

22 DICEMBRE 2018

*MISANO WORLD CIRCUIT* Marco Simoncelli  
*Documentazione Previsionale di Clima Acustico, DPCA,*  
*del Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata –*  
*Zona D7 - 3*  
Misano Adriatico (RN)

COMMITTENTE

*Spett.<sup>le</sup>* **Santamonica S.p.A.**

## Indice

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>2</b>
1.1 <i>Intorno acustico del comparto.....</i>	<i>2</i>
<b>2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Il D.P.R. n. 142/2004.....</i>	<i>8</i>
<b>3. LO STATO ATTUALE: LA VALUTAZIONE DEL CLIMA SONORO.....</b>	<b>9</b>
3.1 <i>Valutazione dell'impatto acustico dovuto alle attività dell'Autodromo .....</i>	<i>10</i>
3.1.1 <i>Il modello di simulazione Iso Road.....</i>	<i>14</i>
3.1.1.1 <i>I risultati del modello di simulazione Post Operam .....</i>	<i>14</i>
3.1.2 <i>Il modello ISO Industry.....</i>	<i>20</i>
3.1.2.1 <i>L'impatto acustico del traffico veicolare .....</i>	<i>21</i>
3.1.2.1.1 <i>Analisi dei risultati: periodo di riferimento diurno.....</i>	<i>24</i>
3.1.2.1.2 <i>Analisi dei risultati: periodo di riferimento notturno.....</i>	<i>26</i>
3.1.2.2 <i>Il traffico indotto dal nuovo Kartodromo .....</i>	<i>27</i>
3.1.2.3 <i>Il traffico indotto dall'ampliamento del Medical Center .....</i>	<i>27</i>
3.1.2.3.1 <i>La valutazione di impatto acustico del traffico indotto .....</i>	<i>27</i>
3.1.2.4 <i>Il traffico indotto dall'ampliamento dei box.....</i>	<i>29</i>
3.1.3 <i>Verifica della zonizzazione acustica .....</i>	<i>29</i>
<b>4. CONCLUSIONI.....</b>	<b>42</b>
<b>5. ALLEGATO B: ATTESTATO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA .....</b>	<b>44</b>

## 1. Introduzione

Il presente studio è stato realizzato per valutare il clima sonoro dell'intorno spaziale di un terreno agricolo attualmente privo di fabbricati, posto nel Comune di Misano Adriatico, oggetto di Piano Particolareggiato di iniziativa privata in Variante – Zona D7 - 3, così da verificare che siano rispettati i valori limite d'immissione prescritti dalla normativa vigente (*Cfr. Fig. 1*). Il comparto in oggetto è in parte di proprietà della società Sunflower s.r.l. (si veda Agenzia del Territorio, foglio n. 17, particelle n. 1160, n. 1165, n. 1169, n. 1170, n. 1172 e n. 1174) e in parte della società Santamonica S.p.A. (si veda Agenzia del Territorio, foglio n. 17, particella n. 1170). Il Piano Particolareggiato prevede la zona da edificare nella parte centrale del comparto; nell'area in esame verranno realizzati tre edifici, la cui destinazione d'uso non è ancora definita (*Cfr. Fig. 2*): i due edifici laterali raggiungono un'altezza massima di 12 m, quello centrale arriva a 15.50 m. Per la descrizione dettagliata del progetto si rimanda alla *Relazione illustrativa*, redatta da mijic architects s.r.l..

### 1.1 Intorno acustico del comparto

Il terreno in oggetto è situato all'esterno del sedime del Misano World Circuit *Marco Simoncelli*, a Misano Adriatico, tra Via del Carro e Via Ca' Raffaelli. La zona, posta nella periferia collinare del centro balneare romagnolo, è molto eterogenea da un punto di vista urbanistico; vi si sovrappongono, infatti, destinazioni d'uso estremamente diverse e non sempre compatibili: l'Autodromo, un impianto sportivo, attività artigianali e produttive, alberghi, ristoranti, discoteche ma anche residenza non intensiva e terreni coltivati (*Cfr. Fig. 3*). Non molto distante si trova l'agglomerato urbano di Santa Monica Cella e quello di Misano Monte.

Il clima acustico del territorio esaminato è determinato dalle attività dell'Autodromo, dal transito dei mezzi sulla viabilità circostante, in modo particolare su Via del Carro e sull'Autostrada, una delle arterie stradali più trafficate dell'intero territorio nazionale, specialmente nel periodo estivo. Per il resto la zona è caratterizzata da una notevole attività antropica, specialmente nell'area residenziale che si affaccia su Via del Carro.

L'area, inoltre, è zona di sorvolo.

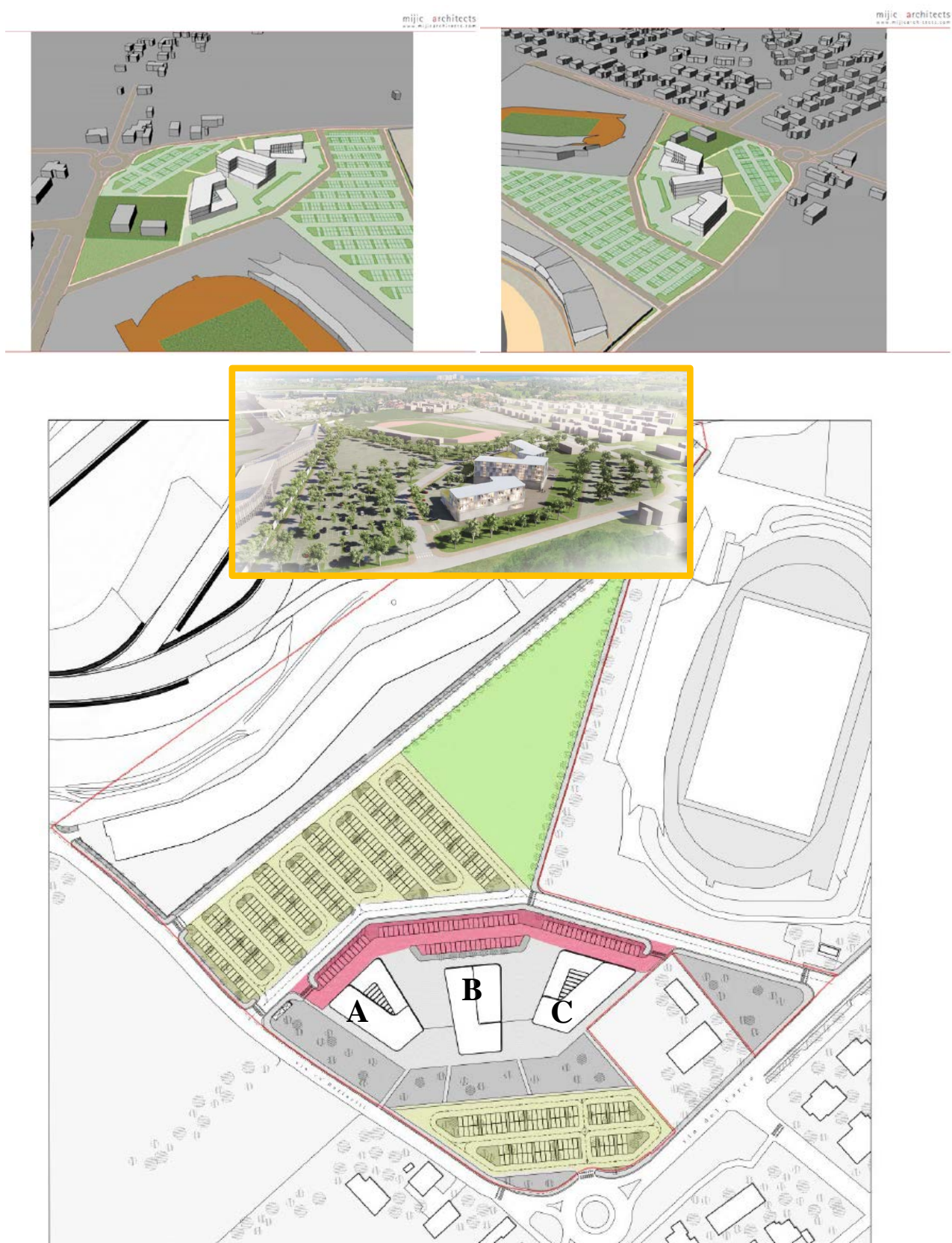


Fig. 1: Estratto della planimetria di PRG ed estratto della mappa catastale del terreno in esame.

Il Comune di Misano Adriatico è stato tra i primi in Italia a dotarsi di una zonizzazione acustica. Attualmente, la classificazione acustica, adottata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 91 del 17 Dicembre 2015, il Piano Comunale di Classificazione Acustica (Variante Generale di Adeguamento del piano esistente) - Art. 6, Comma 1, Lett. A), Legge 26/10/1995, n. 447 e Legge Regionale 09/05/2001, n. 15 - Adozione ai sensi dell'Art. 3, Comma 2, L.R. n. 15/2001, è in fase di approvazione (Cfr. Fig. 4 e Tab. 1).

La zona produttiva ed il sedime del Circuito sono state inserite in Classe V, *Aree prevalentemente industriali*: “rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni” (Cfr. Tab. A del D.P.C.M. 14 Novembre 1997).





*Fig. 2: Planivolumetrico del progetto del Piano Particolareggiato in esame*

Le attività terziarie e le zone residenziali limitrofe, così come le zone adiacenti le principali vie di comunicazione, sono state incluse in 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 ed 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”. In questa classe è inserito anche il territorio in esame; inoltre, sarà parzialmente compreso nelle fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura stradale, così come definita dal 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’art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”.



Fig. 3: Planimetria del territorio in esame, estratta da Google Earth. Evidenziata in giallo l’area oggetto di studio, in celeste la A14.

Gran parte del resto del territorio è in 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”.

Non mancano edifici che necessitano di maggior tutela, inseriti in 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.”.



Ci sono, infine, anche due comparti urbanistici che ricadono in Classe VI, *Aree esclusivamente industriali*: “rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi”.



Fig. 4: Estratto della classificazione acustica del Comune di Misano Adriatico in fase di approvazione; evidenziata in giallo l'area oggetto di studio.

## 2. Quadro normativo di riferimento

Per il problema in esame occorre fare riferimento ai seguenti testi di legge:

- 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.P.C.M. 5 Dicembre 1997, *Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*;
- D.M. 16 Marzo 1998, *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*;

- L. R. Emilia Romagna 09 Maggio 2001, n. 15, *Disposizioni in materia di inquinamento acustico*;

D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997		
CLASSE I	PERIODO DIURNO (6.00÷22.00)	PERIODO NOTTURNO (22.00÷6.00)
<i>Limiti di emissione</i> [dB(A)]	45	35
<i>Limiti di immissione</i> [dB(A)]	50	40
<i>Limiti di qualità</i> [dB(A)]	47	37
<i>Limite differenziale</i> [dB(A)]	5	3
CLASSE III	PERIODO DIURNO (6.00÷22.00)	PERIODO NOTTURNO (22.00÷6.00)
<i>Limiti di emissione</i> [dB(A)]	55	45
<i>Limiti di immissione</i> [dB(A)]	60	50
<i>Limiti di qualità</i> [dB(A)]	57	47
<i>Limite differenziale</i> [dB(A)]	5	3
CLASSE IV	PERIODO DIURNO (6.00÷22.00)	PERIODO NOTTURNO (22.00÷6.00)
<i>Limiti di emissione</i> [dB(A)]	60	50
<i>Limiti di immissione</i> [dB(A)]	65	55
<i>Limiti di qualità</i> [dB(A)]	62	52
<i>Limite differenziale</i> [dB(A)]	5	3
CLASSE V	PERIODO DIURNO (6.00÷22.00)	PERIODO NOTTURNO (22.00÷6.00)
<i>Limiti di emissione</i> [dB(A)]	65	55
<i>Limiti di immissione</i> [dB(A)]	70	60
<i>Limiti di qualità</i> [dB(A)]	67	57
<i>Limite differenziale</i> [dB(A)]	5	3
CLASSE VI	PERIODO DIURNO (6.00÷22.00)	PERIODO NOTTURNO (22.00÷6.00)
<i>Limiti di emissione</i> [dB(A)]	65	65
<i>Limiti di immissione</i> [dB(A)]	70	70
<i>Limiti di qualità</i> [dB(A)]	70	70
<i>Limite differenziale</i> [dB(A)]	5	3

Tab. 1: valori limite applicabili nel caso in esame secondo l'attuale classificazione acustica del Comune di Misano Adriatico con riferimento agli articoli. 2, 3 e 4 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997.



- D.G.R. Emilia Romagna 9 Ottobre 2001, n. 2053, *Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"*;
- 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'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*.

Come detto, il comune di Misano Adriatico sta approvando la zonizzazione acustica del proprio territorio, adempiendo quanto previsto dall'Art. 6, comma 1, lettera a), della Legge 26 Ottobre 1995, n. 447; nel territorio del comune romagnolo in questione, stante la classificazione acustica in fase di approvazione, valgono i limiti prescritti dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, riportati in Tab. 1 (Cfr. Art. 4, comma 1, del D.P.C.M e Tabelle B, C e D dell'Allegato allo stesso). Il comparto in esame, come detto, è inserito in Classe IV. Solo la parte esterna del comparto sarà compresa nella fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura stradale, così come definita dal 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'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"*.

## 2.1 Il D.P.R. n. 142/2004

Il 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'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*, stabilisce la disciplina acustica delle infrastrutture stradali, distinguendo diverse tipologie di strade:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Le strade adiacenti il comparto, segnatamente Via del Carro e Via Ca' Raffaelli, sono state ascritte nella tipologia di strade denominate F, strade locali, per le quali valgono le fasce di pertinenza ed i limiti riportati in Tab. 2. Come si evince dalla tabella, in questo caso i valori limite di immissione devono essere

conformi a quelli della zonizzazione definita dal Comune: la Classe IV (Cfr. Tab. 3).

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	AMPIEZZA DELLA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA	SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
		Leq(A)			
		diurno	notturno	diurno	notturno
A - Autostrada	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
F - locale	30 m	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995.			

Tab. 2: valori limite da rispettare all'interno della fascia di pertinenza delle infrastrutture stradali secondo il D.P.R. 142/2004.

D.P.R. 30 MARZO 2004, n. 142		
Valori limite di immissione [dB(A)]	PERIODO DIURNO (6.00÷22.00)	PERIODO NOTTURNO (22.00÷6.00)
	65.0	55.0

Tab. 3: valori limite applicabili nel caso in esame all'interno della fascia di pertinenza stradale di Via del Carro secondo il D.P.R. 142/2004, essendo classificata come strada di tipo **F**.

### 3. Lo stato attuale: la valutazione del clima sonoro

Per valutare il clima sonoro presente nel comparto, vengono utilizzati sia

- ⇒ Il modello tridimensionale realizzato per la Valutazione previsionale di Impatto Acustico del Misano World Circuit a Misano Adriatico, una volta realizzati tre nuovi fabbricati – configurazione *Post operam*: il Nuovo edificio Kart, l'ampliamento dell'edificio Box e del Medical Center (Cfr. Relazione Tecnica del 9 Agosto 2018, Ns. Rif. 003\_2-2018, “MISANO WORLD CIRCUIT - Nuovo edificio Kart, ampliamento edificio Box, ampliamento Medical Center - Valutazione previsionale di Impatto Acustico e progettazione degli interventi di bonifica”);
- ⇒ i dati registrati dal sistema di monitoraggio al servizio dell'Autodromo.

### 3.1 Valutazione dell'impatto acustico dovuto alle attività dell'Autodromo

I tre edifici in progetto verranno costruiti in un'area già indagata attraverso la simulazione, con apposito *software*, *Predictor 7.1*, dell'impatto acustico delle attività ordinarie e straordinarie dell'Autodromo MWC nel territorio oggetto di interferenza acustica da parte del Circuito (*Cfr. Fig. 5 e Relazione Tecnica già citata*). Per questo è stato utilizzato lo stesso programma di simulazione, all'interno del quale sono stati inseriti gli edifici previsti nel Piano Particolareggiato. Cautelativamente, è stata scelta la configurazione *Post Operam*. Nel modello tridimensionale sono stati quindi inseriti: il nuovo circuito del Kartodromo, l'ampliamento della palazzina box e quello del *Medical Center*. Per tutti i dettagli si rimanda alla Relazione tecnica citata.

Per simulare correttamente i fenomeni di propagazione, riflessione e diffrazione, la geometria dell'area oggetto di interferenza acustica da parte delle attività dell'Autodromo, è stata riprodotta con la massima precisione: sono stati inseriti le discontinuità geomorfologiche ed i planivolumetrici di tutti gli edifici compresi in una fascia, larga almeno 1000 m e fino a 1500 m, adiacente il sedime del circuito, lungo i confini dello stesso; in questo modo, sono stati rappresentati tutti gli ostacoli naturali ed artificiali presenti, cavalcavia e diga compresi. Questi dati, forniti dalla Committenza, sono stati desunti da tavole cartacee ed informatizzate in cui sono riportate le quote del terreno e le sagome degli edifici; le altezze e le destinazioni d'uso di questi ultimi sono state rilevate in seguito ad un accurato censimento, effettuato nel 2006 e che adesso potrebbe non rappresentare fedelmente la situazione attuale.

In conformità alla vigente legislazione, i parametri di riferimento sono:

- ⇒ il  $Leq_{(A)}$  del periodo di riferimento diurno, dalle ore 6.00 alle 22.00;
- ⇒ il  $Leq_{(A)}$  del periodo di riferimento notturno, dalle ore 22.00 alle 06.00;
- ⇒ il  $Leq_{(A)}$  orario, pari a 73 dB (A) misurato in qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22.

Il primo ed il terzo indicatore sono dovuti al passaggio di quarantatré motociclisti impegnati nelle prove libere per moto di serie ed elaborate, riservate ai Privati nella Pista Internazionale e da diciotto centauri lungo il vecchio ed il nuovo tracciato del Kartodromo; il secondo dalle manifestazioni che si svolgono nell'area kart. La Pista Internazionale, infatti, è attiva dalle ore 9.00 alle 18.30; il Kartodromo estenderà la propria attività dalle ore 9.00 alle 24.00. Le moto inserite nel modello di simulazione non sono silenziate come quelle attuali, dotate di dB Killer. I parametri in input, quindi, sono in realtà diversi da quelli attuali e decisamente cautelativi per tutti i ricettori sensibili.



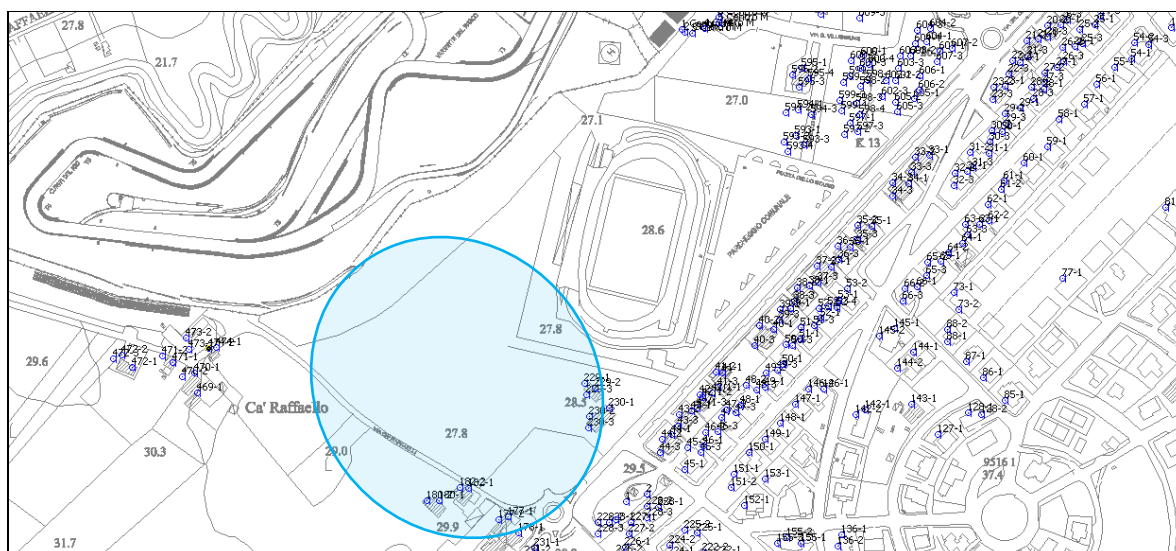


Fig. 5: estratto della planimetria dei ricettori sensibili, utilizzati nel modello di simulazione acustica tridimensionale.

Nel modello, come detto, sono stati inseriti i tre edifici previsti dal Piano Particolareggiato e delle file di microfoni, poste ad 1 m di distanza dalla facciata degli edifici, così come richiesto dalla normativa vigente, a diverse altezze, corrispondenti ai diversi piani dell'edificio, dal piano terra all'ultimo di ogni fabbricato. In questo modo è possibile confrontare, con il miglior dettaglio possibile, i valori d'immissione simulati, ponderati "A", con i valori limite richiesti dalla normativa vigente (Cfr. Tab. 1 ed Art. 3, comma 3, del D.P.R. 3 Aprile 2001, n. 304).

Il programma utilizzato permette di realizzare modelli diversi in funzione del tipo di sorgente che determina il campo sonoro:

- ⇒ il modello ISO *Industry* simula, utilizzando sorgenti lineari e/o puntiformi, il rumore immesso nell'ambiente da sorgenti varie, quali impianti ed edifici industriali, permettendo di stabilire l'orario di funzionamento all'interno di un periodo di riferimento;
- ⇒ il modello ISO *Road* consente la previsione del rumore prodotto dal traffico stradale, mediato su un'ora. In questo caso *Predictor* schematizza le infrastrutture stradali con sorgenti lineari realizzate tramite l'accostamento di un elevato numero di fonti puntiformi, come peraltro richiesto dalle norme citate.

Nel presente studio, sono stati utilizzati entrambi i modelli: con il modello ISO *Road*, già utilizzato nel 2006-2007, è stata effettuata la nuova caratterizzazione ed analizzato il rispetto del *Leq* orario. Con

il modello ISO *Industry* è stata realizzata una sorgente lineare, con spettro di emissione in dB(A) che riproducesse quello delle moto, ed è stato stimato il rispetto dei limiti della zonizzazione acustica in fase di approvazione. Oltre alla potenza sonora emessa, è stato inserito il tipo di manto stradale, copiando quello presente in una libreria dedicata nel modello ISO *Road*.

Per eseguire il calcolo del livello sonoro, il programma di simulazione richiede in *input* dei parametri ambientali tra i quali, per esempio, la temperatura ed il grado di umidità relativa per calcolare il coefficiente di assorbimento acustico dell'aria; si deve inserire anche un parametro rappresentativo del tipo di terreno. In funzione di tali parametri, è possibile ottenere un coefficiente di riduzione che permette di valutare l'attenuazione che l'onda sonora subisce durante la propagazione per l'influenza delle condizioni meteorologiche e di tutti gli elementi dettagliatamente esplicitati nella Relazione Tecnica citata come, per esempio, l'effetto del terreno e quello dell'aria. Il suono che giunge al ricettore, quindi, è dato dalla somma dell'onda diretta e di tutte le onde secondarie, riflesse dagli edifici e da ostacoli naturali e/o artificiali, debitamente attenuate. Nel presente studio sono state considerate le riflessioni fino al 3° ordine.

Per simulare correttamente i fenomeni di propagazione, riflessione e diffrazione, la geometria dell'area oggetto di interferenza acustica da parte delle attività dell'Autodromo, è stata riprodotta con la massima precisione: sono stati inseriti le discontinuità geomorfologiche ed i planivolumetrici di tutti gli edifici compresi in una fascia, larga almeno 1000 m e fino a 1500 m, adiacente il sedime del circuito, lungo i confini dello stesso, allo stato di fatto del 2006; in questo modo, sono stati rappresentati tutti gli ostacoli naturali ed artificiali presenti, cavalcavia e diga compresi. L'area oggetto di modellizzazione è stata realizzata con oggetti definiti *buildings*,<sup>1</sup> *ground regions*<sup>2</sup> e *height lines*.<sup>3</sup>

Il modello prevede la possibilità di inserire appositi coefficienti che tengono conto delle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati e dell'assorbimento dovuto ai diversi tipi di terreno. A tutti gli edifici, quindi, è stato assegnato, per ogni banda di ottava, un adeguato coefficiente di riflessione sonora. La stessa attenzione è stata posta nella modellizzazione della natura del terreno: sono state ricostruite le più evidenti discontinuità geomorfologiche, tutto il tracciato del circuito, i terrapieni, le tribune, le barriere, ecc. nonché tratti significativi della viabilità circostante; è stato, infine, assegnato l'opportuno *Ground Factor* ai vari tipi di terreno (pista, erba, parcheggi, strade, campi coltivati, giardini, marciapiedi, diga...), anch'esso caratterizzato da un proprio effetto di attenuazione acustica.

---

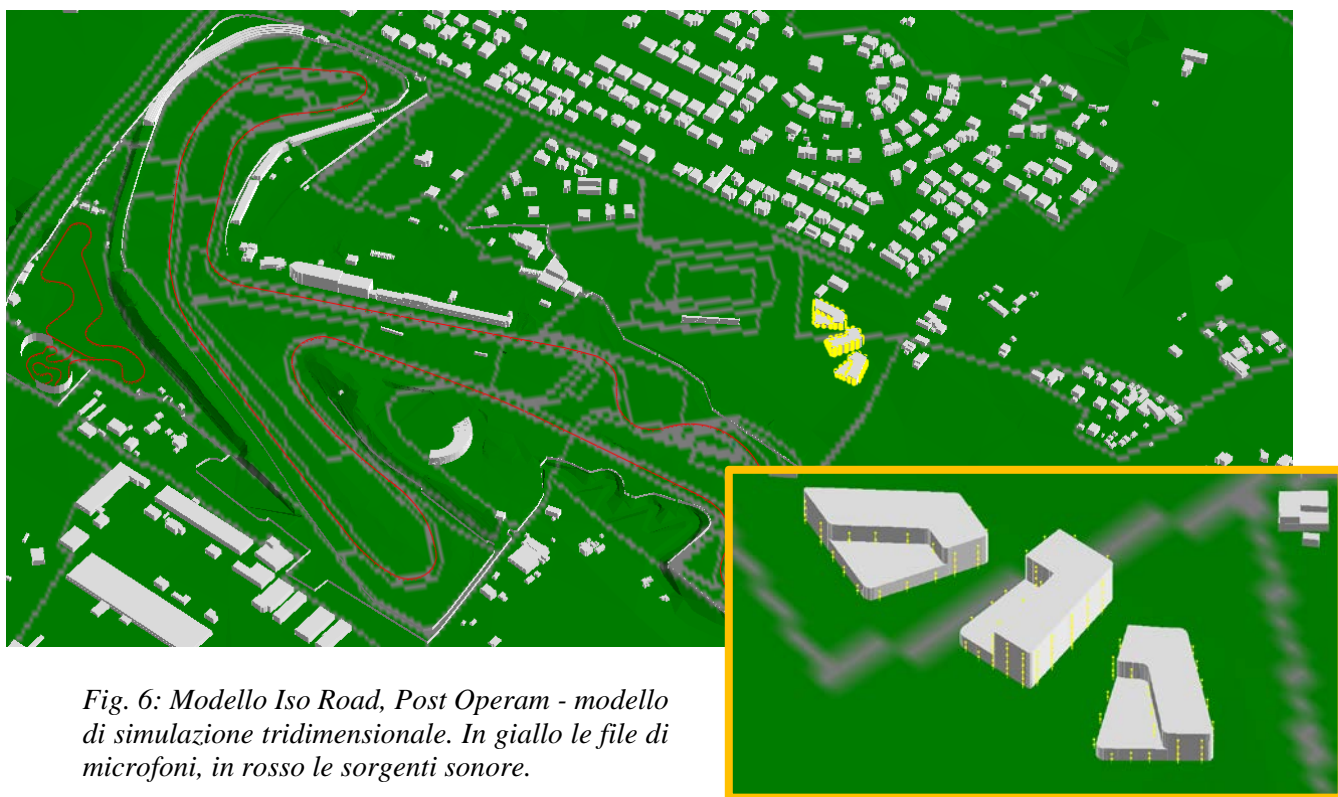
<sup>1</sup> Si veda la Relazione Tecnica citata per maggiori approfondimenti.

<sup>2</sup> Si veda la Relazione Tecnica citata per maggiori approfondimenti.

<sup>3</sup> Si veda la Relazione Tecnica citata per maggiori approfondimenti.

Tuttavia, nonostante l'accuratezza nell'inserimento dei dati di *input* e la rispondenza degli algoritmi del programma di simulazione alle normative internazionali, non è facile riprodurre con esattezza tutti i complessi effetti della propagazione del suono in ambiente esterno. Né, d'altra parte, è facile ricostruire l'emissione dovuta al passaggio delle motociclette; molte, infatti, sono le variabili che intervengono: la tipologia, la cilindrata e lo stato di manutenzione dei mezzi; il tipo di marmitta; lo stile e le capacità di guida di ogni centauro.

Per una maggiore attendibilità dei risultati è indispensabile avere dei valori sperimentali, ottenuti con una campagna di rilievi acustici, che permettano di "caratterizzare" il modello previsionale in modo che risponda, quanto più possibile, come lo scenario reale. La caratterizzazione del modello è il passo più importante in una simulazione perché solo tarando opportunamente le variabili in gioco è possibile validare il modello; se tale operazione è eseguita correttamente, infatti, si può qualificare acusticamente il modello teorico in modo che risponda come il caso reale e garantire una buona corrispondenza tra la simulazione e la realtà. Ecco perché anche il presente studio parte dalla campagna di misurazioni fonometriche del 2006: per avere solide basi.



*Fig. 6: Modello Iso Road, Post Operam - modello di simulazione tridimensionale. In giallo le file di microfoni, in rosso le sorgenti sonore.*



### 3.1.1 Il modello di simulazione *Iso Road*

Per valutare l'impatto acustico prodotto dalle attività ordinarie dell'Autodromo sugli edifici previsti dal Piano Particolareggiato è stato utilizzato il modello della configurazione dello stato di progetto, *Post Operam*, dove sono stati inseriti il nuovo circuito del Kartodromo, gli ampliamenti dell'edificio dei box e del Centro medico e le modifiche alla viabilità adiacente l'autodromo. Inoltre sono stati modellizzati i tre edifici previsti nel Progetto Particolareggiato (*Cfr. Fig. 6*).

È importante ribadire che le moto non sono silenziate come quelle attuali, dotate di dB Killer.

#### 3.1.1.1 I risultati del modello di simulazione *Post Operam*

I risultati ottenuti dalla simulazione sono stati riportati sotto forma tabellare (*Cfr. Tab. 4*). In particolare:

- ❑ i valori attesi ad 1 m dalla facciata degli edifici censiti, alle altezze indicate;
- ❑ il limite di immissione orario richiesto dalla normativa per l'attività motoristica in esame, pari, si ricorda, a “[...] 73 dB(A) *Leq orario, in qualsiasi ora nel periodo diurno dalle ore 6 alle 22*” (*Cfr. Art. 3, comma 3, del D.P.R. 3 Aprile 2001, n. 304 ed il § 4*) e l'eventuale superamento di quest'ultimo (*Cfr. colonna denominata “Sofferenza acustica”*).

I risultati del modello di simulazione, nello scenario futuro, cioè il limite d'immissione orario atteso in facciata degli edifici previsti dal Piani Particolareggiato per l'impatto acustico dovuto contemporaneamente a quarantatré moto che sfrecciano sulla Pista Internazionale ed a diciotto centauri che corrono sul circuito, attuale e nuovo, del Kartodromo mostrano che il limite d'immissione orario prescritto dal D.P.R. n. 304/2001, pari a “[...] 73 dB(A) *Leq orario, in qualsiasi ora nel periodo diurno dalle ore 6 alle 22*” (*Cfr. Art. 3, comma 3, del D.P.R. 3 Aprile 2001, n. 304*), non viene mai superato, qualsiasi sia il fabbricato e l'altezza considerati (*Cfr. Tab. 4*).

RICETTORE	DESTINAZIONE D'USO	ALTEZZA [m]	VALORI SIMULATI [dB(A)]	LIMITE DI IMMISSIONE: <i>Leq</i> ORARIO [dB(A)]	SOFFERENZA ACUSTICA [dB(A)]
A1_A	PP EDIFICIO A	1.7	68.1	73	no
A1_B	PP EDIFICIO A	4.0	68.5	73	no
A2_A	PP EDIFICIO A	1.7	68.2	73	no
A2_B	PP EDIFICIO A	4.0	68.6	73	no
A3_A	PP EDIFICIO A	1.7	68.2	73	no

A3_B	PP EDIFICIO A	4.0	68.6	73	no
A4_A	PP EDIFICIO A	1.7	68.1	73	no
A4_B	PP EDIFICIO A	4.0	68.5	73	no
A4_C	PP EDIFICIO A	7.0	69.1	73	no
A4_D	PP EDIFICIO A	10.0	71.1	73	no
A5_A	PP EDIFICIO A	1.7	66.4	73	no
A5_B	PP EDIFICIO A	4.0	67.3	73	no
A5_C	PP EDIFICIO A	7.0	69.0	73	no
A5_D	PP EDIFICIO A	10.0	70.9	73	no
A6_A	PP EDIFICIO A	1.7	60.0	73	no
A6_B	PP EDIFICIO A	4.0	61.0	73	no
A6_C	PP EDIFICIO A	7.0	61.6	73	no
A6_D	PP EDIFICIO A	10.0	63.2	73	no
A7_A	PP EDIFICIO A	1.7	57.9	73	no
A7_B	PP EDIFICIO A	4.0	58.7	73	no
A7_C	PP EDIFICIO A	7.0	59.2	73	no
A7_D	PP EDIFICIO A	10.0	60.5	73	no
A8_A	PP EDIFICIO A	1.7	57.2	73	no
A8_B	PP EDIFICIO A	4.0	57.8	73	no
A8_C	PP EDIFICIO A	7.0	58.1	73	no
A8_D	PP EDIFICIO A	10.0	59.1	73	no
A9_A	PP EDIFICIO A	1.7	56.8	73	no
A9_B	PP EDIFICIO A	4.0	57.4	73	no
A9_C	PP EDIFICIO A	7.0	57.6	73	no
A9_D	PP EDIFICIO A	10.0	58.6	73	no
A10_A	PP EDIFICIO A	1.7	56.7	73	no
A10_B	PP EDIFICIO A	4.0	57.3	73	no
A10_C	PP EDIFICIO A	7.0	57.6	73	no
A10_D	PP EDIFICIO A	10.0	58.6	73	no
A11_A	PP EDIFICIO A	1.7	56.1	73	no
A11_B	PP EDIFICIO A	4.0	56.9	73	no
A11_C	PP EDIFICIO A	7.0	57.4	73	no
A11_D	PP EDIFICIO A	10.0	58.2	73	no
A 12_A	PP EDIFICIO A	1.7	59.7	73	no
A 12_B	PP EDIFICIO A	4.0	60.6	73	no
A 12_C	PP EDIFICIO A	7.0	61.0	73	no
A 12_D	PP EDIFICIO A	10.0	61.9	73	no
A13_A	PP EDIFICIO A	1.7	65.9	73	no
A13_B	PP EDIFICIO A	4.0	66.5	73	no
A13_C	PP EDIFICIO A	7.0	67.0	73	no
A13_D	PP EDIFICIO A	10.0	68.8	73	no
A14_A	PP EDIFICIO A	1.7	66.3	73	no
A14_B	PP EDIFICIO A	4.0	66.8	73	no
A14_C	PP EDIFICIO A	7.0	66.7	73	no
A14_D	PP EDIFICIO A	10.0	68.5	73	no

A15_A	PP EDIFICIO A	1.7	66.7	73	no
A15_B	PP EDIFICIO A	4.0	67.2	73	no
A16_A	PP EDIFICIO A	1.7	67.1	73	no
A16_B	PP EDIFICIO A	4.0	67.7	73	no
A17_A	PP EDIFICIO A	1.7	67.2	73	no
A17_B	PP EDIFICIO A	4.0	67.6	73	no
A18_A	PP EDIFICIO A	7.0	68.0	73	no
A18_B	PP EDIFICIO A	10.0	70.2	73	no
A19_A	PP EDIFICIO A	7.0	68.1	73	no
A19_B	PP EDIFICIO A	10.0	70.3	73	no
A20_A	PP EDIFICIO A	7.0	67.9	73	no
A20_B	PP EDIFICIO A	10.0	69.9	73	no
A21_A	PP EDIFICIO A	7.0	67.8	73	no
A21_B	PP EDIFICIO A	10.0	69.8	73	no
B1_A	PP EDIFICIO B	1.7	67.7	73	no
B1_B	PP EDIFICIO B	4.0	68.3	73	no
B2_A	PP EDIFICIO B	1.7	67.7	73	no
B2_B	PP EDIFICIO B	4.0	68.2	73	no
B3_A	PP EDIFICIO B	1.7	67.1	73	no
B3_B	PP EDIFICIO B	4.0	67.6	73	no
B3_C	PP EDIFICIO B	7.0	68.1	73	no
B3_D	PP EDIFICIO B	10.0	70.1	73	no
B3_E	PP EDIFICIO B	13.0	71.9	73	no
B3_F	PP EDIFICIO B	15.0	72.1	73	no
B4_A	PP EDIFICIO B	1.7	67.7	73	no
B4_B	PP EDIFICIO B	4.0	68.2	73	no
B4_C	PP EDIFICIO B	7.0	68.7	73	no
B4_D	PP EDIFICIO B	10.0	70.7	73	no
B4_E	PP EDIFICIO B	13.0	72.7	73	no
B4_F	PP EDIFICIO B	15.0	73.0	73	no
B5_A	PP EDIFICIO B	1.7	67.7	73	no
B5_B	PP EDIFICIO B	4.0	68.3	73	no
B5_C	PP EDIFICIO B	7.0	68.8	73	no
B5_D	PP EDIFICIO B	10.0	70.9	73	no
B5_E	PP EDIFICIO B	13.0	72.6	73	no
B5_F	PP EDIFICIO B	15.0	72.9	73	no
B6_A	PP EDIFICIO B	1.7	66.1	73	no
B6_B	PP EDIFICIO B	4.0	66.8	73	no
B6_C	PP EDIFICIO B	7.0	67.4	73	no
B6_D	PP EDIFICIO B	10.0	69.3	73	no
B6_E	PP EDIFICIO B	13.0	71.1	73	no
B6_F	PP EDIFICIO B	15.0	71.2	73	no
B7_A	PP EDIFICIO B	1.7	65.9	73	no
B7_B	PP EDIFICIO B	4.0	66.8	73	no
B7_C	PP EDIFICIO B	7.0	67.0	73	no



B7_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	68.9	73	<i>no</i>
B7_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	70.9	73	<i>no</i>
B7_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	71.1	73	<i>no</i>
B8_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	65.8	73	<i>no</i>
B8_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	66.4	73	<i>no</i>
B8_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	66.1	73	<i>no</i>
B8_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	67.9	73	<i>no</i>
B8_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	69.9	73	<i>no</i>
B8_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	70.6	73	<i>no</i>
B9_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	65.7	73	<i>no</i>
B9_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	66.2	73	<i>no</i>
B9_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	66.1	73	<i>no</i>
B9_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	67.7	73	<i>no</i>
B9_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	69.2	73	<i>no</i>
B9_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	70.2	73	<i>no</i>
B10_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	64.9	73	<i>no</i>
B10_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	65.6	73	<i>no</i>
B10_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	65.6	73	<i>no</i>
B10_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	67.2	73	<i>no</i>
B10_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	68.7	73	<i>no</i>
B10_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	69.8	73	<i>no</i>
B 11_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	57.1	73	<i>no</i>
B 11_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	57.7	73	<i>no</i>
B 11_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	58.4	73	<i>no</i>
B 11_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	58.2	73	<i>no</i>
B 11_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	58.7	73	<i>no</i>
B 11_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	63.3	73	<i>no</i>
B12_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	55.7	73	<i>no</i>
B12_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	56.5	73	<i>no</i>
B12_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	57.0	73	<i>no</i>
B12_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	56.3	73	<i>no</i>
B12_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	56.1	73	<i>no</i>
B12_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	62.1	73	<i>no</i>
B13_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	62.7	73	<i>no</i>
B13_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	63.8	73	<i>no</i>
B13_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	64.0	73	<i>no</i>
B13_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	65.2	73	<i>no</i>
B13_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	66.4	73	<i>no</i>
B13_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	67.6	73	<i>no</i>
B14_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	64.2	73	<i>no</i>
B14_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	65.3	73	<i>no</i>
B14_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	65.8	73	<i>no</i>
B14_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	67.3	73	<i>no</i>
B14_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	68.0	73	<i>no</i>
B14_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	68.7	73	<i>no</i>

B15_A	PP EDIFICIO B	1.7	64.5	73	no
B15_B	PP EDIFICIO B	4.0	65.6	73	no
B16_A	PP EDIFICIO B	1.7	64.7	73	no
B16_B	PP EDIFICIO B	4.0	65.8	73	no
B17_A	PP EDIFICIO B	1.7	65.1	73	no
B17_B	PP EDIFICIO B	4.0	66.2	73	no
B18_A	PP EDIFICIO B	7.0	66.0	73	no
B18_B	PP EDIFICIO B	10.0	68.1	73	no
B18_C	PP EDIFICIO B	13.0	69.7	73	no
B18_D	PP EDIFICIO B	15.0	70.0	73	no
B19_A	PP EDIFICIO B	7.0	64.1	73	no
B19_B	PP EDIFICIO B	10.0	65.9	73	no
B19_C	PP EDIFICIO B	13.0	67.4	73	no
B19_D	PP EDIFICIO B	15.0	68.0	73	no
B20_A	PP EDIFICIO B	7.0	63.8	73	no
B20_B	PP EDIFICIO B	10.0	65.5	73	no
B20_C	PP EDIFICIO B	13.0	67.3	73	no
B20_D	PP EDIFICIO B	15.0	68.0	73	no
B21_A	PP EDIFICIO B	7.0	65.5	73	no
B21_B	PP EDIFICIO B	10.0	67.6	73	no
B21_C	PP EDIFICIO B	13.0	69.1	73	no
B21_D	PP EDIFICIO B	15.0	70.0	73	no
C1_A	PP EDIFICIO C	1.7	67.1	73	no
C1_B	PP EDIFICIO C	4.0	67.6	73	no
C1_C	PP EDIFICIO C	7.0	67.9	73	no
C1_D	PP EDIFICIO C	10.0	69.6	73	no
C2_A	PP EDIFICIO C	1.7	66.8	73	no
C2_B	PP EDIFICIO C	4.0	67.3	73	no
C2_C	PP EDIFICIO C	7.0	67.6	73	no
C2_D	PP EDIFICIO C	10.0	69.5	73	no
C3_A	PP EDIFICIO C	1.7	66.8	73	no
C3_B	PP EDIFICIO C	4.0	67.3	73	no
C4_A	PP EDIFICIO C	1.7	66.9	73	no
C4_B	PP EDIFICIO C	4.0	67.5	73	no
C5_A	PP EDIFICIO C	1.7	66.2	73	no
C5_B	PP EDIFICIO C	4.0	66.7	73	no
C6_A	PP EDIFICIO C	1.7	66.3	73	no
C6_B	PP EDIFICIO C	4.0	66.8	73	no
C7_A	PP EDIFICIO C	1.7	66.6	73	no
C7_B	PP EDIFICIO C	4.0	67.1	73	no
C8_A	PP EDIFICIO C	1.7	66.5	73	no
C8_B	PP EDIFICIO C	4.0	66.9	73	no
C9_A	PP EDIFICIO C	1.7	65.9	73	no
C9_B	PP EDIFICIO C	4.0	66.5	73	no
C9_C	PP EDIFICIO C	7.0	66.8	73	no

C9_D	PP EDIFICIO C	10.0	68.6	73	no
C10_A	PP EDIFICIO C	1.7	65.7	73	no
C10_B	PP EDIFICIO C	4.0	66.4	73	no
C10_C	PP EDIFICIO C	7.0	67.0	73	no
C10_D	PP EDIFICIO C	10.0	68.8	73	no
C11_A	PP EDIFICIO C	1.7	59.1	73	no
C11_B	PP EDIFICIO C	4.0	60.8	73	no
C11_C	PP EDIFICIO C	7.0	61.3	73	no
C11_D	PP EDIFICIO C	10.0	62.0	73	no
C12_A	PP EDIFICIO C	1.7	57.8	73	no
C12_B	PP EDIFICIO C	4.0	58.5	73	no
C12_C	PP EDIFICIO C	7.0	59.1	73	no
C12_D	PP EDIFICIO C	10.0	57.8	73	no
C13_A	PP EDIFICIO C	1.7	58.4	73	no
C13_B	PP EDIFICIO C	4.0	58.8	73	no
C13_C	PP EDIFICIO C	7.0	59.3	73	no
C13_D	PP EDIFICIO C	10.0	57.4	73	no
C 14_A	PP EDIFICIO C	1.7	59.0	73	no
C 14_B	PP EDIFICIO C	4.0	59.6	73	no
C 14_C	PP EDIFICIO C	7.0	60.0	73	no
C 14_D	PP EDIFICIO C	10.0	57.1	73	no
C15_A	PP EDIFICIO C	1.7	59.1	73	no
C15_B	PP EDIFICIO C	4.0	60.0	73	no
C15_C	PP EDIFICIO C	7.0	60.2	73	no
C15_D	PP EDIFICIO C	10.0	57.4	73	no
C16_A	PP EDIFICIO C	1.7	59.3	73	no
C16_B	PP EDIFICIO C	4.0	60.2	73	no
C16_C	PP EDIFICIO C	7.0	60.1	73	no
C16_D	PP EDIFICIO C	10.0	57.8	73	no
C17_A	PP EDIFICIO C	1.7	60.0	73	no
C17_B	PP EDIFICIO C	4.0	60.9	73	no
C17_C	PP EDIFICIO C	7.0	60.5	73	no
C17_D	PP EDIFICIO C	10.0	59.4	73	no
C18_A	PP EDIFICIO C	7.0	67.7	73	no
C18_B	PP EDIFICIO C	10.0	70.0	73	no
C19_A	PP EDIFICIO C	7.0	67.7	73	no
C19_B	PP EDIFICIO C	10.0	70.0	73	no
C20_A	PP EDIFICIO C	7.0	67.8	73	no
C20_B	PP EDIFICIO C	10.0	70.0	73	no
C21_A	PP EDIFICIO C	7.0	67.6	73	no
C21_B	PP EDIFICIO C	10.0	69.7	73	no

Tab. 4: *Post Operam* - confronto tra i livelli simulati in facciata degli edifici previsti dal Piano Particolareggiato nello scenario di progetto, con la pista del futuro Kartodromo in attività, ed il limite di immissione orario.



### 3.1.2 Il modello *ISO Industry*

Per valutare il rispetto dei limiti della zonizzazione acustica ancora in fase di attuazione, è stato utilizzato il modello *ISO Industry* che, come detto, permette di stabilire l'orario di funzionamento all'interno di un periodo di riferimento. In questo modo è stato possibile stimare il contributo delle emissioni delle attività ordinarie del *Simoncelli* durante il periodo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle 22.00) e durante il periodo di riferimento notturno (dalle ore 22.00 alle 6.00): la Pista Internazionale, infatti, lavora dalle ore 9.00 alle 18.30 durante il giorno mentre il Kartodromo prosegue fino alle ore 24.00. Il modello *ISO Road*, invece, non permette di modellare un funzionamento non continuativo di una sorgente.

Ovviamente, al raggiungimento dei limiti di zona concorrono tutte le sorgenti presenti nell'intorno considerato: le attività antropiche, importanti in tutte l'area in esame; il sorvolo di aeromobili; la fauna; il traffico che interessa la viabilità circostante l'Autodromo, su cui spicca l'Autostrada A14, chiaramente udibile anche ad una certa distanza dall'arteria nazionale. Parlare, quindi, di rispetto dei limiti diventa abbastanza complicato: certamente, l'Autodromo è preesistente alla gran parte delle sorgenti che insistono sull'area, specialmente a tutte le attività antropiche connesse alla residenza che negli anni si è insediata sulle aree limitrofe al circuito.

Tutto ciò premesso, per effettuare la simulazione in esame, è stato utilizzato un modello geometricamente identico a quello visto precedentemente ma in cui la sorgente *road* (utilizzata per la Pista Internazionale e per il vecchio ed il nuovo tracciato del Kartodromo) è stata trasformata in una sorgente lineare con lo stesso spettro di emissione, partendo, anche in questo caso, dal modello del 2006 (per maggiori dettagli si ceda la più volte citata Relazione Tecnica).

Analogamente a quanto fatto nel caso precedente, sono stati inseriti i tre edifici previsti nel Piano Particolareggiato e le stesse file di ricevitori, posizionati ad un metro dalle facciate degli edifici che ospitano i ricettori sensibili, ad altezze diverse in modo da valutare il livello sonoro ai vari piani di ogni singolo fabbricato (*Cfr. Fig. 7*).

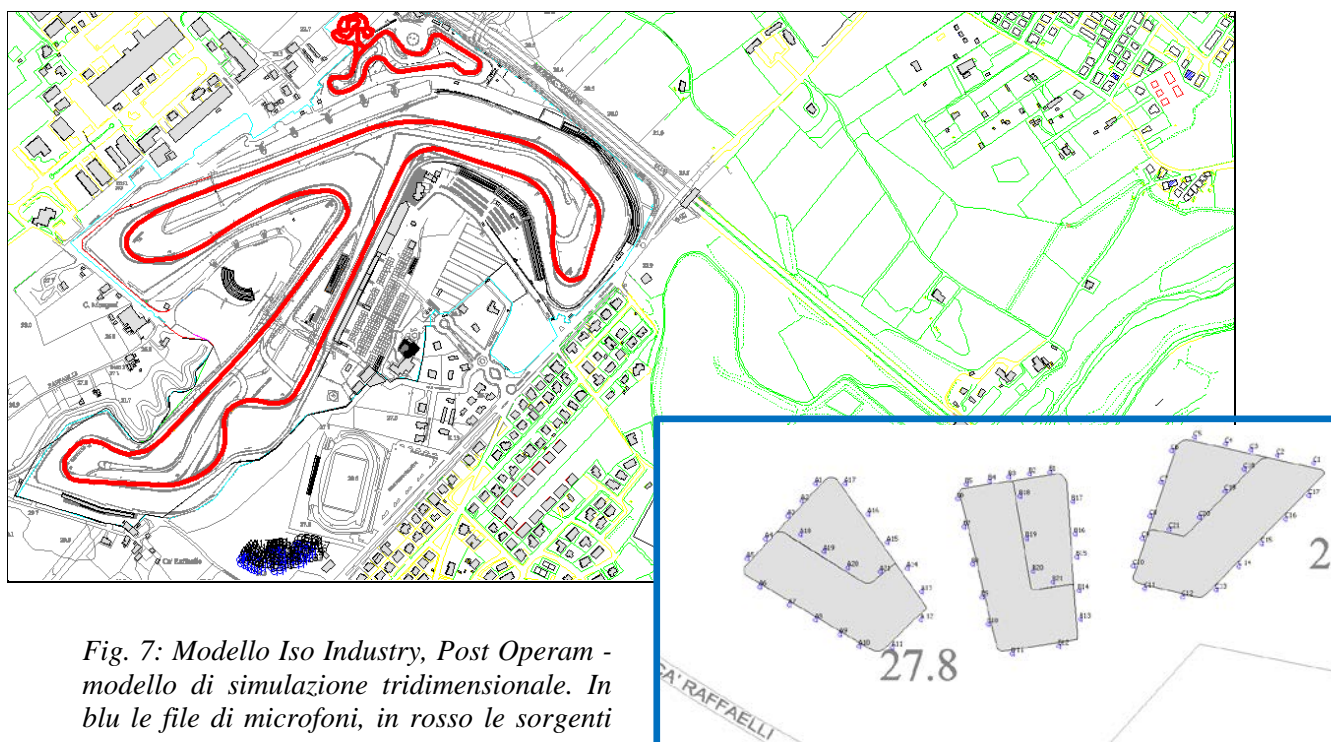


Fig. 7: Modello Iso Industry, Post Operam - modello di simulazione tridimensionale. In blu le file di microfoni, in rosso le sorgenti sonore.

I risultati ottenuti dalla simulazione sono stati resi sotto forma tabellare. In particolare nelle tabelle sono riportati, per ogni periodo di riferimento e per le relative attività in essere:

- ❑ i valori attesi ad 1 m dalla facciata degli edifici censiti, alle altezze indicate (si veda la quarta colonna della Tab. 17 e della Tab. 18);
- ❑ il valore limite di immissione richiesto dalla zonizzazione acustica in adozione per l'attività motoristica in esame, diverso per ogni classe e per ogni periodo di riferimento.

### 3.1.2.1 L'impatto acustico del traffico veicolare

Per valutare le emissioni sonore della viabilità circostante, sono stati presi in esame i rilievi fonometrici registrati dalle centraline di monitoraggio nei giorni del primo semestre 2018 in cui in Autodromo non c'è stata alcuna attività rumorosa: in particolare, i dati rilevati dalla centralina 1, posta su Via del Carro, e dalla 2, situata in Via Ca' Raffaelli. Quello che le centraline di monitoraggio hanno registrato, ovviamente, è l'insieme "traffico transitante sulla viabilità circostante - attività antropiche" connesse all'intorno spaziale considerato (Cfr. Fig. 8). Questi dati sono stati utilizzati per stimare le emissioni dovute alla viabilità circostante il lotto in esame.

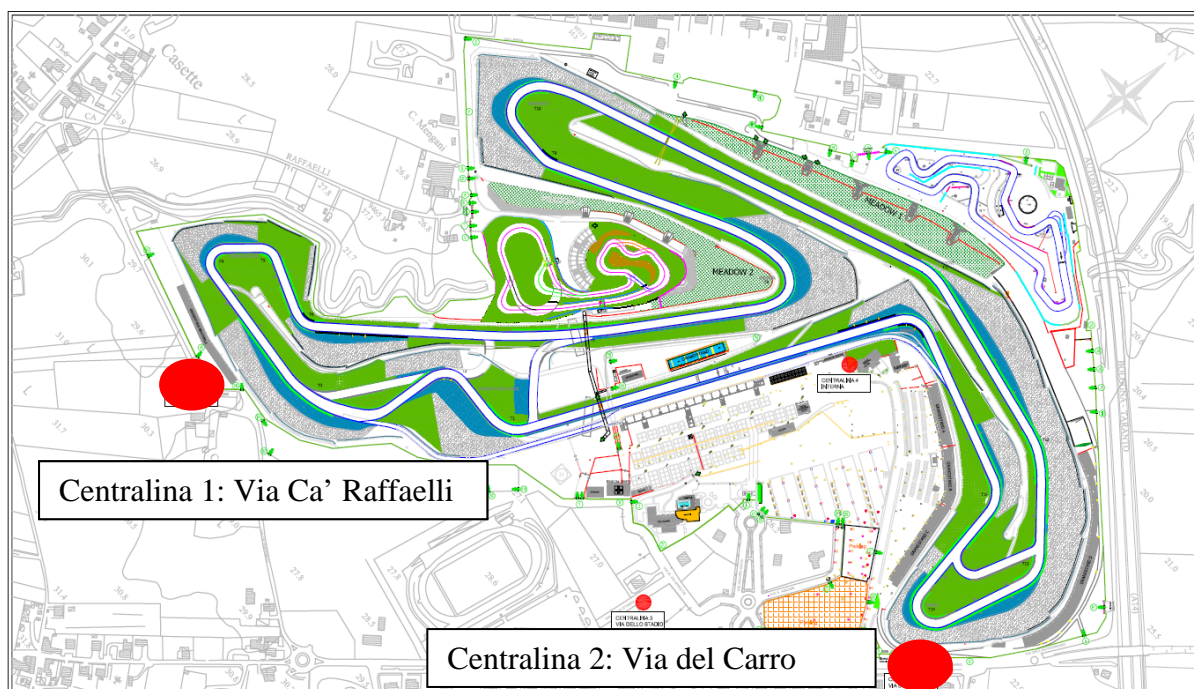


Fig. 8: Localizzazione delle quattro centraline di monitoraggio.

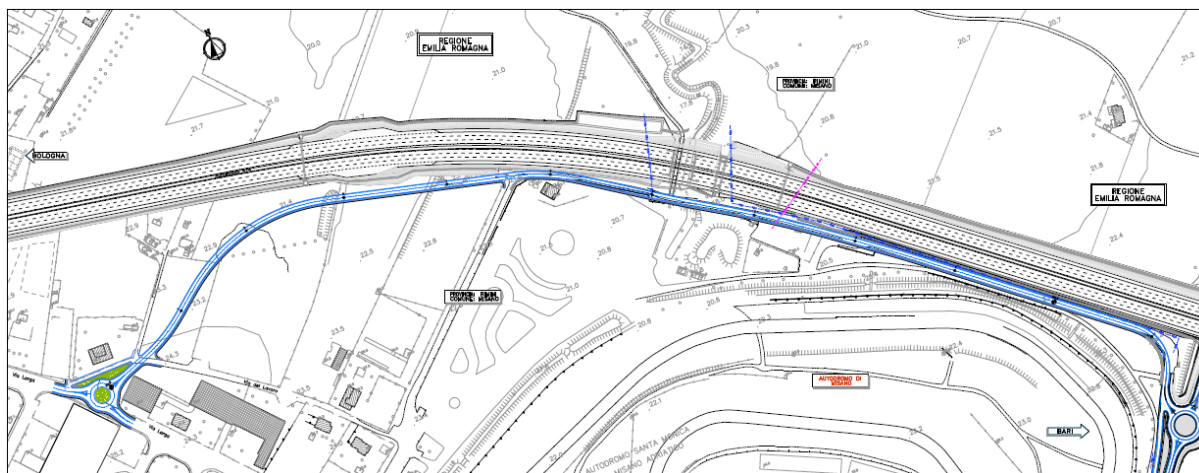


Fig. 9: La nuova arteria stradale, attualmente Via dell'Autodromo, futura Via Simoncelli.

Come detto, la configurazione studiata è la *Post Operam*, cioè quella in cui verranno realizzati il nuovo Kartodromo, verranno ampliati l'edificio box ed il Centro Medico. Due di questi interventi provocheranno quotidianamente un aumento del transito dei mezzi nella viabilità circostante l'Autodromo: il nuovo Kartodromo e l'ampliamento del *Medical Center*. La configurazione dell'area è in forte evoluzione: sta per essere terminata Via dell'Autodromo, futura Via Simoncelli, che collegherà la rotonda di Via del Carro nei pressi del cavalcavia con Via Larga, passando per la zona industriale, costeggiando l'Autostrada A14 (Cfr. Fig. 9). Questa strada, in cui è previsto anche l'accesso all'area del Kartodromo, sicuramente contribuirà ad alleggerire il flusso di mezzi circolanti su Via del Carro.

L'analisi del traffico attuale e di quello indotto è stata approfondita nella Relazione Tecnica più volte citata, alla quale si rimanda per ogni chiarimento. L'analisi considera un periodo che va da 22 Febbraio al 19 Giugno 2018, per complessivi tredici giorni: i dati, quotidianamente generati automaticamente dal sistema di monitoraggio, sono riportati nelle tabelle seguenti, per entrambe le centraline, sia nel periodo di riferimento diurno sia in quello notturno. La documentazione relativa ai dati monitorati è reperibile presso l'Autodromo *Simoncelli*.

PUNTO DI MISURA	DATA	TEMPO DI MISURA [minuti]	L <sub>Aeq, TM, k</sub> [dB(A)]	L <sub>Aeq</sub> [dB(A)]
Via Ca' Raffaelli	22.2.18	960	62,1	<b>61.0</b>
	23.2.18	960	63,3	
	05.3.18	960	63,5	
	21.3.18	960	61,8	
	22.3.18	960	59,4	
	17.4.18	960	59,1	
	18.4.18	960	59,6	
	24.4.18	960	60,2	
	03.5.18	960	61,8	
	10.5.18	960	59,9	
	28.5.18	960	59,5	

Tab. 5: Via Ca' Raffaelli - valori rilevati per le sorgenti sonore attinenti l'intorno spaziale in esame nel periodo di riferimento diurno. Nessuna attività rumorosa in Autodromo.

PUNTO DI MISURA	DATA	TEMPO DI MISURA [minuti]	L <sub>Aeq, TM, k</sub> [dB(A)]	L <sub>Aeq</sub> [dB(A)]
Via del Carro	22.2.18	960	65,3	<b>63.5</b>
	23.2.18	960	67,3	
	05.3.18	960	65,9	
	21.3.18	960	63,8	
	22.3.18	960	61,7	
	17.4.18	960	61,1	
	18.4.18	960	61,2	
	24.4.18	960	61,7	
	03.5.18	960	64,4	
	10.5.18	960	62,2	
	28.5.18	960	61,6	

Tab. 6: Centralina 2, Via del Carro - valori rilevati per le sorgenti sonore attinenti l'intorno spaziale in esame nel periodo di riferimento diurno. Nessuna attività rumorosa in Autodromo.



PUNTO DI MISURA	DATA	TEMPO DI MISURA [minuti]	L <sub>Aeq, TM,k</sub> [dB(A)]	L <sub>Aeq</sub> [dB(A)]
Via Ca' Raffaelli	22-23.2.18	480	56,7	54.0
	23-24.2.18	480	56,3	
	05-06.3.18	480	54,0	
	21-22.3.18	480	57,0	
	22-23.3.18	480	50,4	
	17-18.4.18	480	52,9	
	18-19.4.18	480	52,6	
	24-25.4.18	480	52,3	
	03-04.5.18	480	52,7	
	10-11.5.18	480	53,0	
	28-29.5.18	480	53,2	

Tab. 7: Centralina 1, Via Ca' Raffaelli - valori rilevati per le sorgenti sonore attinenti l'intorno spaziale in esame nel periodo di riferimento notturno. Nessuna attività rumorosa in Autodromo.

PUNTO DI MISURA	DATA	TEMPO DI MISURA [minuti]	L <sub>Aeq, TM,k</sub> [dB(A)]	L <sub>Aeq</sub> [dB(A)]
Via del Carro	22-23.2.18	480	56,7	53.0
	23-24.2.18	480	56,7	
	05-06.3.18	480	50,4	
	21-22.3.18	480	57,5	
	22-23.3.18	480	52,9	
	17-18.4.18	480	48,2	
	18-19.4.18	480	50,3	
	24-25.4.18	480	48,6	
	03-04.5.18	480	49,7	
	10-11.5.18	480	49,3	
	28-29.5.18	480	51,4	

Tab. 8: Centralina 2, Via del Carro - valori rilevati per le sorgenti sonore attinenti l'intorno spaziale in esame nel periodo di riferimento notturno. Nessuna attività rumorosa in Autodromo.

### 3.1.2.1.1 Analisi dei risultati: periodo di riferimento diurno

L'elaborazione delle misure eseguite durante la rilevazione fonometrica, riportata nelle tabelle precedenti, mostra il livello di rumore ambientale prodotto da tutte le sorgenti esistenti nell'intorno spaziale in esame, rilevato nelle centraline di monitoraggio, che si ritengono rappresentative di aree omogenee, quando l'Autodromo non ospita alcuna attività rumorosa.

La *post* elaborazione delle misure ha permesso di risalire al contributo delle principali sorgenti sonore presenti nell'intorno spaziale del comparto in esame: il traffico che interessa la viabilità circostante e tutte le altre sorgenti sonore presenti, in particolare le attività antropiche.

Cautelativamente, si assume che il livello sonoro rilevato nelle centraline sia dovuto esclusivamente al traffico stradale che interessa la viabilità circostante. Questo valore deve essere confrontato con il limite prescritto dal D.P.R. n. 142/2004 per la fascia di pertinenza acustica della strada, al cui interno, per la normativa vigente, sono collocate entrambe le centraline. In realtà andrebbe tolta la quota, spettante a tutte le altre sorgenti presenti nell'area, rappresentate dalle attività antropiche: per ricavare il contributo di tutte queste fonti al rumore ambientale caratteristico dell'intorno spaziale del punto di misura, si utilizza il livello percentile  $L_{95}$ . Questo parametro rappresenta il livello sonoro che viene superato per il 95% del tempo di misura: è, oramai, prassi accreditata e consolidata utilizzare tale indicatore per valutare il livello di pressione sonora proprio del rumore di fondo, cioè privo dei contributi energetici del traffico stradale e di ogni altra attività antropica anomala ed eccezionale. Solo quest'ultimo valore, che dovrebbe essere confrontato con i limiti assoluti di immissione prescritti dalla normativa vigente per la classe acustica nella quale la municipalità romagnola ha inserito il comparto in esame, rappresenta il rumore residuo. Ricordiamo che le attività antropiche in zona sono molto importanti.

Dalle misure effettuate e dalla loro *post* elaborazione risulta che, nell'intorno spaziale del punto di misura, i limiti imposti dalla normativa vigente sono perfettamente soddisfatti sia per la classe acustica nella quale l'amministrazione comunale ha inserito il lotto in esame nella zonizzazione in corso di approvazione sia per la fascia di pertinenza delle infrastrutture stradali (Cfr. Tab.9).

PUNTO DI MISURA	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	VALORI LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VIA CA' RAFFAELLI	61.0	65	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
		65	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE
VIA DEL CARRO	63.5	65	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
		65	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Tab. 9: Periodo di riferimento diurno - livelli continui equivalenti di pressione sonora, ponderata A, misurati, dovuti a tutte le sorgenti sonore presenti, confrontati, rispettivamente, con il valore limite assoluto prescritto dal D.P.C.M. 14.11.1997, secondo la classificazione acustica in approvazione, ed il valore limite dettato dal D.P.R. n. 142/2004. I valori finali sono stati arrotondati a  $\pm 0,5$  dB come prescritto dal D.M. 16 Marzo 1998, Allegato B.

### 3.1.2.1.2 Analisi dei risultati: periodo di riferimento notturno

L'elaborazione delle misure eseguite durante la rilevazione fonometrica, mostra il livello di rumore ambientale prodotto da tutte le sorgenti esistenti nell'intorno spaziale in esame, rilevato nelle centraline di monitoraggio, che si ritengono rappresentative di aree omogenee.

La *post* elaborazione delle misure, ha permesso di risalire al contributo delle principali sorgenti sonore presenti nell'intorno spaziale del comparto in esame: il traffico che interessa la viabilità circostante e tutte le altre sorgenti sonore presenti.

Anche in questo caso, si assume che il livello sonoro rilevato nelle centraline sia dovuto esclusivamente al traffico stradale che interessa la viabilità circostante. Questo valore deve essere confrontato con il limite prescritto dal D.P.R. n. 142/2004 per la fascia di pertinenza acustica della strada, al cui interno, per la normativa vigente, sono collocate entrambe le centraline. In realtà, come detto, andrebbe tolta la quota, spettante a tutte le altre sorgenti presenti nell'area, rappresentate dalle attività antropiche, che dovrebbe essere confrontato con i limiti assoluti di immissione prescritti dalla normativa vigente per la classe acustica nella quale la municipalità romagnola ha inserito il comparto in esame.

Dalle misure effettuate e dalla loro *post* elaborazione risulta che, nell'intorno spaziale del punto di misura, i limiti imposti dalla normativa vigente sono perfettamente soddisfatti sia per la classe acustica nella quale l'amministrazione comunale ha inserito il lotto in esame nella zonizzazione in corso di approvazione sia per la fascia di pertinenza delle infrastrutture stradali (Cfr. Tab. 10).

PUNTO DI MISURA	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	VALORI LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VIA CA' RAFFAELLI	54.0	55	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
		55	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE
VIA DEL CARRO	53.0	55	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
		55	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Tab. 10: Periodo di riferimento notturno - livelli continui equivalenti di pressione sonora, ponderata A, misurati, dovuti a tutte le sorgenti sonore, confrontati, rispettivamente, con il valore limite assoluto prescritto dal D.P.C.M. 14.11.1997, secondo la classificazione acustica in via di approvazione, ed il valore limite dettato dal D.P.R. n. 142/2004. I valori finali sono stati arrotondati a  $\pm 0,5$  dB come prescritto dal D.M. 16 Marzo 1998, Allegato B.

### 3.1.2.2 Il traffico indotto dal nuovo Kartodromo

La Committenza ha dichiarato che: il nuovo Kartodromo impiegherà due nuovi addetti con una potenziale clientela indotta di circa centocinquanta fruitori. In un prossimo futuro il Kartodromo potrebbe estendere la propria attività dalle ore 9 alle 24. Adesso, invece, l'intervallo in cui è aperto va dalle ore 18 alle 24, concentrando in poche ore tutti i clienti. Cautelativamente verrà analizzata quest'ultima configurazione, che obbliga ad una concentrazione di mezzi in poche ore. Nel caso più sfavorevole in cui ognuno arrivi con un mezzo proprio e quindi riparta, si possono ipotizzare 51 veicoli all'ora nelle tre direzioni. È impossibile dire quante persone arriveranno da Riccione e zone limitrofe, da Morciano o dalla Strada Statale Adriatica, attraverso Via G. del Bianco o Via Ponte Ronca. Potrebbe essere ragionevole dividere in traffico indotto in parti uguali nelle tre direzioni.

Ciò significa che in ogni direzione, durante il giorno, l'aumento percentuale è del 4.2 %, dunque non significativo per l'attuale flusso di mezzi che transita lungo la viabilità in esame.

Durante la notte, l'aumento previsto è del 21.1%. Questo aumento dovrebbe interessare solo Via del Carro e non Via Ca' Raffaelli.

### 3.1.2.3 Il traffico indotto dall'ampliamento del Medical Center

La Committenza ha dichiarato che nella nuova struttura sanitaria lavoreranno cinque nuovi addetti con una potenziale clientela indotta di circa centocinquanta fruitori. Il *Medical Center* sarà aperto esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, dalle ore 9.00 alle 19.00. Nel caso più sfavorevole in cui ognuno arrivi con un mezzo proprio e quindi riparta, si possono ipotizzare 31 veicoli all'ora in Via Villeneuve e nelle strade che la collegano a Via del Carro, Via dello Stadio e Via *Daijiri Kato*. In tutta la viabilità intorno al nuovo fabbricato, l'aumento dei mezzi prevedibile è circa l'8%. Anche Via Ca' Raffaelli potrebbe essere interessata da un aumento dei mezzi circolanti.

#### 3.1.2.3.1 La valutazione di impatto acustico del traffico indotto

Riassumendo quanto detto nei paragrafi precedenti, è atteso lo scenario illustrato nelle tabelle seguenti, rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e per quello notturno.

Nel periodo di riferimento diurno, in entrambi i casi, l'aumento è contenuto e non supera lo 0.5 dB(A): l'incremento è, quindi, moderato.

I valori attesi sono conformi ai limiti imposti dalla normativa vigente, sia per quanto riguarda la zonizzazione acustica sia per le fasce di rispetto dell'infrastruttura viaria (Cfr. Tab. 11).

PUNTO DI MISURA	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	INCREMENTO TRAFFICO STRADALE VEICOLI LEGGERI		INCREMENTO [dB(A)]	$L_{Aeq}$ ATTESO [dB(A)]	VALORI LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
		KARTODROMO	MEDICAL CENTER				
Via del Carro	63.5	+4.2%	+7.8%	+0.5	64.0	65	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
						65	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE
Via Ca' Raffaelli	61.0	-	+7.8%	+0.3	61.3	65	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
						65	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Tab. 11: *Periodo di riferimento diurno - livelli continui equivalenti di pressione sonora, ponderata A, attesi una volta realizzati gli interventi in progetto nell'intorno acustico della centralina 1 e della centralina 2.*

Nel periodo di riferimento notturno, il *Medical Center* è chiuso ed è aperta la zona Kartodromo. I valori attesi mostrano che i dettati legislativi vigenti, sia per quanto riguarda la zonizzazione acustica sia per le fasce di rispetto dell'infrastruttura viaria, rimangono soddisfatti (Cfr. Tab. 12).

PUNTO DI MISURA	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	INCREMENTO TRAFFICO STRADALE VEICOLI LEGGERI		INCREMENTO [dB(A)]	$L_{Aeq}$ ATTESO [dB(A)]	VALORI LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
		KARTODROMO	MEDICAL CENTER				
Via del Carro	53.0	+21.1%	-	+0.8	53.8	55	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
						55	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE
Via Ca' Raffaelli	54.0	-	-	-	-	55	D.P.C.M. 14.11.97, TAB. C CLASSE ACUSTICA IV
						55	D.P.R. 30.03.2004, N. 142 FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Tab. 12: *periodo di riferimento notturno - livelli continui equivalenti di pressione sonora, ponderata A, attesi una volta realizzati gli interventi in progetto nell'intorno acustico della centralina 2 e della centralina 3.*

Queste aree, per quanto detto, possono essere considerate rappresentative di tutto l'ambito territoriale che insiste su Via del Carro, Via Ca' Raffaelli e sulle strade limitrofe.



### 3.1.2.4 Il traffico indotto dall'ampliamento dei box

Un'ultima notazione riguarda il terzo edificio oggetto di intervento, l'ampliamento dei box: quest'ultimo verrà fruito solo in occasione di eventi speciali, che saranno oggetto di deroga. In questi casi, molto probabilmente, il traffico indotto è veramente importante ma, appunto, le manifestazioni sono regolamentate usufruendo dei disposti dell'Art. 3, comma 7. Nelle stesse occasioni saranno fruiti gli stalli dei parcheggi che verranno realizzati a corredo degli interventi descritti.

### 3.1.3 Verifica della zonizzazione acustica

Il clima sonoro nell'area oggetto di Piano Particolareggiato è la somma delle emissioni dovute alle attività ordinarie dell'Autodromo, stimate attraverso la simulazione acustica, ed a quelle causate dal transito dei mezzi sulla viabilità circostante. Per verificare il rispetto dei limiti della zonizzazione in corso di adozione occorre sommare tutti i contributi delle sorgenti presenti: le attività ordinarie dell'Autodromo ed il traffico stradale. Evidentemente, il fronte dei fabbricati in progetto è più distante dalla sede stradale di quanto non siano le centraline di monitoraggio. Di questa distanza si può tenere in debito conto usando le note formule reperibili in letteratura (Cfr. Tab. 13, Tab. 14, Tab. 15 e Tab. 16). Le distanze relative sono state calcolate dai disegni forniti da mijic architects s.r.l.; cautelativamente, il contributo della viabilità rimarrà lo stesso per tutti i fronti degli edifici, anche per quelli più distanti dalla strada.

RICETTORE	ALTEZZA MICROFONO [m]	VALORE MISURATO [dB(A)]	DISTANZA DAL CIGLIO DELLA STRADA [m]	VALORE CALCOLATI [dB(A)]
<b>CENTRALINA 1</b> <b>VIA CA' RAFFAELLI</b>	4.0	61.3	0.5	-
<b>EDIFICIO A</b>	1.7	-	28.6	59.9
	4.0	-	28.37	59.9
	11.0	-	29.2	59.8
<b>EDIFICIO B</b>	1.7	-	44.55	59.7
	4.0	-	44.87	59.7
	14.0	-	47.27	59.6
<b>EDIFICIO C</b>	1.7	-	77.86	59.4
	4.0	-	77.9	59.4
	11.0	-	78.2	59.4

Tab. 13: Centralina 1 - Periodo di riferimento diurno, Post Operam. Calcolo del contributo delle emissioni dovute alla viabilità circostante.

RICETTORE	ALTEZZA MICROFONO [m]	VALORE MISURATO [dB(A)]	DISTANZA DAL CIGLIO DELLA STRADA [m]	VALORE CALCOLATI [dB(A)]
<b>CENTRALINA 1</b> VIA CA' RAFFAELLI	4.0	55.0	0.5	-
<b>EDIFICIO A</b>	1.7	-	28.6	53.6
	4.0	-	28.37	53.6
	11.0	-	29.2	53.5
<b>EDIFICIO B</b>	1.7	-	44.55	53.4
	4.0	-	44.87	53.4
	14.0	-	47.27	53.3
<b>EDIFICIO C</b>	1.7	-	77.86	53.1
	4.0	-	77.9	53.1
	11.0	-	78.2	53.1

Tab. 14: Centralina 1 - Periodo di riferimento notturno, Post Operam. Calcolo del contributo delle emissioni dovute alla viabilità circostante.

RICETTORE	ALTEZZA MICROFONO [m]	VALORE MISURATO [dB(A)]	DISTANZA DAL CIGLIO DELLA STRADA [m]	VALORE CALCOLATI [dB(A)]
<b>CENTRALINA 2</b> VIA DEL CARRO	4.0	64.0	3.0	-
<b>EDIFICIO A</b>	1.7	-	121,9	61,9
	4.0	-	122.0	61,9
	11.0	-	122,2	61,9
<b>EDIFICIO B</b>	1.7	-	76,5	62,1
	4.0	-	76,5	62,1
	14.0	-	77,2	62,1
<b>EDIFICIO C</b>	1.7	-	74.0	62,1
	4.0	-	74.0	62,1
	11.0	-	74.0	62,1

Tab. 15: Centralina 2 - Periodo di riferimento diurno, Post Operam. Calcolo del contributo delle emissioni dovute alla viabilità circostante.

Nel periodo di riferimento diurno, è atteso il superamento dei valori limite ai piani più alti e nelle facciate che prospettano l'autodromo (Cfr. Tab. 17): come detto, il livello sonoro è sovrastimato perché si riferisce ad una simulazione acustica caratterizzata con misure fatte con moto circolanti senza dB killer. Le stesse misure del traffico, inoltre, sono in realtà comprensive anche di tutte le attività antropiche connesse all'intorno spaziale delle centraline di misura: queste ultime non vanno sottovalutate dato che, per esempio, nelle ore notturne, il rumore rilevato in Ca' Raffaelli è maggiore di quanto misurato in Via del Carro (Cfr. Tab. 10). Inoltre nel calcolo il rumore da traffico è considerato invariante mentre

ovviamente nella realtà diminuirebbe con la distanza. Non solo: nel progetto è prevista la costruzione di un muro alto 3 m sul confine dell'Autodromo: ovviamente, quest'ultimo costituirà una barriera antirumore che migliorerà il clima nel fronte degli edifici che prospetta l'Autodromo.

Il rumore atteso nei fronti che prospettano la Pista Internazionale ed ai piani più alti, comunque, potrebbe superare i limiti della zonizzazione. Di questo si dovrà tenere debito conto in fase di progettazione, quando sarà opportuno effettuare una campagna di rilevazioni fonometriche dedicata.

Nel periodo di riferimento notturno, i limiti sono perfettamente rispettati (Cfr. Tab. 14)

RICETTORE	ALTEZZA MICROFONO [m]	VALORE MISURATO [dB(A)]	DISTANZA DAL CIGLIO DELLA STRADA [m]	VALORE CALCOLATI [dB(A)]
<b>CENTRALINA 2 VIA DEL CARRO</b>	4.0	53.0	3.0	-
<b>EDIFICIO A</b>	1.7	-	122.0	50,9
	4.0	-	122,2	50,9
	11.0	-	76,5	50,9
<b>EDIFICIO B</b>	1.7	-	76,5	51,1
	4.0	-	77,2	51,1
	14.0	-	74.0	51,1
<b>EDIFICIO C</b>	1.7	-	74.0	51,1
	4.0	-	74.0	51,1
	11.0	-	122.0	51,1

Tab. 16: Centralina 2 - Periodo di riferimento notturno, Post Operam. Calcolo del contributo delle emissioni dovute alla viabilità circostante.

RICETTORE	DESTINAZIONE D'USO	ALTEZZA [m]	VALORI SIMULATI [dB(A)]	CONTRIBUTO VIA CA' RAFFAELLI	CONTRIBUTO VIA DEL CARRO	SOMMA ENERGETICA [dB(A)]	LIMITE DI IMMISSIONE [dB(A)]	SOFFERENZA ACUSTICA [dB(A)]
A1_A	PP EDIFICIO A	1.7	64.4	59.9	61.9	67.2	65	2.2
A1_B	PP EDIFICIO A	4.0	65.0	59.9	61.9	67.5	65	2.5
A2_A	PP EDIFICIO A	1.7	64.5	59.9	61.9	67.3	65	2.3
A2_B	PP EDIFICIO A	4.0	65.2	59.8	61.9	67.6	65	2.6
A3_A	PP EDIFICIO A	1.7	64.4	59.9	61.9	67.2	65	2.2
A3_B	PP EDIFICIO A	4.0	65.1	59.9	61.9	67.6	65	2.6
A4_A	PP EDIFICIO A	1.7	64.3	59.9	61.9	67.2	65	2.2
A4_B	PP EDIFICIO A	4.0	65.1	59.9	61.9	67.6	65	2.6
A4_C	PP EDIFICIO A	7.0	65.6	59.9	61.9	67.9	65	2.9
A4_D	PP EDIFICIO A	10.0	67.3	59.8	61.9	69.0	65	4.0
A5_A	PP EDIFICIO A	1.7	62.7	59.9	61.9	66.4	65	1.4
A5_B	PP EDIFICIO A	4.0	63.9	59.9	61.9	67.0	65	2.0
A5_C	PP EDIFICIO A	7.0	65.5	59.9	61.9	67.8	65	2.8
A5_D	PP EDIFICIO A	10.0	67.2	59.8	61.9	68.9	65	3.9

A6_A	PP EDIFICIO A	1.7	56.6	59.9	61.9	64.7	65	no
A6_B	PP EDIFICIO A	4.0	57.7	59.9	61.9	64.9	65	no
A6_C	PP EDIFICIO A	7.0	58.3	59.9	61.9	65.1	65	0.1
A6_D	PP EDIFICIO A	10.0	59.8	59.8	61.9	65.4	65	0.4
A7_A	PP EDIFICIO A	1.7	54.5	59.9	61.9	64.5	65	no
A7_B	PP EDIFICIO A	4.0	55.4	59.9	61.9	64.6	65	no
A7_C	PP EDIFICIO A	7.0	55.9	59.9	61.9	64.6	65	no
A7_D	PP EDIFICIO A	10.0	57.2	59.8	61.9	64.8	65	no
A8_A	PP EDIFICIO A	1.7	53.8	59.9	61.9	64.4	65	no
A8_B	PP EDIFICIO A	4.0	54.4	59.9	61.9	64.5	65	no
A8_C	PP EDIFICIO A	7.0	54.8	59.9	61.9	64.5	65	no
A8_D	PP EDIFICIO A	10.0	55.8	59.8	61.9	64.6	65	no
A9_A	PP EDIFICIO A	1.7	53.6	59.9	61.9	64.4	65	no
A9_B	PP EDIFICIO A	4.0	53.9	59.9	61.9	64.4	65	no
A9_C	PP EDIFICIO A	7.0	54.4	59.9	61.9	64.5	65	no
A9_D	PP EDIFICIO A	10.0	55.2	59.8	61.9	64.5	65	no
A10_A	PP EDIFICIO A	1.7	53.5	59.9	61.9	64.4	65	no
A10_B	PP EDIFICIO A	4.0	54.0	59.9	61.9	64.4	65	no
A10_C	PP EDIFICIO A	7.0	54.3	59.9	61.9	64.5	65	no
A10_D	PP EDIFICIO A	10.0	55.2	59.8	61.9	64.5	65	no
A11_A	PP EDIFICIO A	1.7	52.9	59.9	61.9	64.3	65	no
A11_B	PP EDIFICIO A	4.0	53.4	59.9	61.9	64.4	65	no
A11_C	PP EDIFICIO A	7.0	54.1	59.9	61.9	64.4	65	no
A11_D	PP EDIFICIO A	10.0	54.9	59.8	61.9	64.5	65	no
A 12_A	PP EDIFICIO A	1.7	56.5	59.9	61.9	64.7	65	no
A 12_B	PP EDIFICIO A	4.0	57.3	59.9	61.9	64.9	65	no
A 12_C	PP EDIFICIO A	7.0	57.8	59.9	61.9	65.0	65	no
A 12_D	PP EDIFICIO A	10.0	58.6	59.8	61.9	65.1	65	0.1
A13_A	PP EDIFICIO A	1.7	62.3	59.9	61.9	66.3	65	1.3
A13_B	PP EDIFICIO A	4.0	63.0	59.9	61.9	66.6	65	1.6
A13_C	PP EDIFICIO A	7.0	63.6	59.9	61.9	66.8	65	1.8
A13_D	PP EDIFICIO A	10.0	65.1	59.8	61.9	67.6	65	2.6
A14_A	PP EDIFICIO A	1.7	62.6	59.9	61.9	66.4	65	1.4
A14_B	PP EDIFICIO A	4.0	63.3	59.9	61.9	66.7	65	1.7
A14_C	PP EDIFICIO A	7.0	63.3	59.9	61.9	66.7	65	1.7
A14_D	PP EDIFICIO A	10.0	64.6	59.8	61.9	67.3	65	2.3
A15_A	PP EDIFICIO A	1.7	63.0	59.9	61.9	66.6	65	1.6
A15_B	PP EDIFICIO A	4.0	63.7	59.9	61.9	66.9	65	1.9
A16_A	PP EDIFICIO A	1.7	63.4	59.9	61.9	66.7	65	1.7
A16_B	PP EDIFICIO A	4.0	64.1	59.9	61.9	67.1	65	2.1
A17_A	PP EDIFICIO A	1.7	63.6	59.9	61.9	66.8	65	1.8
A17_B	PP EDIFICIO A	4.0	64.1	59.9	61.9	67.1	65	2.1
A18_A	PP EDIFICIO A	7.0	64.4	59.9	61.9	67.2	65	2.2
A18_B	PP EDIFICIO A	10.0	66.5	59.8	61.9	68.4	65	3.4
A19_A	PP EDIFICIO A	7.0	64.7	59.9	61.9	67.4	65	2.4

A19_B	PP EDIFICIO A	10.0	66.4	59.8	61.9	68.4	65	3.4
A20_A	PP EDIFICIO A	7.0	64.4	59.9	61.9	67.2	65	2.2
A20_B	PP EDIFICIO A	10.0	66.0	59.8	61.9	68.1	65	3.1
A21_A	PP EDIFICIO A	7.0	64.4	59.9	61.9	67.2	65	2.2
A21_B	PP EDIFICIO A	10.0	65.9	59.8	61.9	68.1	65	3.1
B1_A	PP EDIFICIO B	1.7	64.0	59.7	62.1	67.0	65	2.0
B1_B	PP EDIFICIO B	4.0	64.8	59.7	62.1	67.5	65	2.5
B2_A	PP EDIFICIO B	1.7	64.0	59.7	62.1	67.0	65	2.0
B2_B	PP EDIFICIO B	4.0	64.8	59.7	62.1	67.5	65	2.5
B3_A	PP EDIFICIO B	1.7	63.5	59.7	62.1	66.8	65	1.8
B3_B	PP EDIFICIO B	4.0	64.2	59.7	62.1	67.1	65	2.1
B3_C	PP EDIFICIO B	7.0	64.6	59.7	62.1	67.4	65	2.4
B3_D	PP EDIFICIO B	10.0	66.3	59.6	62.1	68.3	65	3.3
B3_E	PP EDIFICIO B	13.0	68.2	59.6	62.1	69.6	65	4.6
B3_F	PP EDIFICIO B	15.0	68.5	59.6	62.1	69.8	65	4.8
B4_A	PP EDIFICIO B	1.7	64.1	59.7	62.1	67.1	65	2.1
B4_B	PP EDIFICIO B	4.0	64.7	59.7	62.1	67.4	65	2.4
B4_C	PP EDIFICIO B	7.0	65.2	59.7	62.1	67.7	65	2.7
B4_D	PP EDIFICIO B	10.0	66.8	59.6	62.1	68.6	65	3.6
B4_E	PP EDIFICIO B	13.0	69.0	59.6	62.1	70.2	65	5.2
B4_F	PP EDIFICIO B	15.0	69.5	59.6	62.1	70.6	65	5.6
B5_A	PP EDIFICIO B	1.7	64.1	59.7	62.1	67.1	65	2.1
B5_B	PP EDIFICIO B	4.0	64.7	59.7	62.1	67.4	65	2.4
B5_C	PP EDIFICIO B	7.0	65.2	59.7	62.1	67.7	65	2.7
B5_D	PP EDIFICIO B	10.0	67.0	59.6	62.1	68.8	65	3.8
B5_E	PP EDIFICIO B	13.0	69.0	59.6	62.1	70.2	65	5.2
B5_F	PP EDIFICIO B	15.0	69.3	59.6	62.1	70.4	65	5.4
B6_A	PP EDIFICIO B	1.7	62.4	59.7	62.1	66.3	65	1.3
B6_B	PP EDIFICIO B	4.0	63.4	59.7	62.1	66.8	65	1.8
B6_C	PP EDIFICIO B	7.0	64.0	59.7	62.1	67.0	65	2.0
B6_D	PP EDIFICIO B	10.0	65.5	59.6	62.1	67.8	65	2.8
B6_E	PP EDIFICIO B	13.0	67.5	59.6	62.1	69.1	65	4.1
B6_F	PP EDIFICIO B	15.0	67.7	59.6	62.1	69.3	65	4.3
B7_A	PP EDIFICIO B	1.7	62.3	59.7	62.1	66.3	65	1.3
B7_B	PP EDIFICIO B	4.0	63.3	59.7	62.1	66.7	65	1.7
B7_C	PP EDIFICIO B	7.0	63.6	59.7	62.1	66.9	65	1.9
B7_D	PP EDIFICIO B	10.0	65.0	59.6	62.1	67.6	65	2.6
B7_E	PP EDIFICIO B	13.0	67.1	59.6	62.1	68.8	65	3.8
B7_F	PP EDIFICIO B	15.0	67.6	59.6	62.1	69.2	65	4.2
B8_A	PP EDIFICIO B	1.7	62.2	59.7	62.1	66.2	65	1.2
B8_B	PP EDIFICIO B	4.0	62.9	59.7	62.1	66.5	65	1.5
B8_C	PP EDIFICIO B	7.0	62.7	59.7	62.1	66.5	65	1.5
B8_D	PP EDIFICIO B	10.0	64.0	59.6	62.1	67.0	65	2.0
B8_E	PP EDIFICIO B	13.0	66.2	59.6	62.1	68.3	65	3.3
B8_F	PP EDIFICIO B	15.0	67.2	59.6	62.1	68.9	65	3.9



B9_A	PP EDIFICIO B	1.7	62.0	59.7	62.1	66.2	65	1.2
B9_B	PP EDIFICIO B	4.0	62.7	59.7	62.1	66.5	65	1.5
B9_C	PP EDIFICIO B	7.0	62.8	59.7	62.1	66.5	65	1.5
B9_D	PP EDIFICIO B	10.0	64.0	59.6	62.1	67.0	65	2.0
B9_E	PP EDIFICIO B	13.0	65.4	59.6	62.1	67.8	65	2.8
B9_F	PP EDIFICIO B	15.0	66.6	59.6	62.1	68.5	65	3.5
B10_A	PP EDIFICIO B	1.7	61.2	59.7	62.1	65.9	65	no
B10_B	PP EDIFICIO B	4.0	62.1	59.7	62.1	66.2	65	1.2
B10_C	PP EDIFICIO B	7.0	62.3	59.7	62.1	66.3	65	1.3
B10_D	PP EDIFICIO B	10.0	63.5	59.6	62.1	66.8	65	1.8
B10_E	PP EDIFICIO B	13.0	64.8	59.6	62.1	67.4	65	2.4
B10_F	PP EDIFICIO B	15.0	66.3	59.6	62.1	68.3	65	3.3
B 11_A	PP EDIFICIO B	1.7	53.8	59.7	62.1	64.5	65	no
B 11_B	PP EDIFICIO B	4.0	54.6	59.7	62.1	64.5	65	no
B 11_C	PP EDIFICIO B	7.0	55.2	59.7	62.1	64.6	65	no
B 11_D	PP EDIFICIO B	10.0	55.2	59.6	62.1	64.6	65	no
B 11_E	PP EDIFICIO B	13.0	55.7	59.6	62.1	64.6	65	no
B 11_F	PP EDIFICIO B	15.0	59.8	59.6	62.1	65.4	65	0.4
B12_A	PP EDIFICIO B	1.7	52.6	59.7	62.1	64.4	65	no
B12_B	PP EDIFICIO B	4.0	53.3	59.7	62.1	64.4	65	no
B12_C	PP EDIFICIO B	7.0	53.7	59.7	62.1	64.5	65	no
B12_D	PP EDIFICIO B	10.0	53.4	59.6	62.1	64.4	65	no
B12_E	PP EDIFICIO B	13.0	53.0	59.6	62.1	64.4	65	no
B12_F	PP EDIFICIO B	15.0	59.0	59.6	62.1	65.2	65	0.2
B13_A	PP EDIFICIO B	1.7	59.1	59.7	62.1	65.3	65	0.3
B13_B	PP EDIFICIO B	4.0	60.6	59.7	62.1	65.7	65	0.7
B13_C	PP EDIFICIO B	7.0	60.8	59.7	62.1	65.7	65	0.7
B13_D	PP EDIFICIO B	10.0	61.7	59.6	62.1	66.0	65	1.0
B13_E	PP EDIFICIO B	13.0	62.7	59.6	62.1	66.4	65	1.4
B13_F	PP EDIFICIO B	15.0	64.5	59.6	62.1	67.3	65	2.3
B14_A	PP EDIFICIO B	1.7	60.3	59.7	62.1	65.6	65	0.6
B14_B	PP EDIFICIO B	4.0	61.8	59.7	62.1	66.1	65	1.1
B14_C	PP EDIFICIO B	7.0	62.4	59.7	62.1	66.3	65	1.3
B14_D	PP EDIFICIO B	10.0	63.6	59.6	62.1	66.8	65	1.8
B14_E	PP EDIFICIO B	13.0	64.3	59.6	62.1	67.2	65	2.2
B14_F	PP EDIFICIO B	15.0	65.5	59.6	62.1	67.8	65	2.8
B15_A	PP EDIFICIO B	1.7	60.8	59.7	62.1	65.7	65	0.7
B15_B	PP EDIFICIO B	4.0	62.3	59.7	62.1	66.3	65	1.3
B16_A	PP EDIFICIO B	1.7	61.1	59.7	62.1	65.8	65	0.8
B16_B	PP EDIFICIO B	4.0	62.5	59.7	62.1	66.4	65	1.4
B17_A	PP EDIFICIO B	1.7	61.6	59.7	62.1	66.0	65	1.0
B17_B	PP EDIFICIO B	4.0	62.8	59.7	62.1	66.5	65	1.5
B18_A	PP EDIFICIO B	7.0	62.7	59.7	62.1	66.5	65	1.5
B18_B	PP EDIFICIO B	10.0	64.4	59.6	62.1	67.2	65	2.2
B18_C	PP EDIFICIO B	13.0	66.2	59.6	62.1	68.3	65	3.3

B18_D	PP EDIFICIO B	15.0	66.8	59.6	62.1	68.6	65	3.6
B19_A	PP EDIFICIO B	7.0	60.6	59.7	62.1	65.7	65	0.7
B19_B	PP EDIFICIO B	10.0	62.2	59.6	62.1	66.2	65	1.2
B19_C	PP EDIFICIO B	13.0	63.8	59.6	62.1	66.9	65	1.9
B19_D	PP EDIFICIO B	15.0	64.7	59.6	62.1	67.4	65	2.4
B20_A	PP EDIFICIO B	7.0	60.5	59.7	62.1	65.7	65	0.7
B20_B	PP EDIFICIO B	10.0	62.0	59.6	62.1	66.1	65	1.1
B20_C	PP EDIFICIO B	13.0	63.6	59.6	62.1	66.8	65	1.8
B20_D	PP EDIFICIO B	15.0	64.8	59.6	62.1	67.4	65	2.4
B21_A	PP EDIFICIO B	7.0	62.0	59.7	62.1	66.2	65	1.2
B21_B	PP EDIFICIO B	10.0	63.6	59.6	62.1	66.8	65	1.8
B21_C	PP EDIFICIO B	13.0	65.4	59.6	62.1	67.8	65	2.8
B21_D	PP EDIFICIO B	15.0	66.7	59.6	62.1	68.6	65	3.6
C1_A	PP EDIFICIO C	1.7	63.6	59.4	62.1	66.8	65	1.8
C1_B	PP EDIFICIO C	4.0	64.2	59.4	62.1	67.1	65	2.1
C1_C	PP EDIFICIO C	7.0	64.4	59.4	62.1	67.2	65	2.2
C1_D	PP EDIFICIO C	10.0	65.6	59.4	62.1	67.9	65	2.9
C2_A	PP EDIFICIO C	1.7	63.3	59.4	62.1	66.7	65	1.7
C2_B	PP EDIFICIO C	4.0	63.8	59.4	62.1	66.9	65	1.9
C2_C	PP EDIFICIO C	7.0	63.9	59.4	62.1	66.9	65	1.9
C2_D	PP EDIFICIO C	10.0	65.6	59.4	62.1	67.9	65	2.9
C3_A	PP EDIFICIO C	1.7	63.4	59.4	62.1	66.7	65	1.7
C3_B	PP EDIFICIO C	4.0	64.0	59.4	62.1	67.0	65	2.0
C4_A	PP EDIFICIO C	1.7	63.5	59.4	62.1	66.7	65	1.7
C4_B	PP EDIFICIO C	4.0	64.2	59.4	62.1	67.1	65	2.1
C5_A	PP EDIFICIO C	1.7	62.7	59.4	62.1	66.4	65	1.4
C5_B	PP EDIFICIO C	4.0	63.4	59.4	62.1	66.7	65	1.7
C6_A	PP EDIFICIO C	1.7	62.9	59.4	62.1	66.5	65	1.5
C6_B	PP EDIFICIO C	4.0	63.6	59.4	62.1	66.8	65	1.8
C7_A	PP EDIFICIO C	1.7	63.0	59.4	62.1	66.5	65	1.5
C7_B	PP EDIFICIO C	4.0	63.9	59.4	62.1	66.9	65	1.9
C8_A	PP EDIFICIO C	1.7	62.9	59.4	62.1	66.5	65	1.5
C8_B	PP EDIFICIO C	4.0	63.5	59.4	62.1	66.7	65	1.7
C9_A	PP EDIFICIO C	1.7	62.2	59.4	62.1	66.2	65	1.2
C9_B	PP EDIFICIO C	4.0	63.1	59.4	62.1	66.6	65	1.6
C9_C	PP EDIFICIO C	7.0	63.3	59.4	62.1	66.7	65	1.7
C9_D	PP EDIFICIO C	10.0	64.8	59.4	62.1	67.4	65	2.4
C10_A	PP EDIFICIO C	1.7	62.0	59.4	62.1	66.1	65	1.1
C10_B	PP EDIFICIO C	4.0	63.0	59.4	62.1	66.5	65	1.5
C10_C	PP EDIFICIO C	7.0	63.6	59.4	62.1	66.8	65	1.8
C10_D	PP EDIFICIO C	10.0	65.1	59.4	62.1	67.6	65	2.6
C11_A	PP EDIFICIO C	1.7	55.9	59.4	62.1	64.6	65	no
C11_B	PP EDIFICIO C	4.0	57.6	59.4	62.1	64.9	65	no
C11_C	PP EDIFICIO C	7.0	58.1	59.4	62.1	65.0	65	no
C11_D	PP EDIFICIO C	10.0	58.6	59.4	62.1	65.1	65	0.1

C12_A	PP EDIFICIO C	1.7	54.6	59.4	62.1	64.4	65	no
C12_B	PP EDIFICIO C	4.0	55.2	59.4	62.1	64.5	65	no
C12_C	PP EDIFICIO C	7.0	55.7	59.4	62.1	64.6	65	no
C12_D	PP EDIFICIO C	10.0	54.8	59.4	62.1	64.5	65	no
C13_A	PP EDIFICIO C	1.7	55.1	59.4	62.1	64.5	65	no
C13_B	PP EDIFICIO C	4.0	55.3	59.4	62.1	64.5	65	no
C13_C	PP EDIFICIO C	7.0	55.9	59.4	62.1	64.6	65	no
C13_D	PP EDIFICIO C	10.0	54.2	59.4	62.1	64.4	65	no
C 14_A	PP EDIFICIO C	1.7	55.5	59.4	62.1	64.5	65	no
C 14_B	PP EDIFICIO C	4.0	56.3	59.4	62.1	64.7	65	no
C 14_C	PP EDIFICIO C	7.0	56.5	59.4	62.1	64.7	65	no
C 14_D	PP EDIFICIO C	10.0	54.0	59.4	62.1	64.4	65	no
C15_A	PP EDIFICIO C	1.7	55.6	59.4	62.1	64.6	65	no
C15_B	PP EDIFICIO C	4.0	56.6	59.4	62.1	64.7	65	no
C15_C	PP EDIFICIO C	7.0	56.7	59.4	62.1	64.7	65	no
C15_D	PP EDIFICIO C	10.0	54.2	59.4	62.1	64.4	65	no
C16_A	PP EDIFICIO C	1.7	56.0	59.4	62.1	64.6	65	no
C16_B	PP EDIFICIO C	4.0	56.8	59.4	62.1	64.7	65	no
C16_C	PP EDIFICIO C	7.0	56.7	59.4	62.1	64.7	65	no
C16_D	PP EDIFICIO C	10.0	54.7	59.4	62.1	64.5	65	no
C17_A	PP EDIFICIO C	1.7	56.6	59.4	62.1	64.7	65	no
C17_B	PP EDIFICIO C	4.0	57.5	59.4	62.1	64.9	65	no
C17_C	PP EDIFICIO C	7.0	57.3	59.4	62.1	64.8	65	no
C17_D	PP EDIFICIO C	10.0	56.2	59.4	62.1	64.6	65	no
C18_A	PP EDIFICIO C	7.0	64.2	59.4	62.1	67.1	65	2.1
C18_B	PP EDIFICIO C	10.0	66.0	59.4	62.1	68.1	65	3.1
C19_A	PP EDIFICIO C	7.0	64.2	59.4	62.1	67.1	65	2.1
C19_B	PP EDIFICIO C	10.0	66.0	59.4	62.1	68.1	65	3.1
C20_A	PP EDIFICIO C	7.0	64.2	59.4	62.1	67.1	65	2.1
C20_B	PP EDIFICIO C	10.0	66.1	59.4	62.1	68.2	65	3.2
C21_A	PP EDIFICIO C	7.0	64.3	59.4	62.1	67.1	65	2.1
C21_B	PP EDIFICIO C	10.0	66.0	59.4	62.1	68.1	65	3.1

Tab. 17: Post Operam - confronto tra i livelli simulati in facciata degli edifici previsti dal Piano Particolareggiato nello scenario di progetto, con la pista del futuro Kartodromo in attività, ed il limite di immissione del periodo di riferimento diurno, secondo la zonizzazione acustica in corso di approvazione.

RICETTORE	DESTINAZIONE D'USO	ALTEZZA [m]	VALORI SIMULATI [dB(A)]	CONTRIBUTO VIA CA' RAFFAELLI	CONTRIBUTO VIA DEL CARRO	SOMMA ENERGETICA [dB(A)]	LIMITE DI IMMISSIONE [dB(A)]	SOFFERENZA ACUSTICA [dB(A)]
A1_A	PP EDIFICIO A	1.7	37.4	52.6	50.9	54.9	55	no
A1_B	PP EDIFICIO A	4.0	37.7	52.6	50.9	54.9	55	no
A2_A	PP EDIFICIO A	1.7	38.6	52.6	50.9	54.9	55	no
A2_B	PP EDIFICIO A	4.0	38.9	52.5	50.9	54.9	55	no
A3_A	PP EDIFICIO A	1.7	38.5	52.6	50.9	54.9	55	no

A3_B	PP EDIFICIO A	4.0	38.7	52.6	50.9	54.9	55	no
A4_A	PP EDIFICIO A	1.7	38.6	52.6	50.9	54.9	55	no
A4_B	PP EDIFICIO A	4.0	39.2	52.6	50.9	55.0	55	no
A4_C	PP EDIFICIO A	7.0	39.2	52.6	50.9	55.0	55	no
A4_D	PP EDIFICIO A	10.0	39.5	52.5	50.9	54.9	55	no
A5_A	PP EDIFICIO A	1.7	37.5	52.6	50.9	54.9	55	no
A5_B	PP EDIFICIO A	4.0	38.8	52.6	50.9	54.9	55	no
A5_C	PP EDIFICIO A	7.0	39.2	52.6	50.9	55.0	55	no
A5_D	PP EDIFICIO A	10.0	39.5	52.5	50.9	54.9	55	no
A6_A	PP EDIFICIO A	1.7	27.1	52.6	50.9	54.9	55	no
A6_B	PP EDIFICIO A	4.0	28.1	52.6	50.9	54.9	55	no
A6_C	PP EDIFICIO A	7.0	28.7	52.6	50.9	54.9	55	no
A6_D	PP EDIFICIO A	10.0	29.3	52.5	50.9	54.8	55	no
A7_A	PP EDIFICIO A	1.7	25.8	52.6	50.9	54.8	55	no
A7_B	PP EDIFICIO A	4.0	24.7	52.6	50.9	54.8	55	no
A7_C	PP EDIFICIO A	7.0	25.5	52.6	50.9	54.8	55	no
A7_D	PP EDIFICIO A	10.0	26.9	52.5	50.9	54.8	55	no
A8_A	PP EDIFICIO A	1.7	25.7	52.6	50.9	54.8	55	no
A8_B	PP EDIFICIO A	4.0	24.4	52.6	50.9	54.8	55	no
A8_C	PP EDIFICIO A	7.0	24.8	52.6	50.9	54.8	55	no
A8_D	PP EDIFICIO A	10.0	26.3	52.5	50.9	54.8	55	no
A9_A	PP EDIFICIO A	1.7	25.9	52.6	50.9	54.8	55	no
A9_B	PP EDIFICIO A	4.0	24.9	52.6	50.9	54.8	55	no
A9_C	PP EDIFICIO A	7.0	25.3	52.6	50.9	54.8	55	no
A9_D	PP EDIFICIO A	10.0	26.5	52.5	50.9	54.8	55	no
A10_A	PP EDIFICIO A	1.7	26.7	52.6	50.9	54.8	55	no
A10_B	PP EDIFICIO A	4.0	26.5	52.6	50.9	54.8	55	no
A10_C	PP EDIFICIO A	7.0	27.1	52.6	50.9	54.9	55	no
A10_D	PP EDIFICIO A	10.0	27.6	52.5	50.9	54.8	55	no
A11_A	PP EDIFICIO A	1.7	29.3	52.6	50.9	54.9	55	no
A11_B	PP EDIFICIO A	4.0	30.4	52.6	50.9	54.9	55	no
A11_C	PP EDIFICIO A	7.0	31.0	52.6	50.9	54.9	55	no
A11_D	PP EDIFICIO A	10.0	31.3	52.5	50.9	54.8	55	no
A 12_A	PP EDIFICIO A	1.7	35.9	52.6	50.9	54.9	55	no
A 12_B	PP EDIFICIO A	4.0	37.2	52.6	50.9	54.9	55	no
A 12_C	PP EDIFICIO A	7.0	37.5	52.6	50.9	54.9	55	no
A 12_D	PP EDIFICIO A	10.0	37.6	52.5	50.9	54.9	55	no
A13_A	PP EDIFICIO A	1.7	38.7	52.6	50.9	54.9	55	no
A13_B	PP EDIFICIO A	4.0	38.9	52.6	50.9	55.0	55	no
A13_C	PP EDIFICIO A	7.0	39.0	52.6	50.9	55.0	55	no
A13_D	PP EDIFICIO A	10.0	39.3	52.5	50.9	54.9	55	no
A14_A	PP EDIFICIO A	1.7	38.7	52.6	50.9	54.9	55	no
A14_B	PP EDIFICIO A	4.0	38.9	52.6	50.9	55.0	55	no
A14_C	PP EDIFICIO A	7.0	39.1	52.6	50.9	55.0	55	no
A14_D	PP EDIFICIO A	10.0	39.3	52.5	50.9	54.9	55	no

A15_A	PP EDIFICIO A	1.7	38.9	52.6	50.9	55.0	55	no
A15_B	PP EDIFICIO A	4.0	39.2	52.6	50.9	55.0	55	no
A16_A	PP EDIFICIO A	1.7	39.0	52.6	50.9	55.0	55	no
A16_B	PP EDIFICIO A	4.0	39.0	52.6	50.9	55.0	55	no
A17_A	PP EDIFICIO A	1.7	39.0	52.6	50.9	55.0	55	no
A17_B	PP EDIFICIO A	4.0	39.2	52.6	50.9	55.0	55	no
A18_A	PP EDIFICIO A	7.0	39.1	52.6	50.9	55.0	55	no
A18_B	PP EDIFICIO A	10.0	39.7	52.5	50.9	54.9	55	no
A19_A	PP EDIFICIO A	7.0	39.0	52.6	50.9	55.0	55	no
A19_B	PP EDIFICIO A	10.0	39.6	52.5	50.9	54.9	55	no
A20_A	PP EDIFICIO A	7.0	39.1	52.6	50.9	55.0	55	no
A20_B	PP EDIFICIO A	10.0	39.5	52.5	50.9	54.9	55	no
A21_A	PP EDIFICIO A	7.0	37.6	52.6	50.9	54.9	55	no
A21_B	PP EDIFICIO A	10.0	37.9	52.5	50.9	54.9	55	no
B1_A	PP EDIFICIO B	1.7	39.4	52.4	51.1	54.9	55	no
B1_B	PP EDIFICIO B	4.0	39.5	52.4	51.1	54.9	55	no
B2_A	PP EDIFICIO B	1.7	39.4	52.4	51.1	54.9	55	no
B2_B	PP EDIFICIO B	4.0	39.6	52.4	51.1	54.9	55	no
B3_A	PP EDIFICIO B	1.7	39.3	52.4	51.1	54.9	55	no
B3_B	PP EDIFICIO B	4.0	39.6	52.4	51.1	54.9	55	no
B3_C	PP EDIFICIO B	7.0	37.8	52.4	51.1	54.9	55	no
B3_D	PP EDIFICIO B	10.0	38.0	52.3	51.1	54.8	55	no
B3_E	PP EDIFICIO B	13.0	37.9	52.3	51.1	54.8	55	no
B3_F	PP EDIFICIO B	15.0	37.9	52.3	51.1	54.8	55	no
B4_A	PP EDIFICIO B	1.7	39.5	52.4	51.1	54.9	55	no
B4_B	PP EDIFICIO B	4.0	39.7	52.4	51.1	54.9	55	no
B4_C	PP EDIFICIO B	7.0	39.3	52.4	51.1	54.9	55	no
B4_D	PP EDIFICIO B	10.0	39.5	52.3	51.1	54.9	55	no
B4_E	PP EDIFICIO B	13.0	39.6	52.3	51.1	54.9	55	no
B4_F	PP EDIFICIO B	15.0	39.8	52.3	51.1	54.9	55	no
B5_A	PP EDIFICIO B	1.7	40.0	52.4	51.1	54.9	55	no
B5_B	PP EDIFICIO B	4.0	40.2	52.4	51.1	55.0	55	no
B5_C	PP EDIFICIO B	7.0	39.9	52.4	51.1	54.9	55	no
B5_D	PP EDIFICIO B	10.0	40.1	52.3	51.1	54.9	55	no
B5_E	PP EDIFICIO B	13.0	39.7	52.3	51.1	54.9	55	no
B5_F	PP EDIFICIO B	15.0	39.7	52.3	51.1	54.9	55	no
B6_A	PP EDIFICIO B	1.7	39.0	52.4	51.1	54.9	55	no
B6_B	PP EDIFICIO B	4.0	39.3	52.4	51.1	54.9	55	no
B6_C	PP EDIFICIO B	7.0	38.2	52.4	51.1	54.9	55	no
B6_D	PP EDIFICIO B	10.0	38.5	52.3	51.1	54.9	55	no
B6_E	PP EDIFICIO B	13.0	37.9	52.3	51.1	54.8	55	no
B6_F	PP EDIFICIO B	15.0	38.0	52.3	51.1	54.8	55	no
B7_A	PP EDIFICIO B	1.7	36.4	52.4	51.1	54.9	55	no
B7_B	PP EDIFICIO B	4.0	37.2	52.4	51.1	54.9	55	no
B7_C	PP EDIFICIO B	7.0	34.9	52.4	51.1	54.9	55	no



B7_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	35.1	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B7_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	35.3	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B7_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	35.2	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B8_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	35.1	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B8_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	35.6	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B8_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	33.2	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B8_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	33.3	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B8_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	32.3	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B8_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	35.0	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B9_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	34.7	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B9_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	35.0	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B9_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	35.3	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B9_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	35.3	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B9_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	30.0	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B9_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	34.3	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B10_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	28.7	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B10_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	29.1	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B10_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	29.5	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B10_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	29.4	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B10_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	29.2	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B10_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	35.1	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B 11_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	30.4	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B 11_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	30.9	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B 11_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	31.2	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B 11_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	27.9	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B 11_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	27.3	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B 11_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	33.9	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B12_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	31.2	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B12_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	32.1	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B12_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	32.3	52.4	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B12_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	29.5	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B12_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	29.3	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B12_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	34.5	52.3	51.1	54.8	55	<i>no</i>
B13_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	39.4	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B13_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	39.6	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B13_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	39.7	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B13_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	39.2	52.3	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B13_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	39.1	52.3	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B13_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	39.6	52.3	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B14_A	<i>PP EDIFICIO B</i>	1.7	39.0	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B14_B	<i>PP EDIFICIO B</i>	4.0	39.3	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B14_C	<i>PP EDIFICIO B</i>	7.0	38.7	52.4	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B14_D	<i>PP EDIFICIO B</i>	10.0	38.6	52.3	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B14_E	<i>PP EDIFICIO B</i>	13.0	38.5	52.3	51.1	54.9	55	<i>no</i>
B14_F	<i>PP EDIFICIO B</i>	15.0	38.5	52.3	51.1	54.9	55	<i>no</i>

B15_A	PP EDIFICIO B	1.7	39.1	52.4	51.1	54.9	55	no
B15_B	PP EDIFICIO B	4.0	39.3	52.4	51.1	54.9	55	no
B16_A	PP EDIFICIO B	1.7	39.5	52.4	51.1	54.9	55	no
B16_B	PP EDIFICIO B	4.0	40.2	52.4	51.1	55.0	55	no
B17_A	PP EDIFICIO B	1.7	38.7	52.4	51.1	54.9	55	no
B17_B	PP EDIFICIO B	4.0	39.2	52.4	51.1	54.9	55	no
B18_A	PP EDIFICIO B	7.0	39.7	52.4	51.1	54.9	55	no
B18_B	PP EDIFICIO B	10.0	39.9	52.3	51.1	54.9	55	no
B18_C	PP EDIFICIO B	13.0	39.5	52.3	51.1	54.9	55	no
B18_D	PP EDIFICIO B	15.0	39.5	52.3	51.1	54.9	55	no
B19_A	PP EDIFICIO B	7.0	40.2	52.4	51.1	55.0	55	no
B19_B	PP EDIFICIO B	10.0	40.4	52.3	51.1	54.9	55	no
B19_C	PP EDIFICIO B	13.0	39.7	52.3	51.1	54.9	55	no
B19_D	PP EDIFICIO B	15.0	39.5	52.3	51.1	54.9	55	no
B20_A	PP EDIFICIO B	7.0	40.2	52.4	51.1	55.0	55	no
B20_B	PP EDIFICIO B	10.0	40.3	52.3	51.1	54.9	55	no
B20_C	PP EDIFICIO B	13.0	40.2	52.3	51.1	54.9	55	no
B20_D	PP EDIFICIO B	15.0	40.0	52.3	51.1	54.9	55	no
B21_A	PP EDIFICIO B	7.0	40.4	52.4	51.1	55.0	55	no
B21_B	PP EDIFICIO B	10.0	40.5	52.3	51.1	54.9	55	no
B21_C	PP EDIFICIO B	13.0	40.4	52.3	51.1	54.9	55	no
B21_D	PP EDIFICIO B	15.0	40.6	52.3	51.1	54.9	55	no
C1_A	PP EDIFICIO C	1.7	39.3	52.1	51.1	54.8	55	no
C1_B	PP EDIFICIO C	4.0	39.4	52.1	51.1	54.8	55	no
C1_C	PP EDIFICIO C	7.0	39.7	52.1	51.1	54.8	55	no
C1_D	PP EDIFICIO C	10.0	39.7	52.1	51.1	54.8	55	no
C2_A	PP EDIFICIO C	1.7	39.4	52.1	51.1	54.8	55	no
C2_B	PP EDIFICIO C	4.0	39.5	52.1	51.1	54.8	55	no
C2_C	PP EDIFICIO C	7.0	39.6	52.1	51.1	54.8	55	no
C2_D	PP EDIFICIO C	10.0	39.7	52.1	51.1	54.8	55	no
C3_A	PP EDIFICIO C	1.7	39.4	52.1	51.1	54.8	55	no
C3_B	PP EDIFICIO C	4.0	39.5	52.1	51.1	54.8	55	no
C4_A	PP EDIFICIO C	1.7	39.4	52.1	51.1	54.8	55	no
C4_B	PP EDIFICIO C	4.0	39.5	52.1	51.1	54.8	55	no
C5_A	PP EDIFICIO C	1.7	39.4	52.1	51.1	54.8	55	no
C5_B	PP EDIFICIO C	4.0	39.5	52.1	51.1	54.8	55	no
C6_A	PP EDIFICIO C	1.7	37.7	52.1	51.1	54.7	55	no
C6_B	PP EDIFICIO C	4.0	37.8	52.1	51.1	54.7	55	no
C7_A	PP EDIFICIO C	1.7	38.5	52.1	51.1	54.7	55	no
C7_B	PP EDIFICIO C	4.0	38.7	52.1	51.1	54.7	55	no
C8_A	PP EDIFICIO C	1.7	38.3	52.1	51.1	54.7	55	no
C8_B	PP EDIFICIO C	4.0	38.3	52.1	51.1	54.7	55	no
C9_A	PP EDIFICIO C	1.7	38.3	52.1	51.1	54.7	55	no
C9_B	PP EDIFICIO C	4.0	38.4	52.1	51.1	54.7	55	no
C9_C	PP EDIFICIO C	7.0	37.9	52.1	51.1	54.7	55	no

C9_D	PP EDIFICIO C	10.0	38.0	52.1	51.1	54.7	55	no
C10_A	PP EDIFICIO C	1.7	37.5	52.1	51.1	54.7	55	no
C10_B	PP EDIFICIO C	4.0	37.5	52.1	51.1	54.7	55	no
C10_C	PP EDIFICIO C	7.0	37.7	52.1	51.1	54.7	55	no
C10_D	PP EDIFICIO C	10.0	37.8	52.1	51.1	54.7	55	no
C11_A	PP EDIFICIO C	1.7	29.0	52.1	51.1	54.7	55	no
C11_B	PP EDIFICIO C	4.0	30.1	52.1	51.1	54.7	55	no
C11_C	PP EDIFICIO C	7.0	30.7	52.1	51.1	54.7	55	no
C11_D	PP EDIFICIO C	10.0	30.4	52.1	51.1	54.7	55	no
C12_A	PP EDIFICIO C	1.7	32.5	52.1	51.1	54.7	55	no
C12_B	PP EDIFICIO C	4.0	32.9	52.1	51.1	54.7	55	no
C12_C	PP EDIFICIO C	7.0	33.1	52.1	51.1	54.7	55	no
C12_D	PP EDIFICIO C	10.0	28.9	52.1	51.1	54.7	55	no
C13_A	PP EDIFICIO C	1.7	33.4	52.1	51.1	54.7	55	no
C13_B	PP EDIFICIO C	4.0	33.5	52.1	51.1	54.7	55	no
C13_C	PP EDIFICIO C	7.0	33.6	52.1	51.1	54.7	55	no
C13_D	PP EDIFICIO C	10.0	29.4	52.1	51.1	54.7	55	no
C 14_A	PP EDIFICIO C	1.7	32.3	52.1	51.1	54.7	55	no
C 14_B	PP EDIFICIO C	4.0	32.2	52.1	51.1	54.7	55	no
C 14_C	PP EDIFICIO C	7.0	32.1	52.1	51.1	54.7	55	no
C 14_D	PP EDIFICIO C	10.0	29.0	52.1	51.1	54.7	55	no
C15_A	PP EDIFICIO C	1.7	30.1	52.1	51.1	54.7	55	no
C15_B	PP EDIFICIO C	4.0	29.5	52.1	51.1	54.7	55	no
C15_C	PP EDIFICIO C	7.0	29.4	52.1	51.1	54.7	55	no
C15_D	PP EDIFICIO C	10.0	29.9	52.1	51.1	54.7	55	no
C16_A	PP EDIFICIO C	1.7	30.7	52.1	51.1	54.7	55	no
C16_B	PP EDIFICIO C	4.0	31.4	52.1	51.1	54.7	55	no
C16_C	PP EDIFICIO C	7.0	31.2	52.1	51.1	54.7	55	no
C16_D	PP EDIFICIO C	10.0	31.7	52.1	51.1	54.7	55	no
C17_A	PP EDIFICIO C	1.7	34.3	52.1	51.1	54.7	55	no
C17_B	PP EDIFICIO C	4.0	35.6	52.1	51.1	54.7	55	no
C17_C	PP EDIFICIO C	7.0	34.6	52.1	51.1	54.7	55	no
C17_D	PP EDIFICIO C	10.0	35.1	52.1	51.1	54.7	55	no
C18_A	PP EDIFICIO C	7.0	39.5	52.1	51.1	54.8	55	no
C18_B	PP EDIFICIO C	10.0	39.6	52.1	51.1	54.8	55	no
C19_A	PP EDIFICIO C	7.0	39.5	52.1	51.1	54.8	55	no
C19_B	PP EDIFICIO C	10.0	39.6	52.1	51.1	54.8	55	no
C20_A	PP EDIFICIO C	7.0	39.4	52.1	51.1	54.8	55	no
C20_B	PP EDIFICIO C	10.0	39.5	52.1	51.1	54.8	55	no
C21_A	PP EDIFICIO C	7.0	40.6	52.1	51.1	54.8	55	no
C21_B	PP EDIFICIO C	10.0	40.6	52.1	51.1	54.8	55	no

Tab. 18: Tab. 19: *Post Operam - confronto tra i livelli simulati in facciata degli edifici previsti dal Piano Particolareggiato nello scenario di progetto, con la pista del futuro Kartodromo in attività, ed il limite di immissione del periodo di riferimento notturno, secondo la zonizzazione acustica in corso di approvazione.*

## 4. Conclusioni

Il presente studio è stato realizzato per valutare previsionalmente il clima acustico dell'intorno spaziale di tre edifici, oggetto del Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata – Zona D7 – 3, a Misano Adriatico (RN), utilizzando il modello di simulazione acustico già impiegato per la Valutazione di Impatto acustico (Cfr. Relazione Tecnica del 9 Agosto 2018, Ns. Rif. 003\_2-2018, “*MISANO WORLD CIRCUIT - Nuovo edificio Kart, ampliamento edificio Box, ampliamento Medical Center - Valutazione previsionale di Impatto Acustico e progettazione degli interventi di bonifica*”) e le rilevazioni fonometriche delle centraline di monitoraggio n. 1 e n. 2, situate rispettivamente in Via Ca' Raffaelli ed in Via del Carro, che si ritengono rappresentative della viabilità dell'area oggetto di studio.

Per quanto detto nei paragrafi precedenti si può concludere quanto segue:

- ❑ il clima sonoro dell'intorno spaziale degli edifici in progetto nel periodo di riferimento diurno potrebbe non rispettare perfettamente i limiti di legge previsti dalla normativa vigente per la classe acustica, la Classe IV, all'interno della quale il comune di Misano Adriatico ha inserito il comparto in esame, stante la zonizzazione attualmente in fase di approvazione. Il condizionale è d'obbligo perché la valutazione previsionale è stata fatta con il modello di simulazione caratterizzato con la campagna fonometrica del 2006, quando cinquanta centauri correvano nella Pista Internazionale senza dB Killer. Le emissioni simulate, quindi, sono sicuramente più elevate di quelle che si hanno attualmente con l'effettivo uso della pista. Non solo: nel progetto è prevista la costruzione di un muro alto 3 m sul confine dell'Autodromo: ovviamente, quest'ultimo costituirà una barriera antirumore che migliorerà il clima nel fronte degli edifici che prospetta l'Autodromo. Il rumore atteso nei fronti che prospettano la Pista Internazionale ed ai piani più alti, comunque, potrebbe superare i limiti della zonizzazione. Di questo si dovrà tenere debito conto in fase di progettazione, quando sarà opportuno effettuare una campagna di rilevazioni fonometriche dedicata.
- ❑ I valori limite sono perfettamente soddisfatti nel periodo di riferimento notturno.

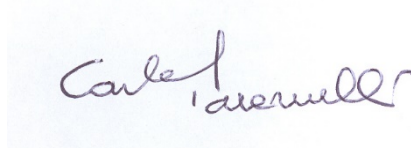
Attualmente la destinazione d'uso dei fabbricati in questione non è definita. Si ricorda, tuttavia, che negli edifici in oggetto, le partizioni orizzontali e verticali nonché i tamponamenti ed i macchinari

dovranno essere dimensionati in modo da rispettare i limiti del D.P.C.M. 5 Dicembre 1997,  
*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.*

Casalecchio di Reno, 22 Dicembre 2018

Arch. Carla Tavernelli

Tecnico Competente in Acustica L. 447/95





## 5. Allegato B: Attestato di Tecnico Competente in Acustica



**REGIONE DELL' UMBRIA**  
**GIUNTA REGIONALE**

Direzione Politiche Territoriali  
Ambiente e Infrastrutture

**5° SERVIZIO**

Prevenzione e protezione dall'inquinamento,  
smaltimento rifiuti, informazione ed educazione ambientale.

19 OTT. 1999

Prot. 7173/11

Spett. TAVERNELLI CARLA  
Via della Robbia n.67  
06012 CITTA' DI CASTELLO (PG)

OGGETTO: Legge N. 447/95 in materia di inquinamento acustico -Applicazione dell'art.2.  
Richiesta di riconoscimento della figura di "tecnico competente" in materia di  
acustica ambientale.  
Comunicazione di inserimento nell'elenco regionale.

In riferimento alla sua domanda, acquisita al prot.7173 in data 29-apr-99, per il riconoscimento di tecnico competente in materia di acustica ambientale, si comunica che con Determinazione dirigenziale n° 7090 del 22 settembre 1999, pubblicata nel Bollettino ufficiale regionale n. 55 del 20 ottobre 1999, è stato approvato l'elenco dei tecnici competenti ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge n.447/95.

A tal proposito La informiamo che il Suo nominativo risulta incluso in tale elenco, in seguito alla verifica dei requisiti di legge svolta dalla commissione istituita con deliberazione di Giunta regionale 25 luglio 1996, n. 5291.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL 5° SERVIZIO  
Mario Valentini

---

**N° Iscrizione Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA): 9655**