

COMUNE DI NAPOLI

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA

ai sensi dell'art. 26 comma 2 lettera a) della L.R. 16/2004

Residenze, Servizi commerciali, Attrezzatura pubblica e Parcheggi
in via A. Sallustro, quartiere Ponticelli (NA).

Fase 3-Progetto del piano urbanistico attuativo

elaborato

P_R22

Relazione tecnica:
impatto acustico previsionale

PROPONENTE

CI.PE. COSTRUZIONI s.r.l.
via fiunicello,7 - 80142,napoli

PROGETTISTA URBANISTICO
ED ARCHITETTONICO

arch. Luigi ORDETTI
via gandhi, 23 - 80040, cercola (na)

CONSULENTI

dott.geol. Alessandro AMATO
dott.geol. Giancarlo GAUDIELLO
ing. Angelo REA

COLLABORATORI

arch. Concetta MARRAZZO
arch. Ciro AMOROSO
dott.arch. Ciro AURIEMMA

R.D.P.

arch. P. Antignano

data

ottobre 2010

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

RELAZIONE ACUSTICA: IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE



Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata
Area Via Attila Sallustro
Napoli

Data: 25 febbraio 2009

INDICE

§.1.	PREMESSA	3
§.2.	STRUMENTAZIONE DI MISURAZIONE	5
§.3.	CRITERI NORMATIVI E DI VALUTAZIONE	6
§.4.	DESCRIZIONE DEI LUOGHI E DEI RICETTORI CRITICI.....	13
§.5.	INDIVIDUAZIONE DEI “RICETTORI CRITICI”	15
§.6.	DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	18
§.7.	DESCRIZIONE DELL’OPERA ED IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE	22
§.8.	VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITA’ AMBIENTALE.....	24
§.9.	VALUTAZIONE DELL’INCREMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE E RELATIVI CONTRIBUTI ALLA RUMOROSITA’ AMBIENTALE.....	30
§.10.	VALUTAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI RUMOROSI E RELATIVI CONTRIBUTI ALLA RUMOROSITA’ AMBIENTALE.....	37
§.11.	VALUTAZIONE DEL CONTRIBUTO COMPLESSIVO ALLA RUMOROSITA’ AMBIENTALE.....	40
§.12.	VERIFICA DEI VALORI LIMITE	42
§.13.	CONCLUSIONI	44
	ALLEGATO N. 1 – CERTIFICAZIONE DI ISCRIZIONE NELL’ELENCO REGIONALE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	46
	ALLEGATO N. 2 – CERTIFICATO DI TARATURA SIT DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA	48
	ALLEGATO N. 3 – PLANIMETRIA DELL’OPERA DA REALIZZARE.....	50

§.1. PREMESSA

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 in Via Attila Sallustro.

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 controllata e calibrata con cadenza biennale presso un centro accreditato da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11/08/1991, n. 273. Come si evince dagli allegati certificati (Allegato n. 2), l'ultima taratura è stata effettuata in data 10 giugno 2008 presso il Centro di Taratura S.I.T. n. 184 della dB Research di Napoli 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. 2, 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

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

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>Notturmo(ore 22-6)</i>	
	<i>Immissio- ne</i>	<i>Differen- ziale</i>	<i>Immissio- ne</i>	<i>Differen- ziale</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 lungo Via Attila Sallustro, nei pressi dell'incrocio con Via San Pietro (si vedano le foto n. 1 e 2).



Foto n. 1 – Localizzazione dell'area

Si tratta di un'area in buona parte urbanizzata, servita dall'arteria stradale denominata "Via Attila Sallustro". Quest'ultima è una strada di interesse locale che mette in collegamento uno degli assi di comunicazione della nuova zona residenziale di Ponticelli, costituita da Via Maria Malibrán, Via Martiri della Libertà e

Via Aldo Merola, con il nucleo più antico del quartiere attraverso Via Cupa San Pietro. Per questo, l'incrocio tra Via Attila Sallustro e Via Cupa San Pietro costituisce un punto importante nei flussi di traffico veicolare locale del quartiere.



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.

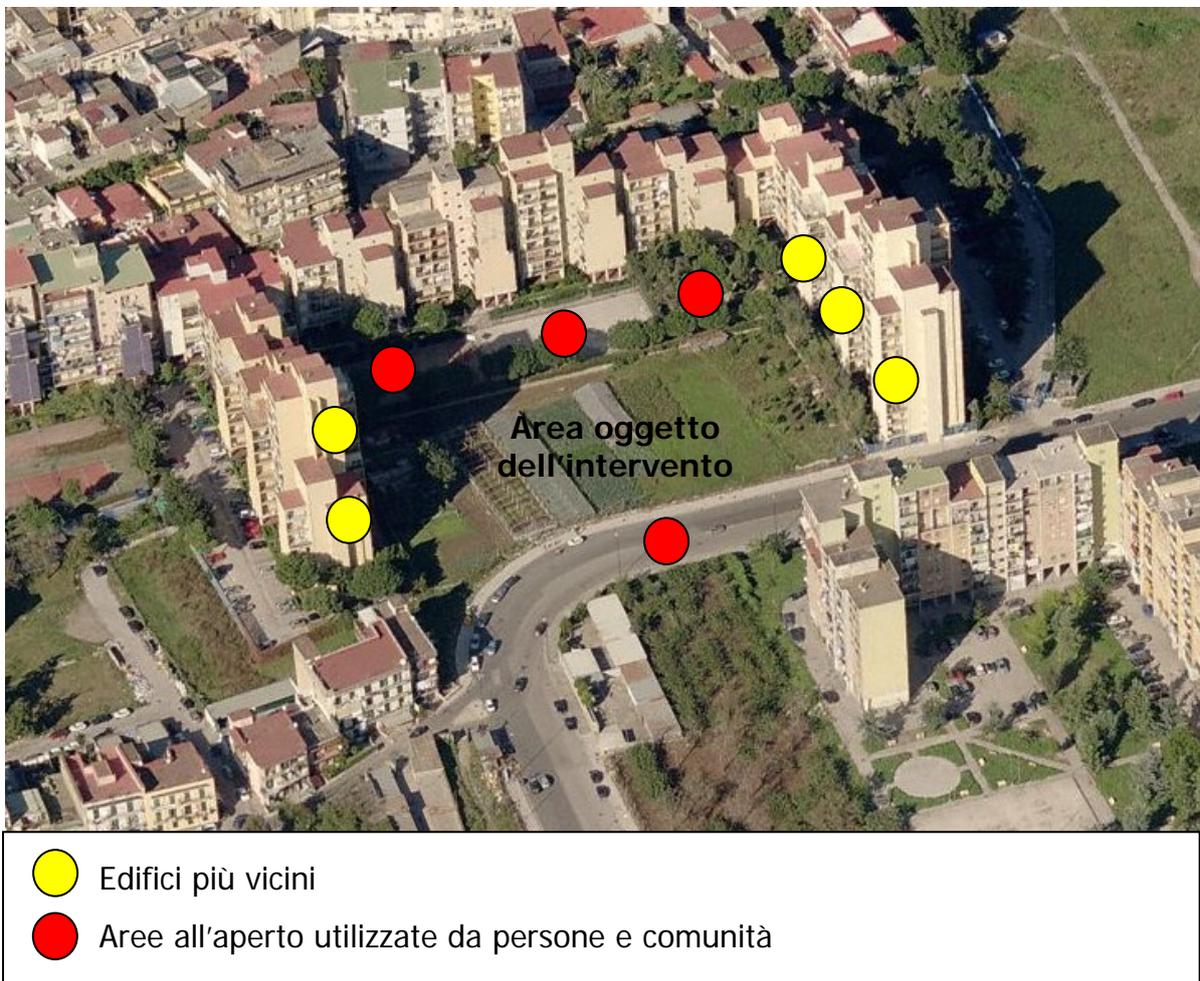


Foto n. 3 – L'area in questione con individuazione dei “ricettori critici”



Foto n. 4 – L'area in questione vista dall'alto 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 e appartenenti al cosiddetto "Parco Azzurro";
- le aree destinate a verde pubblico e ad attrezzature sportive ubicate a Nord dell'area in questione.



Foto n. 5 – L'area in questione: in primo piano Via Attila Sallustro, sullo sfondo il "Parco Azzurro"

§.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 interamente 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 (vedi foto n. 6).

Per tale classe i valori limite da prendere a riferimento sono i seguenti:

TABELLA N. 2

Valori limite di riferimento per la classe III previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997

	Tempo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento Notturmo (22.00-06.00)
Valore limite di emissione	55	45
Valore limite di immissione	60	50

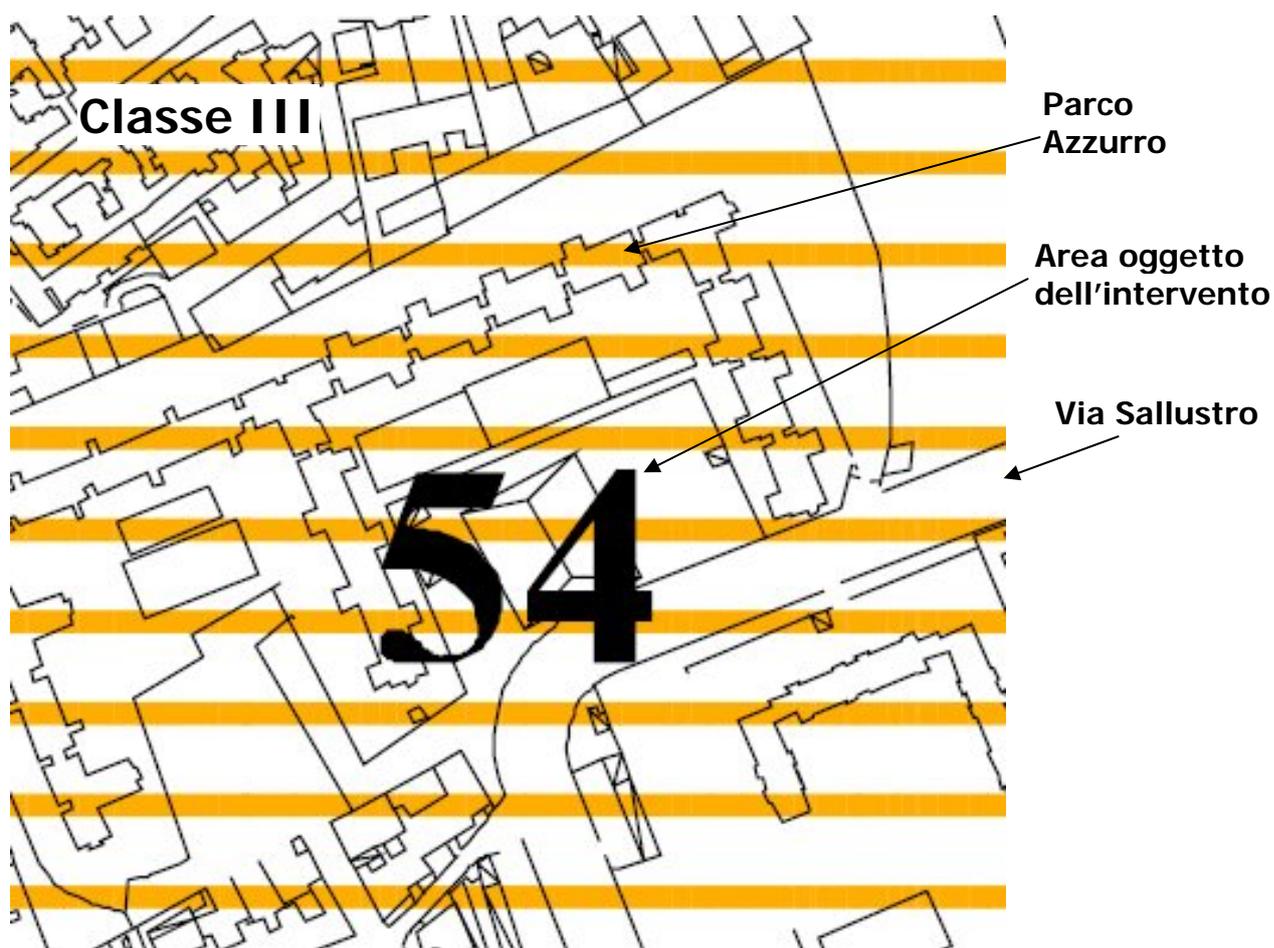


Foto n. 6 – Stralcio dalla planimetria della zonizzazione acustica del Comune di Napoli per il territorio in questione

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.

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 Attila Sallustro: sulla destra in primo piano il “Parco Azzurro” seguito dall’area oggetto dell’opera da realizzare

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, la strada su cui affaccia l'insediamento di cui alla presente valutazione, ossia Via Attila Sallustro, può essere considerata appartenente al tipo E, ossia una "*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*". Pertanto ad essa ed alla relativa fascia di rispetto si applicano gli stessi valori limite previsti per l'area in questione.

§.7. DESCRIZIONE DELL'OPERA ED IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Le opere da realizzare rientrano nel Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata ricadente nel quartiere Ponticelli. Tale piano prevede specificamente:

- realizzazione di un insediamento residenziale privato di 36 unità abitative con parcheggio pertinenziale interrato ed area a verde privato;
- realizzazione di attività commerciali al dettaglio con parcheggio pertinenziale a raso;
- realizzazione di un'attrezzatura di interesse pubblico destinata a laboratorio polifunzionale telematico con relativo parcheggio pertinenziale a raso ed aree a verde;
- realizzazione di tratto stradale di connessione a rete (collegamento Via Sallustro con incrocio "Parco Azzurro");
- riqualificazione strada esistente (collegamento Via Cupa San Pietro con incrocio "Parco Azzurro") con ampliamento marciapiedi ed alberature;
- realizzazione rotatoria stradale su Via Sallustro con relativi marciapiedi ed aiuole;
- riqualificazione zona pedonale frontale dell'intervento (marciapiede del fronte su Via Sallustro) con relative alberature.

In pratica l'opera in questione si configura come intervento di consolidamento urbanistico e riqualificazione funzionale ed ambientale della zona.

Nell'ambito di tali opere si è proceduto ad individuare le sorgenti potenzialmente rumorose che potessero influire sulla rumorosità ambientale dell'area. Tali sorgenti possono ricondursi a:

- A. impianti tecnologici: impianti di condizionamento e riscaldamento sono ubicati sul tetto dell'edificio e verranno opportunamente schermati al fine di contenere il livello di rumore entro i limiti previsti dalla normativa. Gli impianti in questione sono a carattere discontinuo ma costante.
- B. Rumore antropico: le attività commerciali e le attrezzature pubbliche possono comportare un aumento del rumore antropico ossia del rumore dovuto alla presenza di pubblico. Considerati gli orari di apertura delle suddette attività ed il fatto che le attività commerciali sono comunque di piccola estensione e destinate al commercio al minuto di prima necessità, l'apporto del rumore antropico è limitato e comunque esistente nel solo periodo diurno.
- C. Carico/scarico merci: per le attività commerciali sono previste limitate attività di carico e scarico merci che generalmente sono limitate a poche ore e comunque nel periodo diurno.
- D. Flussi veicolari e aree di parcheggio: la presenza di nuove attività commerciali e di un'attrezzatura di interesse pubblico, comporta un lieve incremento del flusso veicolare esistente; saranno comunque previste nuove aree di parcheggio a servizio di tali attività che renderanno più agevole lo scorrimento del traffico veicolare, limitato comunque al periodo diurno.

§.8. VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITA' AMBIENTALE

Al fine di caratterizzare il clima acustico presente prima della realizzazione dell'insediamento in questione, si è proceduto ad effettuare una serie di misurazioni sia nell'area oggetto di valutazione, sia presso i "ricettori critici" in precedenza individuati ove è stato possibile l'accesso. Le misurazioni sono state effettuate a campione durante tutto l'arco del periodo diurno (06:00/22:00) e nel periodo notturno (22:00/06:00) in modo che i risultati ottenuti fossero rappresentativi della variazione del livello sonoro in funzione dello spazio e del tempo.

Prima di realizzare le misure fonometriche, si è proceduto ad effettuare in data 23 febbraio 2009 un sopralluogo nell'area oggetto della presente indagine e ad acquisire tutte le informazioni necessarie ad una corretta valutazione dell'emissione sonora esistente.

Dal sopralluogo è stato possibile verificare che la rumorosità dell'area è dovuta essenzialmente al traffico veicolare, limitato ma continuo, che in orario notturno diventa molto raro. Come detto in precedenza, l'area è ai limiti della zona di recente urbanizzazione di Ponticelli. La principale arteria di traffico è il vicino asse viario costituito da Via Maria Malibran e Via Martiri della Libertà che mette in comunicazione Via Argine, in un'area ove sono presenti diversi istituti scolastici, la sede dell'ARIN e una delle uscite della Strada Statale 162, con Via De Meis, altra

importante arteria che collega Napoli a Cercola e paesi vesuviani. In maniera perpendicolare a tale asse corre un'altra arteria costituita da Via Aldo Merola e Via Attila Sallustro. Quest'ultima assume un'importanza locale, in particolare nel prolungamento verso Via Cupa San Pietro, strada che si insinua nella parte più antica del quartiere di Ponticelli, giungendo nella centrale Piazza Aprea.

La densità del traffico veicolare è pertanto bassa, come constatato anche nel corso del sopralluogo effettuato. Perciò le misurazioni fonometriche hanno fornito risultati abbastanza contenuti.

Le misurazioni fonometriche sono state eseguite a seguito del sopralluogo, in data 23, 24 e 25 febbraio 2009, in condizioni meteorologiche serene o nuvolose ma in assenza di vento e di precipitazioni atmosferiche, seguendo i dettami del D.M. 16 marzo 1998. Le misure sono state effettuate sia nel periodo diurno (in detto contesto il periodo diurno è compreso tra le ore 06.00 e le ore 22.00) che in quello notturno (tra le ore 22.00 e le ore 06.00).

I punti di misura, riportati nella foto n. 8 e sulla planimetria allegata (allegato n. 3), sono stati individuati nei pressi dei "ricettori critici" ed in particolare:

- A. lungo Via Attila Sallustro, lato Ovest, angolo Parco Azzurro;
- B. altezza campo da tennis Parco Azzurro;
- C. altezza zona a verde pubblico Parco Azzurro;
- D. lungo Via Attila Sallustro, lato Est, angolo Parco Azzurro;
- E. lungo Via Attila Sallustro.



Foto n. 8 – L'area in questione vista in maniera ravvicinata dall'alto con indicazione dei punti di misura

Non è stato possibile effettuare misure in altri punti non esistendo altro accesso esterno, né è stato possibile accedere ad ambienti abitativi o esterni confinanti in mancanza di permessi. Il microfono durante le misure è stato fissato su cavalletto e collegato al fonometro tramite idonea prolunga, ed è stato orientato in direzione delle sorgenti di rumore esistenti. I tempi dell'indagine sono stati scelti per essere rappresentativi dei fenomeni acustici in esame.



Foto n. 9 – L'area oggetto dell'opera in questione con il "Parco Azzurro" sullo sfondo e Via Attila Sallustro sulla destra; sono indicati alcuni dei punti di misura

Nelle tabelle che seguono vengono riportati i risultati delle misure in questione. Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB secondo le modalità previste dalla normativa in vigore.

TABELLA N. 5

Modalità e risultati delle misurazioni ambientali nel periodo notturno

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tempo di riferimento: NOTTURNO ➤ Tempo di osservazione: lunedì 23 febbraio ore 22 – 24 ➤ Tempo di misura: circa 20 minuti per ogni postazione 		
<i>Sigla postazione</i>	<i>Ubicazione postazione</i>	<i>Livello sonoro LAeq misurato nell'area in dB(A)</i>
		<i>Lunedì 23 febbraio</i>
A	lungo Via Attila Sallustro, lato Ovest, angolo Parco Azzurro	45,5
B	altezza campo da tennis Parco Azzurro	42,0
C	altezza zona a verde pubblico Parco Azzurro	41,5
D	lungo Via Attila Sallustro, lato Est, angolo Parco Azzurro	45,0
E	lungo Via Attila Sallustro	45,5

§.9. VALUTAZIONE DELL'INCREMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE E RELATIVI CONTRIBUTI ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE

Tenendo presente la dimensione dell'opera oggetto della valutazione e la sua destinazione d'uso, è necessario valutare il rumore da "traffico veicolare indotto" ossia se, rispetto alla situazione esistente, vi sarà un aumento del numero di veicoli dovuto all'opera da realizzare e dalla realizzazione di eventuali nuovi percorsi stradali e/o parcheggi, tale da incidere significativamente sul clima acustico esistente. Questa valutazione non è di facile attuazione data la variabilità del traffico.

Nel caso in questione, la strada su cui affaccia l'insediamento di cui alla presente valutazione, ossia Via Attila Sallustro, come già in precedenza descritto, può essere considerata appartenente al tipo E previsto dal D.P.R. 142/2004, ossia una *"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"*. Al fine di verificare il flusso veicolare attualmente presente si è proceduto a contare il numero di veicoli in transito lungo la strada nel punto ove sono state effettuate le misurazioni ambientali identificato dalla lettera E. I risultati sono stati i seguenti:

TABELLA N. 6

Numero veicoli in transito dalla postazione E

PERIODO DIURNO			
<i>Data</i>	<i>Orario di osservazione</i>	<i>Numero veicoli transitati</i>	<i>Media oraria veicoli</i>
Lunedì 23 febbraio	9,30 – 10,30	739	739
Martedì 24 febbraio	17,00 – 18,00	933	933
Mercoledì 25 febbraio	13,00 – 14,00	1.002	1.002
MEDIA DELLE OSSERVAZIONI			891
PERIODO NOTTURNO			
<i>Data</i>	<i>Orario di osservazione</i>	<i>Numero veicoli transitati</i>	<i>Media oraria veicoli</i>
Lunedì 23 febbraio	23,00 – 23,30	42	84
MEDIA DELLE OSSERVAZIONI			84

Prendendo in considerazione le opere che verranno realizzate, per quanto concerne il traffico indotto, è possibile trarre le seguenti considerazioni:

1. Traffico indotto da nuove abitazioni

I nuovi alloggi da realizzare saranno in numero di 36. Volendo considerare che una famiglia media possiede due veicoli, il traffico indotto dalle nuove abitazione sarà di 72 veicoli, utilizzati prevalentemente nel corso del periodo diurno. Volendo ipotizzare in media due uscite al giorno per veicolo nel periodo diurno, si avrà che, tra andata e ritorno, il numero di passaggi nel periodo diurno di tali veicoli sarà pari

a 288. Per il periodo notturno è possibile ipotizzare un numero minimo di passaggi intorno ai 10.

2. Traffico indotto da attrezzature pubbliche

L'attrezzatura pubblica sarà costituita da un laboratorio telematico aperto ai cittadini. Si ipotizza che tale laboratorio, essendo soprattutto al servizio della zona e del quartiere, inciderà ben poco sul traffico della zona. E' possibile, pertanto, ipotizzare tra addetti ai lavori e pubblico un numero medio di 30 veicoli, distribuiti prevalentemente nel periodo diurno fra la mattinata ed il primo pomeriggio. Volendo ipotizzare in media due passaggi al giorno per veicolo, tra andata e ritorno, si avrà che il numero di passaggi giornaliero di tali veicoli sarà pari a 60.

3. Traffico indotto da attività commerciali

La parte commerciale dell'opera in questione sarà costituita da piccole attività commerciali al minuto di prima necessità (superficie complessiva circa 308 mq). Pertanto si tratterà di commercio destinato prevalentemente agli abitanti della zona che avrà un impatto limitato sul traffico veicolare indotto. E' possibile, pertanto, ipotizzare un numero medio di 50 veicoli al giorno per carico/scarico merci e un numero medio di 200 veicoli al giorno di pubblico, distribuiti anche in questo caso nel solo periodo diurno. Volendo ipotizzare in media due passaggi al giorno per veicolo, tra andata e ritorno, si avrà che il numero di passaggi giornaliero di tali veicoli sarà pari a 500.

Volendo pertanto riassumere quanto ipotizzato sopra, si avrà il seguente numero di passaggi di veicoli dovuti all'opera da realizzare:

TABELLA N. 7

Numero veicoli in transito ipotizzati dovuti all'intervento da realizzare

PERIODO DIURNO			
<i>Motivo del traffico indotto</i>	<i>Numero passaggio veicoli ipotizzato</i>	<i>Orari previsti</i>	<i>Media oraria</i>
Nuove abitazioni	288	6 - 22	18
Attrezzature pubbliche	60	9 - 17	7,5
Attività commerciali	500	9 - 13 e 16 - 20	62,5
TOTALE	848	-	88
PERIODO NOTTURNO			
<i>Motivo del traffico indotto</i>	<i>Numero passaggio veicoli ipotizzato</i>	<i>Orari previsti</i>	<i>Media oraria</i>
Nuove abitazioni	10	22 – 6	1,25
Attrezzature pubbliche	0	Nessuno	0
Attività commerciali	0	Nessuno	0
TOTALE	10	-	1,25

Andando a confrontare la media oraria di passaggi di veicoli appena ipotizzata con quella riscontrata sul campo si ottiene quanto segue:

TABELLA N. 8

Confronto numero veicoli in transito ed ipotizzati

PERIODO DIURNO			
<i>Media oraria passaggi veicoli attualmente riscontrata</i>	<i>Media oraria passaggi veicoli ipotizzata dovuta al nuovo intervento</i>	<i>Totale media oraria passaggi veicoli ipotizzata con il nuovo intervento</i>	<i>Differenza % fra prima e dopo l'intervento</i>
891	88	979	+ 9,8
PERIODO NOTTURNO			
<i>Media oraria passaggi veicoli attualmente riscontrata</i>	<i>Media oraria passaggi veicoli ipotizzata dovuta al nuovo intervento</i>	<i>Totale media oraria passaggi veicoli ipotizzata con il nuovo intervento</i>	<i>Differenza % fra prima e dopo l'intervento</i>
84	1	85	+ 1,1

Come ipotizzato, l'intervento in questione potrà avere un impatto sul traffico veicolare estremamente limitato nel periodo diurno, con un incremento di meno del 10% sul numero medio di transiti di veicoli, e addirittura inesistente nel periodo notturno. Pertanto, nel caso in questione, l'opera oggetto della presente valutazione non comporterà una variazione del tipo di strada che continuerà ad appartenere al tipo E.

Per quanto concerne il contributo che l'incremento del traffico veicolare potrà portare alla rumorosità già esistente nel periodo diurno, si è proceduto per similitudine, prendendo a riferimento un valore misurato in condizioni analoghe a quelle di cui si intende ricavare la rumorosità. Si consideri che il numero orario di

passaggi di veicoli che si ipotizza si potrà avere mediamente corrisponde a 979 (vedi tabella n. 8).



Foto n. 10 – Via Attila Sallustro nel tratto successivo all'incrocio con Via Cupa San Pietro: sullo sfondo l'area oggetto dell'opera da realizzare con alle spalle il "Parco Azzurro"

Lungo Via Attila Sallustro nel punto ove sono state effettuate le misurazioni ambientali contrassegnato con la lettera E, nell'intervallo orario 13,00 – 14,00 di mercoledì 25 febbraio sono stati riscontrati 1.002 passaggi di veicoli, valore di poco superiore a quello di cui si intende misurare la rumorosità. In tal punto, nell'intervallo citato, la rumorosità ambientale misurata è stata di **55,0 dB(A)**. Tale

valore può essere preso a riferimento come rumorosità corrispondente ad un transito di veicoli molto vicino a quello medio ipotizzato di 979. Tenendo presente che il valore medio misurato nella situazione attuale è stato di 54,5 dB(A), si ipotizza che il contributo che l'incremento del traffico veicolare potrà portare alla rumorosità già esistente nel periodo diurno sarà di **0,5 dB(A)**, nel punto di massima esposizione (ossia lungo Via Attila Sallustro).

Per quanto concerne il periodo notturno, invece, considerato il numero quasi inesistente di passaggi di veicoli che andranno ad incrementare i passaggi già esistenti, non si ritiene che vi potrà essere un incremento della rumorosità attualmente misurata in loco.

§.10. VALUTAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI RUMOROSI E RELATIVI CONTRIBUTI ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE

L'opera in questione verrà realizzata tenendo in debito conto il rispetto dei valori limite per quanto concerne la rumorosità proveniente dagli impianti tecnologici. Per questo motivo, gli impianti tecnologici saranno localizzati sul tetto dell'edificio per abitazioni e verranno opportunamente schermati. In particolare per la rumorosità derivante dall'uso di macchine ed unità per il trattamento dell'aria, saranno adottate tutte le misure necessarie a contenere il livello di rumore entro i valori ammessi dalla legge.

Per contenere il rumore al di sotto del valore limite di immissione di 50 dB(A) previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe III e per il periodo notturno, si adatteranno elementi fono-isolanti e/o fonoassorbenti (pannelli in sughero) a protezione degli edifici, così che il contenimento del rumore sarà garantito già al ricettore più prossimo, ossia agli stessi abitanti dell'edificio per abitazioni previsto dall'opera in questione.

Pertanto, nella suddetta ipotesi, si ipotizza che gli impianti tecnologici in questione non avranno significativo impatto sulla rumorosità ambientale esistente, considerato che il valore di 50 dB(A) sarà ottenuto già al ricettore critico più prossimo. A maggior ragione, allontanandosi da tale sorgente sonora, si avranno valori di

rumorosità sempre più bassi e quindi al di sotto dei valori attualmente misurati. Si consideri che la distanza dal tetto dell'edificio ove verranno posizionati gli impianti tecnologici in questione ed il ricettore più prossimo in linea d'aria, ossia un abitante del più vicino fabbricato del "Parco Azzurro" è di circa 50 metri (vedi foto n. 11).

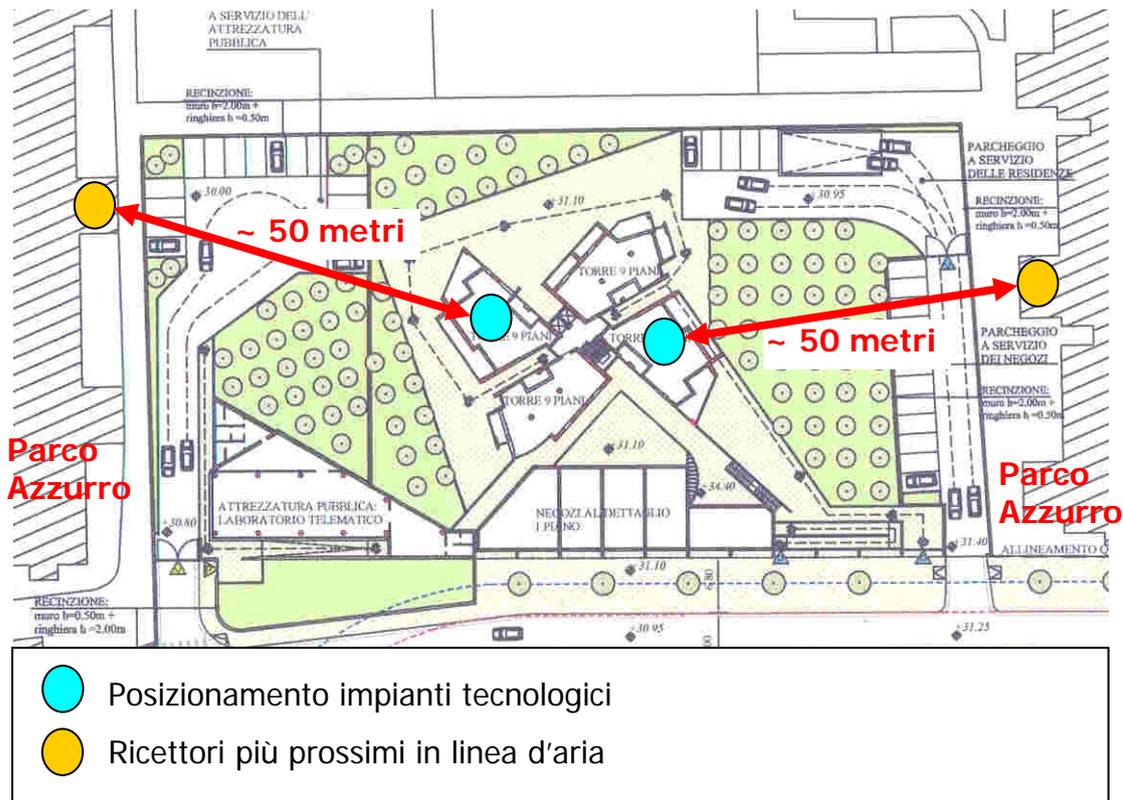


Foto n. 11– Distanze tra gli impianti tecnologici ed i ricettori più vicini

Pur volendo ipotizzare che gli impianti tecnologici in questione comportino una rumorosità di 50 dB(A) ad un metro, volendo effettuare una valutazione che tenga conto della rumorosità a cui saranno sottoposte i ricettori più vicini, si consideri che il rumore di una sorgente lineare, come nel nostro caso, subisce un'attenuazione di 3 dB per ogni raddoppio di distanza. Considerato che il ricettore più vicino è ad una distanza di circa 50 metri dagli impianti tecnologici e che tale distanza corrisponde

a più di 5 raddoppi di distanza rispetto a tali impianti (il cui rumore è stato valutato ad una distanza di un metro), si ottiene che il rumore degli impianti tecnologici, alla distanza di 50 metri, risulterà attenuato di almeno 15 dB e pari quindi a 35 dB(A). Tale valore è ben inferiore al valore ambientale presente nell'area, sia nel periodo diurno che in quello notturno.

Si può pertanto concludere che gli impianti tecnologici in questione, si presume non avranno significativa influenza sulla rumorosità attuale dell'area in questione.

§.11. VALUTAZIONE DEL CONTRIBUTO COMPLESSIVO ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE

Lo scopo della valutazione d'impatto acustico è quello di verificare il rispetto di tutti i limiti applicabili al caso in esame. Tali verifiche devono essere condotte presso i ricettori critici individuati. Ai fini della stima dei livelli sonori attesi, si dovrà operare cautelativamente in modo tale da garantire la rappresentatività delle condizioni di esercizio peggiori, in termini di rumore. Tenendo presente quanto già espresso in precedenza, si avrà quanto riportato nella tabella n. 9.

TABELLA N. 9

Contributo complessivo alla rumorosità ambientale presente

PERIODO DIURNO	
<i>Contributo dovuto a:</i>	<i>Incremento in dB(A)</i>
Traffico veicolare indotto	+ 0,5
Impianti tecnologici	ininfluente
<i>Valore finale ipotizzato in dB(A):</i>	55,0 lungo Via Attila Sallustro (punto di misura E)
PERIODO NOTTURNO	
<i>Contributo dovuto a:</i>	<i>Incremento in dB(A)</i>
Traffico veicolare indotto	ininfluente
Impianti tecnologici	ininfluente
<i>Valore finale ipotizzato in dB(A):</i>	45,5 lungo Via Attila Sallustro (punto di misura E)

Da tale tabella si evince che l'opera in questione si ipotizza che potrà apportare sul confine della stessa, lungo Via Attila Sallustro, un incremento medio di 0,5 dB(A) nel periodo diurno, mentre nel periodo notturno non si ritiene possa comportare alcuna variazione rispetto alle condizioni acustiche già esistenti in loco.

§.12. VERIFICA DEI VALORI LIMITE

L'area ove sarà ubicata l'opera in questione, come già riportato al paragrafo §.4.2 della presente relazione, è classificata dal Piano di Zonizzazione Acustica effettuato dal Comune di Napoli ai sensi della Legge 447/95 come "CLASSE III" (area di tipo misto) secondo il D.P.C.M. 14/11/1997. Tale classificazione, secondo il D.P.C.M. 14/11/97, richiede il rispetto dei valori limite riportati nella precedente tabella n. 2.

Considerati i valori misurati nei punti di misura individuati ed il contributo totale alla rumorosità ambientale dovuto all'opera in questione, si ottengono i dati calcolati che, confrontati con i valori limite, si riportano nella tabella n. 10 che segue.

TABELLA N. 10

Confronto valori calcolati ai ricettori critici con valori limite

PERIODO DIURNO			
<i>Sigla postaz.</i>	<i>Ubicazione postazione</i>	<i>Valore ipotizzato in dB(A)</i>	<i>Valore limite di immissione in dB(A)</i>
A	lungo Via Attila Sallustro, lato Ovest, angolo Parco Azzurro	53,0	60,0
B	altezza campo da tennis Parco Azzurro	51,5	
C	altezza zona a verde pubblico Parco Azzurro	50,5	
D	lungo Via Attila Sallustro, lato Est, angolo Parco Azzurro	55,0	
E	lungo Via Attila Sallustro	55,0	

PERIODO NOTTURNO			
<i>Sigla postaz.</i>	<i>Ubicazione postazione</i>	<i>Valore ipotizzato in dB(A)</i>	<i>Valore limite di immissione in dB(A)</i>
A	lungo Via Attila Sallustro, lato Ovest, angolo Parco Azzurro	45,5	50,0
B	altezza campo da tennis Parco Azzurro	42,0	
C	altezza zona a verde pubblico Parco Azzurro	41,5	
D	lungo Via Attila Sallustro, lato Est, angolo Parco Azzurro	45,0	
E	lungo Via Attila Sallustro	45,5	

Come evidenziato anche dalle tabelle riportate, i valori di rumorosità finali ipotizzati con il contributo dell'opera in questione, sono comunque al di sotto dei valori limite assoluti di immissione previsti per l'area in questione.

Non è stato effettuato il raffronto con i valori limite differenziali di immissione in quanto:

- non è stato possibile effettuare misurazioni in ambienti abitativi per mancanza di permessi;
- il contributo alla rumorosità ambientale dovuto all'opera in questione è costituito essenzialmente dal traffico veicolare al rumore del quale non si applica il criterio differenziale.

§.13. CONCLUSIONI

Dai risultati conseguiti attraverso la presente indagine, si ritiene che l'opera in questione non provocherà significativa alterazione dell'ambiente esterno ai fini di emissioni sonore. Infatti l'incidenza del rumore indotto dall'opera in questione, calcolati nell'area circostante il perimetro esterno dell'opera stessa, risulta poco significativo: la differenza fra il rumore attualmente esistente e quello ipotizzato dopo la realizzazione dell'opera risulta in media di 0,5 dB(A).

In generale si ritiene che la rumorosità indotta dall'opera in questione, non supererà i valori limite previsti dalla normativa in vigore per l'area in questione. Tutto ciò tenendo presente che:

- il rumore da traffico indotto sarà molto contenuto in considerazione dei volumi di traffico che l'opera in questione potrà sviluppare;
- le attività commerciali che verranno realizzate sono del tipo al minuto di prima necessità e quindi destinate essenzialmente ad utenti della zona stessa;
- gli impianti tecnologici saranno realizzati sul tetto dell'edificio per abitazioni, in posizione schermata in modo da contenere entro i limiti la rumorosità prodotta.

Pertanto, alla luce di tutto quanto riportato nella presente relazione, si può concludere che l'opera in questione si ipotizza che rispetterà i valori limite previsti dalla normativa in vigore per l'area in questione e pertanto non si ritiene necessario che debbano essere poste in essere ulteriori azioni per il contenimento delle emissioni sonore, oltre quelle già previste.

Il Tecnico Competente

**ALLEGATO N. 1 – CERTIFICAZIONE DI ISCRIZIONE
NELL'ELENCO REGIONALE DEL TECNICO COMPETENTE IN
ACUSTICA**

**ALLEGATO N. 2 – CERTIFICATO DI TARATURA SIT DELLA
STRUMENTAZIONE DI MISURA**

ALLEGATO N. 3 – PLANIMETRIA DELL'OPERA DA REALIZZARE

