



Area Ambiente
Consulenza e Gestione Ambientale

Comune di Salerno
Prot E N.0155892 13/06/2022 16:08
Cla: 10.1



20220155892000

P.U.A. **COMPARTO EDIFICATORIO CR_26**

SALERNO

RELAZIONE TECNICA DI **Valutazione del clima/impatto acustico**



Salerno, 22 MAGGIO 2019

Il relatore



Regione Campania

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

dott. AMATO ALFREDO

Numero Riferimento Elenco Regionale
n° 015/96

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1 La Disciplina Transitoria Contenuta Nel dPCM 01/03/1991 e Il dPCM 14/11/1997	3
1.1.1 La Valutazione di impatto acustico	5
1.1.2 Valutazione del Clima acustico	6
2. DESCRIZIONE DEL SITO, DELLE STRUTTURE E DELLE SORGENTI SONORE	6
2.1 Descrizione Del Sito	6
2.2 Inquadramento acustico dell'area	8
2.3 individuazione delle sorgenti sonore	9
3. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	10
3.2. valutazione acustica previsionale	10
3.2.1. Misure Fonometriche	11
3.2.2 Condizioni di misura generali	12
3.2.3 Risultati delle misure	13
3.2.4 Analisi del Rumore - Il Modello matematico	20
3.2.5 Caratterizzazione del modello geometrico dalle planimetrie	20
3.2.6 Simulazione stato di fatto – progetto	21
3.2.7 Applicazione del criterio differenziale	23
3.2.8 Validità della valutazione	24
4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	24

1. PREMESSA

Il sottoscritto dott. Alfredo Amato, iscritto nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale (art. 2 comma 6 e 7 della Legge 447/95) con D.P.G.R. n. 015740 del 3/11/99 (allegato 2), redige su base teorica un parere acustico inerente il progetto del Comparto Edificatorio CR_26 del PUC, nel comune di Salerno.

La relazione che segue si redige in applicazione dell'art. 8 comma 3 della Legge-Quadro n° 447 del 25/10/95 pubblicata sulla Gazz. Uffic. del 30/10/1995 e delle Linee guida regionali" di cui al D.P.G.R.C. n. 2436/2003.

1.1 LA DISCIPLINA TRANSITORIA CONTENUTA NEL DPCM 01/03/1991 E IL DPCM 14/11/1997

Il DPCM 01/03/91, pubblicato in data 08/03/91 sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n° 57 Serie Generale Parte Prima, introduce, in base all'art. 4 della Legge 833/78 e all'art. 2 della Legge 349/89, "**Limiti Massimi di Esposizione al Rumore negli Ambienti Abitativi e nell'Ambiente Esterno**". Successivamente, secondo quanto previsto dalla legge quadro 447/95, è stato pubblicato sulla G.U. dell'01/12/97 il d.P.C.M. 14/11/97 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") che in parte abroga e in parte modifica i contenuti del d.P.C.M. 01/03/91 e fissa i limiti massimi alle immissioni sonore. Tali limiti, distinti in diurno e notturno, sono differenziati in base alla destinazione d'uso dell'area, secondo classi esplicitate in entrambi i decreti. In attesa della suddivisione definitiva del territorio comunale, "si applicano alle sorgenti sonore fisse" escludendo quindi ogni forma di traffico o sorgente mobile, i limiti di accettabilità riportati nella tabella III, secondo quanto previsto dall'art. 6 del d.P.C.M. 01/03/91, se rimane inalterato. **Il Comune di Salerno ha disposto tale provvedimento e si applicano i limiti di tab. IVB.** L'art. 2 comma 3 del d.P.C.M. 14/11/97 definisce e puntualizza dove devono essere eseguiti i rilevamenti e le verifiche dei valori di emissione: in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità". I valori limite, stabiliti nello stesso decreto, sono riportati nelle tabelle IV A, IV B, IV C, IV D. Essi sono da rispettare una volta definita, da parte del comune, la suddivisione del territorio nelle 6 classi di destinazione d'uso riportate in tabella V, espresse nel d.P.C.M. 01/3/91 e ribadite ugualmente nel d.P.C.M. 14/11/97, cui vengono assegnati i limiti obiettivo descritti dalla tab. IV C. La progressione nella applicazione dei valori limite di cui al nuovo decreto è la seguente:

- 1) i comuni fissano limiti obiettivo "di qualità" (qui tab. IV C) mediante la zonizzazione acustica;
- 2) nelle stesse zone, l'insieme delle sorgenti non deve superare i limiti di immissione (qui tab. IV B) mentre la singola sorgente non deve superare i limiti di emissione (qui tab. IV A);
- 3) i piani di risanamento acustico comunale scattano automaticamente se vengono superati i limiti di attenzione (qui tab. IV D); questi sono, nel lungo periodo, pari ai limiti di immissione; se invece di considerare una sola ora di disturbo, il limite di attenzione è pari al valore del limite di immissione aumentato di 10 dB(A) in orario diurno e 5 dB(A) in orario notturno.

Il d.P.C.M. 14/11/97 modifica inoltre nei limiti e nei criteri applicativi il criterio differenziale del d.P.C.M. 01/03/91. L'art. 4 del d.P.C.M. 14/11/97 prevede infatti che, per zone non esclusivamente industriali, non debbano essere superate, all'interno degli ambienti abitativi, determinate differenze tra il livello limite di immissione del rumore ambientale ed il livello del rumore residuo, cioè tra i livelli rispettivamente misurati in presenza ed in assenza della specifica sorgente: tali valori differenziali massimi sono pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, fatto salvo il caso in cui l'effetto del rumore si possa ritenere trascurabile, ovvero nei seguenti casi:

se il rumore misurato all'interno dell'abitazione a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

se il livello del rumore ambientale misurato all'interno dell'abitazione a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Tra le altre novità introdotte si ricordano:

- la definizione dell'applicabilità dei limiti di immissione e della presentazione dei piani di risanamento per le infrastrutture di trasporto (artt. 4 e 6.3); inoltre il decreto rimanda all'emanazione di un ulteriore specifico decreto i limiti di emissione nelle fasce di pertinenza (art. 3);
- l'introduzione dei valori di attenzione riferiti ad un'ora e riferiti all'intero tempo di riferimento (art. 6.1);
- la presentazione di un piano di risanamento (art. 7 della Legge n. 447/95) è necessaria quando si ha il superamento dei valori di attenzione; nel caso di aree esclusivamente industriali tale piano deve essere presentato se si superano i valori relativi all'intero periodo di riferimento (art. 6.2);
- finché i comuni non adottano una suddivisione del territorio redigendo la zonizzazione acustica, si applicano i limiti di cui all'art. 6 comma 1 dei d.P.C.M. 01/03/91;

- il superamento dei limiti acustici comporta l'adozione di sanzioni (art. 8.2);
- la definizione di valori di qualità indicati nella Legge Quadro n. 447/95 (art. 7).

Il d.P.C.M. 14/11/97 è entrato in vigore il 01/01/98 (art. 10) e con l'effetto dell'entrata in vigore sono stati aboliti i commi 1 e 3 dell'art. 1 del d.P.C.M. 01/03/91.

Tabella III		
Zonizzazione	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n° 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n° 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968 n° 1444:

Zona A: Centro storico

Zona B: Zona Mista

Tabella IV A		
Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	limite diurno - (06.00 – 22.00)	limite notturno - (22.00 – 06.00)
aree particolarmente protette	45	35
aree prevalentemente residenziali	50	40
aree di tipo misto	55	45
aree di intensa attività umana	60	40
aree prevalentemente industriali	65	55
aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella IV B		
Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	limite diurno - (06.00 – 22.00)	limite notturno - (22.00 – 06.00)
aree particolarmente protette	50	40
aree prevalentemente residenziali	55	45
aree di tipo misto	60	50
aree di intensa attività umana	65	55
aree prevalentemente industriali	70	60
aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella IV C		
Valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	limite diurno - (06.00 – 22.00)	limite notturno - (22.00 – 06.00)
aree particolarmente protette	47	37
aree prevalentemente residenziali	52	42
aree di tipo misto	57	47
aree di intensa attività umana	62	52
aree prevalentemente industriali	67	57
aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella IV D				
Valori di attenzione - Leq in dB(A) (art. 6 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)				
classi di destinazione d'uso del territorio	Riferiti a 1 ora		Riferiti al tempo di riferimento	
	diurno	notturno	diurno	Notturno
	(06.00 – 22.00)	(22.00 – 06.00)	(06.00 – 22.00)	(22.00 – 06.00)
aree particolarmente protette	60	45	50	40
aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
aree di tipo misto	70	55	60	50
aree di intensa attività umana	75	60	65	55
aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

Tabella V	
Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq dB(A)) relativi alle classi di destinazioni del territorio	
Classi di destinazioni d'uso e relativa descrizione	
Classe I	<u>Aree particolarmente protette</u> , cioè quelle aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione come ad esempio aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc..-
Classe II	<u>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</u> , cioè quelle aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.-
Classe III	<u>Aree di tipo misto</u> , cioè quelle aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.-
Classe IV	<u>Aree di intensa attività umana</u> , cioè quelle 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.-
Classe V	<u>Aree prevalentemente industriali</u> , cioè quelle aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.-
Classe VI	<u>Aree esclusivamente industriali</u> , cioè quelle aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.-

1.1.1 LA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Per impatto acustico si intende l'insieme delle conseguenze e degli effetti che derivano all'ambiente dalle emissioni sonore prodotte da una data attività. Per effetto della disposizione contenuta nell'art. 8 della legge quadro i progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 6 della legge 08/07/86, n° 349, ferme restando le prescrizioni di cui al d.P.C.M. 10/08/88, n° 377, e successive modificazioni, e 27/12/88, pubblicato nella G.U. n° 4 del 05/01/89, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate. Secondo le prime indicazioni che pervengono dai progetti delle Regioni, la documentazione deve contenere elementi che per lo specifico impianto o attività consentano:

- di individuare i limiti massimi di emissione ed immissione a cui è soggetto;
- desumere il rispetto di tali limiti;
- valutare il peggioramento del clima acustico locale, al fine del mantenimento o conseguimento dei limiti di qualità.

Qualora si preveda un superamento dei limiti di emissione la documentazione dovrà indicare le misure previste per ridurre le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. Per la redazione delle valutazioni e l'esecuzione delle eventuali misurazioni si dovrà far riferimento ai criteri di buona tecnica previsti per la descrizione dei livelli sonori nell'ambiente dalla norma UNI 9884. Il relativo documento dovrà essere sottoscritto da un tecnico competente ai sensi dell'art. 2 comma 6 della legge 447/1995. Nell'ambito delle procedure previste dalla legge 349/86, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono la documentazione di impianto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), seconda la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n° 285 e successive modificazioni;
- discoteche;

- circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- impianti sportivi ricreativi;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Per effetto del comma 4 dell'art. 8 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, i 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. In base al comma 5 dell'art. 8 la documentazione di cui ai commi 2, 3, 4 dello stesso articolo e resa sulla base dei criteri stabiliti dalla Regione con le modalità di cui all'art. 4 della legge 4 gennaio 1968, n° 15. Le domande di licenza o autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al citato comma 4 (attività produttive, sportive, ricreative....), che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/97, deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nullaosta.

1.1.2 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Il comma 3 dell'art. 8 della legge prevede per particolari tipologie di insediamenti, meritevoli di una più rigorosa tutela, una valutazione previsionale del clima acustico, che consenta di assicurare agli occupanti il pieno rispetto sia dei limiti massimi di immissione che di quelli di qualità, individuando le eventuali modifiche da apportare ai progetti in questione (es. modifiche dei flussi di traffico, prestazioni di isolamento acustico ecc.). Gli insediamenti, per i quali devono essere redatte le valutazioni del clima acustico sono:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi a opere per le quali è prevista la valutazione previsionale di impatto di cui sopra.

2. DESCRIZIONE DEL SITO, DELLE STRUTTURE E DELLE SORGENTI SONORE

2.1 DESCRIZIONE DEL SITO

L'area oggetto di trasformazione (AT_R26) è posizionata immediatamente a ridosso della viabilità esistente lungo via Pienza e via Parmenide, nel quartiere "Mercatello" del Comune di Salerno.

Le caratteristiche dell'area sono quelle di un ambito extraurbano di prossimità sia al centro cittadino, ma anche verso importanti snodi infrastrutturali (Tangenziale di Salerno e Autostrada Salerno - Reggio Calabria con svincoli per Bari e Roma).

La proposta di preliminare di PUA, così come indicato nei paragrafi precedenti, prevede:

- la modifica della viabilità interna all'ATR sottoposta a via Parmenide e collegata alla Viabilità dell'ATR_29 Sub1 che collega la suddetta area di trasformazione con via Pienza ed il quartiere Mariconda.
- la conservazione ed il riuso del complesso immobiliare definito "mulino" utilizzato nella produzione dell'ex pastificio Antonio Amato. In particolare l'edificio sarà in parte destinato ad urbanizzazione secondaria ed in parte a destinazione residenziale e produttiva privata;
- la conferma della demolizione della palazzina uffici, allo stato ancora presente nell'ATR;

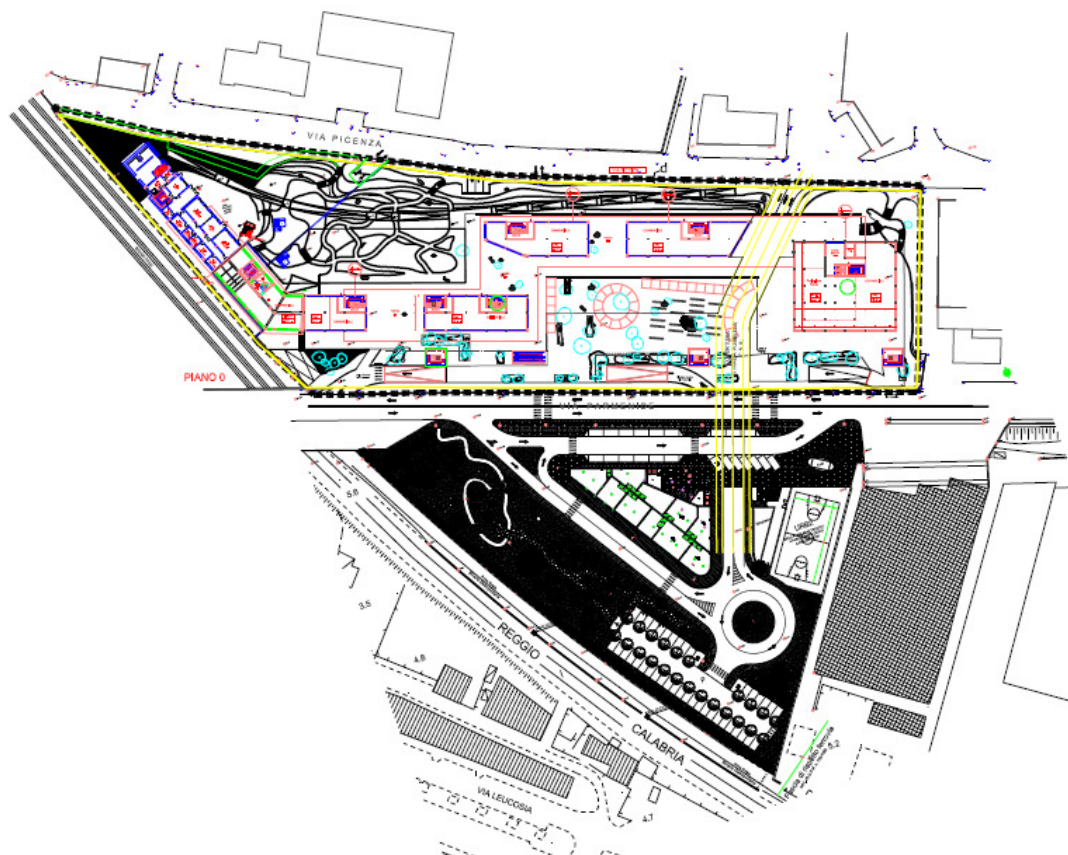
- l'utilizzo in superficie dello standard complessivo destinato a verde, rimandando ai piani interrati e/o complanari a via Pienza per le aree destinate a parcheggio pertinenziale e di standard;
- resta confermato l'uso pubblico del sovrassuolo fondiario non edificato;
- l'accesso all'intera area di trasformazione sia da Via Parmenide solo nella direzione nord (da Arbostella verso Piazza Mons. Grasso), definita in modo speculare a quella assentita all'ATR_29 sub1, sia da via Pienza.

Il sub-comparto 1 prevede la costruzione di una struttura ricettiva alberghiera, con relative aree destinate a standard verde e parcheggi, oltre ad un complesso produttivo (commerciale) con parziale destinazione residenziale.

L'area oggetto dell'intervento proposto è ubicata presso la porta est della città di Salerno. Il luogo è di fatto inedito ad eccezione di alcuni edifici residenziali che risultano essere di quantità minima. Il territorio è pianeggiante ed è delimitato sui quattro lati dalla viabilità prevista dal Puc.

Le opere di urbanizzazione secondaria previste dalla scheda di PUC per il Comparto CR_26 riguardano la realizzazione di una scuola elementare. L'ipotesi progettuale colloca in parte del fabbricato "mulino" esistente l'edificio scolastico dimensionato nel rispetto del DM. 18 dicembre 1975 e ss.mm.ii., prevedendo cinque classi per 125 alunni complete degli spazi per attività, libere, ordinarie, mensa, assistenza, ecc..

L'ubicazione dell'edificio scolastico è stata scelta nella zona settentrionale del comparto per renderla accessibile e di servizio al quartiere con ingresso da Via Pienza e con aree esterne separate ed autonome dalle aree fondiarie e di standard dell'ATR.



2.2 INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL'AREA









In riferimento al vigente piano di zonizzazione acustica del comune di Salerno, l'area in esame, precedentemente inserita in classe V per la presenza in passato di un insediamento produttivo, è stata declassata ad area IV in virtù della sua prevista destinazione d'uso.

Per quanto concerne le aree prossime alle linee ferroviarie, come nel caso di specie, esse vengono classificate come zona IV con estensione della zona medesima per metri 60 dalla mezzera del binario più esterno nella zona presa in considerazione.

È da tenere presente, tuttavia, che secondo il suddetto piano acustico, qualora in tale fascia rientrino sub-zone classificabili come I/a e 1/b (ospedali e scuole) devono essere rispettati i limiti specifici di tali zone.

ZONIZZAZIONE ACUSTICA



CLASSI ACUSTICHE DEL TERRITORIO	
	I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE
	II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI
	III - AREE DI TIPO MISTO
	IV - AREE DI INTENSA ATTIVITÀ URBANA
	V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI
	1ª FASCIA DI RISPETTO FERROVIARIA
	2ª FASCIA DI RISPETTO FERROVIARIA
	CLASSE III DI PROGETTO
	CLASSE IV DI PROGETTO

Si fa notare che ad Ovest dell'area in progetto è già presente un istituto scolastico, e , come già precisato al paragrafo precedente, tra le opere di urbanizzazione secondaria previste dalla scheda di PUC per il Comparto CR_26 figura la realizzazione di una scuola elementare sullo stesso versante Ovest, in prosecuzione del fabbricato da trasformare (Molino)..

2.3 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Dall'osservazione dell'area dove è prevista la realizzazione delle opere in progetto, si ritiene che le fonti acustiche significative ivi presenti, sono rappresentate dalla presenza, a Sud, di via Parmenide, caratterizzata da un traffico di medio – alta entità, e a Nord, via Pienza, con traffico veicolare di medio – bassa intensità.

Si fa notare inoltre la presenza della linea ferroviaria Sa – RC, che lambisce ad Ovest l'area di interesse.

Per quanto concerne le sorgenti sonore future, quelle cioè riconducibili alle opere da realizzare, il progetto del comparto in esame è in una fase nella quale non è ancora possibile un approfondimento tecnico tale da potere avere dati certi sulla situazione che si avrà ad opera compiuta.

C'è tuttavia da aggiungere che il tipo di fabbricati ivi previsti – essenzialmente di tipo turistico – residenziale – e non industriale, non fanno ritenere determinanti le eventuali sorgenti sonore fisse che potrebbero condizionare l'attuale clima acustico dell'area (es. condizionatori, unità di trattamento aria, gruppi frigoriferi, ecc.).

L'unico incremento di tipo sonoro ipotizzabile – e stimabile - in questa fase di studio, è l'incremento del traffico veicolare in prossimità delle opere in oggetto.

Per quanto concerne i flussi di autoveicoli si rimanda alla consultazione dell'apposito paragrafo.

3. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

3.2. VALUTAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE

La valutazione previsionale acustica parte da un'indagine del clima acustico esistente (stato di fatto), attraverso rilievi fonometrici eseguiti nell'area dove è prevista la realizzazione del complesso descritto in precedenza.

Lo scopo della valutazione che segue è quello di assicurare, ai sensi del comma 3 dell'art. 8 della legge 447/95, che gli occupanti del futuro comparto godano del pieno rispetto sia dei limiti massimi di immissione che di quelli di qualità, anche individuando eventuali modifiche da apportare al progetto in questione (es. modifiche dei flussi di traffico, isolamento acustico con barriere, ecc.).

Nel seguito è riportato un estratto da *google maps*, nel quale sono specificati i punti dove sono state eseguite le misure del clima acustico.



Si ribadisce in questa sede che il comune di Salerno ha classificato l'area di interesse in zona IV (aree ad intensa attività umana), per la quale i limiti di rumore sono:

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	limite diurno - (06.00 – 22.00)	limite notturno - (22.00 – 06.00)
aree di intensa attività umana	65	55

Valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	limite diurno - (06.00 – 22.00)	limite notturno - (22.00 – 06.00)
aree di intensa attività umana	62	52

Si ribadisce nel seguito quanto indicato in precedenza in merito alla presenza nell'area di interesse, della ferrovia. Per quanto concerne le aree prossime alle linee ferroviarie, come nel caso di specie, esse vengono classificate come zona IV con estensione della zona medesima per metri 60 dalla mezzera del binario più esterno nella zona presa in considerazione.

È da tenere presente, tuttavia, che secondo il suddetto piano acustico, qualora in tale fascia rientrino sub-zone classificabili come I/a e 1/b (ospedali e scuole) devono essere rispettati i limiti specifici di tali zone (classe I).

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	limite diurno - (06.00 – 22.00)	limite notturno - (22.00 – 06.00)
aree particolarmente protette	50	40

Valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	limite diurno - (06.00 – 22.00)	limite notturno - (22.00 – 06.00)
aree particolarmente protette	47	37

L'art. 4 del d.P.C.M. 14/11/97 inoltre prevede che, per zone non esclusivamente industriali, non debbano essere superate, all'interno degli ambienti abitativi, determinate differenze tra il livello limite di immissione del rumore ambientale ed il livello del rumore residuo, cioè tra i livelli rispettivamente misurati in presenza ed in assenza della specifica sorgente: tali valori differenziali massimi sono pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, fatto salvo il caso in cui l'effetto del rumore si possa ritenere trascurabile, ovvero nei seguenti casi:

- se il rumore misurato all'interno dell'abitazione a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato all'interno dell'abitazione a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3.2.1. MISURE FONOMETRICHE

Conformemente all'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, è stato utilizzato un sistema di misura rispondente alle specifiche normative quali EN 60651/1994 (IEC 651), EN 60804/1994 (IEC 804), EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3-4/1995, EN 61260/1995 (IEC 1260), per filtri e microfoni, CEI 29-4 per i calibratori.

- fonometro integratore LARSON & DAVIS mod. 824 SLM, di classe 1, matricola n. 418
- microfono LARSON & DAVIS mod. 2541, matricola n. 7586

Lo strumento è stato calibrato all'inizio ed al termine dei rilievi con un apposito calibratore QUEST TECHNOLOGIES tipo QC-10 mat. n° QE8040206, di Classe 1.

Gli strumenti utilizzati, compresi i microfoni, sono stati regolarmente tarati, come richiesto dal D. M. 16/3/98. I relativi certificati di taratura sono allegati alla presente relazione di valutazione.

Le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura non hanno evidenziato differenze superiori a 0.1 dB.

Per la misura dei livelli sonori equivalenti il fonometro integratore ha eseguito il seguente calcolo:

$$L_{Aeq,Tm} = 10 \log \left\{ \frac{1}{T_m} \int_0^{T_m} \left[\frac{p_A(t)}{p_0} \right]^2 dt \right\} dB(A) \quad (1)$$

dove:

$L_{Aeq,Tm}$ = livello sonoro equivalente di misura [dB(A)];

T_m = periodo di misura (s);

$p_A(t)$ = pressione acustica istantanea ponderata A [Pa], determinata con costante di tempo " fast ";

p_0 = 20 μ Pa.

Nell'**ALLEGATO 1** sono riportate le dichiarazioni di conformità della strumentazione adottata ed i relativi certificati di taratura.

3.2.2 CONDIZIONI DI MISURA GENERALI

Con le misure eseguite nei punti indicati in precedenza, si è determinato il livello equivalente di pressione sonora ponderato "A", in conformità a quanto prescritto nell'allegato "B" capoversi 6, 7, 8, 9, 10 e 11 del decreto ministeriale 16/03/98.

Le condizioni meteorologiche durante la campagna di misure, quali temperatura dell'aria e umidità relativa, sono da considerarsi nella media stagionale, non si sono comunque verificate condizioni "estreme", quali ad esempio velocità del vento elevate (superiori a 3 m/sec.).

3.2.3 RISULTATI DELLE MISURE

Nelle tabelle che seguono sono riportati i dati relativi alle misurazioni effettuate nelle diverse postazioni di misura.

	Data	ubicazione	(Leq dBA)	L95 ¹	condizioni di misura
rilievo 1	15/05/2019	via Pidenza	62.8	47.5	passaggio veicoli con frequenza media (nessun passaggio di treni)
rilievo 2		via Pidenza	58.2	46.2	passaggio veicoli con frequenza media (nessun passaggio di treni)
rilievo 3		via Parmenide	62.4	47.9	passaggio veicoli con frequenza alta
rilievo 4		via Parmenide	62.2	49.7	passaggio veicoli con frequenza alta
rilievo 5		via Pidenza	66.7	53.0	passaggio veicoli con frequenza medio alta – passaggio di moto ad alta cilindrata (nessun passaggio di treni)
rilievo 6		traversa di via Pidenza	49.0	41.3	nessun passaggio veicoli (nessun passaggio di treni)

¹ Il L95 è, per definizione, il livello sonoro ponderato A e misurato in fast, uguagliato o superato da un livello sonoro fluttuante per il 95% del tempo di osservazione del fenomeno; si tratta, quindi, di un valore rielaborato a posteriori, mediante un software. Si tratta, in altre parole, di un valore che indica la rumorosità “tipica” di un’area, che maschera, in parte, il contributo dovuto al traffico veicolare e ad eventi di carattere impulsivo (eventi di picco) .Cyril M. Harris –Manuale di controllo del rumore – ed .Tecniche Nuove – 1992.

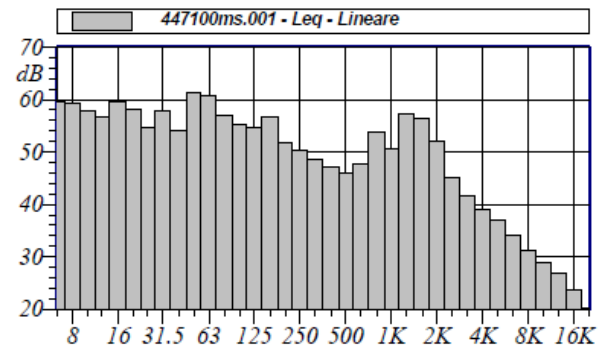
rilievo n. 1

Nome misura: 447100ms.001
 Località:
 Strumentazione: 831 0002018
 Durata misura [s]: 240.5
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 15/05/2019 08:34:03
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

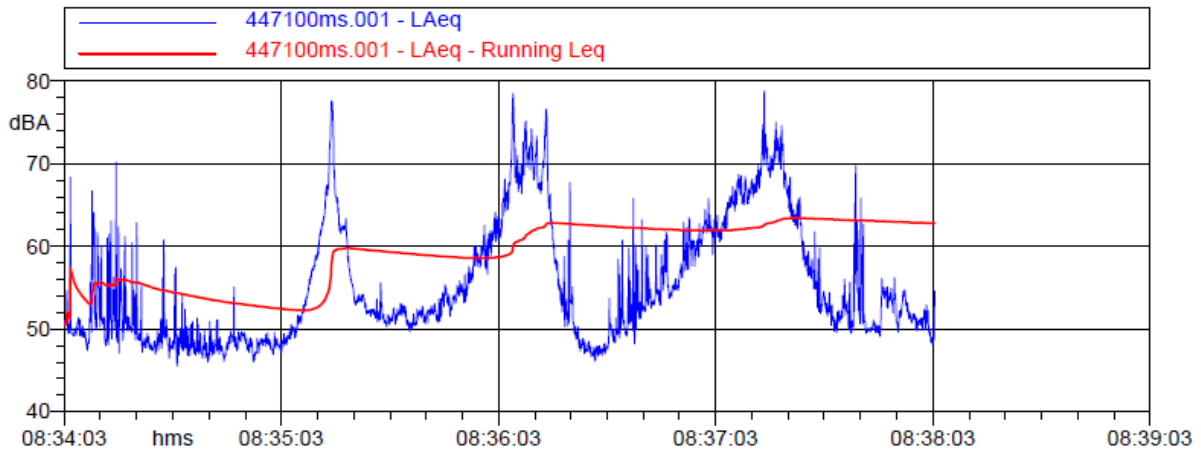
L1: 74.3 dBA L5: 69.9 dBA
 L10: 66.9 dBA L50: 53.0 dBA
 L90: 48.1 dBA L95: 47.5 dBA

$L_{Aeq} = 62.8 \text{ dB}$

447100ms.001 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	59.7 dB	100 Hz	55.1 dB	1600 Hz	56.5 dB
8 Hz	59.3 dB	125 Hz	54.5 dB	2000 Hz	51.9 dB
10 Hz	57.9 dB	160 Hz	56.8 dB	2500 Hz	45.0 dB
12.5 Hz	56.6 dB	200 Hz	51.6 dB	3150 Hz	41.7 dB
16 Hz	58.0 dB	250 Hz	50.4 dB	4000 Hz	38.9 dB
20 Hz	58.1 dB	315 Hz	48.6 dB	5000 Hz	36.9 dB
25 Hz	54.7 dB	400 Hz	47.2 dB	6300 Hz	34.0 dB
31.5 Hz	57.9 dB	500 Hz	46.0 dB	8000 Hz	31.3 dB
40 Hz	54.0 dB	630 Hz	47.6 dB	10000 Hz	28.9 dB
50 Hz	61.2 dB	800 Hz	53.7 dB	12500 Hz	27.0 dB
63 Hz	60.8 dB	1000 Hz	50.6 dB	16000 Hz	23.8 dB
80 Hz	56.9 dB	1250 Hz	57.1 dB	20000 Hz	20.3 dB



Annotazioni:



447100ms.001 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:34:03	00:04:00.500	62.8 dBA
Non Mascherato	08:34:03	00:04:00.500	62.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

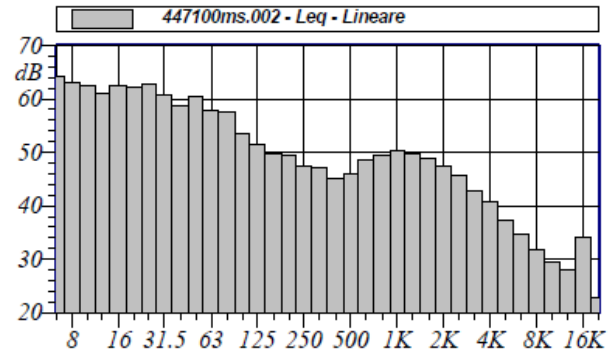
rilievo n. 2

Nome misura: 447100ms.002
 Località:
 Strumentazione: 831 0002018
 Durata misura [s]: 250.1
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 15/05/2019 08:38:45
 Over SLM: 0 Over OBA: 1

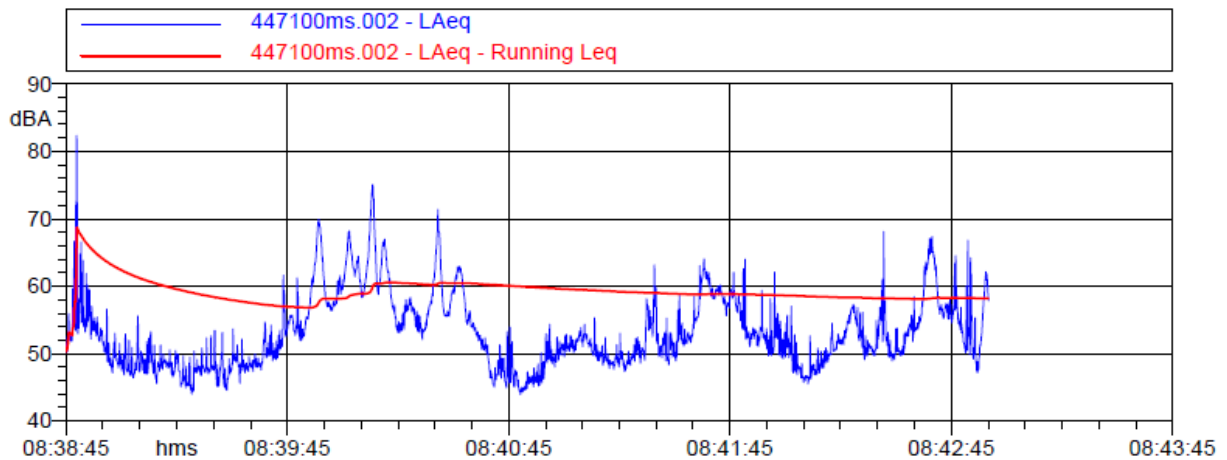
L1: 68.7 dBA L5: 63.6 dBA
 L10: 61.0 dBA L50: 52.2 dBA
 L90: 47.3 dBA L95: 46.2 dBA

L_{Aeq} = 58.2 dBA

447100ms.002 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	64.2 dB	100 Hz	53.6 dB	1600 Hz	48.8 dB
8 Hz	62.9 dB	125 Hz	51.5 dB	2000 Hz	47.3 dB
10 Hz	62.4 dB	160 Hz	49.7 dB	2500 Hz	45.6 dB
12.5 Hz	60.9 dB	200 Hz	49.5 dB	3150 Hz	42.8 dB
16 Hz	62.4 dB	250 Hz	47.3 dB	4000 Hz	40.7 dB
20 Hz	62.0 dB	315 Hz	47.0 dB	5000 Hz	37.2 dB
25 Hz	62.8 dB	400 Hz	45.2 dB	6300 Hz	34.5 dB
31.5 Hz	60.6 dB	500 Hz	46.0 dB	8000 Hz	31.7 dB
40 Hz	58.7 dB	630 Hz	48.5 dB	10000 Hz	29.4 dB
50 Hz	60.5 dB	800 Hz	49.5 dB	12500 Hz	28.0 dB
63 Hz	57.7 dB	1000 Hz	50.3 dB	16000 Hz	34.2 dB
80 Hz	57.5 dB	1250 Hz	49.6 dB	20000 Hz	22.9 dB



Annotazioni:



447100ms.002 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:38:45	00:04:10.100	58.2 dBA
Non Mascherato	08:38:45	00:04:10.100	58.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

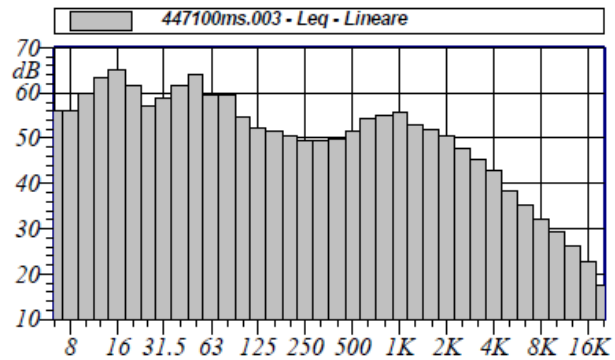
rilievo n. 3

Nome misura: 447100ms.003
 Località:
 Strumentazione: 831 0002018
 Durata misura [s]: 240.7
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 15/05/2019 08:44:49
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

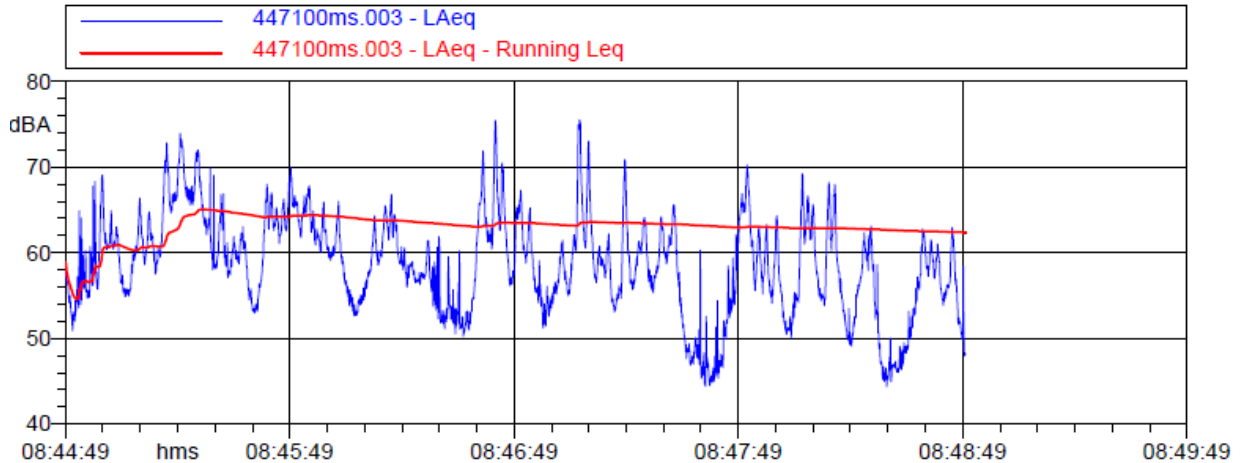
L1: 72.0 dBA L5: 67.9 dBA
 L10: 66.0 dBA L50: 58.9 dBA
 L90: 51.2 dBA L95: 47.9 dBA

$L_{Aeq} = 62.4 \text{ dB}$

447100ms.003 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	56.2 dB	100 Hz	54.7 dB	1600 Hz	51.9 dB
8 Hz	56.1 dB	125 Hz	52.1 dB	2000 Hz	50.5 dB
10 Hz	59.8 dB	160 Hz	51.7 dB	2500 Hz	47.9 dB
12.5 Hz	63.2 dB	200 Hz	50.5 dB	3150 Hz	45.2 dB
16 Hz	65.0 dB	250 Hz	49.5 dB	4000 Hz	42.9 dB
20 Hz	61.6 dB	315 Hz	49.4 dB	5000 Hz	38.5 dB
25 Hz	57.2 dB	400 Hz	49.9 dB	6300 Hz	35.3 dB
31.5 Hz	59.0 dB	500 Hz	51.7 dB	8000 Hz	32.3 dB
40 Hz	61.8 dB	630 Hz	54.4 dB	10000 Hz	29.5 dB
50 Hz	64.2 dB	800 Hz	55.2 dB	12500 Hz	26.4 dB
63 Hz	59.5 dB	1000 Hz	55.7 dB	16000 Hz	22.8 dB
80 Hz	59.5 dB	1250 Hz	53.1 dB	20000 Hz	17.4 dB



Annotazioni:



447100ms.003 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:44:49	00:04:00.700	62.4 dBA
Non Mascherato	08:44:49	00:04:00.700	62.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

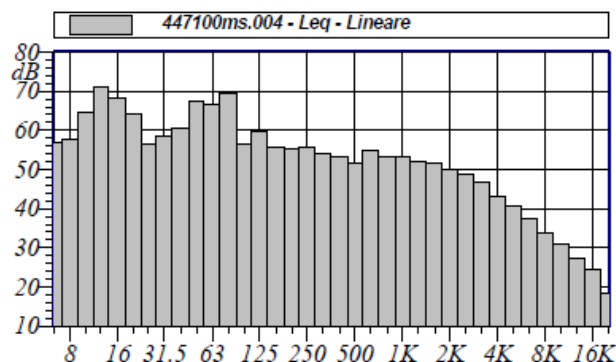
rilievo n. 4

Nome misura: 447100ms.004
 Località:
 Strumentazione: 831 0002018
 Durata misura [s]: 240.7
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 15/05/2019 08:51:12
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

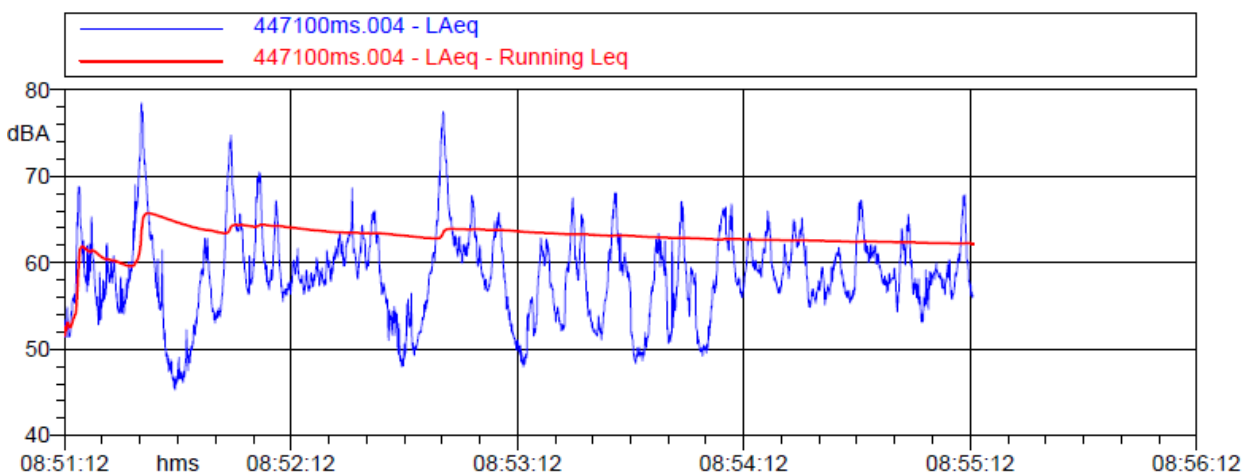
L1: 73.3 dBA L5: 66.7 dBA
 L10: 64.8 dBA L50: 58.6 dBA
 L90: 51.6 dBA L95: 49.7 dBA

$L_{Aeq} = 62.2 \text{ dB}$

447100ms.004 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	56.8 dB	100 Hz	56.5 dB	1600 Hz	51.7 dB
8 Hz	57.8 dB	125 Hz	59.7 dB	2000 Hz	50.1 dB
10 Hz	64.5 dB	160 Hz	55.5 dB	2500 Hz	48.8 dB
12.5 Hz	71.2 dB	200 Hz	55.4 dB	3150 Hz	46.6 dB
16 Hz	68.0 dB	250 Hz	55.7 dB	4000 Hz	42.9 dB
20 Hz	64.1 dB	315 Hz	54.1 dB	5000 Hz	40.7 dB
25 Hz	66.7 dB	400 Hz	53.1 dB	6300 Hz	37.4 dB
31.5 Hz	58.4 dB	500 Hz	51.8 dB	8000 Hz	33.8 dB
40 Hz	60.6 dB	630 Hz	54.6 dB	10000 Hz	30.9 dB
50 Hz	67.3 dB	800 Hz	53.3 dB	12500 Hz	27.2 dB
63 Hz	66.5 dB	1000 Hz	53.4 dB	16000 Hz	24.5 dB
80 Hz	69.6 dB	1250 Hz	52.0 dB	20000 Hz	18.2 dB



Annotazioni:



447100ms.004 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:51:12	00:04:00.700	62.2 dBA
Non Mascherato	08:51:12	00:04:00.700	62.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

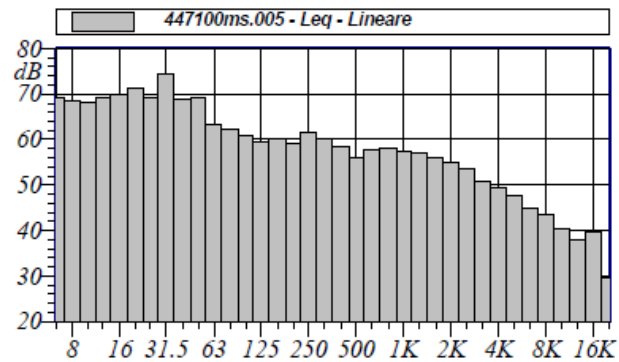
rilievo n. 5

Nome misura: 447100ms.005
Località:
Strumentazione: 831 0002018
Durata misura [s]: 241.6
Nome operatore:
Data, ora misura: 15/05/2019 08:57:28
Over SLM: 0 Over OBA: 1

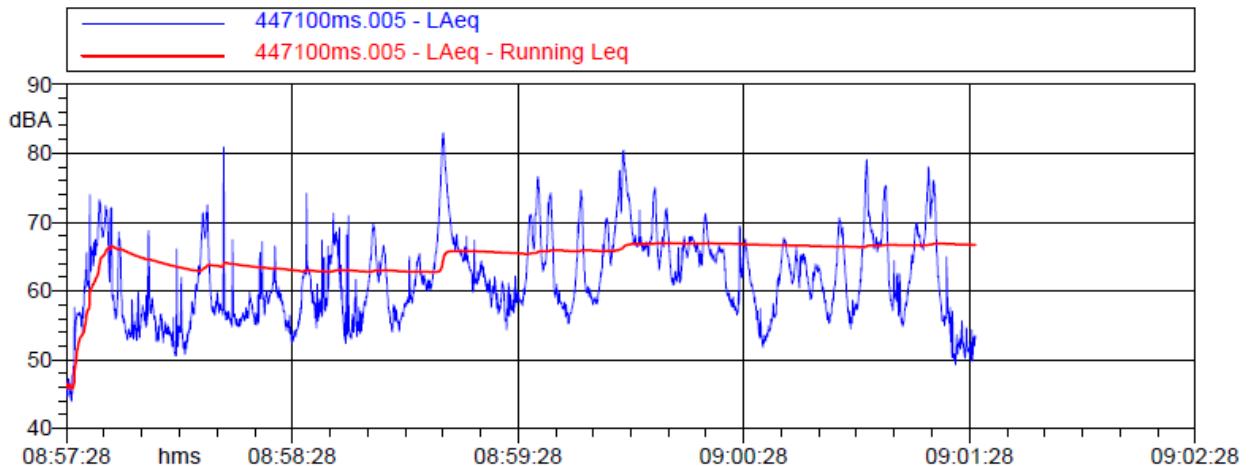
L1: 77.8 dBA L5: 72.7 dBA
L10: 69.9 dBA L50: 61.0 dBA
L90: 54.4 dBA L95: 53.0 dBA

$L_{Aeq} = 66.7 \text{ dB}$

447100ms.005 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
8.3 Hz	69.0 dB	100 Hz	60.9 dB	1600 Hz	56.0 dB
8 Hz	68.6 dB	125 Hz	59.6 dB	2000 Hz	55.1 dB
10 Hz	68.3 dB	160 Hz	60.3 dB	2500 Hz	53.4 dB
12.5 Hz	69.1 dB	200 Hz	59.0 dB	3150 Hz	50.9 dB
16 Hz	70.0 dB	250 Hz	61.6 dB	4000 Hz	49.4 dB
20 Hz	71.3 dB	315 Hz	60.1 dB	5000 Hz	47.7 dB
25 Hz	69.3 dB	400 Hz	58.6 dB	6300 Hz	44.9 dB
31.5 Hz	74.6 dB	500 Hz	56.1 dB	8000 Hz	43.4 dB
40 Hz	69.0 dB	630 Hz	57.7 dB	10000 Hz	40.4 dB
50 Hz	69.1 dB	800 Hz	58.0 dB	12500 Hz	37.8 dB
63 Hz	63.5 dB	1000 Hz	57.5 dB	16000 Hz	39.8 dB
80 Hz	62.3 dB	1250 Hz	57.1 dB	20000 Hz	29.6 dB



Annotazioni:



447100ms.005 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:57:28	00:04:01.600	66.7 dBA
Non Mascherato	08:57:28	00:04:01.600	66.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

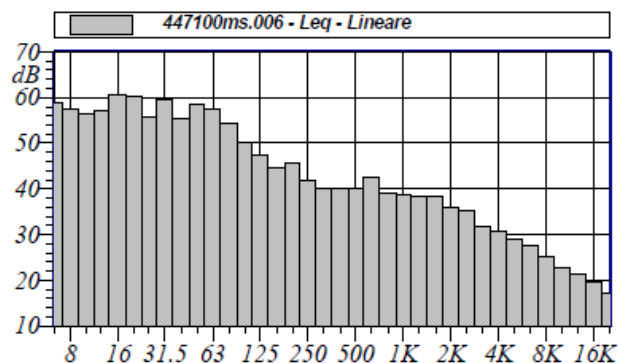
rilievo n. 6

Nome misura: 447100ms.006
 Località:
 Strumentazione: 831 0002018
 Durata misura [s]: 241.8
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 15/05/2019 09:04:22
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

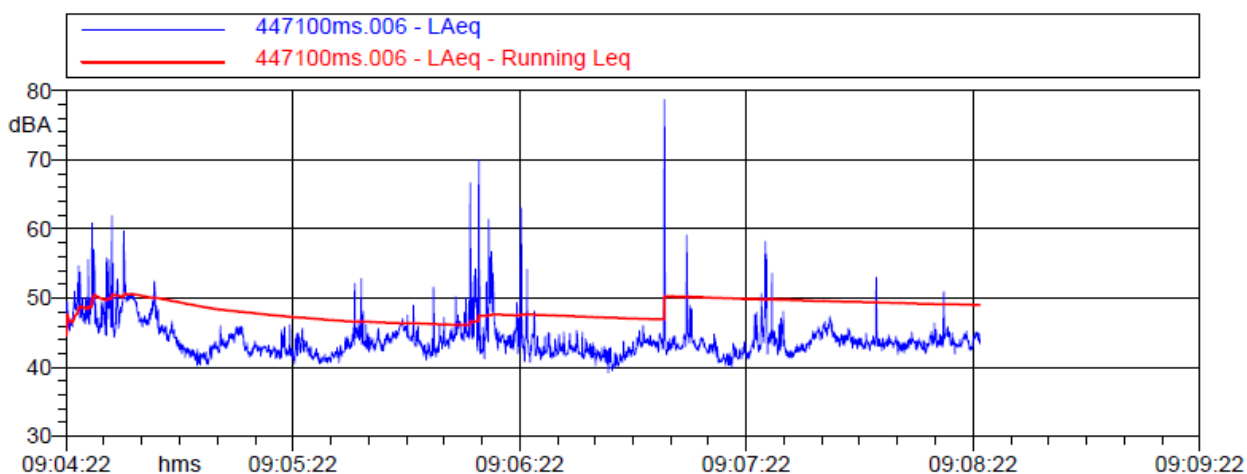
L1: 56.8 dBA L5: 49.8 dBA
 L10: 47.6 dBA L50: 43.6 dBA
 L90: 41.7 dBA L95: 41.3 dBA

$L_{Aeq} = 49.0 \text{ dB}$

447100ms.006 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	59.0 dB	100 Hz	50.1 dB	1600 Hz	38.3 dB
8 Hz	57.4 dB	125 Hz	47.5 dB	2000 Hz	35.9 dB
10 Hz	56.3 dB	160 Hz	44.6 dB	2500 Hz	35.1 dB
12.5 Hz	57.0 dB	200 Hz	45.5 dB	3150 Hz	31.8 dB
16 Hz	60.6 dB	250 Hz	41.8 dB	4000 Hz	30.9 dB
20 Hz	60.2 dB	315 Hz	40.3 dB	5000 Hz	29.1 dB
25 Hz	55.9 dB	400 Hz	40.1 dB	6300 Hz	27.5 dB
31.5 Hz	59.7 dB	500 Hz	40.0 dB	8000 Hz	25.0 dB
40 Hz	55.4 dB	630 Hz	42.4 dB	10000 Hz	22.6 dB
50 Hz	58.5 dB	800 Hz	38.9 dB	12500 Hz	21.4 dB
63 Hz	57.5 dB	1000 Hz	38.5 dB	16000 Hz	19.6 dB
80 Hz	54.2 dB	1250 Hz	38.3 dB	20000 Hz	17.1 dB



Annotazioni:



447100ms.006 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:04:22	00:04:01.800	49.0 dBA
Non Mascherato	09:04:22	00:04:01.800	49.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

3.2.4 ANALISI DEL RUMORE - IL MODELLO MATEMATICO

La simulazione è possibile grazie all'ausilio di un software, il SoundPLAN Essential, che consente di simulare la propagazione del rumore e della dispersione di inquinanti, adatto per impatti e climi acustici.

La valutazione del clima/impatto acustico è basata sugli algoritmi di calcolo della norma UNI ISO 9313, che definisce i metodi per calcolare l'attenuazione sonora che si propaga all'aperto, allo scopo di prevedere il livello di rumore ambientale in località distanti dalle diverse sorgenti sonore. La **UNI ISO 9613** specifica un metodo analitico di calcolo dell'attenuazione sonora da assorbimento atmosferico in diverse condizioni meteorologiche, quando il suono - proveniente da qualunque sorgente - si propaga nell'atmosfera all'aperto.

L'attenuazione da assorbimento atmosferico è, per i toni puri, specificato sotto forma di un coefficiente di attenuazione, funzione di quattro variabili: frequenza del suono, temperatura, umidità e pressione dell'aria. Coefficienti di attenuazione calcolati sono presentati in forma tabulare per i campi di variabilità comunemente utilizzati per la previsione della propagazione sonora all'aperto. Inoltre la norma fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione del suono nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente. Il metodo valuta il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonora nota. Il metodo specificato consiste in algoritmi (con banda da 63 Hz a 8 kHz) validi per ottave di banda per il calcolo dell'attenuazione del suono da una o più sorgenti puntiforme, stazionarie o in movimento.

3.2.5 CARATTERIZZAZIONE DEL MODELLO GEOMETRICO DALLE PLANIMETRIE

Per definire correttamente un modello geometrico codificabile da **SOUNDPLAN ESSENTIAL**, sono necessarie alcune semplificazioni rispetto ai dati rilevati dallo stato di fatto reale.

Partendo dalle planimetrie in formato dxf, il primo passo è di eliminare dal disegno tutte le informazioni non necessarie. Nel caso specifico, sono stati eliminati (utilizzando il programma Autocad) elementi come: alberi, cavedi, fabbricati secondari, limiti rurali, portici e gallerie, quote, recinzioni, toponomastica.

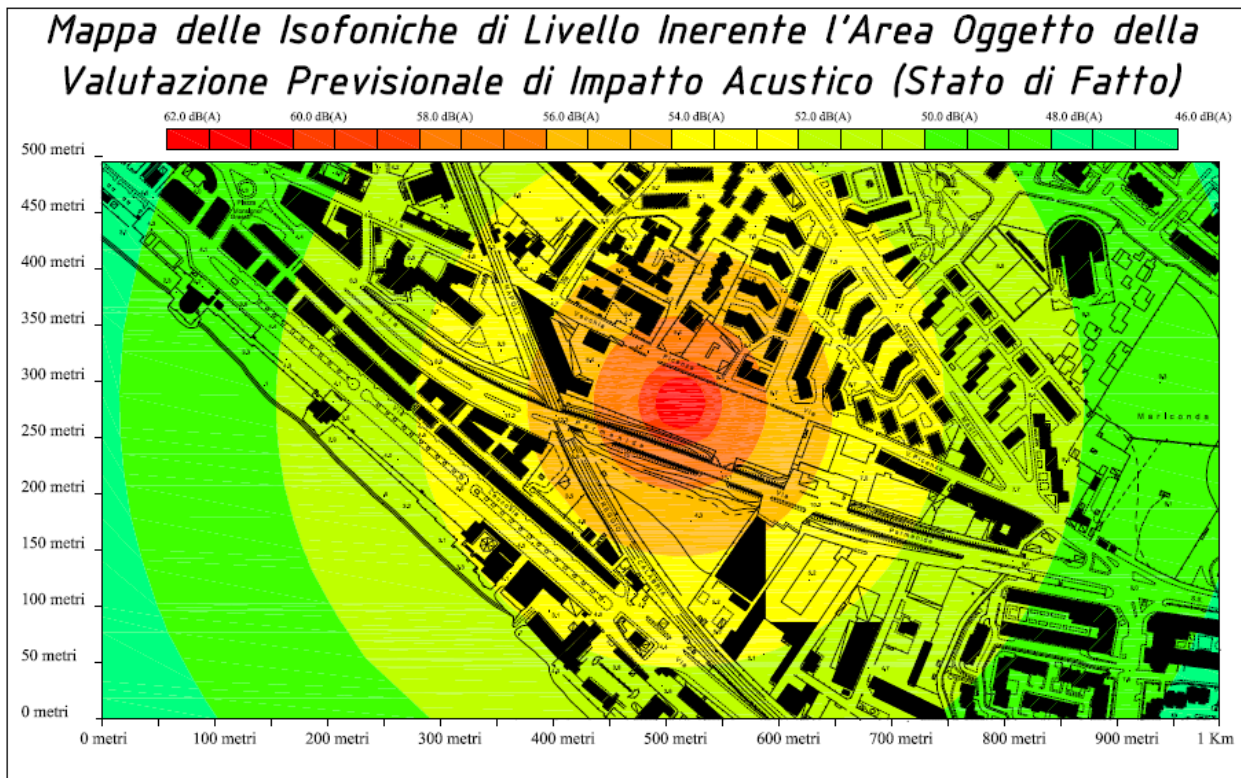
I perimetri degli edifici, per essere riconosciuti come tali da **SOUNDPLAN ESSENTIAL**, sono stati definiti "polilinee" (linee continue e non spezzate). Sono stati, tracciati gli assi stradali e ferroviari, per permettere di definire successivamente le sorgenti in maniera precisa, ed infine – nella simulazione dello stato di progetto - è stato delineato anche l'area di cantiere, all'interno della quale sono state ubicate, in maniera omogenea rispetto ai disegni esecutivi forniteci dai progettisti, tutte le macchine e le attrezzature.

Il modello è stato così esportato in **SOUNDPLAN ESSENTIAL** per le ulteriori integrazioni che riguardano il tracciamento delle sorgenti, la definizione delle eventuali curve di isolivello e le altezze degli edifici.

Considerando che le differenze delle quote delle strade, degli edifici e dell'opera sono trascurabili, si è lasciato tutta la zona in piano (altezza 0). Selezionando gli edifici, è stato definito il loro parametro di altezza.

3.2.6 SIMULAZIONE STATO DI FATTO – PROGETTO

Dai rilievi eseguiti nell'area, caratterizzanti il clima acustico attuale, in assenza delle opere in progetto, si è ottenuta la seguente simulazione.



Una volta determinato lo stato di fatto, si è passati all'inserimento e ubicazione delle opere in progetto, all'interno dell'area oggetto d'indagine, aggiungendo il contributo sonoro gravante sull'area per la presenza di parcheggi annessi alle strutture in progetto.

Di fatto, la presenza di parcheggi nell'area in progetto è di per sé una sorgente di rumore se pur a carattere variabile.

Per ottenere un dato quanto più attendibile possibile relativo al rumore derivante dal flusso di autoveicoli attraverso le strade di comparto per l'accesso ai parcheggi in progetto, si è utilizzato il criterio che segue.

Vista la presenza di parcheggi esterni di servizio alle strutture in progetto, si è calcolato un flusso orario di autovetture in entrata/uscita dai parcheggi di:

- 50 veicoli/h in periodo diurno

Il flusso di autoveicoli in orario notturno si ritiene scarsamente rilevante sotto il profilo dell'impatto acustico.

Si applica al caso in esame la seguente espressione mutuata dalla letteratura in materia di acustica:

$$- Leq_A = 10 \log Q + 20 \log V$$

dove Q è il flusso orario dei veicoli, V è la velocità

Nel caso specifico $V = 20 \text{ km/h}$ (velocità max per entrata/uscita dai parcheggi)

$Q = 50 \text{ veicoli/h}$ (esclusi automezzi pesanti). Pertanto si ha:

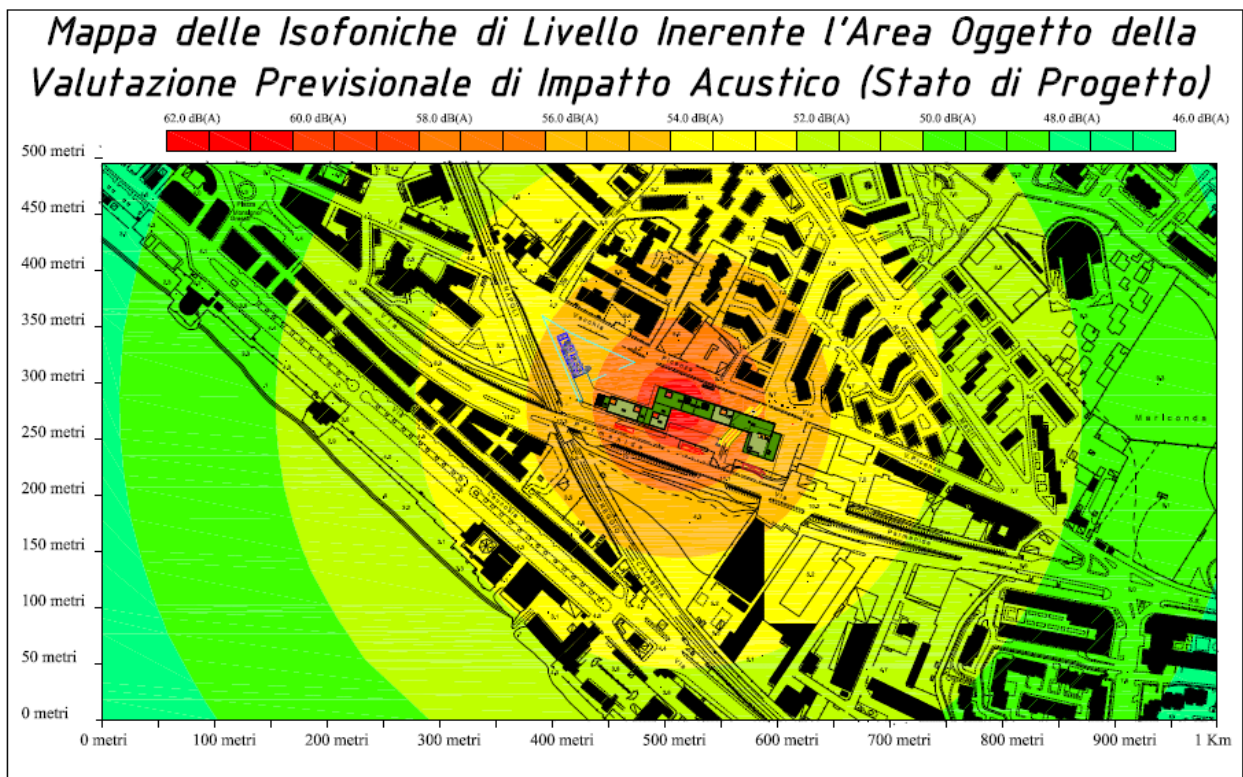
$$- Leq_A = 10 \log Q + 20 \log V = \mathbf{43.0 \text{ dBA}} \text{ (a } 30 \text{ m} = r_1)$$

Applicando al caso in esame il principio teorico secondo il quale a ogni raddoppio della distanza dalla sorgente puntuale (non tenendo conto di altri tipi di attenuazione e/o di effetti riflettenti) un livello sonoro diminuisce (o aumenta) di 6 dB, secondo la seguente formula:

$$Lp_2 = Lp_1 + 20 \log r_1/r_2 \quad (2)$$

i livelli di rumore a circa 10 metri dalla fonte di rumore (r_2) si attestano approssimativamente su valori stimati di circa **52.5 dB(A)**.

Dai rilievi eseguiti nell'area, caratterizzanti il clima acustico attuale, ma con il contributo stimato del traffico in incremento, si è ottenuta la seguente simulazione.



Sulla scorta dei dati utilizzati non si ritiene che vi sia una differenza sostanziale del clima acustico *ante operam e post poeram*.

La valutazione che precede non tiene conto del contributo sonoro gravante sull'area per la presenza della linea ferroviaria. Si rimanda, sull'argomento, alle conclusioni.

3.2.7 APPLICAZIONE DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

I valori stimati di immissione sonora riconducibili alle opere in progetto fanno ritenere ragionevole l'inapplicabilità del criterio differenziale in quanto si presuppone che gli stessi valori di rumore, stimati in facciata dei fabbricati esistenti, decadano, all'interno, a livelli non superiori a 50 dBA (in periodo diurno) ed a 40 dBA in periodo notturno. In questi casi il rumore è da considerarsi trascurabile, ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97 che considera non applicabile il criterio differenziale*"se il rumore misurato all'interno dell'abitazione a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno"*.

Dati i livelli sonori di immissione attesi all'interno delle abitazioni (non superiori a 50 dBA in orario diurno ed a 40 dBA in orario notturno), ed in considerazione del fatto che l'isolamento acustico di un serramento medio è stimabile in circa 15 dB(A), come suggerito dalla ISO/R 1996 del 1971, è ragionevole ritenere che all'interno dei ricettori limitrofi possa stimarsi, alle condizioni di attività oggetto della presente valutazione, un livello di rumore non superiore a 35 dBA di giorno ($50 \text{ dBA} - 15 \text{ dBA} = 35 \text{ dBA}$) ed un livello di rumore non superiore a 25 dBA di notte ($40 \text{ dBA} - 15 \text{ dBA} = 25 \text{ dBA}$). Al tal proposito si ribadisce che l'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97 considera non applicabile il criterio differenziale

.....“se il rumore misurato all'interno dell'abitazione a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno”..

3.2.8 VALIDITÀ DELLA VALUTAZIONE

Le considerazioni precedentemente riportate, poiché ottenute su base esclusivamente teorica, mantengono validità qualora si adottino impianti fissi aventi le caratteristiche indicate in relazione, si riscontrino le stesse caratteristiche degli insediamenti circostanti nonché le stesse caratteristiche acustiche delle componenti del rumore di fondo.

Si precisa inoltre che la presente valutazione previsionale non riguarda le attività di cantiere previste per la realizzazione delle opere in progetto, per le quali troverà applicazione la disciplina contenuta nel regolamento comunale per le attività rumorose (autorizzazione in deroga per processi a carattere temporaneo).

4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'osservazione dei livelli sonori riscontrati nell'area per la valutazione del clima acustico, emerge il sostanziale rispetto dei limiti assoluti di immissione e di qualità (si consultino in particolare gli L95, come definiti nella nota 1). Pertanto non si ritiene che gli occupanti del futuro comparto possano, sul piano generale, subire nocumento dal rumore che caratterizza l'attuale contesto. Né si ritiene che la realizzazione delle opere in progetto possa, a sua volta, incidere in maniera significativa sul clima acustico esistente.

In mancanza di dati precisi sul flusso ferroviario, la realizzazione dell'istituto scolastico in fascia di rispetto ferroviario, per la quale il piano di zonizzazione acustica vigente prevede limiti acustici più restrittivi (quelli della classe I), impone, ad opera compiuta, un maggiore approfondimento sull'incidenza del passaggio dei treni, allo scopo di prendere in considerazione, all'esito dello studio, un eventuale intervento di contenimento (es. barriere acustiche), a maggiore tutela degli occupanti il futuro istituto scolastico. Si precisa sull'argomento che ad Ovest del comparto in esame, è già presente ed attivo, in fascia di rispetto, l'Istituto comprensivo Rita Levi Montalcini.

Si ricorda infine la necessità, per la tutela dei futuri occupanti il comparto, di verificare, in fase di progettazione di dettaglio, i parametri costruttivi allo scopo di garantire il rispetto del D.P.C.M. 5/12/1997 (determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici).

Salerno, 22 maggio 2019



A large, stylized handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Amato', is written over the official stamp.

Allegato 1

Certificati di taratura

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Battaglieri 9
Tel 0823-251196 - Fax 0823-2872063
www.sonorat.com - sonora@sonorat.com

ACCREDIA
UNIONE ITALIANA DI ACCREDITAMENTO
LAT N°185
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, ILAC e ILAC
Signatory of EA, ILAC and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6885
Certificate of Calibration Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2017/09/18
date of issue

- cliente: Geisa srl
customer
Via S. Leonardo, Loc. Migliaro
84131 - Salerno (SA)

- destinatario: Geisa srl
addressee
Via S. Leonardo, Loc. Migliaro
84131 - Salerno (SA)

- richiesta: 27616
application

- in data: 2017/09/08
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Fonometro
item

- costruttore: Larson Davis
manufacturer

- modello: 831
model

- matricola: 0002018
serial number

- data delle misure: 2017/09/18
date of measurement

- registro di laboratorio:
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n° 223/91 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle misure eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale senza espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea, che inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Ernesto MCRVACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Benaperti, 9
Tel 0828-351196 - Fax 0828-3572083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185
Membro degli Accordi di Mutual Recognition EA, IAF, ILAC
Signatory of EA, IAF, ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/0681
Certificate of Calibration

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2017/09/18
date of issue
- cliente: Geisa srl
customer: Via S. Leonardo, Loc. Migliaro
84131 - Salerno (SA)
- destinatario: Geisa srl
addressee: Via S. Leonardo, Loc. Migliaro
84131 - Salerno (SA)
- richiesta: 276/17
application
- in data: 2017/09/08
date
- Si riferisce a:
Referring to
- oggetto: Calibratore
item
- costruttore: QUEST
manufacturer
- modello: QC10
model
- matricola: QEB040206
serial number
- data delle misure: 2017/09/18
date of measurements
- registro di laboratorio: -
laboratory reference


Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 27/1999 e alla istituzione del Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo l'esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui deriva la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated with their traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as extended uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Ernesto MONACO


Allegato 2

Decreto di iscrizione Albo tecnici competenti


Regione Campania

N. *Presentazione*

015740



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
Antonio Lauro

LEGGE 26/10/1995, ART. 2, COMMI 6 E 7: RICONOSCIMENTO DEL POSSESSO DEI REQUISITI PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITA' DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE. SIG. AMATO ALFREDO

PREMESSO che con deliberazione n. 4151 del 09/07/99 la Giunta Regionale ha approvato le determinazioni assunte dalla Commissione Regionale Interna, istituita con deliberazione n. 1560 del 7/3/96, in sede di verifica del possesso dei requisiti da parte dei professionisti che hanno avanzato istanza di riconoscimento ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/95, n. 447;

- che la medesima deliberazione n. 4151 del 09/07/99 è stato disposto, tra l'altro, l'adozione, a favore dei richiedenti che hanno dimostrato il possesso dei requisiti richiesti dalla citata legge 447/95, di appositi atti monocratici "ad personam" da parte dell'Assessore all'Ambiente per la formalizzazione delle determinazioni assunte dalla predetta Commissione Regionale Interna;

PRESO ATTO che il nominativo del Sig. Amato Alfredo, nato il 01.02.60, risulta inserito nell'elenco "A" allegato alla citata delibera di Giunta Regionale n. 4151 del 09/07/99, contenente i nominativi dei professionisti che hanno dimostrato il possesso dei requisiti richiesti dalla legge 447/95;

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale n. 1560 del 7/3/96;

VISTO il decreto di delega n. 480 del 25.1.1999;


Alla stregua dell'istruttoria compiuta dal Settore Tutela dell'Ambiente, nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità resa dal Dirigente del Settore medesimo,

DECRETA

per le motivazioni espresse in premessa e che qui si intendono integralmente riportate e trascritte,

1) di riconoscere al Sig. Amato Alfredo, nato il 01.02.60, il possesso dei requisiti previsti dall'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, ai fini dell'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale;

2) di non inviare il presente decreto alla CCARC in quanto atto di mera esecuzione.

ZINZI 

Napoli, _____

