2 mezzi pesanti.

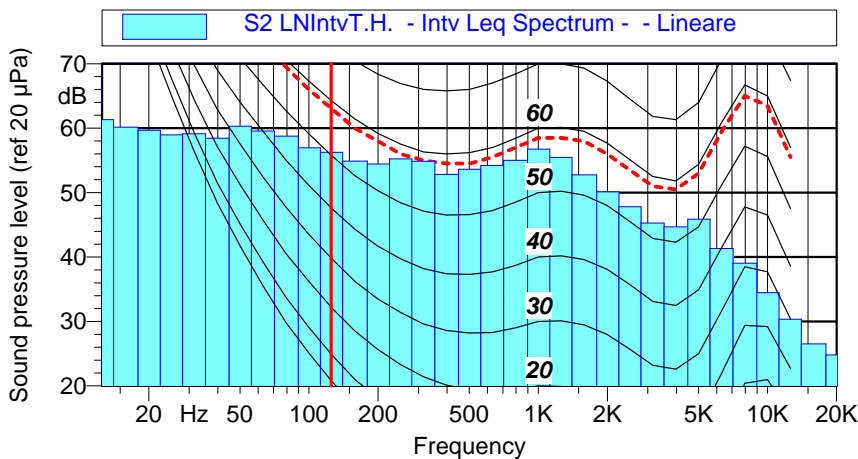


**Leq = 63.5 dBA**

L1: 73.4 dBA L90: 49.3 dBA  
L10: 68.1 dBA L95: 48.3 dBA  
L50: 57.1 dBA L99: 46.6 dBA



S2 LNIntvT.H. - Lineare		
dB	dB	dB
12.5 Hz 61.3 dBA	16 Hz 60.2 dBA	20 Hz 59.7 dBA
25 Hz 59.0 dBA	31.5 Hz 59.1 dBA	40 Hz 58.4 dBA
50 Hz 60.3 dBA	63 Hz 59.6 dBA	80 Hz 58.7 dBA
100 Hz 57.0 dBA	125 Hz 56.2 dBA	160 Hz 54.9 dBA
200 Hz 54.4 dBA	250 Hz 55.2 dBA	315 Hz 54.9 dBA
400 Hz 52.8 dBA	500 Hz 53.6 dBA	630 Hz 54.2 dBA
800 Hz 55.0 dBA	1000 Hz 56.8 dBA	1250 Hz 55.5 dBA
1600 Hz 52.7 dBA	2000 Hz 50.1 dBA	2500 Hz 47.8 dBA
3150 Hz 45.3 dBA	4000 Hz 44.7 dBA	5000 Hz 45.9 dBA
6300 Hz 41.3 dBA	8000 Hz 39.0 dBA	10000 Hz 34.5 dBA



**Ricerca Toni Puri**

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

NO  SI  Basse frequenze   
Alte frequenze

S2 LNIntvT.H. Intv Leq Spectrum - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	61.3 dBA	16 Hz	60.2 dBA	20 Hz	59.7 dBA
25 Hz	59.0 dBA	31.5 Hz	59.1 dBA	40 Hz	58.4 dBA
50 Hz	60.3 dBA	63 Hz	59.6 dBA	80 Hz	58.7 dBA
100 Hz	57.0 dBA	125 Hz	56.2 dBA	160 Hz	54.9 dBA
200 Hz	54.4 dBA	250 Hz	55.2 dBA	315 Hz	54.9 dBA
400 Hz	52.8 dBA	500 Hz	53.6 dBA	630 Hz	54.2 dBA
800 Hz	55.0 dBA	1000 Hz	56.8 dBA	1250 Hz	55.5 dBA
1600 Hz	52.7 dBA	2000 Hz	50.1 dBA	2500 Hz	47.8 dBA
3150 Hz	45.3 dBA	4000 Hz	44.7 dBA	5000 Hz	45.9 dBA
6300 Hz	41.3 dBA	8000 Hz	39.0 dBA	10000 Hz	34.5 dBA
12500 Hz	30.3 dBA	16000 Hz	26.5 dBA	20000 Hz	24.8 dBA

Errore associato secondo la norma UNI/TR 11326: non applicabile per misure di rumore diffuso  
Errore associato secondo la norma UNI CEI ENV 13005: Tipo B +/- 0.7 dBA

Errore Totale: +/- 0.7 dBA

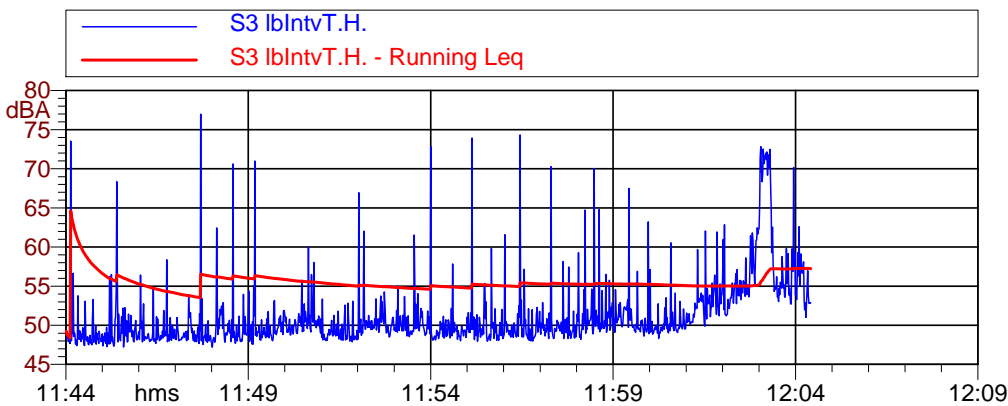
Data: 09/07/2018 Ora inizio: 11:44:27

Punto di misura: S3

**Annotazioni**

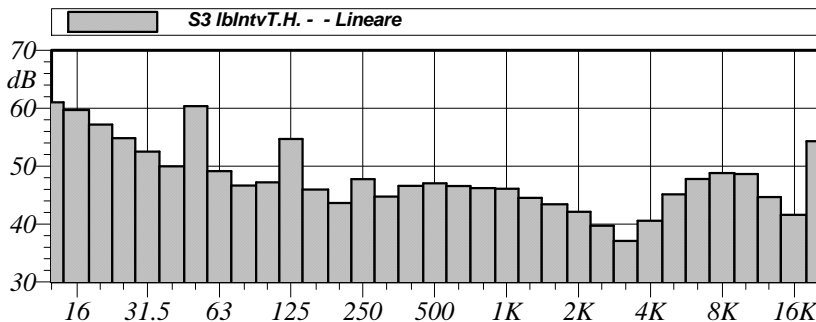
Confine Sud. Lato aeroporto. La misura è stata effettuata a sul confine di proprietà dell'aeroporto turistico, e a 4 m di altezza dal piano campagna.

Durante il periodo osservazione si segnala la presenza in quota di un aereo turistico da cui si sono lanciati dei paracadutisti, e l'atterraggio dello stesso.

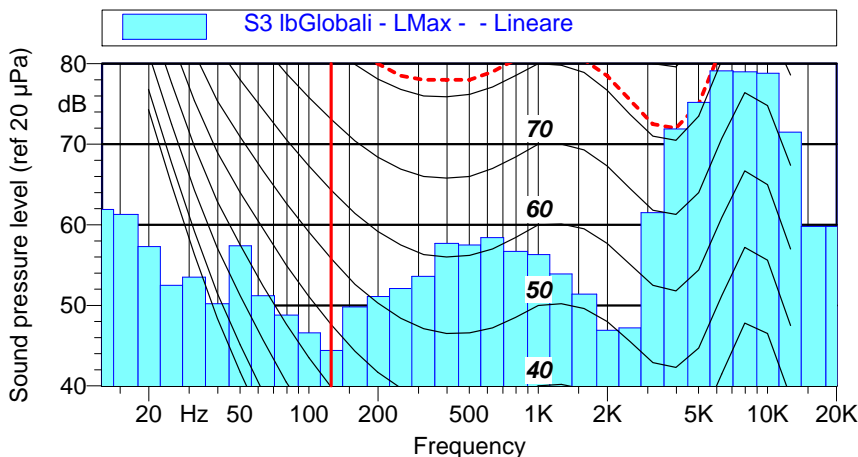


**Leq = 57.2 dBA**

L1: 71.3 dBA L90: 48.2 dBA  
L10: 55.3 dBA L95: 48.0 dBA  
L50: 49.7 dBA L99: 47.6 dBA



S3 lbIntvT.H. - Lineare		
dB	dB	dB
12.5 Hz 61.0 dBA	16 Hz 59.7 dBA	20 Hz 57.2 dBA
25 Hz 54.8 dBA	31.5 Hz 52.5 dBA	40 Hz 50.0 dBA
50 Hz 60.3 dBA	63 Hz 49.1 dBA	80 Hz 46.6 dBA
100 Hz 47.2 dBA	125 Hz 54.7 dBA	160 Hz 46.0 dBA
200 Hz 43.6 dBA	250 Hz 47.8 dBA	315 Hz 44.7 dBA
400 Hz 46.6 dBA	500 Hz 47.0 dBA	630 Hz 46.6 dBA
800 Hz 46.2 dBA	1000 Hz 46.1 dBA	1250 Hz 44.5 dBA
1600 Hz 43.4 dBA	2000 Hz 42.1 dBA	2500 Hz 39.7 dBA
3150 Hz 37.1 dBA	4000 Hz 40.6 dBA	5000 Hz 45.1 dBA
6300 Hz 47.8 dBA	8000 Hz 48.8 dBA	10000 Hz 48.6 dBA



**Ricerca Toni Puri**

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

NO  SI  Basse frequenze   
Alte frequenze

S3 lbGlobali LMax - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	61.9 dBA	16 Hz	61.3 dBA	20 Hz	57.3 dBA
25 Hz	52.5 dBA	31.5 Hz	53.5 dBA	40 Hz	50.2 dBA
50 Hz	57.4 dBA	63 Hz	51.2 dBA	80 Hz	48.8 dBA
100 Hz	46.6 dBA	125 Hz	44.4 dBA	160 Hz	49.8 dBA
200 Hz	51.1 dBA	250 Hz	52.1 dBA	315 Hz	53.6 dBA
400 Hz	57.7 dBA	500 Hz	57.5 dBA	630 Hz	58.4 dBA
800 Hz	56.7 dBA	1000 Hz	56.3 dBA	1250 Hz	53.9 dBA
1600 Hz	51.4 dBA	2000 Hz	46.9 dBA	2500 Hz	47.2 dBA
3150 Hz	61.5 dBA	4000 Hz	71.9 dBA	5000 Hz	75.2 dBA
6300 Hz	79.1 dBA	8000 Hz	79.0 dBA	10000 Hz	78.8 dBA
12500 Hz	71.5 dBA	16000 Hz	59.8 dBA	20000 Hz	59.8 dBA

Errore associato secondo la norma UNI/TR 11326: non applicabile per misure di rumore diffuso  
Errore associato secondo la norma UNI CEI ENV 13005: Tipo B +/- 0.7 dBA

Errore Totale: +/- 0.7 dBA

COMUNE DI FANO  
RILIEVI ACUSTICI

ELABORAZIONE



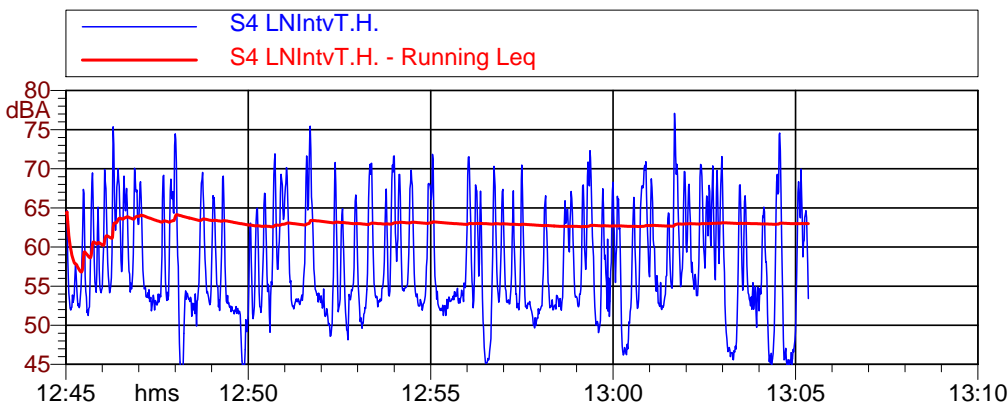
Data: 09/07/2018 Ora inizio: 12:45:28

Punto di misura: S4

Annotazioni

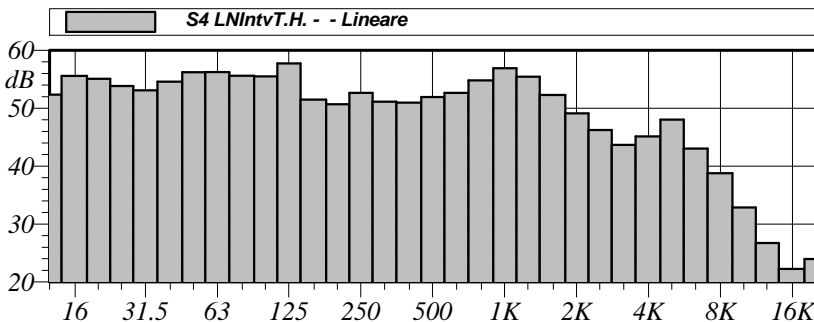
Confine Nord-Est. La misura è stata effettuata a circa 7 m dal bordo della carreggiata di via Fiume, e a 4 m di altezza dal piano campagna.

Durante il periodo osservazione sono transitati su via Fiume 102 mezzi leggeri e 1 mezzo pesante.

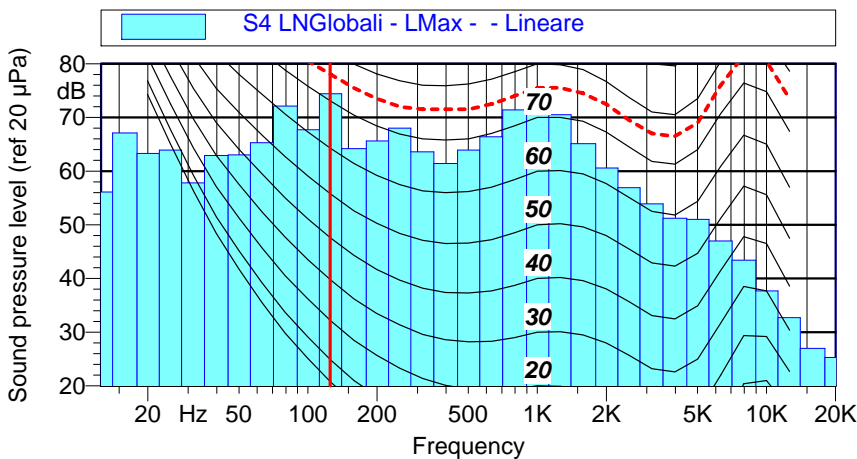


**Leq = 63.0 dBA**

L1: 72.3 dBA L90: 50.4 dBA  
L10: 67.8 dBA L95: 46.9 dBA  
L50: 55.4 dBA L99: 45.1 dBA



S4 LNIntvT.H. - Lineare					
dB	dB	dB			
12.5 Hz	52.3 dBA	16 Hz	55.6 dBA	20 Hz	55.1 dBA
25 Hz	53.9 dBA	31.5 Hz	53.1 dBA	40 Hz	54.6 dBA
50 Hz	56.2 dBA	63 Hz	56.3 dBA	80 Hz	55.6 dBA
100 Hz	55.5 dBA	125 Hz	57.7 dBA	160 Hz	51.5 dBA
200 Hz	50.7 dBA	250 Hz	52.6 dBA	315 Hz	51.1 dBA
400 Hz	51.0 dBA	500 Hz	52.0 dBA	630 Hz	52.6 dBA
800 Hz	54.8 dBA	1000 Hz	56.9 dBA	1250 Hz	55.4 dBA
1600 Hz	52.3 dBA	2000 Hz	49.1 dBA	2500 Hz	46.2 dBA
3150 Hz	43.7 dBA	4000 Hz	45.1 dBA	5000 Hz	48.0 dBA
6300 Hz	43.0 dBA	8000 Hz	38.8 dBA	10000 Hz	32.9 dBA



Ricerca Toni Puri

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

NO  SI  Basse frequenze   
Alte frequenze

S4 LNGlobali LMax - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	56.1 dBA	16 Hz	67.1 dBA	20 Hz	63.3 dBA
25 Hz	63.9 dBA	31.5 Hz	57.8 dBA	40 Hz	62.9 dBA
50 Hz	63.0 dBA	63 Hz	65.3 dBA	80 Hz	72.1 dBA
100 Hz	67.7 dBA	125 Hz	74.4 dBA	160 Hz	64.2 dBA
200 Hz	65.6 dBA	250 Hz	68.0 dBA	315 Hz	63.6 dBA
400 Hz	61.4 dBA	500 Hz	63.9 dBA	630 Hz	66.4 dBA
800 Hz	71.4 dBA	1000 Hz	75.4 dBA	1250 Hz	70.5 dBA
1600 Hz	65.1 dBA	2000 Hz	60.6 dBA	2500 Hz	56.9 dBA
3150 Hz	53.9 dBA	4000 Hz	51.2 dBA	5000 Hz	51.0 dBA
6300 Hz	47.0 dBA	8000 Hz	43.4 dBA	10000 Hz	37.7 dBA
12500 Hz	32.7 dBA	16000 Hz	27.0 dBA	20000 Hz	25.3 dBA

Errore associato secondo la norma UNI/TR 11326: non applicabile per misure di rumore diffuso  
Errore associato secondo la norma UNI CEI ENV 13005: Tipo B +/- 0.7 dBA

Errore Totale: +/- 0.7 dBA



COMUNE DI FANO  
RILIEVI ACUSTICI

ELABORAZIONE



Data: 09/07/2018 Ora inizio: 12:59:19

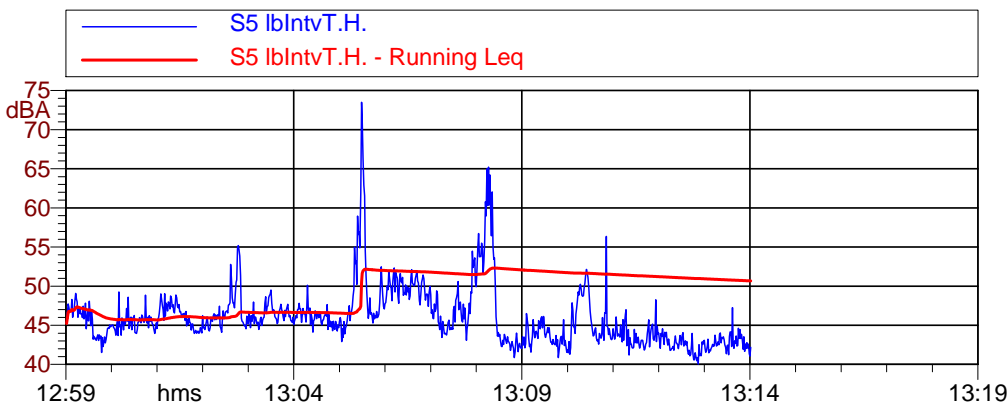
Punto di misura: S5

**Annotazioni**

Confine Nord. La misura è stata effettuata sul finire di via della croce, dove comincia la strada sterrata, e a 4 m di altezza dal piano campagna.

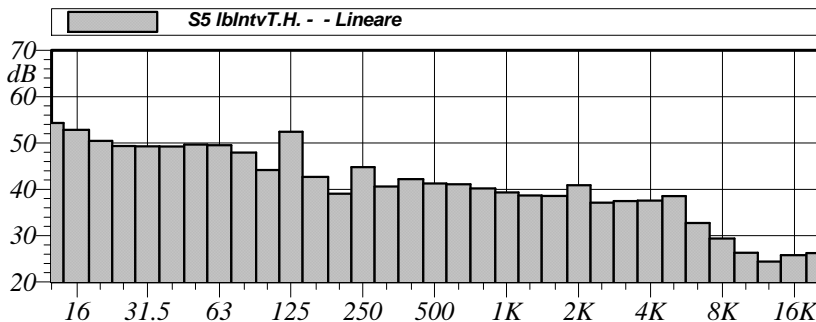
Durante il periodo osservazione si segnala:

- Aereo turistici in volo e suo atterraggio
- il passaggio di uno scooter sulla strada sterrata, passato a 1 m dal fonometro.
- Fischio in lontananza di un treno.

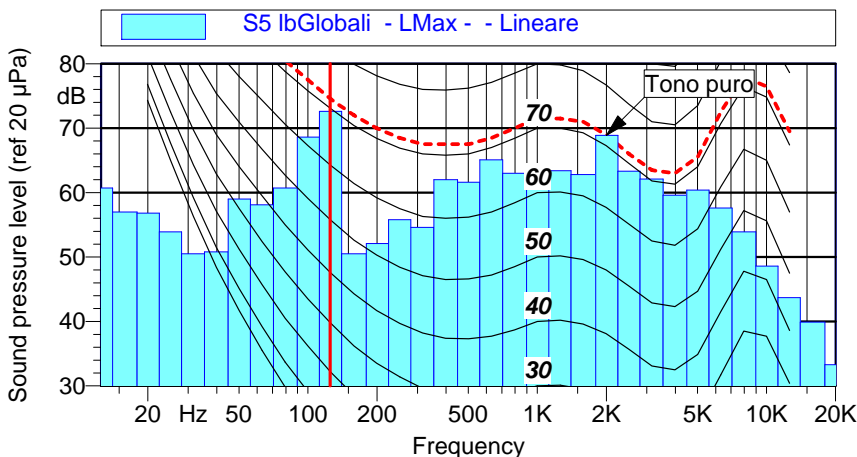


**Leq = 50.7 dBA**

L1: 61.5 dBA    L90: 42.4 dBA  
L10: 50.2 dBA    L95: 42.0 dBA  
L50: 45.5 dBA    L99: 41.1 dBA



S5 lbIntvT.H. - Lineare					
dB	dB	dB			
12.5 Hz	54.3 dBA	16 Hz	52.8 dBA	20 Hz	50.4 dBA
25 Hz	49.3 dBA	31.5 Hz	49.3 dBA	40 Hz	49.2 dBA
50 Hz	49.7 dBA	63 Hz	49.5 dBA	80 Hz	47.9 dBA
100 Hz	44.2 dBA	125 Hz	52.4 dBA	160 Hz	42.7 dBA
200 Hz	39.0 dBA	250 Hz	44.8 dBA	315 Hz	40.6 dBA
400 Hz	42.2 dBA	500 Hz	41.3 dBA	630 Hz	41.1 dBA
800 Hz	40.2 dBA	1000 Hz	39.3 dBA	1250 Hz	38.7 dBA
1600 Hz	38.6 dBA	2000 Hz	40.9 dBA	2500 Hz	37.1 dBA
3150 Hz	37.5 dBA	4000 Hz	37.6 dBA	5000 Hz	38.5 dBA
6300 Hz	32.8 dBA	8000 Hz	29.4 dBA	10000 Hz	26.3 dBA



**Ricerca Toni Puri**

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

- NO  SI  Basse frequenze   
Alte frequenze

S5 lbGlobali LMax - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	60.7 dBA	16 Hz	57.0 dBA	20 Hz	56.8 dBA
25 Hz	53.9 dBA	31.5 Hz	50.5 dBA	40 Hz	50.8 dBA
50 Hz	59.0 dBA	63 Hz	58.1 dBA	80 Hz	60.7 dBA
100 Hz	68.6 dBA	125 Hz	72.6 dBA	160 Hz	50.5 dBA
200 Hz	52.1 dBA	250 Hz	55.8 dBA	315 Hz	54.6 dBA
400 Hz	62.0 dBA	500 Hz	61.6 dBA	630 Hz	65.1 dBA
800 Hz	63.0 dBA	1000 Hz	61.5 dBA	1250 Hz	63.4 dBA
1600 Hz	62.8 dBA	2000 Hz	68.9 dBA	2500 Hz	63.3 dBA
3150 Hz	62.1 dBA	4000 Hz	59.6 dBA	5000 Hz	60.4 dBA
6300 Hz	57.6 dBA	8000 Hz	53.9 dBA	10000 Hz	48.6 dBA
12500 Hz	43.7 dBA	16000 Hz	39.9 dBA	20000 Hz	33.3 dBA

Errore associato secondo la norma UNI/TR 11326: non applicabile per misure di rumore diffuso  
Errore associato secondo la norma UNI CEI ENV 13005: Tipo B +/- 0.7 dBA

Errore Totale: +/- 0.7 dBA

COMUNE DI FANO  
RILIEVI ACUSTICI

ELABORAZIONE



Data: 09/07/2018 Ora inizio: 14:42:55

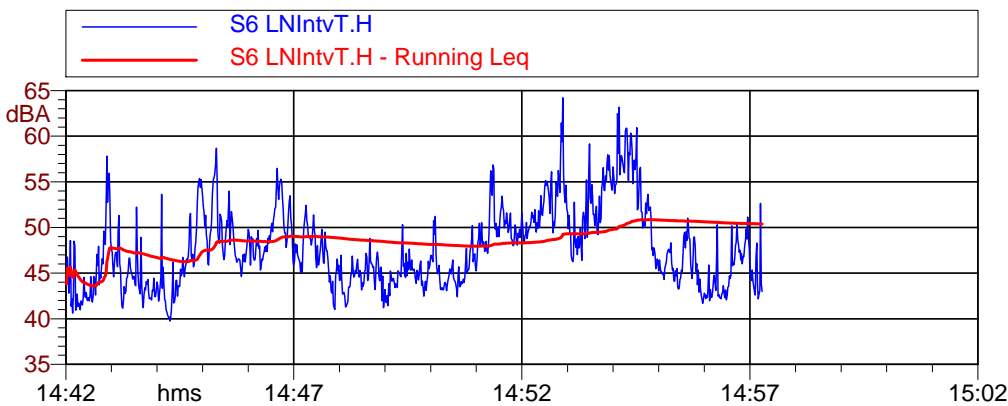
Punto di misura: S6

Annotazioni

Confine Nord. La misura è stata effettuata a 4 m di altezza dal piano campagna.

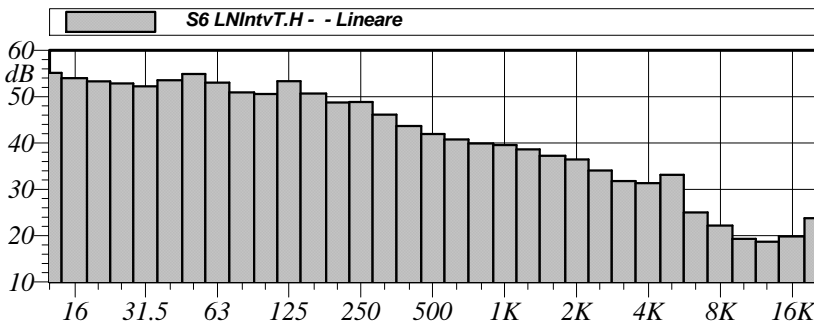
Durante il periodo osservazione si segnala:

- Aereo turistici in volo e suo atterraggio
- Passaggio aereo di linea
- Traffico stradale
- Sirene di ambulanze in lontananza

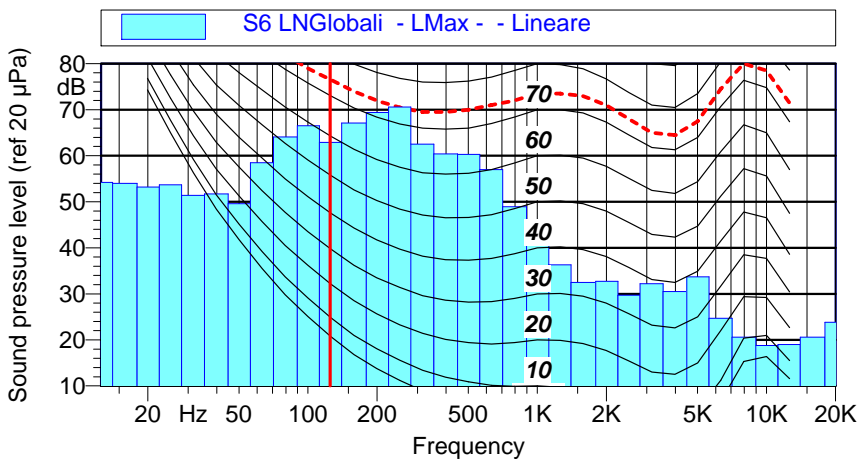


**Leq = 50.4 dBA**

L1: 60.0 dBA L90: 42.7 dBA  
L10: 54.2 dBA L95: 42.1 dBA  
L50: 46.8 dBA L99: 41.0 dBA



S6 LNIntvT.H - Lineare		
dB	dB	dB
12.5 Hz 55.1 dBA	16 Hz 54.0 dBA	20 Hz 53.3 dBA
25 Hz 52.8 dBA	31.5 Hz 52.2 dBA	40 Hz 53.6 dBA
50 Hz 54.9 dBA	63 Hz 53.0 dBA	80 Hz 50.9 dBA
100 Hz 50.6 dBA	125 Hz 53.3 dBA	160 Hz 50.7 dBA
200 Hz 48.8 dBA	250 Hz 48.9 dBA	315 Hz 46.1 dBA
400 Hz 43.7 dBA	500 Hz 42.0 dBA	630 Hz 40.8 dBA
800 Hz 39.9 dBA	1000 Hz 39.6 dBA	1250 Hz 38.6 dBA
1600 Hz 37.2 dBA	2000 Hz 36.4 dBA	2500 Hz 34.1 dBA
3150 Hz 31.8 dBA	4000 Hz 31.3 dBA	5000 Hz 33.1 dBA
6300 Hz 25.0 dBA	8000 Hz 22.2 dBA	10000 Hz 19.3 dBA



Ricerca Toni Puri

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

- NO  SI  Basse frequenze   
Alte frequenze

S6 LNGlobali LMax - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	54.2 dBA	16 Hz	54.0 dBA	20 Hz	53.2 dBA
25 Hz	53.7 dBA	31.5 Hz	51.4 dBA	40 Hz	51.7 dBA
50 Hz	49.6 dBA	63 Hz	58.5 dBA	80 Hz	64.1 dBA
100 Hz	66.5 dBA	125 Hz	62.9 dBA	160 Hz	67.1 dBA
200 Hz	69.4 dBA	250 Hz	70.6 dBA	315 Hz	62.5 dBA
400 Hz	60.4 dBA	500 Hz	60.3 dBA	630 Hz	57.0 dBA
800 Hz	48.9 dBA	1000 Hz	42.5 dBA	1250 Hz	36.3 dBA
1600 Hz	32.5 dBA	2000 Hz	32.7 dBA	2500 Hz	29.7 dBA
3150 Hz	32.2 dBA	4000 Hz	30.5 dBA	5000 Hz	33.7 dBA
6300 Hz	24.7 dBA	8000 Hz	20.6 dBA	10000 Hz	18.8 dBA
12500 Hz	19.0 dBA	16000 Hz	20.6 dBA	20000 Hz	23.8 dBA

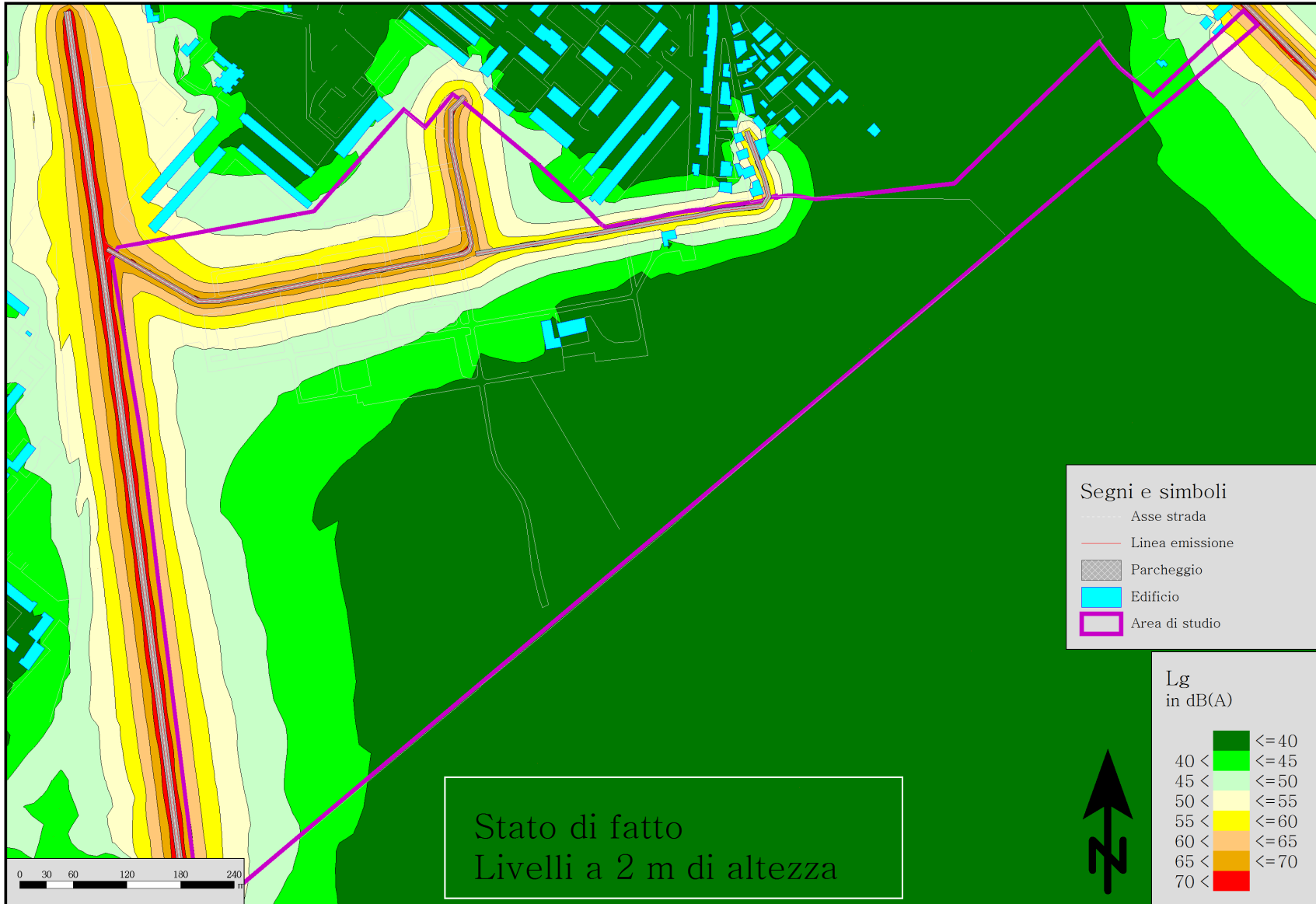
Errore associato secondo la norma UNI/TR 11326: non applicabile per misure di rumore diffuso  
Errore associato secondo la norma UNI CEI ENV 13005: Tipo B +/- 0.7 dBA

Errore Totale: +/- 0.7 dBA

# ***ALLEGATO III***

## ***MAPPATURA DELLE ISOFONICHE RELATIVA AL PERIODO DIURNO NELLO STATO DI FATTO***

---



# ***ALLEGATO V***

## ***MAPPATURA DELLE ISOFONICHE RELATIVA AL PERIODO DIURNO NELLO STATO DI PROGETTO***

---



