

**COMUNE DI NAPOLI**  
**MUNICIPALITA' 6 (PONTICELLI - BARRA - S. GIOVANNI A TEDUCCIO)**



**Proponente:**



**ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.p.A.**  
 Via Palazzo Centro Direzionale 18 Ed. 5/a  
 Palazzo Avellan  
 80142 Napoli  
 e-mail: [abbatecostruzioni@pec.it](mailto:abbatecostruzioni@pec.it)

**ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.p.A.**  
 Via G. Capelli, 14 - Ed. 5/a - 80142 NAPOLI  
 C.A.P. 80142 - N. 07759404276  
 N. REA: 910788

**Progetto:**

**COPEC S.r.l.**  
 Il Direttore Tecnico



*Michele Genovese*  
 (Signature and stamp)

**COPEC Srl**  
 Via Tito di Comelio, 6 - 80129 Napoli  
 Via Grotta dell'Olmo 69 - 80014 Giugliano (Na)  
 e-mail: [studio@copecsrl.com](mailto:studio@copecsrl.com)  
 tel: +39 0815713234  
 Dichiaro Tecnico: Arch. Michele GENOVESÉ

Collaboratori:  
 arch. Mario Monti

Consulente legale:  
 avv. Maria Laura D'Angelo

**PIANO PARTICOLAREGGIATO  
 DI INIZIATIVA PRIVATA**  
 ai sensi dell'art. 26, comma 2, lettera a)  
 della Legge regionale Campania n° 16/2004  
**LOTTO IN VIA MADONNELLE - PONTICELLI**

**PROPOSTA DEFINITIVA DI PIANO**

**GENERALI**

**Relazione acustica**

NOME FILE		AMB. SOFT.	SCALA		
			-		
REV	DATA	REVISIONE - DESCRIZIONE	Redatto	Verificato	Approvato
5	06-2018				

		<b>09</b>	<b>G</b>	<b>08</b>	
--	--	-----------	----------	-----------	--

**STUDIO TECNICO**  
**Dott. Ing. ANGELO REA**  
Via Casarea, 65  
Centro San Mauro Fabbr. B Int. 12  
80013 Casalnuovo di Napoli (NA)

# **RELAZIONE TECNICA**

## **IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE**



**Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata**  
**Area Via Madonnelle a Ponticelli – Napoli**

*Rev.1*

## **INDICE**

<b>§.1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>§.2.</b>	<b>STRUMENTAZIONE DI MISURAZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>§.3.</b>	<b>CRITERI NORMATIVI E DI VALUTAZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>§.4.</b>	<b>DESCRIZIONE DEI LUOGHI E DEI RICETTORI CRITICI.....</b>	<b>13</b>
<b>§.5.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEI "RICETTORI CRITICI" .....</b>	<b>15</b>
<b>§.6.</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO .....</b>	<b>18</b>
<b>§.7.</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA ED IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE .....</b>	<b>23</b>
<b>§.8.</b>	<b>METODO DI STIMA DEL CLIMA ACUSTICO E DELL'IMPATTO ACUSTICO .....</b>	<b>25</b>
<b>§.9.</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITA' AMBIENTALE.....</b>	<b>27</b>
<b>§.10.</b>	<b>VALUTAZIONE DELL'INCREMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE E RELATIVI CONTRIBUTI ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE.....</b>	<b>33</b>
<b>§.11.</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI RUMOROSI E RELATIVI CONTRIBUTI ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE.....</b>	<b>39</b>
<b>§.12.</b>	<b>VALUTAZIONE DEL CONTRIBUTO COMPLESSIVO ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE .....</b>	<b>42</b>
<b>§.13.</b>	<b>VERIFICA DEI VALORI LIMITE .....</b>	<b>44</b>
<b>§.14.</b>	<b>VALUTAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI.....</b>	<b>47</b>
<b>§.15.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>49</b>
	<b>ALLEGATO N. 1 – CERTIFICAZIONE DI ISCRIZIONE NELL'ELENCO REGIONALE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA .....</b>	<b>51</b>
	<b>ALLEGATO N. 2 – CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA.....</b>	<b>52</b>
<b>§.1.</b>	<b>PREMESSA</b>	

Il sottoscritto Ing. Angelo Rea, iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Napoli con il numero 11582 e nell'Elenco della Regione Campania dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale con il numero di riferimento 111/96 (Allegato n. 1), con la presente relazione tecnica provvede alla valutazione previsionale di impatto acustico relativa all'area individuata per il Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata ubicato a Napoli in Via Madonnelle a Ponticelli.

La presente relazione viene redatta ai sensi della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, del D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004, nonché dell'art. 10 della normativa comunale di attuazione del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Napoli (Disciplinare del 3/12/1998 rep. 67469, approvato con delibera consiliare n. 204 del 21/12/2001).

Essa pertanto riporta:

- a) le rilevazioni fonometriche per la valutazione del livello di rumorosità ambientale allo stato di fatto;
- b) la valutazione dell'eventuale incremento percentuale del traffico veicolare e del relativo contributo alla rumorosità ambientale;
- c) la localizzazione e descrizione degli eventuali impianti tecnologici rumorosi e valutazione dei relativi contributi alla rumorosità ambientale;
- d) la valutazione del contributo complessivo all'inquinamento acustico derivante dall'intervento in oggetto, la verifica dei valori limiti di emissione ed immissione massimi di zona previsti dalla zonizzazione acustica e la verifica del criterio

differenziale di cui all'art.4 del DPCM del 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*".

## **§.2. STRUMENTAZIONE DI MISURAZIONE**

Tutte le misurazioni sono state eseguite con idonea strumentazione costituita da fonometro marca Delta Ohm modello HD9020 matricola 2010030190 e relativa prolunga, il tutto conforme alla classe 1 degli standards CEI EN 60651/94 e CEI EN 60804/94, come richiesto dalla normativa.

Su tale apparecchio, prima e dopo ogni gruppo di misurazioni, è stata effettuata una calibrazione con calibratore acustico di controllo marca Delta Ohm mod. HD9101 matr. 03023517 conforme alle norme CEI 29-4. La differenza fra il valore di calibrazione misurato prima di ogni ciclo di misura e quello misurato dopo, non ha superato gli 0,5 dB, come previsto dalla normativa in vigore.

Come richiesto dalla normativa, tutta la strumentazione (fonometro e calibratore) viene periodicamente controllata e calibrata presso un centro accreditato da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11/08/1991, n. 273. In allegato (Allegato n. 2) si riportano i certificati dell'ultima taratura effettuata presso centro di taratura accreditato al S.N.T. (Servizio Nazionale Taratura) istituito con Legge n. 273/91.

### **§.3. CRITERI NORMATIVI E DI VALUTAZIONE**

Al fine di analizzare compiutamente il caso in esame, si riportano di seguito alcuni accenni sulla normativa in vigore per la valutazione dell'inquinamento acustico.

La legge quadro sul rumore, la n. 447 del 26 ottobre 1995, all'articolo 8, comma 4, indica che *"le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico"*. Anche al comma 3 del medesimo articolo, la stessa legge ricorda che *"è fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione (...) di nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2", ossia prossimi a "strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 , e successive modificazioni"*.

L'art. 10 della normativa comunale di attuazione del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Napoli (Disciplinare del 3/12/1998 rep. 67469, approvato con delibera consiliare n. 204 del 21/12/2001) indica i contenuti della relazione di impatto acustico prevista dalla Legge 447/95.

Per quanto concerne il criterio valutativo, esso è definito da una serie di norme che discendono dal primo atto legislativo in merito che è il D.P.C.M. 1/3/1991: tale decreto ha introdotto i limiti di accettabilità dei livelli sonori in funzione della destinazione d'uso del territorio. In particolare si prevede una classificazione acustica provvisoria semplificata in attesa che i Comuni si dotassero di propri piani di zonizzazione acustica del territorio. Il 26 ottobre 1995 è stata emanata la legge quadro sul rumore, la n. 447/95, che ha ripreso diversi concetti del D.P.C.M. 1/3/91, introducendo diverse novità quali, tra l'altro, i valori limite di immissione che vengono così definiti all'art. 7, comma 3:

*f) valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;*

*I valori limite di immissione sono distinti in:*

*a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;*

*b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.*

A seguito di tale emanazione, diversi sono stati i decreti applicativi di tale legge quadro, successivamente entrati in vigore. Tra questi riveste estrema importanza il D.M. 16 marzo 1998 che definisce le modalità di rilevamento e di misurazione del



rumore, nonché le caratteristiche tecniche della strumentazione di misura e gli obblighi di taratura della stessa. In particolare tale decreto, negli allegati A e B definisce il significato dei tempi a cui riferire le misurazioni:

*Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h. 6,00 e le h. 22,00 e quello notturno compreso tra le h. 22,00 e le h. 6,00.*

*Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.*

*Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno*

Nei medesimi allegati vengono definiti anche i parametri che identificano il rumore misurato e cioè:

*Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo*

*specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo*

$$L_{Aeq} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{dB(A)}$$

*dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2; pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 = 20 microPa è la pressione sonora di riferimento.*

*Livello di rumore ambientale (LA):* *è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:*

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM*
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR*

*Livello di rumore residuo (LR):* *è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.*

*Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.*

*Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).*

Infine va segnalato che il decreto in questione fornisce elementi utili per la metodologia da adottare per effettuare le misurazioni come ad esempio:

#### *1. Generalità.*

*Prima dell'inizio delle misure è indispensabile acquisire tutte quelle informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura. I rilievi di rumorosità devono pertanto tenere conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Devono essere rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.*

*3. La metodologia di misura rileva valori di (LAeq,TR) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della*

*sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.*

*4. Il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.*

*6. Misure in esterno. Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.*

Fra gli altri decreti applicativi della Legge quadro sul rumore 447/95, è di fondamentale importanza il D.P.C.M. 14/11/97 che stabilisce nuovi limiti di immissione della rumorosità da applicarsi non appena i Comuni avessero provveduto all'emanazione dei piani di zonizzazione acustica. Tale decreto inoltre richiede il rispetto del valore limite differenziale, ossia la differenza tra il livello di

rumore ambientale (quello misurato con la sorgente sonora da esaminare in attività) ed il livello di rumore residuo (quello misurato escludendo la sorgente sonora da esaminare): tale differenza non deve superare i 5 dB(A) nel periodo diurno ed i 3 dB(A) nel periodo notturno. Nella tabella che segue vengono riportati i valori limite previsti da tale decreto.

**TABELLA N. 1**

*Valori limite di immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997*

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>			
	<i>Diurno (ore 6-22)</i>		<i>Notturno(ore 22-6)</i>	
	<i>Immissione</i>	<i>Differenziale</i>	<i>Immissione</i>	<i>Differenziale</i>
I – aree particolarmente protette	50 dB (A)	5 dB (A)	40 dB (A)	3 dB (A)
II – aree prevalentemente residenziali	55 dB (A)	5 dB (A)	45 dB (A)	3 dB (A)
III – aree di tipo misto	60 dB (A)	5 dB (A)	50 dB (A)	3 dB (A)
IV – aree di intensa attività umana	65 dB (A)	5 dB (A)	55 dB (A)	3 dB (A)
V – aree prevalentemente industriali	70 dB (A)	5 dB (A)	60 dB (A)	3 dB (A)
VI – aree esclusivamente industriali	70 dB (A)	----	70 dB (A)	----

Nel caso in questione va tenuto in debito conto anche il D.P.R. 142/2004 che detta le norme per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

#### **§.4. DESCRIZIONE DEI LUOGHI E DEI RICETTORI CRITICI**

L'area oggetto del Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata in questione è ubicata nella zona orientale del comune di Napoli, nel quartiere Ponticelli. In particolare l'area si trova tra Via Provinciale Madonnelle e Via Mario Palermo (si vedano le foto n. 1 e 2).



*Foto n. 1 – Localizzazione dell'area*

Si tratta di un'area pianeggiante in buona parte priva di edificazione e in stato di abbandono. Una porzione dell'area è pavimentata e adibita a parcheggio per automezzi di grossa portata; la zona posta all'incrocio tra via Palermo e via Madonnelle è occupata da alcuni edifici di recente costruzione. La principale arteria stradale che delimita l'area a Nord e ad Ovest è Via Mario Palermo, asse

fondamentale di collegamento fra Napoli e i centri dell'area orientale quali Cercola e Volla, nonché l'innesto della Strada Statale 162dir. Si tratta di una strada a doppia carreggiata, con un alto flusso di traffico veicolare. A Est l'area è delimitata da Via Provinciale Botteghele, strada ad interesse più locale di collegamento fra il quartiere Ponticelli e il centro di Volla.



*Foto n. 2 – L'area in questione vista dall'alto*

## §.5. INDIVIDUAZIONE DEI "RICETTORI CRITICI"

All'interno dell'area in questione, sono stati individuati i "ricettori critici" ossia:

- qualunque locale confinante con l'opera oggetto della valutazione;
- qualunque edificio o edifici più vicini all'opera oggetto della valutazione;
- qualunque area all'aperto utilizzata da persone e comunità.



*Foto n. 3 – L'area in questione con individuazione dei "ricettori critici"*

Tali "ricettori critici", dall'attenta osservazione del territorio e da preliminari misurazioni fonometriche, sono risultati essere (si vedano le foto n. 3 e 4):

- gli edifici per civili abitazioni che affacciano verso l'area in questione sui lati Sud ed Est.





Foto n. 4 - L'area in questione vista dall'alto con individuazione dei "ricettori critici"

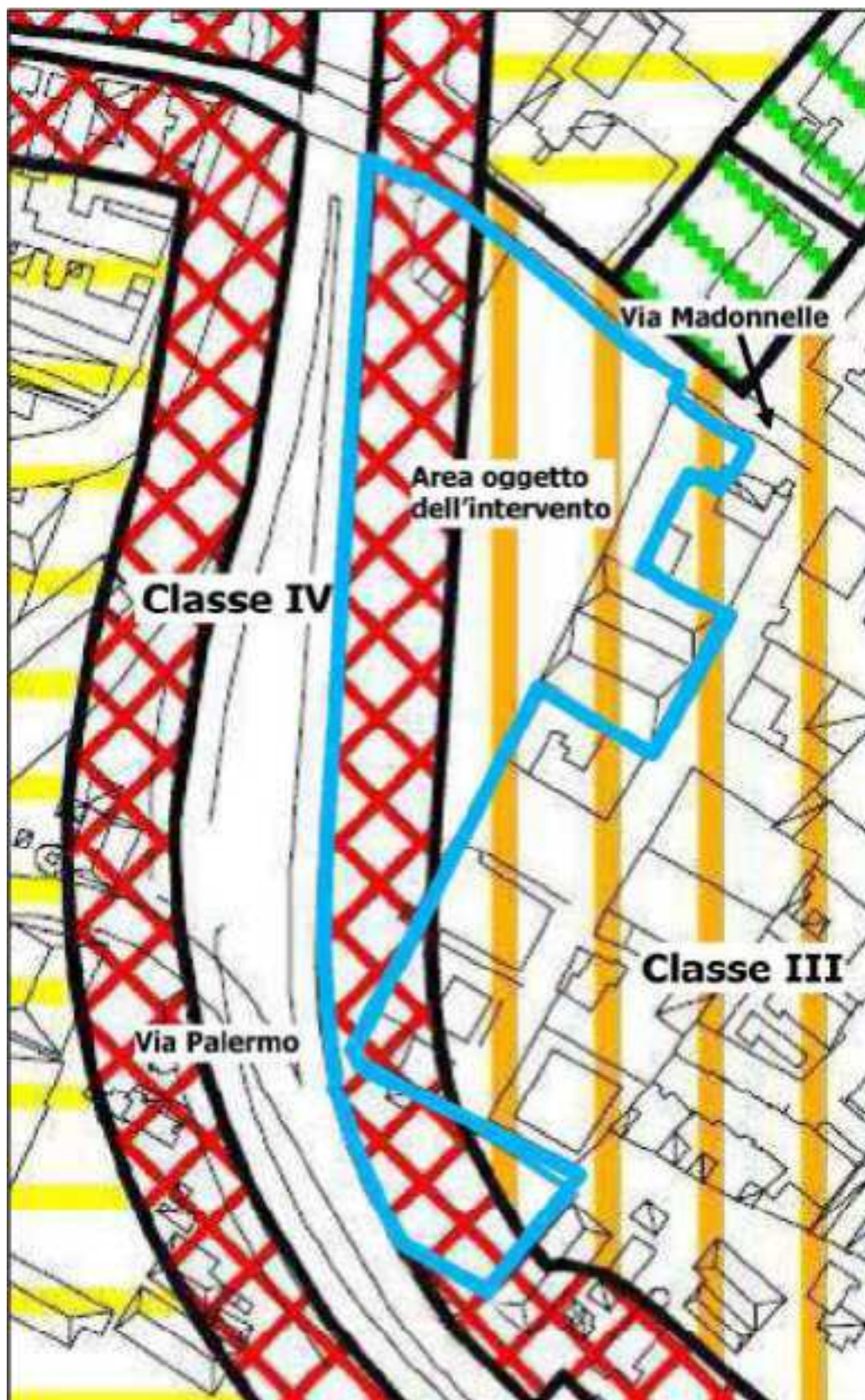


*Foto n. 5 – Via Provinciale Madonnelle ripresa da Via Mario Palermo*

## **§.6. DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

Per determinare la classificazione acustica del territorio in cui è ubicata l'opera oggetto della presente valutazione è necessario fare riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Napoli (Disciplinare del 3/12/1998 rep. 67469, approvato con delibera consiliare n. 204 del 21/12/2001). Tale piano suddivide il territorio comunale in classi acustiche secondo quanto previsto dalla normativa nazionale e dalle linee guida regionali in merito. L'area in questione ricade quasi completamente nella classe III definita "area di tipo misto" ossia un'area interessata da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali. La parte dell'area antistante Via Palermo, invece, ricade nella classe IV, ove ricadono generalmente le strade di grande comunicazione, per una fascia pari a 30 mt per lato dal ciglio stradale: questo significa che per 30 metri a partire dal ciglio stradale di Via Palermo, l'area in questione ricade nella classe IV (vedi foto n. 6).

Deve inoltre essere rispettato il criterio differenziale che impone il non superamento di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno tra il rumore ambientale ed il rumore residuo, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 4. Tale criterio differenziale si applica soltanto fra attività e civili abitazioni e non si applica per quanto concerne il rumore dovuto a traffico stradale, ferroviario e aeroportuale.



*Foto n. 6 – Stralcio dalla planimetria della zonizzazione acustica del Comune di Napoli per il territorio in questione*

Per quanto concerne il rumore prodotto dal traffico veicolare, il D.P.R. 142/2004 classifica tutte le strade, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

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



*Foto n. 7 – Via Mario Palermo: corsia in direzione Volturno*

Per le strade classificate dal tipo A al tipo D ed alle rispettive fasce di rispetto, non si applicano i limiti del Piano di Zonizzazione Acustica comunale, ma quelli delle fasce di pertinenza definite dal decreto stesso. Per quanto riguarda invece le strade classificate nei tipi E ed F con le rispettive fasce di rispetto, restano in vigore i valori limite previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale. Nel caso in questione, le strade su cui affaccia l'insediamento di cui alla presente valutazione, ossia Via Palermo e Via Madonnelle, possono essere considerate secondo tale classificazione:

- Via Palermo: classificata come "D - Strada urbana di scorrimento" ossia *"strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate";*
- Via Madonnelle: classificata come "E - Strada urbana di quartiere" ossia *"strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata",* e pertanto ad essa ed alla relativa fascia di rispetto si applicano gli stessi valori limite previsti per l'area in questione.

Alla luce di quanto finora riportato, quindi, i valori limite da prendere a riferimento sono:

- quelli previsti dal D.P.R. 142/2004, allegato I, tabella 2 per la fascia di rispetto prospiciente fino a 100 metri Via Palermo;
- quelli della Classe III del D.P.C.M. 14 novembre 1997 per la restante area oggetto dell'intervento.

Pertanto i valori limite presi a riferimento nel prosieguo della presente relazione sono i seguenti:

## **TABELLA N. 2**

*Valori limite di riferimento per l'area in questione*

<b>Fascia di rispetto estesa per 100 metri dal ciglio di Via Palermo</b>		
	Tempo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento Notturmo (22.00-06.00)
Valore limite di immissione	70	60
<b>La restante area oggetto dell'intervento</b>		
	Tempo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento Notturmo (22.00-06.00)
Valore limite di immissione	60	50