



COMUNE di EMPOLI

REGIONE TOSCANA
CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE
COMUNE DI EMPOLI

AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

EL.01 - Relazione tecnica illustrativa

Documento redatto ai sensi del comma 1 punto a) della legge 447 del 26.10.1995,
del D.P.C.M. 14.11.1997, della L.R. 89 del 1.12.1998,
del D.P.G.R. n. 2/R del 08/01/2014

Elaborato redatto da



Vie en.ro.se.
Ingegneria

Seconda emissione – 02/09/2026



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1 Gruppo di lavoro	3
1.2 Metodologia di lavoro	4
1.3 Riferimenti	5
1.3.1 Classi acustiche e valori limite.....	6
1.3.2 Classificazione acustica delle infrastrutture di trasporto e valori limite	8
2. FASE I - FASE CONOSCITIVA E RACCOLTA DOCUMENTALE.....	11
2.1 Inquadramento territoriale.....	11
2.2 Analisi del P.C.C.A. approvato nel 2005	12
2.3 Interventi previsti dal nuovo Piano Operativo Comunale per Empoli	15
2.4 Analisi del P.C.C.A. vigente alla luce dello stato attuale dei luoghi	17
3. FASE II – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA PRELIMINARE	19
3.1 Ricettori sensibili.....	20
3.2 Infrastrutture	23
3.3 Insediamenti produttivi, artigianali e commerciali	26
3.4 Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all’aperto.....	27
3.5 Analisi della classificazione acustica in relazione ai P.C.C.A. dei comuni confinanti...	28
3.6 Analisi dei beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004	28
4. FASE II –MONITORAGGIO FONOMETRICO	32
4.1 Campagna di monitoraggio.....	32
4.2 Strumentazione di misura utilizzata	40
4.3 Risultati delle misure fonometriche	41
5. FASE III –VERIFICA E OTTIMIZZAZIONE DELLO SCHEMA DI ZONIZZAZIONE	57
6. CONCLUSIONI E ANALISI DELLE POTENZIALI CRITICITÀ.....	58



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

1. INTRODUZIONE

Il Comune di Empoli ha affidato con Determinazione n. 251 del 26/02/2026 l'incarico di aggiornamento del Piano Comunale di Classificazione Acustica (di seguito P.C.C.A.) del proprio territorio comunale.

La classificazione acustica del territorio comunale è un atto di pianificazione che i Comuni adottano recependo le prescrizioni della Legge Quadro n. 447 del 1995 ed in base alle modalità indicate dalla normativa regionale. Attraverso il P.C.C.A. l'Amministrazione Comunale disciplina i livelli massimi di rumore ammessi all'interno del territorio, in funzione della pianificazione delle attività produttive, esistenti e previste, della distribuzione degli insediamenti residenziali e sensibili e di tutte le specificità socioeconomiche del territorio, nonché in base alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto.

Il presente elaborato si pone l'obiettivo di illustrare e motivare le scelte metodologiche sulle quali si è basato l'aggiornamento del P.C.C.A. del Comune di Empoli.

In particolare, il comune di Empoli era dotato di un Piano approvato con la deliberazione del Consiglio Comunale n. 37 del 11/04/2005 che è stato poi variato tre volte:

- una prima volta, con la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 24 del 09/04/2014;
- una seconda volta, con la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 91 del 19/11/2018;
- in ultimo, con la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 116 del 21/12/2021.

Partendo da tale scenario e valutando con l'Amministrazione l'entità delle trasformazioni avvenute e in atto sul territorio, la scelta condivisa con l'Ente è stata quella di effettuare una revisione puntuale del piano in accordo con le linee guida regionali (D.P.G.R. Toscana 8 gennaio 2014, n. 2/R), recependo quanto previsto dal Piano Operativo adottato.

In merito agli strumenti urbanistici, si fa presente che il Comune di Empoli ha adottato il nuovo Piano Operativo Comunale con la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 09/04/2024 e la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 74 del 18/09/2025.

Per l'aggiornamento del P.C.C.A. si è ritenuto opportuno corredare le scelte con misure fonometriche specifiche, in particolare laddove si siano rilevate incertezze nell'assegnazione della classe acustica o comunque necessità di analisi dello stato attuale del clima acustico.

1.1 Gruppo di lavoro

Il servizio di redazione del P.C.C.A. del Comune di Empoli è stato assolto da Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l. Il gruppo di lavoro che ha partecipato alla realizzazione del presente studio è costituito da:



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

- Ing. Francesco Borchì, Direttore Tecnico di Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l., iscritto all'ordine degli Ingegneri della provincia di Firenze al n. 4091 e tecnico competente in acustica iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al n. 7919;
- Ing. Andrea Guido Falchi, Collaboratore, iscritto all'ordine degli Ingegneri della provincia di Firenze al n. al numero 5392 e tecnico competente in acustica iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al n. 8084.
- Ing. Ivan Iannuzzi, Collaboratore, iscritto all'ordine degli Ingegneri della provincia di Firenze al n. al numero 7863 e tecnico competente in acustica iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al n. 12727.
- Ing. Paola Pulella, Collaboratore, iscritta all'ordine degli Ingegneri della provincia di Pisa al n. al numero 3834 e tecnico competente in acustica iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al n. 12282.
- Dott.ssa in Ingegneria Marta Bianchi, Collaboratrice.

1.2 Metodologia di lavoro

Il lavoro di revisione e aggiornamento del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli ha previsto le seguenti fasi di lavoro:

- **Fase I - Fase conoscitiva e raccolta documentale:** acquisizione e analisi della documentazione, raccolta di tutti i dati e degli elementi di caratterizzazione dello stato di fatto del territorio, necessari per la stesura del P.C.C.A. conformemente a quanto previsto dalla LRT n° 89 del 1.12.1998 e del D.P.G.R. n. 2/R del 08/01/2014. Confronto con l'Amministrazione comunale per le modifiche che hanno interessato la destinazione d'uso del territorio comunale dal 2004/2005 ad oggi e per le aree di trasformazione previste dagli strumenti urbanistici in corso di approvazione, verifica della coerenza delle classi acustiche con le classi di destinazione d'uso attuali e di previsione.
- **Fase II - Classificazione acustica preliminare e monitoraggio fonometrico:** il processo di redazione dello schema preliminare di aggiornamento del P.C.C.A. si è basato sui dati raccolti nella fase 1 ed è stato articolato nelle seguenti attività:
 - individuazione provvisoria delle classi acustiche da attribuire secondo il metodo qualitativo in alcune porzioni specifiche del territorio;
 - campagna di misurazioni fonometriche;
 - verifica ed eventuale aggiornamento di classe delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo;
 - armonizzazione del P.C.C.A. con quello dei comuni confinanti;
 - prima stesura del Rapporto Ambientale Preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS.
- **Fase III - Classificazione Acustica definitiva e atti correlati:** in questa fase sono state effettuate la verifica e l'ottimizzazione dello schema di zonizzazione acustica preliminare in base alle eventuali modifiche



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

proposte dall'Amministrazione. È stata pertanto effettuata l'individuazione definitiva delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo e l'elaborazione definitiva della cartografia del P.C.C.A. ai fini dell'adozione del Piano. Infine, è stata svolta la redazione definitiva del rapporto ambientale preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS.

1.3 Riferimenti

Per l'aggiornamento del P.C.C.A. si è fatto riferimento, in particolare, alle seguenti normative e documenti.

Riferimenti legislativi e normativi nazionali:

- D. Lgs. 30 aprile 1992, n.285 "Nuovo Codice della Strada" e Legge 25 novembre 2024, n. 177.
- Legge 26 ottobre 1995, n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento da rumore".
- D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".
- D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione da parte della società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".
- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n.447".
- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161".

Riferimenti legislativi regionali:

- Legge Regionale 1 dicembre 1998, n.89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- D.P.G.R. Toscana 8 gennaio 2014, n. 2/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della L.R. 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- D.P.G.R. Toscana 7 luglio 2014, n.38/R "Modifiche al regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della L.R. 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 8 gennaio 2014, n. 2/R".
- L.R. 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il Governo del territorio" (pubblicate nel Bollettino Ufficiale n.53, parte prima, del 12.11.2014).

Riferimenti documentali:

- Piano di Zonizzazione Acustico, approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 37 del 11/04/2005.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

- Piano Operativo Comunale, approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n° 32 del 09/04/2024 e con Deliberazione n° 74 del 18/09/2025.
- Piano Strutturale Intercomunale (P.S.I.), adottato con Del. C.C. n. 95 del 18/12/2023, in particolare lo studio del traffico veicolare redatto a seguito delle controdeduzioni (approvate con Del. C.C. n. 3 del 20/02/2025).
- Evoluzione delle destinazioni d'uso del territorio comunale.
- Piani Urbanistici Attuativi recepiti dalle previsioni urbanistiche previgenti.
- P.C.C.A. dei Comuni confinanti (Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Montelupo Fiorentino, Montespertoli e Vinci in provincia di Firenze, San Miniato in provincia di Pisa).

1.3.1 Classi acustiche e valori limite

Il piano comunale di classificazione acustica contiene la classificazione acustica del territorio che, nel rispetto delle indicazioni di cui all'Allegato 1 del D.P.G.R. n. 2/R del 08/01/2014, individua zone acusticamente omogenee all'interno del territorio comunale e assegna le classi di destinazione d'uso del territorio con i relativi valori limite di cui all'articolo 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997. La Classificazione Acustica del territorio comunale consiste nell'attribuzione alle diverse aree delle classi acustiche definite dalla Tabella A dell'Allegato del D.P.C.M. 14/11/1997, riportata di seguito.

Figura 1- Classi acustiche definite dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art.1)

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

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

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

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Il D.P.C.M. 14/11/1997 definisce i seguenti valori limite per ognuna delle classi acustiche riportate in Figura 1.

Valore limite di emissione: livello di rumore emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa e riportato al periodo di riferimento diurno (06:00-22:00) o notturno (22:00-06:00).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Valore limite assoluto di immissione: livello di rumore immesso da tutte le sorgenti ("rumore ambientale"), misurato in prossimità dei ricettori e riportato al periodo di riferimento diurno o notturno.

Valore limite differenziale di immissione: differenza aritmetica tra il livello di rumore ambientale ed il livello di rumore residuo, entrambi valutati in termini di L_{Aeq} . Tale parametro è valutato all'interno degli ambienti abitativi. Con riferimento al D.M. Ambiente 16/03/98, i livelli di rumore ambientale e residuo sono definiti nel seguente modo:

- Livello di rumore ambientale: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", L_{Aeq} , prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.
- Livello di rumore residuo: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", L_{Aeq} , che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

Valori di attenzione: valori di immissione il cui superamento obbliga all'adozione di un Piano di Risanamento Acustico Comunale. I valori limite di attenzione, se riferiti al tempo di riferimento, coincidono con i valori limite assoluti di immissione, mentre, se riferiti ad un'ora, sono uguali ai valori limite assoluti di immissione aumentati di 10 dBA per il periodo diurno e di 5 dBA per il periodo notturno.

Valori di qualità: valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge Quadro 447/95.

Inoltre, per quanto riguarda i limiti è stato recentemente introdotto dal D. Lgs. n. 42/2017 un nuovo parametro, il **valore limite assoluto di immissione specifico** ("valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata ai ricettori", art. 9 c.1 del D. Lgs. n. 42/2017), da utilizzare per valutare il contributo di rumore della sorgente sonora specifica in corrispondenza dei ricettori. Tuttavia, il legislatore non ha ancora definito i valori limite per quest'ultimo parametro: tale parametro non è quindi allo stato attuale applicabile.

Nelle successive tabelle si riportano i valori limite per classe acustica dei descrittori soprarichiamati.

Tabella 1 – Valori limite di emissione

Limiti di Emissione - L_{Aeq} in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 6.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 2 –Valori limite assoluti di immissione

Limiti Assoluti di Immissione - L_{Aeq} in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3 –Valori limite differenziali di immissione

Limiti Differenziali di Immissione - L_{Aeq} in dB(A)	
Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)

Tabella 4 –Valori di qualità

Valori di qualità - L_{Aeq} in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	67	57
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

1.3.2 Classificazione acustica delle infrastrutture di trasporto e valori limite

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, il Comune di Empoli è attraversato da infrastrutture stradali e ferroviarie. Le disposizioni da seguire per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento del rumore derivante dal traffico stradale sono indicate dal D.P.R. 142/2004.

Il Decreto definisce l'estensione di una particolare area limitrofa all'infrastruttura stradale, denominata fascia di pertinenza, all'interno della quale i limiti di riferimento per la sola infrastruttura vengono stabiliti dallo stesso decreto, mentre all'esterno della fascia valgono i limiti stabiliti dal piano di classificazione acustica. L'estensione della fascia di pertinenza dell'infrastruttura ed i limiti ad essa relativi sono definiti in base alla tipologia di strada, secondo il Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 285/1992 e successive modificazioni).

All'interno della fascia di pertinenza, valgono i limiti riportati nella seguente tabella allegata al D.P.R. 142/2004 riferita alle infrastrutture esistenti. Tuttavia, si sottolinea anche che, per le strade di tipologia E ed F, il D.P.R. 142/2004 non definisce limiti all'interno del decreto, ma rimanda alla Tab. C del DPCM 14/11/1997 e quindi ai valori limite assoluti di immissione della classe acustica del P.C.C.A..



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 5 – Tabella 2 dell'allegato 1 del D.P.R. 142/2004 - STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50(fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquart.)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Valori definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/1997 (conformemente alla zonizzazione acustica)			
F - locale		30				
* per le scuole vale solo il limite diurno						

Tabella 6 – Tabella 2 dell'allegato 1 del D.P.R. 142/2004 - STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Valori definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/1997 (conformemente alla zonizzazione acustica)			
F - locale		30				
* per le scuole vale solo il limite diurno						



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie (D.P.R. 18/11/1998, n° 459), nel caso di infrastrutture esistenti e loro varianti, infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti e infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, la fascia di pertinenza è suddivisa in due parti:

- Fascia A: la parte più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 m.
- Fascia B: la parte più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m a partire dal limite della fascia A.

Nel caso di infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h è definita una sola fascia della larghezza di 250 metri. L'ampiezza totale delle due fasce di pertinenza può essere ampliata fino a 500 metri in presenza di ricettori sensibili.

La tabella seguente riporta la larghezza delle fasce di pertinenza per le infrastrutture ferroviarie esistenti e di nuova realizzazione ed i relativi limiti di immissione per i diversi tipi di ricettori.

Tabella 7 -Fasce di pertinenza acustiche delle ferrovie esistenti o di nuova realizzazione

TIPO DI FERROVIA	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Nuova realizzazione velocità di progetto > 200 km/h	250	50	40	65	55
Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
* per le scuole vale solo il limite diurno					



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli **Relazione tecnica illustrativa**

2. FASE I - FASE CONOSCITIVA E RACCOLTA DOCUMENTALE

La prima fase del lavoro ha riguardato la raccolta di tutti i dati, necessari per la stesura dell'aggiornamento del P.C.C.A. conformemente a quanto previsto dal D.P.G.R. n.2R/2014.

2.1 Inquadramento territoriale

Il territorio comunale di Empoli si colloca, al margine occidentale della provincia di Firenze, in riva sinistra dell'Arno, lungo il corridoio infrastrutturale di collegamento tra Firenze e il mare. Il territorio d'Empoli confina a nord con il territorio dei comuni di Cerreto Guidi (per un breve tratto), di Vinci (Sovigliana e Spicchio) e di Capraia e Limite. Confina ad ovest con S. Miniato (provincia di Pisa), a sud con Castelfiorentino, a sud-est con Montespertoli e ad est con Montelupo Fiorentino.

Il territorio comunale si estende per 62.9 kmq, dei quali 2/3 circa formati dalle pianure alluvionali dell'Arno e dei suoi affluenti e il resto formato dalle deboli ondulazioni del sistema collinare che forma le valli che confluiscono verso l'Arno. Stanno in comune d'Empoli la riva destra del fiume Elsa, con la sua consistente fascia di pianura, l'intera valle dei torrenti Orme e Ormicello, il corso di pianura del torrente Piovola. Secondo i dati ISTAT, al 1° gennaio 2023 la popolazione residente nel Comune di Empoli ammontava a 48.922 abitanti, confermando il ruolo del comune quale principale polo insediativo e funzionale dell'Empolese-Valdelsa.

L'assetto insediativo risulta caratterizzato dalla presenza di un tessuto urbano compatto sviluppato prevalentemente lungo la direttrice est-ovest e delimitato a nord dal fiume Arno. Attorno al nucleo urbano principale si distribuiscono numerosi insediamenti minori e frange edilizie, localizzati soprattutto lungo le principali direttrici infrastrutturali e di collegamento. Per quanto riguarda il territorio extraurbano si individuano tre principali ambiti: un ambito industriale posto a sud-ovest rispetto al tessuto insediativo; un ambito collinare caratterizzato da coperture arboree di interesse naturalistico-ambientale, che si sviluppa a partire dal confine occidentale fino alla porzione centrale del territorio comunale, al di sotto dell'ambito urbano; un ambito collinare prevalentemente adibito ad usi agrari con al suo interno presenza di piccoli insediamenti produttivi. Dal punto di vista ambientale, nel territorio comunale non risultano presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC o ZPS). Tuttavia, sono presenti aree di interesse paesaggistico e ambientale che contribuiscono alla definizione della struttura ecologica locale e che assumono rilevanza anche ai fini della pianificazione acustica. In particolare, si evidenzia la presenza dell'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) di Arnovecchio, che comprende i bacini interni al comune di Empoli e rappresenta il primo caso di istituzione di un'area protetta nel territorio di Empoli (Delibera di Consiglio Comunale n. 98 del 2011), anche se ad oggi è ancora in attesa di una nuova riformulazione dello strumento giuridico di tutela a seguito dell'abolizione formale delle ANPIL, con l'entrata in vigore della L.R. 30/2015.

In merito alle infrastrutture di trasporto il Comune è attraversato dalle seguenti infrastrutture stradali gestite da enti diversi da quello comunale:



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

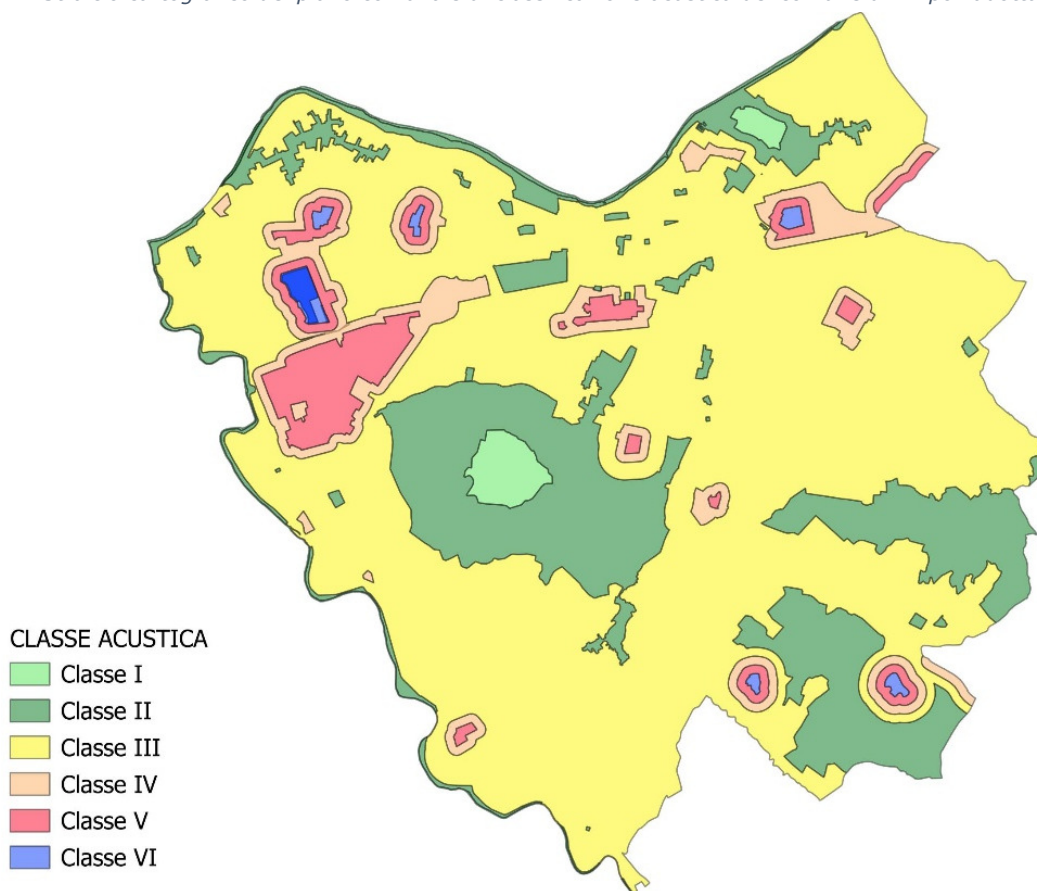
- una strada statale S.S.67 "Tosco-Romagnola";
- tre strade regionali, S.R. 429 "Via d'Elsa", Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI e S.R. 429 VAR "variante di Val d'Elsa": quest'ultima rappresenta una strada di nuova realizzazione, non presente nei precedenti aggiornamenti del P.C.C.A. del comune di Empoli;
- quattro strade provinciali S.P.51 "Di Val D'Orme", S.P. 11 "Pisana per Fucecchio", S.P. 52 "Salaiola", S.P.10 "Val D'Elsa", S.P. 128 "Tangenziale Ovest Empoli".

Le infrastrutture portanti di carattere regionale rappresentate dalla Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI, e dalla Ferrovia Firenze-Pisa, determinano una cesoia longitudinale del territorio intercomunale nell'ambito sud.

2.2 Analisi del P.C.C.A. approvato nel 2005

Il comune di Empoli è dotato di un Piano approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 37 del 11/04/2005 e che è stato variato tre volte nel corso degli anni. L'ultima variazione è stata approvata con la Deliberazione n° 116 del 21/12/2021 di cui si riporta in figura lo stralcio cartografico.

Figura 2 – Stralcio cartografico del piano comunale di classificazione acustica del comune di Empoli adottato nel 2021





Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

In riferimento al P.C.C.A. vigente, dalla relazione di accompagnamento emergono i seguenti elementi di indirizzo:

- 1) Il lavoro di individuazione delle classi acustiche era stato definito in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare, attraverso l'analisi dei dati territoriali relativi alla gestione e programmazione urbanistica comunale e delle fonti statistiche sulle sezioni di censimento ISTAT.
- 2) Le classi I e II erano state attribuite ai principali ricettori sensibili e alle aree caratterizzate da elevata valenza ambientale o naturalistica. In particolare, erano state inserite in classe I alcune strutture scolastiche, alcune aree ospedaliere e il Parco Urbano di Serravalle, mentre i restanti ricettori sensibili, le aree verdi di contorno e altri spazi destinati alla fruizione pubblica erano stati generalmente classificati in classe II. È stata classificata in classe II anche la fascia del Parco Fluviale dell'Arno, riconosciuta quale area di elevato interesse naturalistico e paesaggistico.
- 3) Nel centro storico erano state individuate specifiche aree da tutelare maggiormente dal punto di vista acustico, attribuendo la classe II a spazi urbani di particolare pregio storico e architettonico tra cui un'area che, delimitata da via Roma, via G. da Empoli e via Ridolfi è interamente occupata dal complesso dell'ex Ospedale di San Giuseppe.
- 4) Nel precedente Piano gran parte dell'ambito urbano era stato classificato in classe III, adottando un criterio prevalentemente cautelativo finalizzato a garantire una maggiore tutela acustica. L'aggiornamento del quadro conoscitivo, e in particolare l'analisi dei flussi di traffico, ha tuttavia evidenziato come tale scelta non risulti più, in alcuni ambiti, pienamente rappresentativa delle condizioni attuali del territorio. Tale aspetto sarà approfondito nel paragrafo 3.2 del presente documento.
- 5) Per quanto riguarda il territorio extraurbano, la maggior parte delle aree era stata inserita in classe III, in considerazione della presenza di attività agricole diffuse, traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento.
- 6) Le aree collinari extraurbane caratterizzate da copertura forestale e da limitata antropizzazione erano state generalmente attribuite alla classe II, mentre gli ambiti di maggiore pregio ambientale e naturalistico, quali l'area di Brotalupi, erano stati inseriti in classe I.
- 7) Le principali aree produttive e industriali erano state classificate nelle classi V e VI, in funzione della tipologia e dell'intensità delle attività presenti. La classe VI era stata riservata agli ambiti esclusivamente industriali privi di insediamenti residenziali, mentre la classe V era stata attribuita alle aree produttive caratterizzate da una maggiore promiscuità con altre destinazioni d'uso. In particolare, erano stati individuati:
 - la zona industriale compresa tra la S.S. 67 e la linea ferroviaria Firenze-Pisa, comprendente un importante complesso produttivo del settore alimentare e l'area industriale di Via della Piovola;



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

- il comparto produttivo dell'ex Montevivo, in prossimità della stazione ferroviaria non più utilizzato a fini produttivi, fonte di alto degrado ambientale, ed in parte occupata da altri corpi di fabbrica a destinazione produttiva;
 - due complessi industriali localizzati lungo la S.P. 11 per Fucecchio, uno dei quali adiacente all'area cimiteriale quindi classificato in classe V;
 - l'area produttiva situata al confine con il Comune di San Miniato, comprendente una centrale di betonaggio e depositi di materiale;
 - il principale polo industriale di Terrafino, delimitato dalla S.S. 67, dalla S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno e dalla S.P. 10 Val d'Elsa;
 - ulteriori aree produttive isolate e piccoli aggregati localizzati nel territorio rurale, in particolare in prossimità del confine con Montelupo Fiorentino.
- 8) Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto seppur il rumore da traffico stradale fosse stato evidenziato come la principale sorgente di rumore nel territorio insieme ai poli produttivi, non era stata assegnata una classe acustica alle infrastrutture principali nel P.C.C.A., rimandando alle relative fasce di pertinenza graficizzate secondo quanto prescritto dal D.P.R. 142/2004. In particolare, per la viabilità di collegamento all'interno del centro urbano erano state predisposte delle fasce di pertinenza acustica di 60 metri per lato, sagomandole sulla configurazione edilizia esistente, mentre nel territorio extraurbano per strade provinciali, regionali e per le linee ferroviarie erano state previste fasce più ampie, generalmente pari a 100 metri per lato in cui la classificazione acustica adottata era la IV. Tale scelta, legata anche al periodo di adozione del P.C.C.A. coevo con l'uscita del D.P.R. 142/2004, necessitava comunque di un aggiornamento, soprattutto relativamente alle infrastrutture comunali di tipologia E/F interessate da elevati flussi di traffico e per le quali i limiti sono definiti in base alla classe acustica. In questi casi, infatti, se le infrastrutture di tipo E/F sono interessate da elevati flussi di traffico, l'assegnazione di una classe III risulterebbe inadeguata.
- 9) Al fine di garantire una maggiore omogeneità della classificazione e limitare un'eccessiva frammentazione del territorio, il piano aveva previsto una fase di ottimizzazione della zonizzazione preliminare mediante l'aggregazione di aree omogenee e l'assegnazione, ove possibile, della classe acustica meno restrittiva compatibile con le caratteristiche territoriali e urbanistiche presenti.
- 10) Nei casi di contiguità tra aree appartenenti a classi acustiche significativamente differenti erano state introdotte apposite fasce cuscinetto, generalmente di larghezza non inferiore a 60 metri, con l'obiettivo di garantire un passaggio graduale tra le diverse classi e ridurre la necessità di interventi di risanamento acustico.
- 11) Era stata infine individuata un'area destinata allo svolgimento di manifestazioni temporanee, spettacoli e attività all'aperto all'interno del Parco di Serravalle in ragione della sua consolidata funzione storica e sociale, non prevedendo tuttavia uno specifico regolamento d'area, e quindi legando l'utilizzo dell'area a specifiche richieste di deroga corredate da apposita valutazione previsionale di impatto acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli **Relazione tecnica illustrativa**

2.3 Interventi previsti dal nuovo Piano Operativo Comunale per Empoli

Considerato che il Regolamento Urbanistico del Comune di Empoli ha ormai perso la sua efficacia temporale (e con esso tutte le previsioni soggette a Piano Attuativo e/o soggette a vincolo preordinato all'esproprio), considerato altresì l'entrata in vigore sia dalla nuova normativa sovraordinata (LR 65/2014) e l'adozione del nuova pianificazione strategica intercomunale (Piano Strutturale Intercomunale), l'Amministrazione Comunale di Empoli ha espresso la volontà di redigere il nuovo Piano Operativo, approvando il Documento di Avvio del Procedimento, redatto ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014, con del G.C. n. 213 del 24/11/2021.

Il Piano Operativo adottato, attraverso le proprie Norme Tecniche di Attuazione, è lo strumento di pianificazione urbanistica con il quale viene disciplinata l'attività urbanistica ed edilizia dell'intero territorio comunale. Esso attua i principi, le direttive e gli indirizzi del Piano Strutturale Intercomunale specificando le prescrizioni fino alla scala del singolo lotto e del singolo edificio, definendo le regole e le azioni di tutela, di riqualificazione e valorizzazione del patrimonio territoriale ed insediativo per mezzo della disciplina delle trasformazioni urbanistiche, edilizie ed infrastrutturali.

Ai fini dell'aggiornamento del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.), sono state analizzate le informazioni contenute nel nuovo Piano Operativo Comunale, dalle quali emergono gli elementi conoscitivi di maggiore interesse per la caratterizzazione territoriale e funzionale del comune.

In particolare, il nuovo Piano Operativo di Empoli individua circa 100 aree soggette ad interventi di trasformazione: tali aree sono state analizzate singolarmente, in modo da individuare quelle ritenute coerenti con le Classi Acustiche attribuite dall'attuale P.C.C.A. Per quelle in cui, al contrario, non è stata ravvisata una coerenza tra l'attuale Classe Acustica e la destinazione d'uso prevista dai Piani Operativi, è stata valutata la necessità di una modifica dello schema di classificazione acustica.

Per ogni modifica al P.C.C.A. precedente è stata redatta una scheda di analisi riportata nell'elaborato "EL.04 - Schede delle aree di valutazione".

Di seguito si riporta una sintesi delle 22 aree in cui è risultata necessaria una modifica dello schema di classificazione acustica:

- PUC 3.3 - Via del Castelluccio - Loc. Terrafino; l'intervento prevede il potenziamento e ampliamento funzionale dell'attività produttiva esistente al fine del completamento della piattaforma produttiva di Terrafino. (Progetti Unitari convenzionati, ai sensi dell'art. 121 della L.R. 65/2014).
- PUA_AT*3.2 - Via Alcide de Gasperi - Via Val d'Elsa; l'intervento recepisce la strategia E_01 del P.S.I.C.T., volta a completare la piattaforma produttiva di Terrafino, in continuità con il tessuto esistente al fine di evitare una frammentazione delle aree produttive o la formazione di nuove come nuclei isolati. (Area di trasformazione soggette a Piani Attuativi di cui all'art.107 della L.R. 65/2014).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

- PUA_AT*3.3 - Via Livornese – Loc. Le Case; l'intervento recepisce la strategia E_02 del P.S.I.C.T., volta ad individuare un'area per attività di depositi e stoccaggio materiali. (Area di trasformazione soggette a Piani Attuativi di cui all'art.107 della L.R. 65/2014).
- PUA_AT*3.4 – Via del Castelluccio; l'intervento recepisce la strategia 02 del P.S.I.C.T., volta a potenziare e completare la piattaforma produttiva di Castelluccio, in continuità con il tessuto esistente al fine di evitare una frammentazione delle aree produttive o la formazione di nuove come nuclei isolati. L'intervento costituisce l'ampliamento delle attività già in essere nella località Castelluccio finalizzate alla realizzazione di un polo produttivo per l'economia circolare. (Area di trasformazione soggette a Piani Attuativi di cui all'art.107 della L.R. 65/2014).
- PUA_AT*3.5 – Via Livornese – Loc. Le Case; l'intervento recepisce la strategia E_02 del P.S.I.C.T., volta ad individuare un'area di atterraggio per attività di depositi e stoccaggio materiali. (Area di trasformazione soggette a Piani Attuativi di cui all'art.107 della L.R. 65/2014).
- ID6.3 – Via Sottopoggio per San Donato; l'intervento è finalizzato alla riqualificazione dell'area migliorando la qualità urbana anche tramite demolizione di fabbricati incongrui rispetto al contesto e ricostruzione con destinazioni compatibili in zona. (Soggetta ad Intervento Diretto).
- PUA_RQ6.2 – Via d'Ormicello; l'intervento è finalizzato ad una riqualificazione complessiva del sito dismesso di un cava di argilla e di una fornace di grande dimensione, e la sua contestuale ripianificazione con destinazioni coerenti con il contesto. (Area di riqualificazione urbanistica soggette a Piano di Recupero, ai sensi dell'art. 119 della L.R. 65/2014).
- OP*6.4 – Via Piovola; l'intervento recepisce la strategia E_14 del P.S.I.C.T., volta al potenziamento dei servizi sportivi di interesse generale tramite la realizzazione di un nuovo palazzetto dello sport. (Soggetta a Progetto di Opera Pubblica).
- PUA_AT7.1 - Via Serravalle a San Martino; l'intervento è finalizzato al completamento del tessuto insediativo della località per ricomporre e completare i tessuti edilizi dell'abitato esistente. (Area di trasformazione soggette a Piani Attuativi di cui all'art.107 della L.R. 65/2014).
- PUA_AT7.4 - Via Falcone e Borsellino; L'intervento recepisce la strategia 14 del P.S.I.C.T., volta alla realizzazione di una attrezzatura di interesse generale territoriale: RSA. (Area di trasformazione soggette a Piani Attuativi di cui all'art.107 della L.R. 65/2014).
- PUA_RQ7.3 - Via Val d'Orme; l'intervento è finalizzato ad una riqualificazione complessiva dell'area posta a ridosso delle mura cittadine, oggi nascoste alla vista da tettoie giustapposte. L'isolato è occupato da depositi dismessi, fonte di degrado per il contesto. L'intervento si pone l'obiettivo di migliorare la qualità di questa parte della città storica recuperando il patrimonio inutilizzato e liberando le mura dai manufatti che oggi ne impediscono la vista. (Area di riqualificazione urbanistica soggette a Piano di Recupero, ai sensi dell'art. 119 della L.R. 65/2014).
- PUA12.13 – Loc. Castelluccio (Variante RU 2023) Ampliamento dello stabilimento Zignago Vetro (nuova area deposito e stoccaggio) in località Castelluccio.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

- PUA14.3 - Via Piovola (Variante RU 2023); zona a destinazione d'uso commerciale, direzionale e servizi, turistico ricettivo e produttivo.
- COD_2 - Via Pietro e Maria Curie; ex area industriale dismessa (Ambito di paesaggio della Pianura Urbanizzata; analisi POC marzo 2026).
- COD_3 - Via di Pratignone; ambito urbano a prevalente destinazione produttiva (Analisi POC marzo 2026).
- COD_4 - Via d'Ormicello; zona per impianti produttivi singoli in zona agricola (Analisi POC marzo 2026).
- COD_6 - Via delle Coltellina; AE - Zona per attività estrattive (Analisi POC marzo 2026).
- COD_7 - Via d'Ormicello AE - Zona per attività estrattive (Analisi POC marzo 2026).
- COD_8 - Via Luigi Lazzeri; parco pubblico (Analisi POC marzo 2026).
- COD_9 - Via San Mamante; Realizzazione per attrezzature sportive (Stadio atletica) (Analisi POC marzo 2026).
- COD_11 - Via San Mamante; Stp - Nuova viabilità tra via San Mamante e viale B. Buozzi e nuovo parcheggio pubblico (Variante RU 2023).
- COD_18 - Via Medaglie Oro della Resistenza, Ponte a Elsa; zona per ambiti della produzione compatta.

2.4 Analisi del P.C.C.A. vigente alla luce dello stato attuale dei luoghi

Nella presente fase, è stata effettuata l'analisi di dettaglio del P.C.C.A. vigente del comune di Empoli, al fine di individuare le situazioni che necessitano di un approfondimento di indagine al fine di definire la coerenza o meno delle Classi Acustiche attribuite dal P.C.C.A. vigente.

In particolare, tali approfondimenti di indagine hanno riguardato 22 ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza di ricettori sensibili situati in prossimità a infrastrutture a medio-elevati flussi di traffico, di cui si riporta di seguito una breve descrizione, e a cui corrispondono le relative schede di analisi nell'elaborato "EL.05 - Schede degli ambiti di modifica". Da notare che, per alcuni degli ambiti, le modifiche sono state motivate dagli esiti del monitoraggio fonometrico di approfondimento, svolto nel mese di maggio 2026, come descritto nel capitolo 6 del presente report.

- Ambito_1 - Via Raffaello Sanzio / Via Bonistallo: Istituto di Istruzione Superiore "Il Pontormo"; Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci"; Istituto Tecnico Industriale "G. Ferraris - F. Brunelleschi"; Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazioni P1 e P2).
- Ambito_2 - Via Filippo Brunelleschi / Via Valsugana: Scuola Infanzia Statale "Val Gardena"; Scuola Primaria Statale "Baccio Da Montelupo".
- Ambito_3 - Via Livornese / Via Lucchese: Scuola Primaria Statale "Michelangelo"; Convento Santa Maria a Ripa. Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P16).
- Ambito_4 - Viale Giovanni Boccaccio: Ospedale "San Giuseppe di Empoli". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P3).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

-
- Ambito_5 - Via Grazia Deledda / Via Ripa: Scuola Infanzia Statale "Pier della Francesca", Edifici residenziali.
 - Ambito_6 - Via della Motta: Scuola Primaria Statale "G. Galilei", Edifici residenziali. Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P17).
 - Ambito_7 - Piazza Giacomo Matteotti: C.A.M. Centro Attività Musicali Empoli; Conservatorio "Santissima Annunziata"; RSA "Chiassatelle"; Edifici residenziali. Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P13).
 - Ambito_8 - Via Cavour: Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio"; Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci" Sede Centrale; Scuola Infanzia Statale "Peter Pan"; Scuola Primaria Statale "Leonardo Da Vinci". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P12).
 - Ambito_9 - Via Carraia / Via Antonio Meucci: Scuola Infanzia Statale "Gianni Rodari". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P7).
 - Ambito_10 - Via Francesco de Sanctis: Scuola Primaria Statale "Carlo Rovini". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P8).
 - Ambito_11 - Via Giovanni da Empoli / Via Renato Fucini: Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio" (biennio/triennio).
 - Ambito_12 - Via Giovanni da Empoli / Via Renato Fucini: Ospedale "ex San Giuseppe di Empoli".
 - Ambito_13 - Via Jacopo Carrucci: Istituto non Statale "Calasanzio".
 - Ambito_14 - Via Francesco Petrarca / Via Giacomo Leopardi: Scuola Infanzia Statale "Giovanni Pascoli"; Scuola Primaria Statale "G. Carducci". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazioni P5 e P5bis).
 - Ambito_15 - Via Guido Monaco: Scuola Secondaria Statale di I grado "G. Vanghetti"; Casa di Riposo "Centro Residenziale Vincenzo Chiarugi". Residenziali. Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P15).
 - Ambito_16 - Via Luigi Cherubini: Scuola Infanzia non Statale "Centro ZeroSei". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P14).
 - Ambito_17 - Frazione di Corniola: Edifici residenziali, Scuola Primaria Statale "G. Pascoli" Corniola. Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P9).
 - Ambito_18 - Via Sottopoggio per S. Donato: Scuola Primaria Statale "F. Busoni" Pozzale.
 - Ambito_19 - Via Osteria Bianca: Scuola Primaria Statale "Don Bosco" Ponte a Elsa; Edifici residenziali.
 - Ambito_20 - Via Tina Lorenzoni: Scuola Primaria Statale "Lorenzoni" Ponte a Elsa.
 - Ambito_21 - Via Senese Romana (loc. Fontanella): Scuola Infanzia Statale "Fontanella". Ambito oggetto di monitoraggio fonometrico (postazione P18).
 - Ambito_22 - Via Arnovecchio: Lago Oasi Arnovecchio (Area ANPIL).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

3. FASE II – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA PRELIMINARE

Nella presente proposta preliminare di aggiornamento del P.C.C.A. le modifiche apportate rispondono, da un lato, alle previsioni del nuovo Piano Operativo comunale e, dall'altro, all'esigenza di aggiornamento del quadro conoscitivo, e possono essere sintetizzate nel modo seguente:

- Modifiche puntuali connesse alle variazioni di destinazione d'uso del territorio previste dal nuovo Piano Operativo Comunale (rif. "EL.04 - Schede delle aree di valutazione").
- Modifiche puntuali connesse sia allo stato attuale dei luoghi che ai risultati delle misure fonometriche svolte laddove la classificazione vigente risultava da verificare, soprattutto in riferimento alla presenza di edifici sensibili e di infrastrutture stradali di tipo E/F ("EL.05 - Schede degli ambiti di modifica").
- Innalzamento della classificazione acustica delle principali infrastrutture viarie caratterizzate dai maggiori volumi di traffico (cfr. traffico medio dell'ora di punta del mattino superiore a 500 veic/ora) all'interno del centro abitato di Empoli, mediante l'attribuzione alla classe IV all'interno di una fascia di pertinenza di ampiezza pari a 60 metri per lato delle infrastrutture. Tale aggiornamento recepisce le evidenze emerse sia dall'analisi dei dati di traffico disponibili sia dai risultati delle campagne di monitoraggio acustico effettuate e formalizzano le considerazioni già definite dal precedente P.C.C.A. (cfr. paragrafo 3.2).
- Aggiunta di un nuovo ricettore sensibile di tipologia ospedaliera costituito da una RSA in Via Falcone e Borsellino (OS_7) con riferimento al paragrafo 3.1.
- Aggiunta di due nuovi ricettori sensibili di tipologia scolastica: Scuola Primaria Statale "Lorenzoni" di Ponte a Elsa (SC_34), Nuovo Liceo Artistico "Virgilio" Via Raffaello Sanzio (SC_36) con riferimento al paragrafo 3.1.
- Modifiche puntuali di armonizzazione e razionalizzazione della zonizzazione acustica esistente, attraverso l'adeguamento della classificazione di alcune aree residenziali (Loc. Corniola lungo S.P. 52 "Salaiola") e miste, nonché di aree in prossimità e resedi di ricettori sensibili, prevalentemente mediante il passaggio dalla classe II alla classe III. Tali modifiche sono finalizzate a migliorare l'omogeneità territoriale delle classi acustiche, ridurre situazioni di discontinuità non giustificate e rendere maggiormente coerente il quadro complessivo della pianificazione acustica comunale.
- Declassamento in II della zona dell'Oasi di Arnovecchio, classificata come zona naturale protetta di interesse locale nel vigente RU.
- Declassamento in II per la zona in cui è prevista la realizzazione di un parco pubblico in Via Luigi Lazzeri (COD_8).

Nei successivi paragrafi si riportano i principali elementi di aggiornamento. Si rimanda agli allegati per un maggior dettaglio sulle zone oggetto di aggiornamento della classificazione acustica.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

3.1 Ricettori sensibili

Particolare attenzione è stata posta ai ricettori sensibili esistenti e di prossima realizzazione, al fine di localizzare puntualmente tali strutture ed eventualmente aggiornarne la classificazione acustica in accordo con le Linee Guida Regionali (D.G.P.R. n°2/R del 2014): in particolare, ove possibile, è stato assegnato all'edificio sensibile una classe acustica non superiore alla II ed all'area di pertinenza esterna (resede) una classe acustica non superiore alla III. In particolare, i ricettori sensibili presenti sul territorio comunale censiti nel presente P.C.C.A. sono 50 costituiti da:

- Scuole: n° 43 plessi scolastici comprendenti asili nido, scuole dell'infanzia, scuole primarie, scuole secondarie di primo e secondo grado.
- Aree ospedaliere: n° 1.
- Case di cura/riposo/RSA: n° 6.

L'analisi del quadro conoscitivo del Piano Strutturale Intercomunale adottato ha evidenziato la presenza della Scuola Primaria Statale "Lorenzoni" di Ponte a Elsa, che è stata recepita nel presente P.C.C.A. inserendo l'edificio scolastico in classe II e il resede in classe III. È inoltre prevista la realizzazione del nuovo Liceo Artistico "Virgilio" in Via Raffaello Sanzio localizzato in una zona già classificata in classe II/III: seguendo il progetto esecutivo dell'opera, il corpo dell'edificio è stato inserito in classe II, in accordo con le Linee Guida Regionali. Infine, il Piano Operativo prevede nell'area di trasformazione PUA_AT*7.4 la realizzazione di una nuova Residenza Sanitaria Assistita in via Falcone e Borsellino per la quale si è prevista l'assegnazione della classe II all'area che sarà occupata dal nuovo edificio e la classe III per l'area di pertinenza.

I nuovi edifici sensibili sono riepilogati di seguito.

Tabella 8 – Edifici sensibili di nuova realizzazione

Denominazione	Localizzazione
SC_34 Scuola Primaria Statale "Lorenzoni" Ponte a Elsa Via Tina Lorenzoni	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Denominazione	Localizzazione
SC_36 Nuovo Liceo Artistico "Virgilio" Via Raffaello Sanzio	
OS_7 NUOVA RSA in previsione (PUA_AT*7.4) Via Falcone e Borsellino	

Di seguito si riporta l'elenco riepilogativo dei ricettori sensibili presenti sul territorio comunale (denominazione, codice, ubicazione) anche con indicazione delle future previsioni.

Tabella 9 -Ricettori sensibili (SANITARI)

ID	Denominazione	indirizzo
OS_1	Ospedale "San Giuseppe di Empoli"	Viale Giovanni Boccaccio 16/20,
OS_2	RSA "Chiassatelle"	Via delle Chiassatelle 36
OS_3	Casa di Riposo "Centro Residenziale Vincenzo Chiarugi"	Via Guido Monaco 23
OS_4	Comunità Alloggio Protetta per Disabili "Villa Fucini"	Via XI Febbraio, 4
OS_5	Hospice "San Martino"	Via Alessandro Volta 64
OS_6	Centro Educazione Motoria "San Rocco"	Piazza San Rocco, 40
OS_7	NUOVA RSA in previsione (PUA_AT*7.4)	Via Falcone e Borsellino



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 10 –Ricettori sensibili (SCOLASTICI)

ID	Denominazione	Indirizzo
SC_1	Asilo Nido "I Canguri"	Via Garigliano
SC_2	Asilo Nido "Stacciaburatta"	Via Augusto Righi, 42
SC_3	Istituto di Istruzione Superiore "Il Pontormo"	Via Raffaello Sanzio, 159
SC_4	Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio"	Via Cavour, 62
SC_5	Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio" (biennio)	Via Giovanni da Empoli
SC_6	Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio" (triennio)	Via Renato Fucini, 33
SC_7	Istituto non Statale "Calasanzio"	Via Jacopo Carrucci, 23
SC_8	Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci"	Via Bonistallo, 73
SC_9	Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci" Sede Centrale	Via Gaetano Fabiani, 6
SC_10	Istituto Tecnico Industriale "G. Ferraris - F. Brunelleschi"	Via Raffaello Sanzio, 187
SC_11	Scuola Infanzia non Statale "Centro ZeroSei"	Via Luigi Cherubini
SC_12	Scuola Infanzia non Statale "S. Giovanni Evangelista"	Via Pontorme, 26-a
SC_13	Scuola Infanzia Statale "C. Collodi" Monterappoli	Via Salaiola, 293
SC_14	Scuola Infanzia Statale "Gianni Rodari"	Via Antonio Meucci, 105
SC_15	Scuola Infanzia Statale "Giovanni Pascoli"	Via Giovanni Pascoli, 43
SC_16	Scuola Infanzia Statale "Pagnana"	Piazza Arno, 1
SC_17	Scuola Infanzia Statale "Peter Pan"	Via delle Antiche Mura, 9
SC_18	Scuola Infanzia Statale "Pianezzoli"	Via di Pianezzoli, 8
SC_19	Scuola Infanzia Statale "Pier della Francesca"	Via Piero della Francesca, 37,
SC_20	Istituto Comprensivo "Empoli Ovest"	Via delle Fiascaie, 12
SC_21	Scuola Infanzia Statale "Ponzano C. Colombo"	Via Ponzano, 43
SC_22	Scuola Infanzia Statale "Serravalle" (edificio 2)	Via Adda, 65
SC_23	Scuola Infanzia Statale "Val Gardena"	Via Val Gardena, 2
SC_24	Scuola Infanzia Statale e Asilo Nido "Cortenuova"	Via Arnovecchio, 11
SC_25	Scuola Primaria Statale "Baccio Da Montelupo"	Via Baccio da Montelupo
SC_26	Scuola Primaria Statale "Carlo Rovini"	Via Francesco de Sanctis
SC_27	Scuola Primaria Statale "Dante Alighieri" Marcignana	Via Saettino, 2
SC_28	Scuola Primaria Statale "Don Bosco" Ponte a Elsa	Via Tina Lorenzoni
SC_29	Scuola Primaria Statale "F. Busoni" Pozzale	Via Sottopoggio per S. Donato, 47,
SC_30	Scuola Primaria Statale "G. Carducci"	Via Giuseppe Giusti, 26
SC_31	Scuola Primaria Statale "G. Galilei"	Via E. Sovali, 1



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

ID	Denominazione	indirizzo
SC_32	Scuola Primaria Statale "G. Pascoli" Corniola	V. di Corniola, 22
SC_33	Scuola Primaria Statale "Leonardo Da Vinci"	Via Leonardo Da Vinci, 18
SC_34	Scuola Primaria Statale "Lorenzoni" Ponte a Elsa	Via Tina Lorenzoni, 1
SC_35	Scuola Primaria Statale "Michelangelo"	Piazza Del Convento Santa Maria 1
SC_36	Nuovo Liceo Artistico "Virgilio"	Via Raffaello Sanzio
SC_37	Scuola Primaria Statale "Serravalle" (edificio 1)	Via Adda, 65
SC_38	Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni"	Via Raffaello Sanzio, 157
SC_39	Scuola Secondaria Statale di I grado "G. Vanghetti"	Via Liguria, 1
SC_40	Conservatorio "Santissima Annunziata"	Via Chiara, 76
SC_41	C.A.M. Centro Attività Musicali Empoli	Piazza Giacomo Matteotti, 3-5,
SC_42	Scuola Infanzia Statale "Fontanella"	Sant'Andrea - Fontanella

3.2 Infrastrutture

Considerata la loro rilevanza acustica, strade ad elevati flussi di traffico, autostrade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica

Le principali infrastrutture presenti sul territorio comunale sono riportate di seguito:

- S.S. 67 "Tosco-Romagnola", attraversa il territorio comunale in direzione est-ovest, collegando Firenze con Pisa e garantendo il collegamento con i principali centri della Valdarno inferiore.
- S.R. 429 "Via d'Elsa", attraversa il territorio comunale collegando Empoli con la Valdelsa e i comuni di Castelfiorentino, Certaldo e Poggibonsi.
- S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno (FI-PI-LI), attraversa il territorio comunale in direzione est-ovest, costituendo il principale asse di collegamento tra Firenze, Empoli, Pisa e Livorno.
- S.R. 429 VAR "variante di Val d'Elsa", si tratta di una infrastruttura di nuova realizzazione che collega lo svincolo "Empoli" FI-PI-LI con Poggibonsi, in tracciato variante rispetto alla S.R. 49 storica.
- S.P. 51 "Di Val d'Orme", attraversa il territorio comunale collegando le principali frazioni e gli insediamenti della valle del torrente Orme con il capoluogo e la viabilità sovracomunale.
- S.P. 11 "Pisana per Fucecchio", collega il territorio comunale con il Comune di Fucecchio e con la viabilità principale diretta verso Pisa e la piana del Valdarno inferiore.
- S.P. 52 "Salaia", attraversa il territorio comunale mettendo in collegamento il capoluogo con le aree collinari e rurali poste a sud del territorio.
- S.P. 10 "Val d'Elsa", attraversa il territorio comunale lungo l'asse della Val d'Elsa, collegando i centri urbani dell'Empolese-Valdelsa con il sistema infrastrutturale regionale.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

- S.P. 128 "Tangenziale Ovest Empoli", collega la SS 67 con il comune di Vinci.
- Linea ferroviaria "Firenze-Pisa", attraversa il territorio comunale in direzione est-ovest, garantendo il collegamento ferroviario con Firenze, Empoli, Pontedera, Pisa e la costa tirrenica.

Inoltre, si ritiene importante considerare anche alcune infrastrutture stradali non presenti alla data di redazione del precedente P.C.C.A. (2005). Le nuove infrastrutture sono riepilogate di seguito.

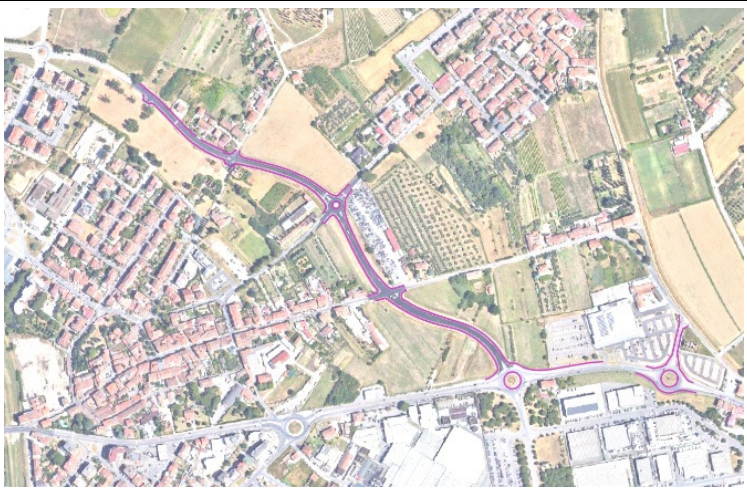
Tabella 11 – Strade di nuova realizzazione

Denominazione e Tipologia	Localizzazione
S.R. 429 VAR "variante di Val d'Elsa" tipologia C1	
Viale Aldo Moro e la sua scorta tipologia C1	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Denominazione e Tipologia	Localizzazione
Bretella Empoli Est Tipologia E	
Via Serravalle a San Martino Tipologia E	

In merito alla classificazione delle strade ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 285/ 92 (Codice della Strada), la maggior parte delle strade, in particolare nel centro urbano del comune, risultano avere caratteristiche strutturali e geometriche che le rendono assimilabili a strade di tipo E/F.

Per quanto riguarda le strade di tipologia B, C, D non sono state effettuate modifiche al piano vigente mantenendo le fasce di pertinenza stradale in cui, valgono i limiti riportati nella tabella allegata al D.P.R. 142/2004 riferita alle infrastrutture esistenti (e di nuova realizzazione per quanto riguarda la S.R. 429 VAR, di tipologia C1 ed il Viale Aldo Moro e la sua scorta, di competenza comunale, di tipologia C2).

Anche per quanto riguarda la infrastrutture ferroviarie sono state mantenute le relativa fasce di pertinenza acustica come definite dal DPR 459/98.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Allo stesso tempo, visto che la classificazione acustica del territorio riveste una particolare rilevanza per le strade di tipologia E/F (per le quali i limiti vengono ripresi dalla classificazione acustica) è stata verificata la coerenza della classificazione acustica alle aree limitrofe delle strade di maggior rilievo ricadenti in classe E/F che attraversano il territorio comunale, secondo le indicazioni presenti sulle linee guida regionali (DGPR n°2/R del 2014) e quindi con lo svolgimento di alcuni rilievi fonometrici per i quali si rimanda al capitolo 4.

Per quanto riguarda le strade di tipologia E/F, sulla base sia dei rilievi fonometrici effettuati sia dei valori dei flussi di traffico nelle ore di punta riportati nel PSI, è stato previsto un adeguamento della classificazione acustica in funzione dei livelli di rumorosità attesi per tali infrastrutture.

In particolare, l'aggiornamento ha comportato il passaggio dalla classe III alla classe IV per i tratti della viabilità comunale ricadenti nel centro urbano di Empoli per i quali il PSI riporta un flusso veicolare nelle ore di punta pari o superiore a 500 veicoli/ora. Ai suddetti tratti stradali sono state associate fasce di influenza acustica di ampiezza pari a 60 m per lato.

Tale impostazione risulta inoltre coerente con il precedente P.C.C.A., nel quale i medesimi tratti viari erano già stati individuati come elementi di particolare rilevanza sotto il profilo acustico e caratterizzati da una fascia di influenza di 60 m per lato.

3.3 Insediamenti produttivi, artigianali e commerciali

Per quanto riguarda le zone produttive e artigianali, si sono effettuate delle modifiche a fronte del nuovo Piano Operativo, in particolare:

- Ampliamento della classe V all'intero perimetro di zone per cui si prevedono potenziamenti delle attività produttive-artigianali e logistiche già esistenti:
 - piattaforma produttiva di Terrafino (PUC 3.3) e (PUA_AT*3.2)
 - piattaforma produttiva di Castelluccio (PUA_AT*3.4)
 - Area in Via Piovola (PUA 14.3)
- Ampliamento della classe IV all'intero perimetro di una zona che sarà utilizzata per deposito e stoccaggio di materiali (PUA_AT*3.3) e di una zona in cui è prevista la realizzazione di un palazzetto dello sport (OP*6.4).
- Ampliamento della classe III all'intero perimetro di una zona residenziale da riqualificare migliorando la qualità urbana anche tramite la demolizione di fabbricati incongrui rispetto al contesto e la ricostruzione con destinazioni compatibili in zona (ID6.3) e una zona in cui si deve completare il tessuto edilizio dell'abitato esistente (PUA_AT7.1).
- Innalzamento alla classe acustica IV per una zona destinata al rimessaggio di materiali (PUA_AT*3.5), una zona per impianti produttivi singoli in zona agricola (COD_4), una zona per ambiti della produzione promiscua (COD_3) e una zona per ambiti della produzione compatta (COD_18).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

- Abbassamento alla classe acustica III in previsione della dismissione di un ex area industriale (COD_2).
- Innalzamento alla classe acustica III in una zona soggetta ad una riqualificazione complessiva in cui la destinazione d'uso sarà residenziale, artigianale ed artistica e commerciale (PUA_RQ7.3), in una zona in cui è prevista la realizzazione dello stadio di Atletica (COD_9) ed infine una zona in cui si prevede una nuova viabilità tra via San Mamante e viale B. Buozzi e anche un nuovo parcheggio pubblico (COD_11).
- Riperimetrazione delle zone di cava con assegnazione alla classe acustica VI e l'inclusione di alcune zone cuscinetto. (COD_6; COD_7).
- Assegnazione della classe V ed estensione di una zona cuscinetto in classe IV ad un'area che avrà destinazione industriale- artigianale, ad esclusione dell'area a verde pubblico (PUA12.13).

3.4 Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto

Nel P.C.C.A. vigente era stata individuata un'unica area destinata a spettacolo a carattere temporaneo, poco fuori al Parco di Serravalle.

L'Amministrazione Comunale ha deciso di confermare tale area come unica area destinata a spettacolo a carattere temporaneo dato che essa è stata tradizionalmente dedicata a tale funzione. Nella seguente immagine si riporta un estratto cartografico, in cui con opportuna retinatura è evidenziata in basso la porzione di area situata in Classe Acustica IV ed in alto quella situata in Classe Acustica III.

Figura 3 – Area destinata a spettacolo a carattere temporaneo





Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli **Relazione tecnica illustrativa**

La regolamentazione di tale area dal punto di vista acustico sarà definita all'interno del "*Regolamento delle Attività Rumorose*" e delle relative "*Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.)*", che sono attualmente in fase di predisposizione da parte del comune di Empoli.

In particolare, per l'area di Serravalle, dove è tradizionalmente prevista la Fiera di Empoli in circa 10 giorni nel mese di giugno e circa 7 giorni nel mese di settembre, verrà proposta una doppia regolamentazione:

- Per quanto riguarda gli eventi della Fiera, l'organizzatore dovrà presentare una valutazione previsionale di impatto acustico che attesti il rispetto dei limiti di zona con eventuale eccezione del criterio differenziale.
- Per altre tipologie di evento, vista la prossimità di edifici ricettori abitativi, viene valutato di limitare l'utilizzo dell'area ad un numero di giorni coerente con quello previsto dal regolamento regionale sulle attività in deroga (massimo 20 giorni per le aree in Classe Acustica III e massimo 25 giorni per le aree in Classe Acustica IV) e con la presentazione, per ogni evento, di apposita richiesta di deroga con allegata valutazione previsionale di impatto acustico a firma di tecnico competente in acustica.

3.5 Analisi della classificazione acustica in relazione ai P.C.C.A. dei comuni confinanti

In relazione alle situazioni di confine sono stati analizzati i P.C.C.A. di tutti i comuni confinanti attualmente vigenti non rilevando criticità o incoerenze nella classificazione a confine.

3.6 Analisi dei beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004

Nel presente paragrafo viene effettuata una ricognizione dei beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*" (Parte II – Beni culturali e Parte III – beni paesaggistici). Questa ricognizione è finalizzata ad una verifica del rapporto che tali beni hanno con il P.C.C.A. in termini di valutazione della loro esposizione alle variazioni del clima acustico conseguenti alle modifiche di classificazione previste.

La ricognizione è stata eseguita in riferimento al Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Montelupo Fiorentino e Vinci, approvato con delibera C.C. del Comune di Empoli (in qualità di capofila) n. 50 del 23/07/2026. La seduta di validazione del Quadro Conoscitivo dei Beni Paesaggistici del PSI ai sensi dell'Elaborato 8B del PIT-PPR, nell'ambito della Conferenza Paesaggistica ai sensi dell'art.21 del PIT-PPR si è svolta in data 17/06/2026, e al momento gli enti sono in attesa della convocazione della seduta finale di Conferenza Paesaggistica.

In particolare, per quanto riguarda i beni culturali definiti nella Parte II del D. Lgs. 42/2004, sono stati individuati 55 beni architettonici presenti nel territorio comunale di Empoli, riportati cartograficamente nell'elaborato "*EL.08 - Planimetria di individuazione dei beni culturali tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004*" e riepilogati nella seguente tabella, ove viene riportata anche la classe acustica attribuiti dal presente



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

aggiornamento del P.C.C.A. Per quanto riguarda invece i beni archeologici, sul territorio comunale non se ne rileva la presenza.

Tabella 12 – Beni architettonici (Parte II del D. Lgs. 42/2004)

ID	Denominazione	Classe Acustica
1	Immobile	II
2	ex Casa Cioni	III
3	ex Casa del Fascio	IV
4	Colonna segna via di Santa Maria	IV
5	Complesso di Santa Maria a Ripa	IV
6	Chiesetta Sanmamante	III
7	ex Chiesa di San Donnino	IV
8	ex macello Comunale	IV
9	Conservatorio SS Annunziata	III
10	Magazzino del sale	III
11	Immobile	III
12	Esterni di Palazzo	III
13	Fontana dei Leoni	III
14	Collegiata di Sant'Andrea	III
15	Palazzo Pretorio	III
16	Porta Pisana	III
17	Fondi	IV
18	Chiesa Santo Stefano	III
19	Ospedale San Giuseppe	IV
20	Annessi del complesso ospedale San Giuseppe	III
21	ex Scuola Infermieri	III
22	ex Convitto	III
23	Palazzina Amici del Bargello	IV
24	Cappella di San Giuseppe	III
25	Immobile	IV
26	Chiesa e Oratorio di San Michele Arcangelo	III
27	Chiesa di San Martino	III
28	Chiesa di Santa Maria a Cortenuova	II
29	Complesso ecclesiastico il Terrafino	III



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

ID	Denominazione	Classe Acustica
30	Villa la Basta	III
31	complesso Bastia	III
32	ex Casa del Fascio di Ponte a Elsa	III
33	ex Cappella di San Pietro	III
34	Villa Monteboro	II
35	Complesso della Chiesa di San Bartolomeo	III
36	ex Villa Cantini	II
37	Complesso di San Leonardo	II
38	Chiesa e Convento dei Santi Dimoni e Guida di Corniola	II
39	Chiesa e canonica di San Giusto a Petroio	III
40	Villa Ricci	II
41	Villa il Terraio	II
42	Immobile	II
43	Chiesa Sacro Cuore di Gesù	III
44	Chiesa DI San Bartolomeo	II
45	Villa e Parco di Martignana	III
46	Villa Castello del Cotone	III
47	ex Cappella di San Ranieri	III
48	Porzione di Immobile	III
49	Convento dei Cappuccini	IV
50	Cimitero di Sant'Andrea	III
51	Casa dello Scienziato Giuliano	III
52	Casa natale del Musicista Busoni	IV
53	Monumento ai Caduti	IV
54	Palazzo Ghibellino	III
55	Fabbrica ad uso residenziale	III

Dall'analisi della tabella precedente è possibile notare come, con riferimento al P.C.C.A. aggiornato secondo la presente proposta di modifica, tutti i beni architettonici siano contenuti all'intero nelle classi acustiche uguali o inferiori alla IV, i cui limiti (65/55 dBA nei periodi diurno/notturno) sono certamente compatibili con la fruizione dell'area e dei beni culturali. Si evidenzia infatti come l'assegnazione della classe IV in contesti urbanizzati in prossimità di strade a elevato traffico sia una soluzione normalmente adottata nel P.C.C.A. di città d'arte come ad esempio Firenze che fa un ampio uso della classe IV all'interno del proprio centro storico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Per quanto riguarda invece i beni paesaggistici definiti nella Parte II D. Lgs. 42/2004 e individuati nel comune di Empoli, questi sono riportati nelle seguenti tabelle. Da notare che, per quanto riguarda i territori coperti da foreste e boschi, date le dimensioni estese di tali aree, queste non vengono identificate puntualmente ma viene riepilogata la dimensione delle superficie (in km²) appartenente a ciascuna classe acustica.

Tabella 13 – Beni paesaggistici (Parte III del D. Lgs. 42/2004): laghi, corsi d'acqua

Tipologia	Denominazione	Classe Acustica
Lago	Legnana	III-IV
Lago	Camponi (Lago Oasi Arnovecchio)	II
Fiumi / torrenti / corsi d'acqua	Fiume Elsa	Prevalentemente I-II
Fiumi / torrenti / corsi d'acqua	Rio della Piovola o di San Donato, inf. n.294	Prevalentemente III
Fiumi / torrenti / corsi d'acqua	Fosso di Cortenova o Rio Grande	Prevalentemente II-III
Fiumi / torrenti / corsi d'acqua	Rio della Leccia o di Martignana	II-III
Fiumi / torrenti / corsi d'acqua	Fosso di Fabbiana	III

Tabella 14 – Beni paesaggistici (Parte III del D. Lgs. 42/2004): boschi, foreste

Classe Acustica	Superficie in km ²	Percentuale
I	0.44	8,0%
II	2.97	54,0%
III	1.97	35,8%
IV	0.08	1,5%
V	0.05	0,8%
VI	0	0%

Dall'analisi delle tabelle precedenti è possibile notare che, con riferimento al P.C.C.A. aggiornato secondo la presente proposta di modifica, tutti i beni paesaggistici sono contenuti principalmente all'intero delle classi acustiche I-II-III di maggior tutela, ad eccezione di porzioni residuali di aree boschive inserite nella classi IV e V per la prossimità a infrastrutture a elevato traffico o aree a destinazione artigianale/industriale

Infine, per quanto riguarda la prossimità dell'area destinata a spettacolo a carattere temporaneo "Parco di Serravalle" (cfr. paragrafo 3.4) a beni tutelati, si evidenzia come, visto l'eventuale periodo serale in cui si svolgono le manifestazioni diverso dal periodo di fruizione dei beni identificati come più prossimi all'area (Chiesa di San Martino, Chiesa Santa Maria a Cortenuova, Chiesa San Michele Arcangelo) e viste le distanze rilevanti fra l'area e tali beni tutelati (Chiesa di San Martino a circa 550 m dall'area; Chiesa Santa Maria a Cortenuova a circa 830 m dall'area; Chiesa San Michele Arcangelo a circa 660 m dall'area) non si rilevano criticità e impatti significativi sulla percezione e sulla fruizione dei beni tutelati più prossimi all'area.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli **Relazione tecnica illustrativa**

4. FASE II –MONITORAGGIO FONOMETRICO

Per la proposta di aggiornamento della classificazione acustica, al fine di verificare la compatibilità acustica con alcune attività presenti sul territorio o di previsione e per risolvere le principali incertezze di valutazione emerse dalla proposta preliminare di zonizzazione nonché di confermare il clima acustico presente presso alcuni ricettori, è stata pianificata e realizzata una campagna di misura volta a caratterizzare il clima acustico attuale.

4.1 Campagna di monitoraggio

La campagna di misurazioni fonometriche si è svolta nei giorni di mercoledì 13 e giovedì 14 maggio, in periodo di apertura delle scuole, al fine di garantire la rappresentatività del clima acustico.

Il programma ha previsto l'effettuazione di misure fonometriche per quanto riguarda scuole e edifici residenziali presso strade ad elevato traffico nelle seguenti postazioni:

- P1 – Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni" e ricettori residenziali posti su Viale Raffaello Sanzio.
- P2 – Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni" e ricettori residenziali posti su Via Bonistallo.
- P3 – Ospedale "San Giuseppe di Empoli" e ricettori residenziali posti su Viale Giovanni Boccaccio.
- P5 - Scuola Infanzia Statale "Giovanni Pascoli" e ricettori residenziali posti su Viale Francesco Petrarca e Via Giacomo Leopardi.
- P5bis – Scuola Primaria Statale "G. Carducci".
- P6 – Scuola Secondaria Statale di I grado "G. Vanghetti".
- P7 – Scuola Infanzia Statale "Gianni Rodari".
- P12 – tratto di via Cavour prospiciente la sede centrale dell'Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci" e l'Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio".
- P13 – C.A.M. Centro Attività Musicali Empoli.
- P14 – Scuola Infanzia non Statale "Centro ZeroSei".
- P17 – Scuola Primaria Statale "G. Galilei".
- P18 – Scuola Infanzia Statale "Fontanella" e ricettori residenziali posti su Via Senese Romana.

Scuole presso attività produttive:

- P4 – Scuola Infanzia Statale "Pianezzoli".
- P8 – Scuola Primaria Statale "Carlo Rovini".

Edifici residenziali in classe II presso strada ad elevato traffico:

- P9 – SP "Salaiaola" per edifici residenziali.

Scuole e edifici residenziali in classe II presso strada ad elevato traffico:



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

- P10 – Scuola Primaria Statale "G. Pascoli" Corniola.
- P11– Scuola Infanzia Statale "C. Collodi" Monterappoli.
- P16 – tratto di Via Livornese in prossimità della Scuola Primaria Statale "Michelangelo".

Casa di riposo presso strada ad elevato traffico:

- P15 – Casa di Riposo "Centro Residenziale Vincenzo Chiarugi".

La campagna di monitoraggio è stata articolata nelle seguenti attività, le cui informazioni principali sono riportate nella successiva tabella:

- **Monitoraggio fonometrico in continuo di durata pari a 24 ore**, eseguito nelle postazioni P1, P2, P3 e P5bis.
- **Monitoraggio fonometrico spot con misure di breve durata** (in corrispondenza di edifici scolastici nelle postazioni P7, P8, P12, P13, P14, P17: le misurazioni sono state ripetute in almeno 3 fasce orarie appartenenti al periodo di riferimento diurno (6:00 – 22:00) e di aperture delle scuole.
- **Monitoraggio fonometrico spot con misure di breve durata** in corrispondenza di edifici residenziali, sanitari e scolastici nelle postazioni P5, P6, P9, P10, P11, P15, P16, P18: le misurazioni sono state ripetute in almeno 3 fasce orarie appartenenti al periodo di riferimento diurno (6:00 – 22:00 ed in una fascia oraria appartenente al periodo di riferimento notturno (22:00 – 6:00).

Tutti i dati acquisiti nella campagna di monitoraggio sono stati successivamente elaborati e riassunti in forma tabellare all'interno dell'elaborato "EL.03 - Report delle misure fonometriche", in cui sono riportati integralmente sia i risultati del monitoraggio che la planimetria con l'indicazione delle postazioni individuate.

Le postazioni di misura scelte sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 15 – Postazioni di misura

Codice	Caratteristiche	Foto
P1	Descrizione: Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni" Altezza del microfono: 2.00 m Durata delle misure: 24 ore Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico e la classe acustica per i ricettori residenziali. La postazione di misura è stata scelta nel fronte con affacci delle aule, in maggiore prossimità della sorgente disturbante (traffico stradale via Raffaello Sanzio), nel resede di pertinenza.	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Codice	Caratteristiche	Foto
P2	Descrizione: Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni" Altezza del microfono: 2.00 m Durata delle misure: 24 ore Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico e la classe acustica per i ricettori residenziali. La postazione di misura è stata scelta nel fronte con affacci delle aule, in maggiore prossimità della sorgente disturbante (traffico stradale Via Bonistallo), a circa 1 m di distanza dalla facciata.	
P3	Descrizione: Ospedale "San Giuseppe di Empoli" Altezza del microfono: 2.00 m Durata delle misure: 24 ore Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio ospedaliero e la classe acustica per i ricettori residenziali. La postazione di misura è stata scelta nel fronte con maggiore prossimità della sorgente disturbante (traffico stradale su Viale Giovanni Boccaccio), a circa 1 m di distanza dalla facciata.	
P4	Descrizione: Scuola Infanzia Statale "Pianezzoli" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00), misura di 20 minuti. Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio sensibile. Misura svolta nel perimetro del resede di pertinenza della Scuola, in esterno (marciapiede) rivolto verso la maggiore sorgente disturbante (attività produttiva di località Pianezzoli).	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Codice	Caratteristiche	Foto
P5	Descrizione: Scuola Infanzia Statale "Giovanni Pascoli" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti. Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico e la classe acustica per i ricettori residenziali. Misura svolta nel perimetro del resede di pertinenza della Scuola, in esterno (marciapiede) rivolto verso la maggiore sorgente disturbante (Via Francesco Petrarca/Via Giacomo Leopardi).	
P5bis	Descrizione: Scuola Infanzia Statale "Giovanni Pascoli" Altezza del microfono: 4 m Durata delle misure: 24 ore Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico. La postazione di misura è stata scelta nel fronte con affacci delle aule, in maggiore prossimità della sorgente disturbante (traffico stradale Via Francesco Petrarca/Via Giacomo Leopardi), a 1 m di distanza dalla facciata.	
P6	Descrizione: Scuola Secondaria Statale di I grado "G. Vanghetti" + area di trasformazione COD_1 Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti. Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico. Misura svolta nel perimetro del resede scolastico, in esterno (marciapiede) rivolto verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via Serravalle a San Martino).	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Codice	Caratteristiche	Foto
P7	Descrizione: Scuola Infanzia Statale "Gianni Rodari" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00), misura di 20 minuti. Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico. Misura svolta nel perimetro del resede scolastico, in esterno (marciapiede) rivolto verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via Carraia).	
P8	Descrizione: Scuola Primaria Statale "Carlo Rovini" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico. Misura svolta nel perimetro del resede scolastico, in esterno (marciapiede) rivolto verso la maggiore sorgente disturbante (sito produttivo in classe acustica V).	
P9	Descrizione: Loc. Corniola, edifici residenziali posti su S.P.52 "Salaiaola" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti. Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'area residenziale.. La postazione di misura è stata scelta in prossimità della facciata degli edifici in maggiore prossimità della sorgente disturbante (traffico stradale S.P.52 "Salaiaola").	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Codice	Caratteristiche	Foto
P10	Descrizione: Scuola Primaria Statale "G. Pascoli" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico e la classe acustica per i ricettori residenziali. Misura svolta nel perimetro del resede scolastico, in esterno (marciapiede) rivolto verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via di Corniola).	
P11	Descrizione: Scuola Infanzia Statale "C. Collodi" Monterappoli Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio sensibile e la classe acustica per i ricettori residenziali. Misura svolta nel perimetro del resede scolastico, in esterno (marciapiede) rivolto verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale S.P.52 "Salaia").	
P12	Descrizione: Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio" + sede centrale dell'Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata agli edifici scolastici. Misura svolta sul marciapiede, in prossimità della facciata degli edifici rivolti verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via Cavour).	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Codice	Caratteristiche	Foto
P13	Descrizione: C.A.M. Centro Attività Musicali Empoli Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico. Misura svolta sul marciapiede, in prossimità della facciata degli edifici rivolti verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Piazza Giacomo Matteotti).	
P14	Descrizione: Scuola Infanzia non Statale "Centro ZeroSei" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico. Misura svolta nel vialetto di accesso alla scuola, in prossimità della facciata rivolta verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via Luigi Cherubini).	
P15	Descrizione: Casa di Riposo "Centro Residenziale Vincenzo Chiarugi" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio ospedaliero e la classe acustica per i ricettori residenziali. Misura svolta sul marciapiede, in prossimità della facciata rivolta verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via Guido Monaco).	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Codice	Caratteristiche	Foto
P16	Descrizione: Scuola Primaria Statale "Michelangelo" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico e la classe acustica per i ricettori residenziali. Misura svolta sul marciapiede, in prossimità della facciata rivolta verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via Livornese/Via Lucchese).	
P17	Descrizione: Scuola Primaria Statale "G. Galilei" Altezza del microfono: 4 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico. Misura svolta sul marciapiede, in prossimità della facciata rivolta verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via della Motta).	
P18	Descrizione: Scuola Infanzia Statale "Fontanella" Altezza del microfono: 2 m Durata delle misure: 3 fasce orarie del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) + 1 fascia orario nel tempo di riferimento notturno (22.00-6.00), misura di 20 minuti Note: L'obiettivo della misura fonometrica è stato quello di verificare il clima acustico dell'area e quindi il rispetto della classe acustica di tutela assegnata all'edificio scolastico e la classe acustica per i ricettori residenziali. Misura svolta sul marciapiede, in prossimità della facciata rivolta verso la maggiore sorgente disturbante (traffico stradale Via Senese Romana).	



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

4.2 Strumentazione di misura utilizzata

Per le misure sono stati utilizzati i seguenti sistemi di misura.

SISTEMA 1

- FONOMETRO INTEGRATORE DI PRECISIONE tipo 01 DB SOLO BLU S.N. 60982 conforme alle normative IEC 651 – EN 60651 classe 1 e IEC 804 – EN 60804
- MICROFONO di precisione a condensatore prepolarizzato 01 DB modello M.C.E. 212 S.N. 75274 conforme alle normative EN61094-1/94 EN61094-2/93 EN61094-3/93 EN61094-4/95

SISTEMA 2

- FONOMETRO INTEGRATORE DI PRECISIONE tipo 01 DB FUSION S.N. 14172 conforme alle normative IEC 651 – EN 60651 classe 1 e IEC 804 – EN 60804
- MICROFONO di precisione a condensatore prepolarizzato G.R.A.S. modello 40 C.D. S.N. 446443 conforme alle normative EN61094-1/94 EN61094-2/93 EN61094-3/93 EN61094-4/95

SISTEMA 3

- FONOMETRO INTEGRATORE DI PRECISIONE BRUEL & KJÆR tipo 2250 S.N. 3004064 conforme alle normative IEC 651 – EN 60651 classe 1 e IEC 804 – EN 60804
- MICROFONO DI PRECISIONE A CONDENSATORE PREPOLARIZZATO BRUEL & KJÆR tipo 4189 S.N. 2780368 conforme alle normative EN61094-1/94 EN61094-2/93 EN61094-3/93 EN61094-4/95

SISTEMA 4

- FONOMETRO INTEGRATORE DI PRECISIONE BRUEL & KJÆR tipo 2250 S.N. 3004065 conforme alle normative IEC 651 – EN 60651 classe 1 e IEC 804 – EN 60804
- MICROFONO DI PRECISIONE A CONDENSATORE PREPOLARIZZATO BRUEL & KJÆR tipo 4189 S.N. 2877086 conforme alle normative EN61094-1/94 EN61094-2/93 EN61094-3/93 EN61094-4/95

CALIBRATORE

- CALIBRATORE ACUSTICO BRUEL & KJÆR tipo 4231 S.N. 2240902, classe 1 secondo la norma IEC 942:1988, livello sonoro prodotto: 94 dB a 1000Hz.

Per l'elaborazione e la presentazione dei dati si è fatto uso dei seguenti Software dedicati:

- Basic sound analysis software BRUEL & KJÆR BZ 5503 Measurement Partner Suite versione 4.7.8.6
- Noise Evaluator BRUEL & KJÆR 7820-7821 versione 4.16.8
- dB-TRAIT versione 5.5.2



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

COPIA DEI CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA DI MISURA SONO RIPORTATI IN ELABORATO "EL.03 - Report delle misure fonometriche".

Prima e dopo ogni ciclo di misure è stato effettuato il controllo di calibrazione. La differenza fra i livelli di calibrazione rilevati prima e dopo ogni ciclo di misure è risultata inferiore a 0.5 dB conformemente a quanto previsto dall'art. 2 comma 3 del D.M.16/3/1998.

Tutte le misure descritte in seguito sono state effettuate attenendosi alle procedure ed alle modalità stabilite dal D.M. 16/03/1998 e dai suoi allegati. In particolare:

- il tecnico incaricato della rilevazione e le persone che hanno assistito ai rilievi si sono tenuti, durante la misura, a una distanza tale da non influenzarla;
- tutte le misure si intendono eseguite a temperatura e pressione ambiente; in condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni atmosferiche, con velocità del vento nella postazione di misura inferiore a 5 m/s;

Per quanto riguarda i tempi di misura, di osservazione e di riferimento, valgono le seguenti definizioni:

- Periodo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due periodi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6:00 e le ore 22:00 e quello notturno compreso tra le ore 22:00 e le ore 6:00.
- Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

4.3 Risultati delle misure fonometriche

Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati delle misure fonometriche svolte nelle diciotto postazioni descritte precedentemente. Per ogni postazione di misura vengono riportati i livelli misurati in termini di livello continuo equivalente L_{Aeq} , le condizioni di misura (misura in campo libero o in facciata), le varie fasce orarie diurne e notturne in cui si è svolta la misura. **Le ultime tre colonne delle tabelle riportano invece la classe acustica proposta nel presente aggiornamento e la relativa coerenza con i limiti di zona.**

Per quanto riguarda l'incertezza legata alla misura si consideri un fattore di incertezza estesa pari a 0.6 dB(A) sulla singola misura di rumore ambientale. Il valore dell'incertezza estesa è stato calcolato in riferimento alla norma UNI/TS 11326-2:2015.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 16 – Risultati delle misure nella postazione P1

P1 – Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni" + edifici residenziali in Via Raffaello Sanzio									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	24	57.7	61.9	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
		60.8							
		60.4							
		61.0							
		61.0							
		Misura non valida (pioggia)		II - Resede	55	✗	III – Resede	60	✗
		Misura non valida (pioggia)							
		63.0							
		63.1							
		61.5							
		63.5		II/III – Ed residenziali	55/60	✗	IV – Ed. residenziali	65	✓
		61.7							
		62.6							
		62.1							
		62.4							
		62.5							
Notturmo	24	57.2	53.6	II/III – Ed residenziali	45/50	✗	IV – Ed. residenziali	55	✓
		56.7							
		53.9							
		49.7							
		45.8							
		45.7							
		51.0							
		54.8							

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile e della classe III per il resede non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Via Raffaello Sanzio. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 17 – Risultati delle misure nella postazione P2

P2 – Scuola Secondaria Statale di I grado "F.B. Busoni" + edifici residenziali in Via Bonistallo									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	24	54.2	58.8	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
		58.2							
		55.1							
		56.7							
		55.2							
		Misura non valida (pioggia)		II - Resede	55	✗	III – Resede	60	✓
		Misura non valida (pioggia)							
		63.1							
		61.1							
		59.8							
		59.7							
		58.2							
		60.9		II/III – Ed residenziali	55/60	✗	IV – Ed. residenziali	65	✓
		57.8							
		56.8							
		56.2							
Notturmo	24	55.1	51.9	II/III – Ed residenziali	45/50	✗	IV – Ed. residenziali	55	✓
		54.2							
		50.5							
		45.4							
		44.0							
		46.1							
		53.6							
		53.5							

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Via Bonistallo. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 18 – Risultati delle misure nella postazione P3

P3 – Ospedale "San Giuseppe di Empoli" + edifici residenziali in Viale Giovanni Boccaccio									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	24	57.4	61.5	II – Ed. sensibile	55	✗	II – Ed. sensibile	55	✗
		60.2							
		67.0							
		65.1							
		62.0		II - Resede	55	✗	III – Resede	60	✗
		57.4							
		62.9							
		61.9							
		60.3							
		58.9		II/III – Ed residenziali	55/60	✗	IV – Ed. residenziali	65	✓
		60.6							
		59.6							
		59.4							
		57.3							
		59.4							
		59.1							
Notturmo	24	54.0	51.8	II – Ed. Sanitario	45	✗	II – Ed. Sanitario	45	✗
		53.0							
		52.3							
		48.4		II - Resede	45	✗	III – Resede	50	✗
		48.5							
		50.4							
		51.9		II/III – Ed residenziali	45/50	✗	IV – Ed. residenziali	55	✓
		52.6							

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile e della classe III per il resede non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Viale Giovanni Boccaccio. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 19 – Risultati delle misure nella postazione P4

P4 – Scuola Infanzia Statale "Pianezzoli" Attività produttiva (loc. Pianezzoli)									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta- aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	50.7	56.3	II – edificio scolastico	55	✗	II – edificio scolastico	55	✗
	20	56.6							
	20	58.5							

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile non risulta rispettato. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico, valutando anche il contributo della limitrofa attività produttiva in località Pianezzoli.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 20 – Risultati delle misure nella postazione P5

P5 – Scuola Infanzia Statale "Giovanni Pascoli" + edifici residenziali su Via Francesco Petrarca / Via Giacomo Leopardi									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	59.6	61.2	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
	20	62.1							
	20	61.6		III – Ed. residenziali	60	✗	IV – Ed. residenziali	65	✓
Notturmo	20	57.9	57.9	III – Ed. residenziali	50	✗	IV – Ed. residenziali	55	✗*

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Via Francesco Petrarca / Via Giacomo Leopardi. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.

*Riguardo il potenziale superamento in facciata ai ricettori più esposti, considerando che la misura è stata svolta nella fascia oraria notturna di maggior traffico (22:00-24:00), e valutando per questa tipologia di strada di carattere locale che il traffico stradale dopo le ore 24:00 sia circa trascurabile, si ritiene che il livello stimato in facciata sull'intero periodo di riferimento possa ridursi di almeno 4 dB(A) e dunque la classe acustica proposta risulta coerente.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 21 – Risultati delle misure nella postazione P5bis

P5bis – Scuola Infanzia Statale "Giovanni Pascoli" Via Francesco Petrarca / Via Giacomo Leopardi									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta- aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	24	53.9	55.0	II – Ed. scolastico	55	✓	II – Ed. scolastico	55	✓
		55.8							
		55.2							
		57.0							
		55.4							
		53.6							
		55.1							
		53.7		III – Ed. residenziali	60	✓	IV – Ed. residenziali	65	✓
		53.6							
		55.1							
		55.2							
		54.8							
		54.8							
		54.9							
		57.5							
		51.5							
Notturmo	24	52.3	48.9	III – Ed. residenziali	50	✓	IV – Ed. residenziali	55	✓
		50.2							
		49.3							
		48.0							
		43.0							
		41.7							
		46.0							
		50.9							

Nota: I livelli misurati sono coerenti con la Classe II attualmente assegnata all'edificio sensibile e confermata dal presente aggiornamento.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 22 – Risultati delle misure nella postazione P6

P6 – Scuola Secondaria Statale di I grado "G. Vanghetti" Via Serravalle a San Martino									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	44.8	46.4	II – Ed. scolastico	55	✓	II – Ed. scolastico	55	✓
	-	-		II – Resede	55	✓	II – Resede	55	✓
	20	47.5		II – Ed. residenziali	55	✓	II – Ed. residenziali	55	✓
Notturno	20	43.2	43.2	II – Ed. residenziali	45	✓	II – Ed. residenziali	45	✓

Nota: I livelli misurati sono coerenti con la Classe II attualmente assegnata all'edificio scolastico, al resede scolastico e agli edifici residenziali.

Tabella 23 – Risultati delle misure nella postazione P7

P7 – Scuola Infanzia Statale "Gianni Rodari" Via Carraia									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	60.3	60.6	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
	20	60.2							
	20	61.3		II – Resede	55	✗	III – Resede	60	✓

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile risulta rispettato, mentre non risulta rispettato il limite di immissione della classe III per il resede, pur notando un superamento contenuto entro l'incertezza della misura (circa 0.6 dBA). Le potenziali criticità dovute al traffico stradale su Via Carraia saranno comunque approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 24 – Risultati delle misure nella postazione P8

P8 – Scuola Primaria Statale "Carlo Rovini" Attività produttiva									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	54.5	55.8	II – Ed. scolastico	55	✓	II – Ed. scolastico	55	✓
	20	56.1							
	20	56.5		II – Resede	55	✓	II – Resede	55	✓

Nota: I livelli misurati sono coerenti con la Classe II attualmente assegnata sia all'edificio sensibile che al resede scolastico, e confermata dal presente aggiornamento.

Tabella 25 – Risultati delle misure nella postazione P9

P9 – Edifici residenziali posti lungo la strada (loc. Corniola) S.P. 52 "Salaola"									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	66.0	66.7	II – Area residenziale	55	✗	IV – Area residenziale	65	✗
	-	66.7							
	20	67.4							
Notturmo	20	61.7	61.7	II – Area residenziale	45	✗	IV – Area residenziale	55	✗

Nota: I livelli misurati sono superiori sia alla classe II prevista dal vigente Piano che alla classe IV proposta nel presente aggiornamento, a causa della presenza della strada ad elevato volume di traffico (cfr. paragrafo 3.2). Le potenziali criticità dovute al traffico stradale su Via Salaola e gli eventuali interventi di mitigazione acustica saranno comunque approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 26 – Risultati delle misure nella postazione P10

P10 – Scuola Primaria Statale "G. Pascoli" Corniola Via di Corniola									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	52.5	53.8	II – Ed. scolastico	55	✓	II – Ed. scolastico	55	✓
	20	55.6							
	20	52.7		II – Ed. residenziali	55	✓	II – Ed. residenziali	55	✓
Notturmo	20	53.1	53.1	II – Ed. residenziali	45	✗	II – Ed. residenziali	45	✗*

Nota: I livelli misurati sono coerenti sia con la Classe II attualmente assegnata all'edificio sensibile che con la classe III attualmente assegnata al resede: entrambe sono pertanto confermate dal presente aggiornamento.

*Riguardo il potenziale superamento in facciata ai ricettori residenziali, considerando che la misura è stata svolta nella fascia oraria notturna di maggior traffico (22:00-24:00), e valutando per questa tipologia di strada di carattere locale che il traffico stradale dopo le ore 24:00 sia circa trascurabile, si ritiene che il livello stimato in facciata sull'intero periodo di riferimento possa ridursi di almeno 4 dB(A).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 27 – Risultati delle misure nella postazione P11

P11 – Scuola Infanzia Statale "C. Collodi" Monterappoli S.P. 52 "Salaiola"									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	52.9	54.0	II – Ed. scolastico	55	✓	II – Ed. scolastico	55	✓
	20	53.4		II – Resede	55	✓	II – Resede	55	✓
	20	55.4		II – Ed. residenziali	55	✓	II – Ed. residenziali	55	✓
Notturmo	20	50.8	50.8	II – Ed. residenziali	45	✗	II – Ed. residenziali	45	✗*

Nota: I livelli misurati sono coerenti con la Classe II attualmente assegnata sia all'edificio scolastico che al relativo resede e confermata dal presente aggiornamento.

*Riguardo il potenziale superamento in facciata ai ricettori più esposti, considerando che la misura è stata svolta nella fascia oraria notturna di maggior traffico (22:00-24:00), e valutando per questa tipologia di strada di carattere locale che il traffico stradale dopo le ore 24:00 sia circa trascurabile, si ritiene che il livello stimato in facciata sull'intero periodo di riferimento possa ridursi di almeno 4 dB(A).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 28 – Risultati delle misure nella postazione P12

P12 – Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio" + Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci" Sede Centrale Via Cavour									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	63.7	64.5	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
	20	63.8		II - Resede	55	✗	III - Resede	60	✗

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile e il relativo resede non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Via Cavour. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.

Tabella 29 – Risultati delle misure nella postazione P13

P13 – C.A.M. Centro Attività Musicali Empoli Piazza Giacomo Matteotti									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	62.2	63.9	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
	20	64.8							
	20	64.3		II – Resede	55	✗	III – Resede	60	✗

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile e il relativo resede non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Piazza Giacomo Matteotti. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 30 – Risultati delle misure nella postazione P14

P14 – Scuola Infanzia non Statale "Centro ZeroSei" Via Luigi Cherubini									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	61.9	61.6	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
	20	60.4		II - Resede	60	✗	III - Resede	60	✗
	20	62.2		III – Ed. residenziali	60	✗	IV – Ed. residenziali	65	✓

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile e il relativo resede non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Via Luigi Cherubini. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli Relazione tecnica illustrativa

Tabella 31 – Risultati delle misure nella postazione P15

P15 – Casa di Riposo "Centro Residenziale Vincenzo Chiarugi" + edifici residenziali su Via Guido Monaco									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	60.5	59.3	II – sanitario	55	✗	II – Ed. sanitario	55	✗
	20	57.6							
	20	-		II/III – Ed. residenziali	55/60	✗/✓	III – Ed. residenziali	60	✓
Notturno	20	52.3	52.3	II – Ed. sanitario	45	✗	II – Ed. sanitario	45	✗
				II/III – Ed. residenziali	45/50	✗	III – Ed. residenziali	50	✗*

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Via Guido Monaco. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.

* Riguardo il potenziale superamento in facciata ai ricettori residenziali più esposti nel solo periodo di riferimento notturno, considerando che la misura è stata svolta nella fascia oraria notturna di maggior traffico (22:00-24:00), e valutando per questa tipologia di strada di carattere locale che il traffico stradale dopo le ore 24:00 sia circa trascurabile, si ritiene che il livello stimato in facciata sull'intero periodo di riferimento possa ridursi di almeno 4 dB(A).



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 32 – Risultati delle misure nella postazione P16

P16 – Scuola Primaria Statale "Michelangelo" Via Livornese / Via Lucchese									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	60.4	59.2	II – Ed. scolastico	55	✗*	II – Ed. scolastico	55	✗*
	20	57.5		II – Resede	55	✗	III – Resede	60	✓
	-	-		III – Ed. residenziali	60	✓	IV – Ed. residenziali	65	✓
Notturno	20	54.1	54.1	III – Ed. residenziali	50	✗	IV – Ed. residenziali	55	✓

Nota: I livelli misurati sono coerenti con la Classe IV assegnata agli edifici residenziali.

*: per quanto riguarda il superamento in corrispondenza dell'edificio scolastico (al quale viene assegnata la Classe II) deve essere considerato che la distanza del punto di misura dal più vicino asse stradale è di circa 10 m, mentre la facciata della scuola è posta a circa 50 m; il livello acustico stimato in facciata all'edificio deve essere pertanto ridotto di circa 3-4 dB(A) rispetto al valore calcolato. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.

Tabella 33 – Risultati delle misure nella postazione P17

P17 – Scuola Primaria Statale "G. Galilei" Via della Motta									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta-aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	61.6	62.7	II – Ed. scolastico	55	✗	II – Ed. scolastico	55	✗
	20	63.2		II – Resede	55	✗	III – Resede	60	✗
	20	63.0							

Nota: Il limite di immissione della classe II per l'edificio sensibile e relativo resede non risulta rispettato. La principale sorgente acustica è il traffico stradale su Via della Motta. Le potenziali criticità saranno approfondite nel Piano di Risanamento Acustico.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

Tabella 34 – Risultati delle misure nella postazione P18

P18 – Scuola Infanzia Statale "Fontanella" + edifici residenziali su Via Senese Romana									
Periodo	Durata [ore]	L _{Aeq} misurato per fascia oraria [dB(A)]	L _{Aeq} medio [dB(A)]	Classe acustica prevista dal vigente P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica vigente	Classe acustica proposta- aggiornamento P.C.C.A.	Valore limite di immissione [dB(A)]	Coerenza con classe acustica proposta
Diurno	20	54.0	55.3	II – Ed. scolastico	55	✓	II – edificio scolastico	55	✓
	20	56.1		III – Ed. residenziali	60	✓	III – Ed. residenziali	60	✓
	20	55.6							
Notturmo	20	53.1	53.1	III – Ed. residenziali	50	✗	III – Ed. residenziali	50	✗*

Nota: I livelli misurati sono coerenti con la Classe II attualmente assegnata all'edificio sensibile e confermata dal presente aggiornamento.

* Riguardo il potenziale superamento in facciata ai ricettori residenziali più esposti nel solo periodo di riferimento notturno, considerando che la misura è stata svolta nella fascia oraria notturna di maggior traffico (22:00-24:00), e valutando per questa tipologia di strada di carattere locale che il traffico stradale dopo le ore 24:00 sia circa trascurabile, si ritiene che il livello stimato in facciata sull'intero periodo di riferimento possa ridursi di almeno 4 dB(A).



5. FASE III –VERIFICA E OTTIMIZZAZIONE DELLO SCHEMA DI ZONIZZAZIONE

Le misure fonometriche svolte hanno avuto lo scopo di confermare o meno le scelte intraprese nella fase preliminare di aggiornamento del P.C.C.A. e di verificare le situazioni ritenute non chiare ai fini della modifica o meno della classe acustica.

Per quanto riguarda i **ricettori sensibili**, sono state attribuite ove possibile le classi acustiche assegnate agli edifici sensibili (classe II) e ai relativi resedi (classe III), come richiesto ai sensi delle Linee Guida Regionali (D.G.P.R. n°2/R del 2014). Nella maggior parte dei casi si sono effettuate modifiche geometriche dei sedimi dei fabbricati e dei confini dei resedi con assegnazione alla classe III o IV dell'area residenziale limitrofa in base ai livelli sonori rilevati.

Nella fase di ottimizzazione dell'aggiornamento del P.C.C.A. sono stati inoltre seguiti alcuni **criteri generali** finalizzati a:

- evitare le eccessive frammentazioni della classificazione acustica, accorpendo dove possibile in coerenza con la destinazione d'uso del territorio attuale e di previsione;
- adattare l'allineamento della classificazione al perimetro del confine comunale;
- verificare il divieto di contatto tra classi non contigue (classi con differenze di livello assoluto superiori a 5 dB(A));
- prevedere, dove possibile, una distanza di 100 m tra due classi non contigue;
- evitare che uno stesso edificio ricettore si trovi associato a due diverse classi acustiche¹.

Per quanto riguarda le modifiche puntuali, queste sono state effettuate dopo un confronto con l'Amministrazione in relazione ai criteri precedenti ed in riferimento, ove presenti, ai risultati delle misure fonometriche. In particolare, nella fase di ottimizzazione sono state effettuate le seguenti modifiche:

- modifiche puntuali derivanti dall'aggiornamento del quadro conoscitivo e dalla verifica di coerenza del piano presentate in dettaglio negli elaborati 3-5.
- modifiche puntuali relative alle aree di trasformazione riportate nel Piano Operativo presentate in dettaglio nell'elaborato 4.

¹ Qualora questa condizione sia ancora presente a livello grafico, la classe da considerare associata all'intero edificio ricettore è la classe acustica più alta che interessa l'edificio.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli **Relazione tecnica illustrativa**

6. CONCLUSIONI E ANALISI DELLE POTENZIALI CRITICITÀ

In base all'analisi riportata nella presente relazione e graficizzata negli allegati, si evidenzia come l'aggiornamento del Piano apporti modifiche con l'obiettivo principale di allinearsi alle previsioni del Nuovo Piano Operativo del Comune di Empoli e alle modifiche che si sono registrate nell'uso del territorio dalla data di approvazione del P.C.C.A. vigente (2005) ad oggi.

Inoltre, l'analisi fonometrica effettuata ha evidenziato, in relazione al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali all'interno del centro urbanizzato di Empoli, la necessità di adeguare la classe acustica da III a IV in una fascia di influenza acustica di ampiezza pari a 60 m per lato per considerare gli effettivi flussi di traffico.

In relazione alle potenziali criticità, in base alle rilevazioni fonometriche effettuate, si evidenzia quanto segue:

- Scuola Secondaria Statale di I grado "F. B. Busoni" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento sia al limite di Classe II per l'edificio scolastico che per il limite di Classe III per il resede, vista la prossimità con Via Raffaello Sanzio e Via Bonistallo.
- Ospedale "San Giuseppe di Empoli" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento sia al limite di Classe II per l'edificio ospedaliero che per il limite di Classe III per il resede, vista la prossimità con Viale Giovanni Boccaccio. Inoltre, si evidenzia una discontinuità di classe (parte del resede ospedaliero risulta in classe IV perché affacciata su Viale Giovanni Boccaccio).
- Scuola di Infanzia Statale "Pianezzoli" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento al limite di Classe II per l'edificio scolastico, vista la prossimità con l'attività produttiva in località Pianezzoli.
- Scuola di Infanzia Statale "Giovanni Pascoli" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento al limite di Classe II per l'edificio scolastico, vista la prossimità con Via Francesco Petrarca / Via Giacomo Leopardi.
- Edifici residenziali posti su Via Francesco Petrarca / Via Giacomo Leopardi, dove si rilevano potenziali criticità in riferimento al limite di Classe IV, vista la prossimità con Via Francesco Petrarca / Via Giacomo Leopardi.
- Scuola di Infanzia Statale "Gianni Rodari" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento al limite di Classe II per l'edificio scolastico, vista la prossimità con Via Carraia. In questo caso, il superamento del limite di Classe III per il resede scolastico risulta contenuto entro l'incertezza della misura (circa 0.6 dBA).
- Edifici residenziali posti su S.P. Salaiola in località Corniola, dove si rilevano potenziali criticità in riferimento al limite di Classe IV, vista la prossimità con l'infrastruttura stradale. Da notare che la Classe IV è stata proposta nel presente aggiornamento, a causa della presenza della strada ad elevato volume di traffico (cfr. paragrafo 3.2).
- Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio e la sede centrale dell'Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento sia al limite di Classe II per l'edificio scolastico che per il limite di Classe III per il resede, vista la prossimità con Via Cavour.



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Empoli

Relazione tecnica illustrativa

- C.A.M Centro Attività Musicali dove si rilevano potenziali criticità in riferimento sia al limite di Classe II per l'edificio scolastico che per il limite di Classe III per il resede, vista la prossimità con Piazza Giacomo Matteotti.
- Scuola di Infanzia non Statale "Centro Zerosei" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento sia al limite di Classe II per l'edificio scolastico che per il limite di Classe III per il resede, vista la prossimità con Via Luigi Cherubini.
- Casa di Riposo "Centro Residenziale Vincenzo Chiarugi" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento al limite di Classe II per l'edificio ospedaliero, vista la prossimità con Via Luigi Cherubini.
- Scuola Primaria Statale "Michelangelo" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento al limite di Classe II per l'edificio ospedaliero, vista la prossimità con Via Livornese/ Via Lucchese. In questo caso, l'entità dell'effettivo superamento dovrà essere approfondita mediante misurazioni fonometriche specifiche da effettuarsi in facciata all'edificio scolastico.
- Scuola Primaria Statale "G. Galilei" dove si rilevano potenziali criticità in riferimento sia al limite di Classe II per l'edificio scolastico che per il limite di Classe III per il resede, vista la prossimità con Via della Motta.

Infine, si rilevano infine le seguenti situazioni di discontinuità di classe, anch'esse oggetto di potenziale criticità acustica:

- Ospedale "San Giuseppe di Empoli" in viale Giovanni Boccaccio, in cui l'edificio ospedaliero attribuito alla Classe II si trova all'interno di una zona in Classe IV.
- Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio " (triennio) in via Renato Fulcini, in cui l'edificio scolastico attribuito alla Classe II si trova all'interno di una zona in Classe IV.
- Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio " (biennio) in via Giovanni da Empoli, in cui l'edificio scolastico attribuito alla Classe II si trova all'interno di una zona in Classe IV.
- Istituto Superiore Statale "E. Fermi - L. Da Vinci" Sede Centrale in Via Gaetano Fabiani, in cui l'edificio scolastico attribuito alla Classe II si trova all'interno di una zona in Classe IV.
- Istituto di Istruzione Superiore "Virgilio" in via Cavour, in cui l'edificio scolastico attribuito alla Classe II si trova all'interno di una zona in Classe IV.
- una creatasi a seguito della fase di ottimizzazione (Istituto di Istruzione superiore "Virgilio" in via Giovanni da Empoli/ Via Renato Fulcini si trova all'interno di una zona in classe IV).
- Scuola Primaria Statale "Carlo Rovini" in cui il resede scolastico attribuito alla Classe II si trova a contatto di una zona in Classe V (situazione già presente nel precedente P.C.C.A.).

Le potenziali criticità sopra descritte, nonché gli eventuali e conseguenti interventi di mitigazione acustica dovranno essere approfonditi nella successiva fase di Piano di Risanamento Acustico Comunale.

LA PRESENTE RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA SI COMPONE DI
60 PAGINE.

IL PRESENTE DOCUMENTO È STATO
CONSEGNATO AL COMMITTENTE
IN DATA 02/09/2026

PER VIE EN.RO.SE. INGEGNERIA S.R.L.

DOTT. ING. FRANCESCO BORCHI
(DIRETTORE TECNICO)



DOTT. ING. ANDREA FALCHI
(TECNICO COLLABORATORE)

A handwritten signature in black ink that reads 'A. Falchi'.

DOTT. ING. SERGIO LUZZI
(LEGALE RAPPRESENTANTE VIE EN.RO.SE. INGEGNERIA S.R.L.)

VIE EN.RO.SE Ingegneria S.r.l.
Viale Belfiore 36 - 50144 Firenze
C.F. e P.IVA 05806850482
Tel. 055-4379140
PEC: vienrose@pec.vienrose.it

A handwritten signature in black ink that reads 'Sergio Luzzi'.