

Relazione Impatto Acustico

Legge n. 447 26 ottobre 1995



## Impatto Acustico

**Committente:** IM s.r.l.  
Via Doninzetti n. 31  
50053 EMPOLI FI

**Sede attività:** P.U.A. 12.3 - Via Primo Maggio - località Terrafino  
50053 EMPOLI FI

## INDICE

Normativa di riferimento .....	<a href="#">3</a>
1. Descrizione dell'attività. ....	<a href="#">4</a>
Tabella 1 - Scenari dell'utilizzo delle sorgenti di rumore .....	<a href="#">4</a>
2. Inquadramento urbanistico .....	<a href="#">4</a>
Tabella 2 - Valori limite di <b>emissione</b> (tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 2) .....	<a href="#">5</a>
Tabella 3 - Valori limite di <b>immissione</b> (tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 3) .....	<a href="#">5</a>
Tabella 4 - valori limite <b>differenziali</b> di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), legge 26 ottobre 1995, n. 447 .....	<a href="#">5</a>
2.1. Descrizione dei ricettori individuati .....	<a href="#">5</a>
3. Valutazione Impatto Acustico. ....	<a href="#">6</a>
3.1 Descrizione delle sorgenti sonore e durata delle relative emissioni sonore .....	<a href="#">6</a>
3.2 Modalità di misurazione .....	<a href="#">6</a>
3.3 Tecnici e strumentazione utilizzata .....	<a href="#">7</a>
3.4 Misurazioni .....	<a href="#">7</a>
Tabella 5 - Risultati delle misure fonometriche effettuate nelle varie postazioni .....	<a href="#">7</a>
3.5 Esposizione estesa dei risultati della campagna di misure fonometriche con distanze Fonometro- sorgente. ....	<a href="#">7</a>
3.6 Verifica del rispetto dei valori limite di emissione, di immissione assoluto e differenziale .....	<a href="#">7</a>
3.6.1 Verifica conformità limiti di legge - postazioni esterne. ....	<a href="#">8</a>
Tabella 6 - Distanze sorgenti esterne-ricettori e attenuazione sonora. ....	<a href="#">8</a>
Tabella 7 - Conformità limiti di <b>emissione</b> . ....	<a href="#">9</a>
Tabella 8 - Conformità limiti di <b>immissione</b> .....	<a href="#">10</a>
Tabella 9 - Conformità limite differenziale .....	<a href="#">10</a>
N.A: Non applicabile nella classe acustica VI.	
<b>4. Giudizio</b> .....	<a href="#">11</a>

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO****relative alle future attività** poste in via Primo MaggioLocalità Terrafino - **EMPOLI (FI)****Premessa.**

La società "IM s.r.l." in relazione al **Piano Urbanistico Attuativo 12.3** di via Primo Maggio Z.I. Terrafino edificherà quattro edifici di cui l'edificio n. 1 per la ristorazione, e gli edifici 2, 3 e 4 per la media distribuzione, nel comune di Empoli, e la destinazione d'uso dei locali è conforme all'attività che vi sarà esercitata.

Gli edifici sono definiti nella volumetria ed è nota il tipo di attività che si insidierà; gli impianti (sorgenti acustiche) non sono ancora definite e sono stati ipotizzati in base alla tipologia di attività. Pertanto si è misurato unicamente il rumore residuo attualmente presente nella zona.

La presente valutazione, redatta ai sensi dell'art. 8 della Legge 447/95 e art.12 della Legge Regionale 89/98, deve verificare l'impatto acustico derivante dallo svolgimento dell'attività, in particolare nei confronti degli ambienti destinati alla permanenza di persone o comunità situati nelle sue vicinanze.

Nell'**allegato 1** si fornisce un estratto in scala 1:2000 con l'indicazione dell'ubicazione dell'attività e dei ricettori individuati.

La società svolgerà la propria attività durante il periodo diurno per cui sarà considerato solo tale periodo di riferimento.

**Normativa di riferimento.**

La verifica delle emissioni ed immissioni sonore e del differenziale è stata effettuata in conformità alle vigenti norme legislative ed in particolare:

- D.P.C.M. 1-3-1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge n° 447 del 26 ottobre 1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. 14-11-1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- Legge Regionale Toscana 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Giunta Regionale Toscana - Deliberazione n. 788 del 13/07/1999 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art.12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n.89/98".
- Consiglio Regionale della Toscana - Deliberazione n. 77 del 22/02/2000 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. n.89/98. Norme in materia di inquinamento acustico".
- Legge Regionale n. 67 del 29 novembre 2004 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 8 gennaio 2014, n. 2/R, Regolamento Regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico).

**1. Descrizione dell'attività.**

Come già detto in precedenza si tratta di una lottizzazione con la costruzione di 4 edifici di cui:

- **Edificio 1** adibito a ristorazione della superficie coperta di mq 650 con altezza massima di mt 12.
- **Edificio 2** adibito a media distribuzione della superficie coperta di mq 3.230 con altezza massima di mt 10.
- **Edificio 3** adibito a media distribuzione della superficie coperta di mq 2.450 con altezza massima di mt 10.
- **Edificio 4** adibito a media distribuzione della superficie coperta di mq 2.330 con altezza massima di mt 10.

***Ciclo produttivo (per la media distribuzione)***

Il ciclo di lavoro previsto si può così riassumere:

- Scarico merce: effettuato con transpallet o carrelli elettrici;
- Sporzionamento: attività principalmente manuale con dislocazione della merce sugli scaffali e vetrine;
- Vendita: rumorosità legato alla clientela e alle casse;
- Pulizia: spazzatrici elettriche a basso rumorosità e attività manuali;
- Contabilità: attività di uffici.

Il numero degli addetti interni per ogni attività stimabile in 8/18 addetti.

Gli avventori per la media distribuzione sono previsti in circa 600/giorno per ogni edificio con un tempo di permanenza di un ora. È previsto l'arrivo di due camion al giorno per i vari rifornimenti per ogni attività. L'orario di apertura al pubblico presumibile è dalle ore 8.00 alle ore 20.00; gli addetti presumibilmente entreranno un'ora prima ed usciranno un'ora dopo.

Al fine di simulare lo scenario maggiormente cautelativo e più gravoso dal punto di vista acustico, nella simulazione dello "Scenario A" sono state inserite nei calcoli tutte le sorgenti di rumore dell'attività.

Il lay-out delle attrezzature con le sorgenti è riportato nella pianta (allegato 3).

**Tabella 1 - Scenari dell'utilizzo delle sorgenti di rumore**

Scenario	Descrizione	Durata in funzione delle sorgenti al giorno (ore)
A	Tutti i macchinari dell'attività accesi	8-20

Si ribadisce di aver simulato in ogni postazione gli scenari A quale "**configurazione più gravosa dal punto di vista acustico**" con tutte le sorgenti acustiche presenti e disponibili.

**2. Inquadramento urbanistico.**

Il Comune di Empoli ha classificato il proprio territorio dal punto di vista acustico, ai sensi dell'art. 6, comma 1, legge n.447/1995, approvando definitivamente il piano di classificazione acustica del proprio territorio.

Consultando il Piano Comunale di Classificazione Acustica, risulta che:

- l'area in oggetto ed alcuni ricettori ricadono nella "**Classe VI**" "Aree esclusivamente industriali".
- alcuni ricettori ricadono nella "**Classe V**" "Aree prevalentemente industriali".
- alcuni ricettori ricadono nella "**Classe IV**" "Aree di intensa attività umana".

- alcuni ricettori ricadono nella “Classe III” "Aree di tipo misto".  
Per tali zone valgono i limiti seguenti:

**Tabella 2** - Valori limite di **emissione** (tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	Limite diurno (06-22) LAeq [dBA]	Limite notturno (22-06) LAeq [dBA]
<b>VI Aree di esclusivamente industriali</b>	55	45
<b>V Aree prevalentemente industriali</b>	60	50
<b>V Aree di intensa attività umana</b>	65	55
<b>III Aree di tipo misto</b>	65	65

**Tabella 3** - Valori limite di **immissione** (tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 3).

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	Limite diurno (06-22) LAeq [dBA]	Limite notturno (22-06) LAeq [dBA]
<b>VI Aree di esclusivamente industriali</b>	70	70
<b>V Aree prevalentemente industriali</b>	70	60
<b>V Aree di intensa attività umana</b>	65	55
<b>III Aree di tipo misto</b>	60	50

Inoltre, non essendo una zona esclusivamente industriale, devono essere rispettati anche i limiti del criterio differenziale, che sono:

**Tabella 4** - valori limite **differenziali** di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b),  
legge 26 ottobre 1995, n. 447.

	Limite diurno (06-22) LAeq [dBA]	Limite notturno (22-06) LAeq [dBA]
Valore limite differenziale, Leq (A):	5	3

### 2.1. Descrizione dei ricettori individuati

I principali ricettori sono rappresentati:

- **a nord** dal Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI ed oltre da un edificio abitativo ad una distanza di oltre 140 m (**ricettore 1**); il ricettore è posto nella **classe acustica III**.
- **a est**, da edifici industriali/artigianali ad una distanza di circa 20 m (**ricettore 2**) e posti in **classe acustica VI**.
- **a sud** oltre via Primo Maggio da alcuni edifici industriali/artigianali ad una distanza di circa 80 m (**ricettore 3**) e posti in **classe acustica VI**;
- **a est** oltre il raccordo della Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI da edificio abitativo ad una distanza di circa 260 e non è stato preso in esame come ricettore.

In allegato si fornisce un estratto del P.C.C.A., estratto aerofotogrammetrico con l'indicazione del sito, dell'ubicazione dell'attività, e delle postazioni fonometriche e una pianta dell'attività, con l'indicazione delle postazioni fonometriche.

### **3. Valutazione Impatto Acustico.**

Per l'esecuzione della presente valutazione, si è utilizzato un fonometro integratore e si sono effettuate delle misurazioni fonometriche del rumore residuo.

#### **3.1 Descrizione delle sorgenti sonore e durata delle relative emissioni sonore.**

In via assolutamente cautelativa dal punto di vista acustico si prende in esame alcuni macchinari tipici della grande distribuzione anche se non è detto che essi siano quelli installati nel caso specifico. Si considera, in via assolutamente cautelativa fli stessi macchinari anche per la ristorazione (edificio1); i livelli sonori saranno le seguenti:

- **S1** Condensatore TN air cooled condenser with axial fans Type: sav8t 3132 h 3vent(1x3); Leq 60 dB(A);
- **S2** Condensatore BT air cooled condenser with axial fans type: shvs 18/0 Leq 55 dB(A);
- **S3** Centrale motocondensante ZB45+ZBD45; Leq 66 dB(A);
- **S4** unità esterna da definire posta in copertura; Leq 75 dB(A).

Il traffico indotto dall'attività è riconducibile a:

- **Dipendenti:** si ipotizza un doppio turno giornaliero di 12 persone con un numero di movimenti pari a 48/giorno concentrati in 12 mov/ora ad inizio e fine giornata, e 24 movimenti/ora al cambia turno. I parcheggi su cui avverrà la rotazione sono posti a nord dell'area in oggetto.
- **Clienti:** 1000 persone di cui una percentuale di circa il 10% raggiungerà l'area a piedi o con bicicletta, le altre 900 persone generano 900 mov/giorno che corrispondono a circa 90 movimenti/h.

Si possono ipotizzare due arrivi ogni giorno con automezzi pesanti per un totale di 16 mov./giorno.

Utilizzando la formula previsionale del CSTB :  $L_{Aeq}(\text{strada}) = 10 \cdot \text{Log}_{10}(Q) - 6,5 \cdot \text{Log}_{10}(L) + 51$ , dove Q è il flusso orario di autoveicoli ed L larghezza della sezione stradale (in questo caso è 10 m.).

Dal confronto con è senza l'aumento del flusso veicolare indotto dall'attività non si riscontrano differenze apprezzabili del livello equivalente e quindi non si procede ad ulteriori analisi e verifiche.

Le altre emissioni sonore attualmente riscontrate nell'area monitorata non derivanti dall'attività sono dovute principalmente a:

- traffico veicolare intenso su via Primo Maggio e sulla Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI;
- rumore attività limitrofe.

#### **3.2 Modalità di misurazione**

Per l'esecuzione della presente valutazione, si è utilizzato un fonometro integratore e si sono effettuate delle misurazioni fonometriche del rumore residuo, all'esterno dell'attività.

Le misurazioni sono state effettuate nelle postazioni riportate nelle piante allegate. I punti di misura sono stati i seguenti:

- **postazione A:** al centro dell'area in oggetto con il microfono in di via Primo Maggio. Il microfono è stato posizionato a circa 1,5 mt di altezza dal piano campagna.

#### **Parametri misurati**

- $L_{Aeq}$ : livello continuo equivalente misurato con curva di ponderazione A [dBA] (storia temporale con acquisizione del parametro ogni 100 millisecondi).

### *Dati relativi al rilevamento fonometrico*

Data misurazioni fonometriche: 22 novembre 2019

Tempo di riferimento: diurno.

Tempo di osservazione: 10<sup>45</sup>- 11<sup>25</sup> del 22 novembre 2019.

### *3.3 Tecnici e strumentazione utilizzata.*

- **Geom Giovanni Bonansegna:** tecnico competente in acustica ambientale della Regione Toscana, inserito nell'elenco dei tecnici acustici competenti della provincia di Firenze al n° 60 con decorrenza 15/04/2002. ENTECA n. 7946.
- **Fonometro integratore 01dB tipo "SOLO Blu"** matricola n. 60357 con microfono GRAS modello 40 AE numero di serie 178024 conformi alle norme I.E.C. 651 e I.E.C. 804 classe 1; certificato di taratura LAT164 FA1360\_19 del 8 luglio 2019 per il fonometro;
- **Calibratore 01 dB modello Cal 21** numero di serie 51031170 conformi alle norme I.E.C. 651 e I.E.C. 804 classe 1; certificato di taratura LAT164 C0874\_19 del 8 luglio 2019.

Come definito dal Decreto 16/03/1998 art.2 punto 3, prima e dopo la misurazione è stata effettuata la calibrazione del fonometro trovando alla seconda calibrazione una differenza entro  $\pm 0,5$  dB, pertanto la misura è da ritenersi valida; per effettuare le misure il microfono, dotato di una cuffia antivento.

### *3.4 Misurazioni*

Le misure sono state effettuate in periodo diurno in data 22 novembre 2019.

In tutti i punti il microfono è stato posizionato a 1,5 metri dal suolo e ad almeno 1 metro da superfici riflettenti. Le misurazioni sono riassunte nella seguenti tabelle indicando le condizioni ambientali presenti durante la prova. Durante tutte le misurazioni le condizioni meteorologiche erano nella norma e vi era assenza di vento.

**Tabella 5 - Risultati delle misure fonometriche effettuate nelle varie postazioni**

MISURE DI RUMORE RESIDUO					
Misuraz. n°	Data e ora	Postazione	T di misura	Leq in dB(A)*	Descrizione
1	22-11-19 10.53	A	17' 19"	64,0 <sub>(63,9)</sub>	Misura del <b>rumore residuo diurno</b> . al centro dell'area in oggetto con il microfono in di via Primo Maggio. Il microfono è stato posizionato a circa 1,5 mt di altezza dal piano campagna. Si percepiscono i rumori del traffico veicolare di via Primo Maggio e della strada di Grande Comunicazione FI-PI-Li oltre le lavorazioni delle attività.

\* i valori sperimentali sono stati arrotondati a 0,5.

Non sono state riscontrate componenti tonali e/o impulsive.

### *3.5 Esposizione estesa dei risultati della campagna di misure fonometriche con distanze Fonometro-sorgente*

#### *3.6 Verifica del rispetto dei valori limite di emissione, di immissione assoluto e differenziale*

Come affermato in precedenza, al momento attuale non sono presenti le sorgente di rumore dell'attività. L'attività svolta rimarrà aperta ed in funzione durante il periodo di riferimento diurno per un tempo minore rispetto all'intero periodo di riferimento. Per questo motivo sarebbe lecito spalmare il contributo in rumore dell'attività sull'intero periodo di riferimento. Tuttavia in via cautelativa non si procede a "spalmare" tali contributi.

**3.6.1 Verifica conformità limiti di legge - postazioni esterne**

Per calcolare il livello di pressione sonora, a partire dal livello di potenza sonora ad una determinata distanza "d" da una sorgente sonora, viene utilizzata la seguente formula di calcolo dell'emissione sonora in esterno:

$$L_p = L_w + ID - A_{tot}$$

dove:  $L_w$  = livello di potenza relativo alla sorgente in dB(A)  
 $ID$  = indice di direttività in dB(A) = 0 per sorgenti omnidirezionali  
 $A'_{tot}$  = attenuazione acustica nella propagazione sonora sul percorso esterno in dB(A)

$$A'_{tot} = A'_{div} + A'_{atm} + A'_{gr} + A'_{bar} + A'_{misc}$$

dove:  $A'_{div}$  = attenuazione acustica dovuta alla divergenza geometrica in dB(A)  
 $A'_{atm}$  = attenuazione acustica dovuta all'assorbimento atmosferico in dB(A)  
 $A'_{gr}$  = attenuazione acustica dovuta all'effetto del suolo in dBA  
 $A'_{bar}$  = attenuazione acustica dovuta ad eventuali barriere in dBA  
 $A'_{misc}$  = attenuazione acustica dovuta ad altri effetti quali il passaggio attraverso fogliame, siti industriali e aree edificate in dBA

Di tutti questi termini, cautelativamente, si considera soltanto  $A'_{div}$  :

$$A'_{tot} = A'_{div}$$

$$A'_{div} = 20 \log(d) + 11$$

Su superfici riflettenti si ha:

$$A'_{div} = 20 \log(d) + 8$$

quindi si ottiene:

$$A'_{tot} = 20 \log(d) + 8$$

da cui:

$$L_w = L_p + 20 \log(d) + 8$$

Applicando tale equazione per le distanze  $d_1$  e  $d_2$  si ottiene:

$$L_{pd2} = L_{pd1} - 20 \log(d_2/d_1)$$

Come precedentemente detto ci saranno 4 sorgenti esterne per ogni edificio, significative dal punto di vista acustico, che saranno posizionate in copertura o sul lato nord dell'area in oggetto; al fine di semplificare la relazione, ed in via assolutamente cautelativa dal punto di vista acustico, si considerano le sorgenti concentrate in un unico punto e, di volta in volta, il punto più vicino al ricettore esaminato.

Nella seguente tabella si riporta le distanze che intercorrono tra le sorgenti esterne ed il ricettore individuati, con il calcolo della sola attenuazione per divergenza geometrica ed il  $Leq$  al ricettore:

**Tabella 6 - Distanze sorgenti esterne-ricettori e attenuazione sonora**



Postazione	Sorgenti	Distanza $d_2$ (m)	Leq Sorgenti	Attenuazione (dB(A))	Leq al ricettore	$L_{Aeq}$ totale
Postazione A Ricettore 1	4	140	66,0	42,9	23,1	38,8
		140	61,0	42,9	18,1	
		140	72,0	42,9	29,1	
		140	81,0	42,9	38,1	
Postazione A Ricettore 2	4	20	66,0	26,0	40,0	55,0
		20	61,0	26,0	35,0	
		20	72,0	26,0	46,0	
		20	81,0	26,0	55,0	
Postazione A Ricettore 3	4	80	66,0	38,1	27,9	43,2
		80	61,0	38,1	22,9	
		80	72,0	38,1	33,9	
		80	81,0	38,1	42,9	

Ogni sorgente è stata inserita quattro volte (una per edificio)

Tale rumore rappresenta un contributo in emissione da sommare al rumore residuo presente presso i ricettori individuati per determinare così il livello di immissione.

Nella seguente tabella si confronta il  $L_{Aeq}$  di emissione valutati presso i ricettori individuati con il valore limite di emissione. Poiché l'attività e i ricettori individuati si trovano in classe III e VI, durante il periodo diurno tale parametro assume il valore di 55/65 dB(A).

**Tabella 7 - Conformità limiti di emissione**

Periodo riferimento	Postazione	Livello emissione (dBA)	Classe	Limite di legge $L_{Aeq}$ (dBA)	Conformità limiti di legge
Diurno	Postazione A Ricettore 1	38,8	III	55,0	conforme
Diurno	Postazione B Ricettore 2	55,0	VI	65,0	conforme
Diurno	Postazione C Ricettore 3	43,2	VI	65,0	conforme

In via assolutamente cautelativa dal punto di vista acustico, in caso di adiacenza dei ricettori in due classi acustico, si considera il ricettore nella classe acustica inferiore.

Nella seguente tabella si confronta il  $L_{Aeq}$  valutati nella postazioni con il valore limite di immissione. Poiché l'attività e i ricettori individuati si trovano in classe III e VI, durante il periodo diurno tale parametro assume il valore di 60 e 70 dB(A). Per ottenere il livello di immissione è necessario sommare logaritmicamente il livello di emissione con il livello di rumore residuo.

**Tabella 8 - Conformità limiti di immissione**

Periodo riferim.	Postazione	Livello di emiss. (dBA)	Rumore residuo (dBA)	L <sub>Aeq</sub> (dBA) di immissione	Classe	Limite di legge L <sub>Aeq</sub> (dBA)	Conformità limiti di legge
Diurno	Postazione A <sup>(1)</sup> Ricettore 1	38,8	63,9	63,9	III*	60,0	conforme
	Postazione B Ricettore 2	55,0	63,9	64,4	VI	70,0	conforme
	Postazione C Ricettore 3	43,2	63,9	63,9	VI	70,0	conforme

**Nota 1** Si può notare come già il rumore residuo presente nella **postazione A** è più alto del rumore ambientale; ciò è dovuto al traffico veicolare presente su via Primo Maggio.

Nella seguente tabella si procede alla verifica del limite differenziale di immissione.

**Tabella 9 - Conformità limite differenziale diurno**

Postazione	L <sub>Aeq</sub> (dBA) di immissione	Livello rumore residuo (dBA)	Livello differenziale	Limite di legge L <sub>Aeq</sub> (dBA)	Conformità limiti di legge
Postazione A Ricettore 1	63,9	63,9	0,0	5	conforme
Postazione B Ricettore 2	64,4	63,9	N.A.	5	conforme
Postazione C Ricettore 3	63,9	63,9	N.A.	5	conforme

**N.A.:** Non applicabile nella classe acustica VI.

**4. Giudizio.**

Dalle misure fonometriche di rumore residuo e dagli scenari previsti secondo le normative vigenti possiamo affermare che l'attività della società "IM s.r.l." che si installerà nell'area in oggetto rispetterà sia il valore limite di emissione, che il valore limite assoluto per l'immissione di rumore nell'ambiente esterno, che il valore limite differenziale nei confronti di tutti i ricettori individuati.

Allegati:

- Allegato 1: Estratto aerofotogrammetrico in scala 1:2000 con l'indicazione dell'attività; estratto satellitare (fonte google Earth).  
Allegato 2: Estratto PCCA del Comune di Empoli;  
Allegato 3: Pianta dei locali dell'attività con evidenziate postazioni di misura;  
Allegato 4: Tracciati delle misure fonometriche effettuate.

Empoli, li' 26 novembre 2019

Tecnici che hanno effettuato le misurazioni ed hanno elaborato il presente documento:

Tecnico competente in acustica ambientale  
**Geometra Bonansegna Giovanni**  
Iscritto nell'elenco dei tecnici competenti  
Provincia di Firenze n. 60 - Decreto Settore  
Ambientale n. 2127 del 22 luglio 2002 - ENTECA n. 7946.

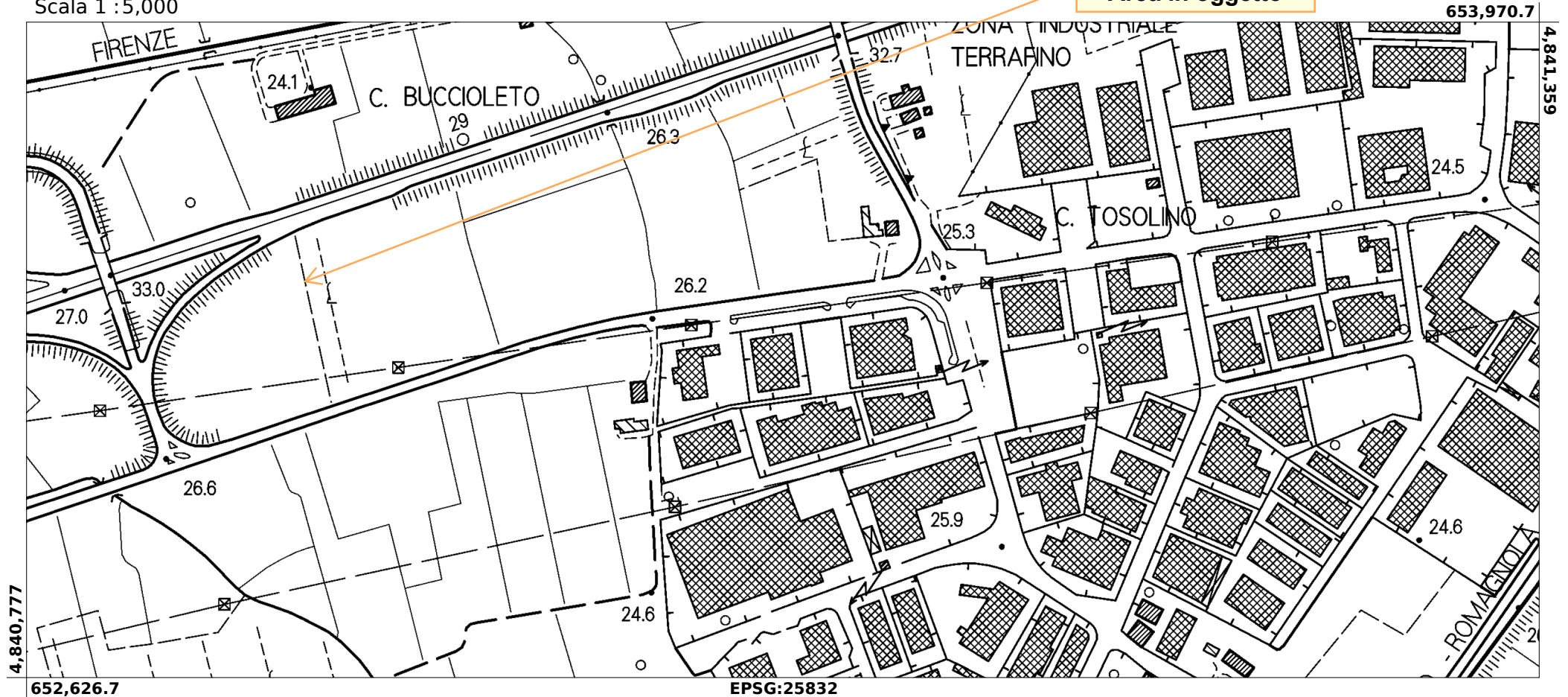
Il committente



## Regione Toscana - SITA: Cartoteca

Scala 1 : 5,000

Area in oggetto



### Allegato 1

PUA 12.3 - Via Primo Maggio - località Terrafino  
50053 **EMPOLI** FI

# ALLEGATO 1 ESTRATTO SATELLITARE (fonte google maps)

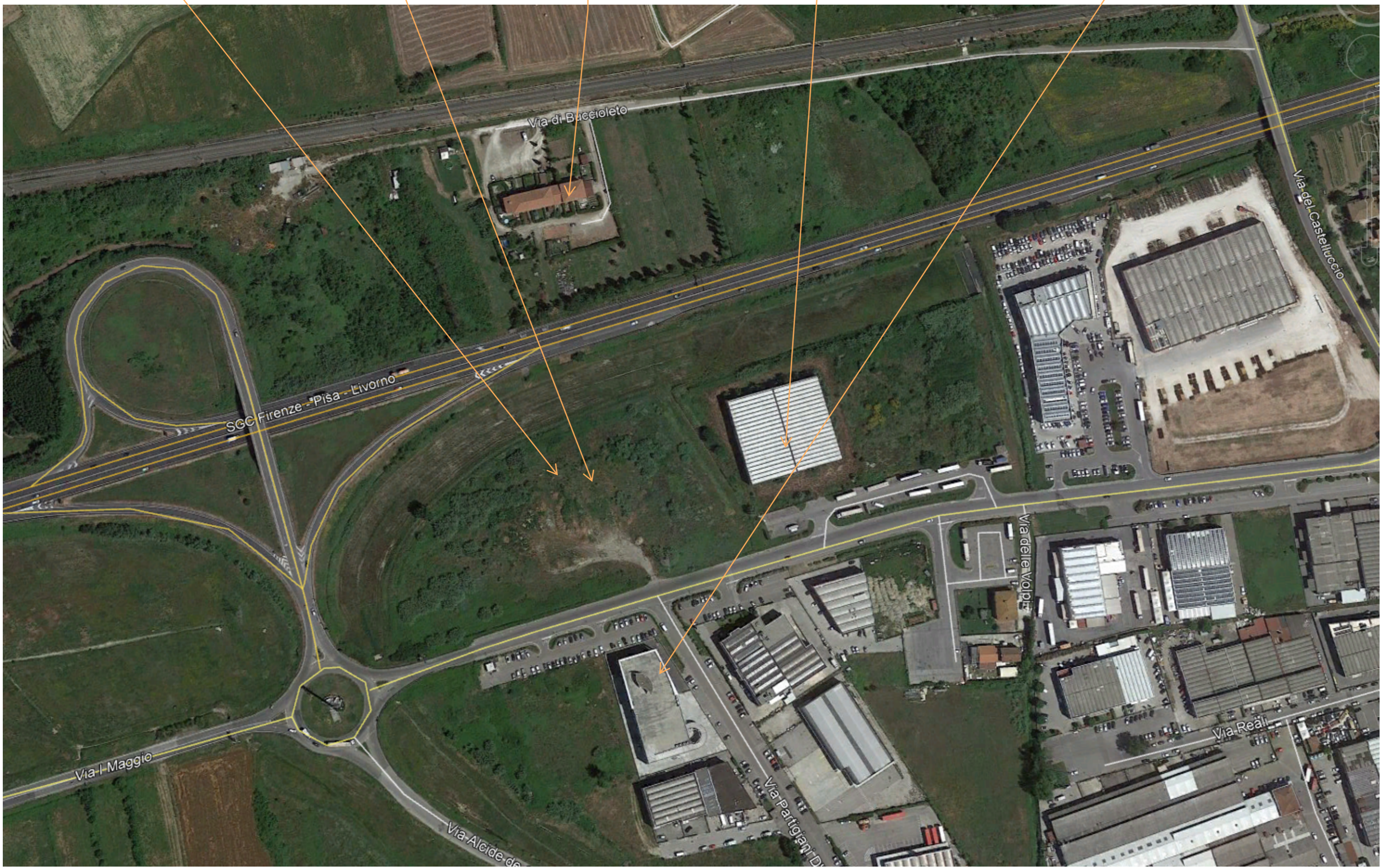
Area in oggetto

POSTAZIONE A

Ricettore 1

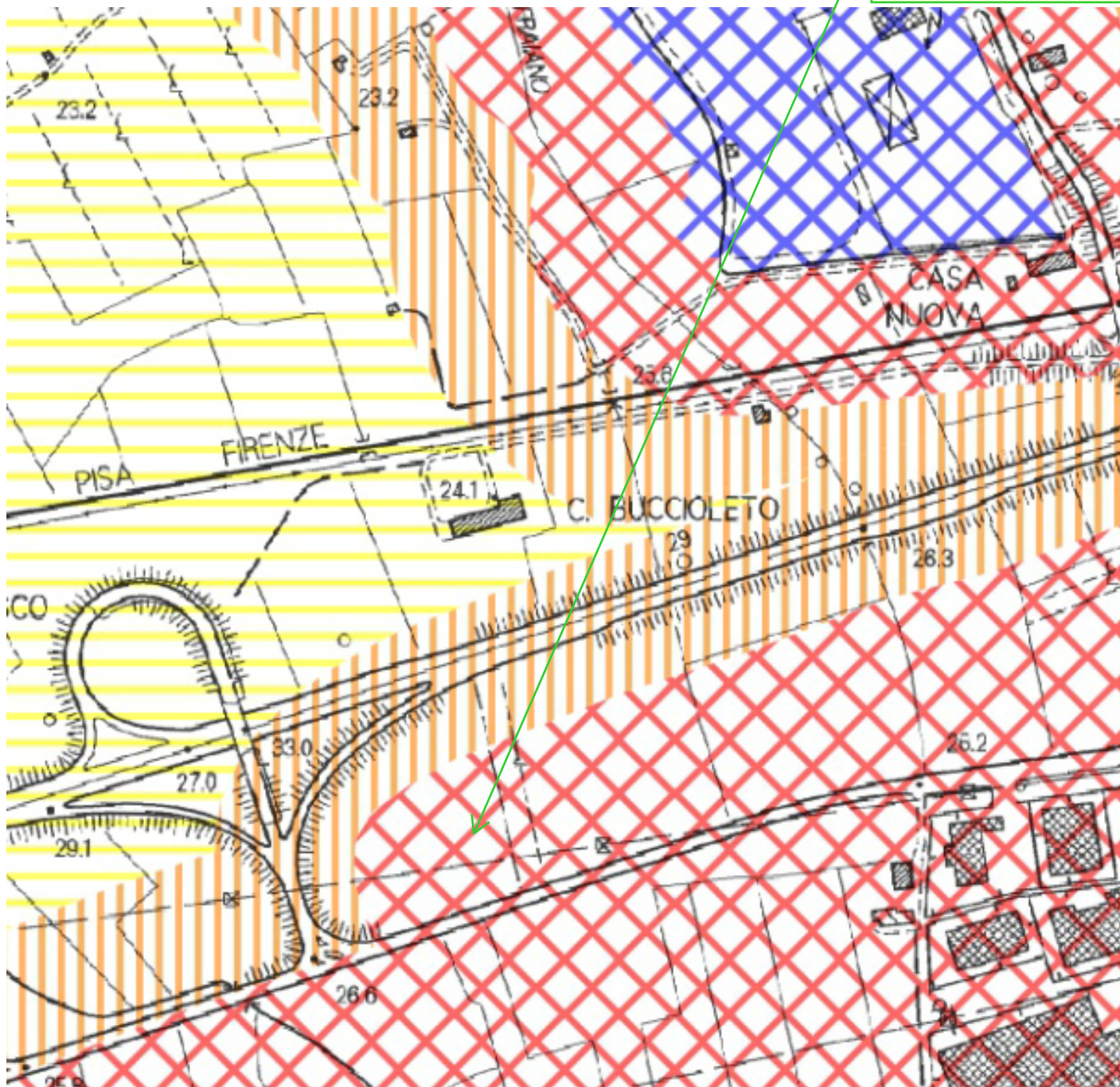
Ricettore 2

Ricettore 3









ALLEGATO 2  
ESTRATTO PCCA - fuori scala







Area in oggetto

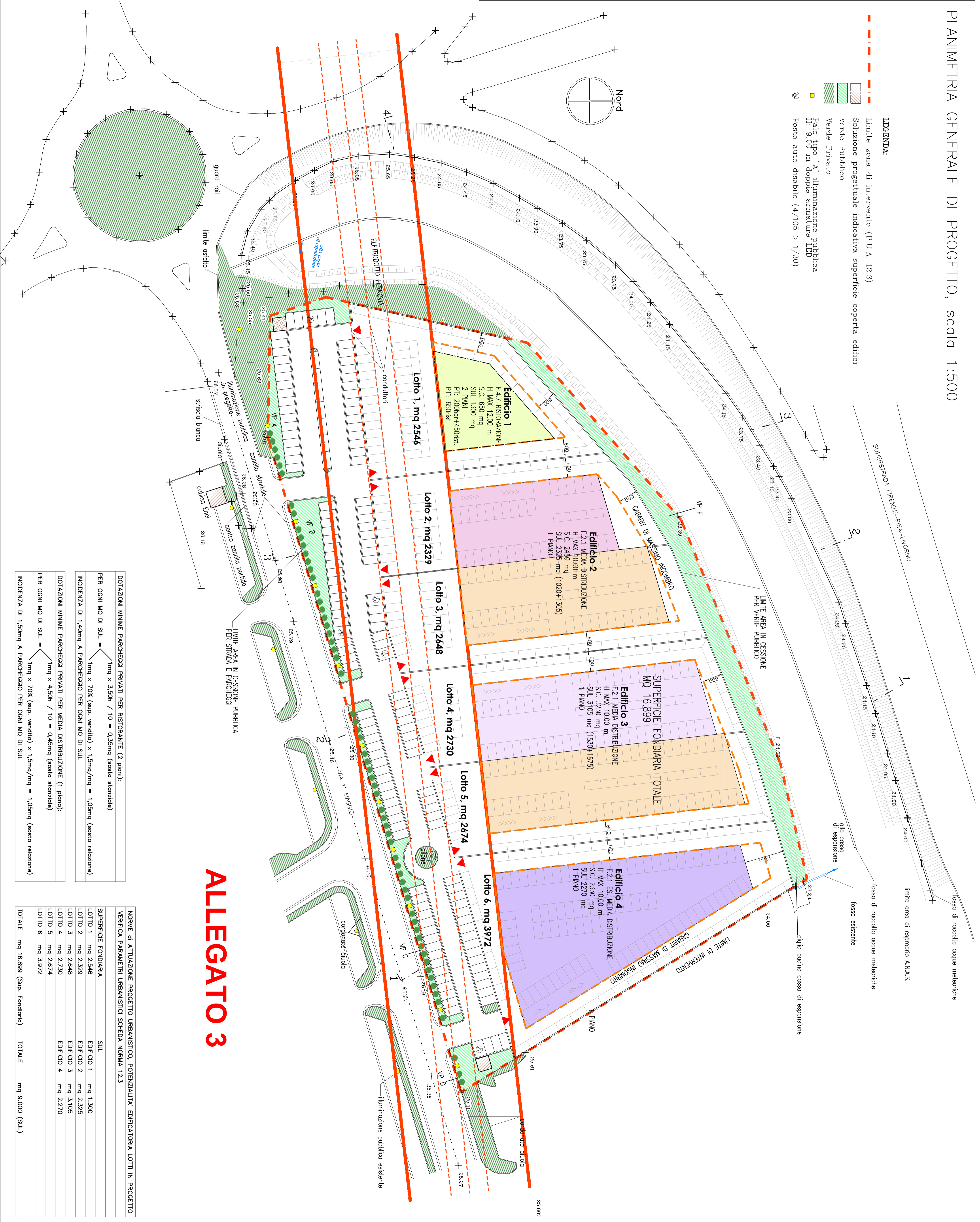


Classi Acustiche

-  Classe I
-  Classe II
-  Classe III
-  Classe IV
-  Classe V
-  Classe VI



- LEGENDA:**
-  Limite zona di intervento (P.U.A. 12.3)
  -  Soluzione progettuale indicativa superficie coperta edifici
  -  Verde Pubblico
  -  Verde Privato
  -  Palo tipo "A" illuminazione pubblica  
H: 9,00 m doppia armatura LED
  -  Posto auto disabili (4/105 > 1/30)



**ALLEGATO 3**

- DOTAZIONI MINIME PARCHEGGI PRIVATI PER RISTORANTE (2 piani):**
- PER OGNI MQ DI SUL = 1mq x 3,50h / 10 = 0,35mq (sosta stanziale)
- INCIDENZA DI 1,40mq A PARCHEGGIO PER OGNI MQ DI SUL**
- DOTAZIONI MINIME PARCHEGGI PRIVATI PER MEDIA DISTRIBUZIONE (1 piano):**
- PER OGNI MQ DI SUL = 1mq x 4,50h / 10 = 0,45mq (sosta stanziale)
- INCIDENZA DI 1,50mq A PARCHEGGIO PER OGNI MQ DI SUL**

NORME DI ATTUAZIONE PROGETTO URBANISTICO, POTENZIALITA' EDIFICATORIA LOTTI IN PROGETTO  
VERIFICA PARAMETRI URBANISTICI SCHEDA NORMA 12.3

SUPERFICIE FONDIARIA	SUL
LOTTO 1 mq 2.546	EDIFICIO 1 mq 1.300
LOTTO 2 mq 2.329	EDIFICIO 2 mq 2.325
LOTTO 3 mq 2.648	EDIFICIO 3 mq 3.105
LOTTO 4 mq 2.730	EDIFICIO 4 mq 2.270
LOTTO 5 mq 2.674	
LOTTO 6 mq 3.972	
<b>TOTALE mq 16.899 (Sup. Fondiaria)</b>	<b>TOTALE mq 9.000 (SUL)</b>

# **ALLEGATO 4**

## **MISURE FONOMETRICHE** **22 novembre 2019**



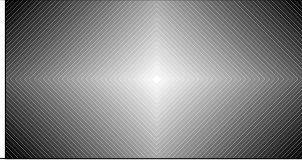
# MISURA 1

**Postazione A - Rumore Residuo**  
(periodo di riferimento diurno)  
fonometro "Solo"

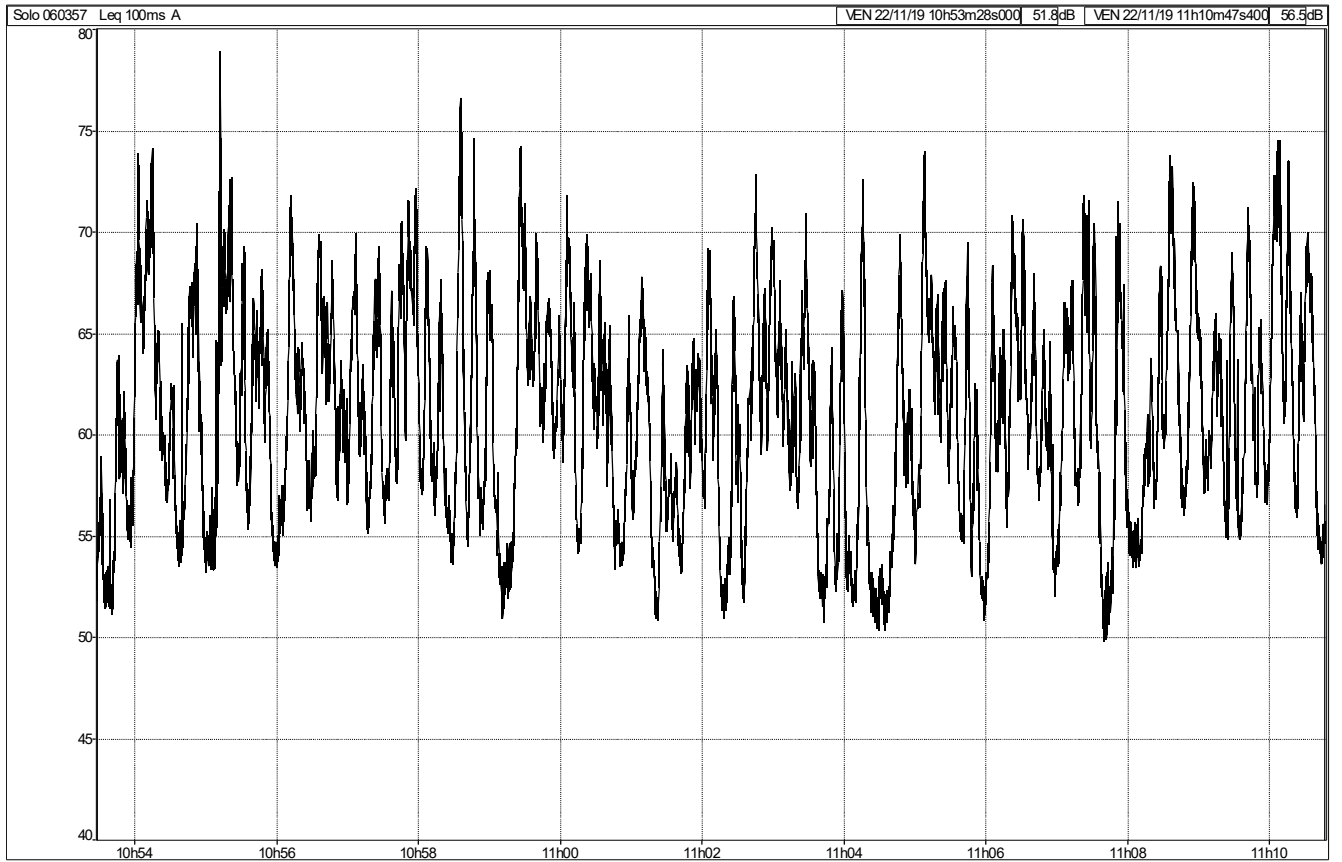
File	Misura 01.CMG					
Commenti						
Inizio	10:53:28:000 venerdì 22 novembre 2019					
Fine	11:10:47:500 venerdì 22 novembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	10395					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Solo 060357	Leq	A	40	80		
Solo 060357	Slow	A	40	80		
Solo 060357	Fast	A	40	80		
Solo 060357	Impuls	A	50	90		
Solo 060357	Picco	C	70	110		
Solo 060357	Slow Max	A	40	80		
Solo 060357	Fast Max	A	40	80		
Solo 060357	Impuls Max	A	50	90		
Solo 060357	Slow Min	A	20	80		
Solo 060357	Fast Min	A	30	80		
Solo 060357	Impuls Min	A	40	90		
Solo 060357	Leq	A*	40	80		
Solo 060357	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	0	90	20Hz	20kHz

File	Misura 01.CMG												
Inizio	22/11/19 10:53:28:000												
Fine	22/11/19 11:10:47:500												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Solo 060357	Leq	A	dB	63,9	49,8	78,9	51,2	52,4	53,7	60,8	67,8	69,4	72,0

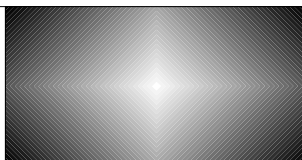
**STUDIO Bonansegna**  
Via della Repubblica, 11  
50053 Empoli (FI)



Telefono: 0571 182.0628  
E - mail:  
info@geometraboransegna@it



**STUDIO Bonansegna**  
Via della Repubblica, 11  
50053 Empoli (FI)



Telefono: 0571 182.0628  
E - mail:  
info@geometraboronansegna@it

Empoli lì, 26 novembre 2019

Tecnici che hanno effettuato le misurazioni:

Tecnico competente in acustica ambientale  
**Geometra Bonansegna Giovanni**  
Iscritto nell'elenco dei tecnici competenti  
Provincia di Firenze n. 60  
decreto settore ambientale n. 2127 del 22 luglio 2002