



REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE
COMUNE DI MANZANO

**REDAZIONE DEL PIANO COMUNALE DI
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

| | |
|------------------|---|
| Codice elaborato | |
| R | 7 |

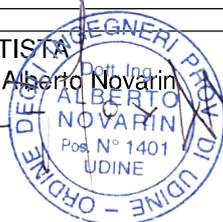
| | |
|-------|---|
| scala | - |
|-------|---|

| | |
|-------------|----------------|
| Emissione | |
| Data | 04 / 10 / 2017 |
| Redatto | G.V. |
| Controllato | A.N. |
| Approvato | A.N. |

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| Codice progetto | 4 | 3 | 9 |
|-----------------|---|---|---|

| | |
|--|--|
| Titolo elaborato | |
| Valutazione del clima acustico di aree soggette al rumore ferroviario | |

| | |
|-----------|------------------|
| Nome file | 439-R7-REV00.dwg |
|-----------|------------------|

| | |
|---|---|
| Firme | |
| PROGETTISTA Dott. Ing. Alberto Novarin  | COMMITTENTE Comune di Manzano |
| CONSULENTI Sistema informativo territoriale: Geom. Iuri Piero Bunello Acustica ambientale: Dott. Ing. Guido Vales | |

| Rev. | data | redatto | controllato | approvato | oggetto revisione |
|------|------|---------|-------------|-----------|-------------------|
| 01 | | | | | |
| 02 | | | | | |
| 03 | | | | | |
| 04 | | | | | |
| 05 | | | | | |



Studio Novarin S.a.s.

viale Volontari della Libertà, 18/4 - 33100 Udine - Tel. 0432 421013 - Fax 0432 1840008 - E-mail: studio@novarin.net

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Unità Territoriale Intercomunale del Natisone
Comune di Manzano

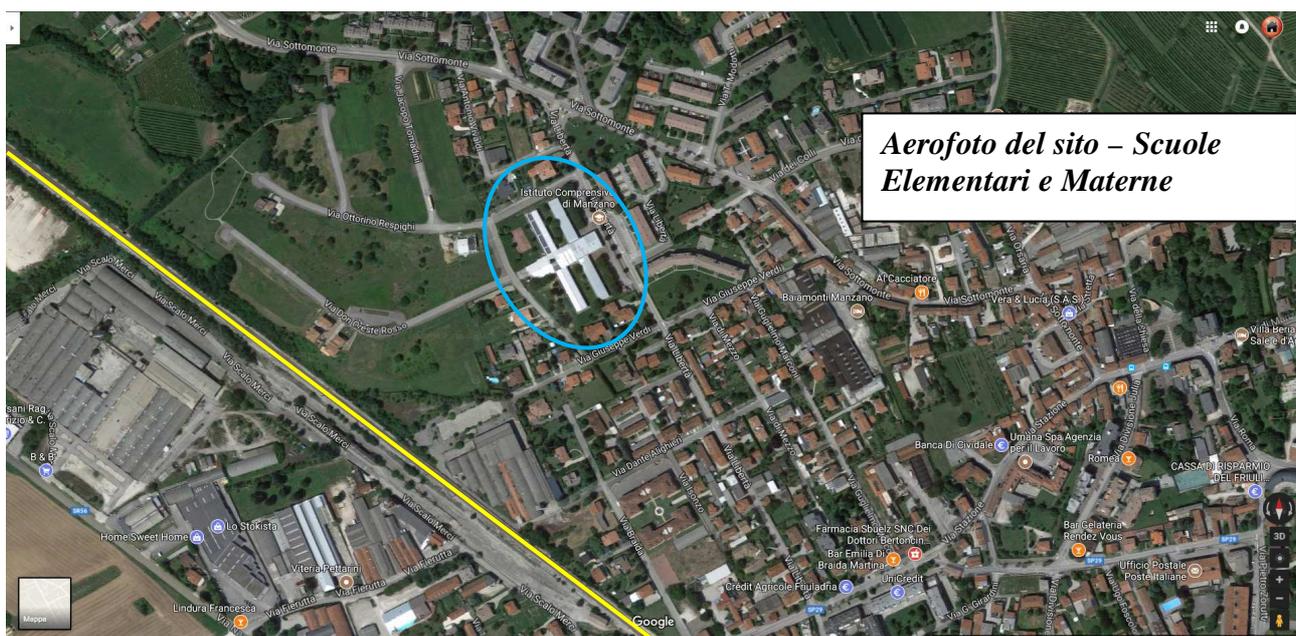


Valutazione del clima acustico di aree soggette al rumore ferroviario

0. Premessa

La presente relazione è redatta, nel contesto dell'iter di approvazione del PCCA – Piano Comunale di Classificazione Acustica del comune di Manzano, ai sensi dell'art. 8 – comma 3 – della Legge nr. 447 del 26 ottobre 1995, nonché della Legge Regionale nr. 16 del 18 giugno 2007, e sulla base della documentazione e delle informazioni attualmente disponibili.

Per verifica della congruità riguardo all'assegnazione delle Classi al territorio comunale, sono stati esaminati due siti, entrambi adibiti a scuole, precisamente Scuole Medie e Scuole Elementari e Materne. Entrambi i siti si trovano all'interno dell'abitato, in prossimità della linea ferroviaria Gorizia – Udine.



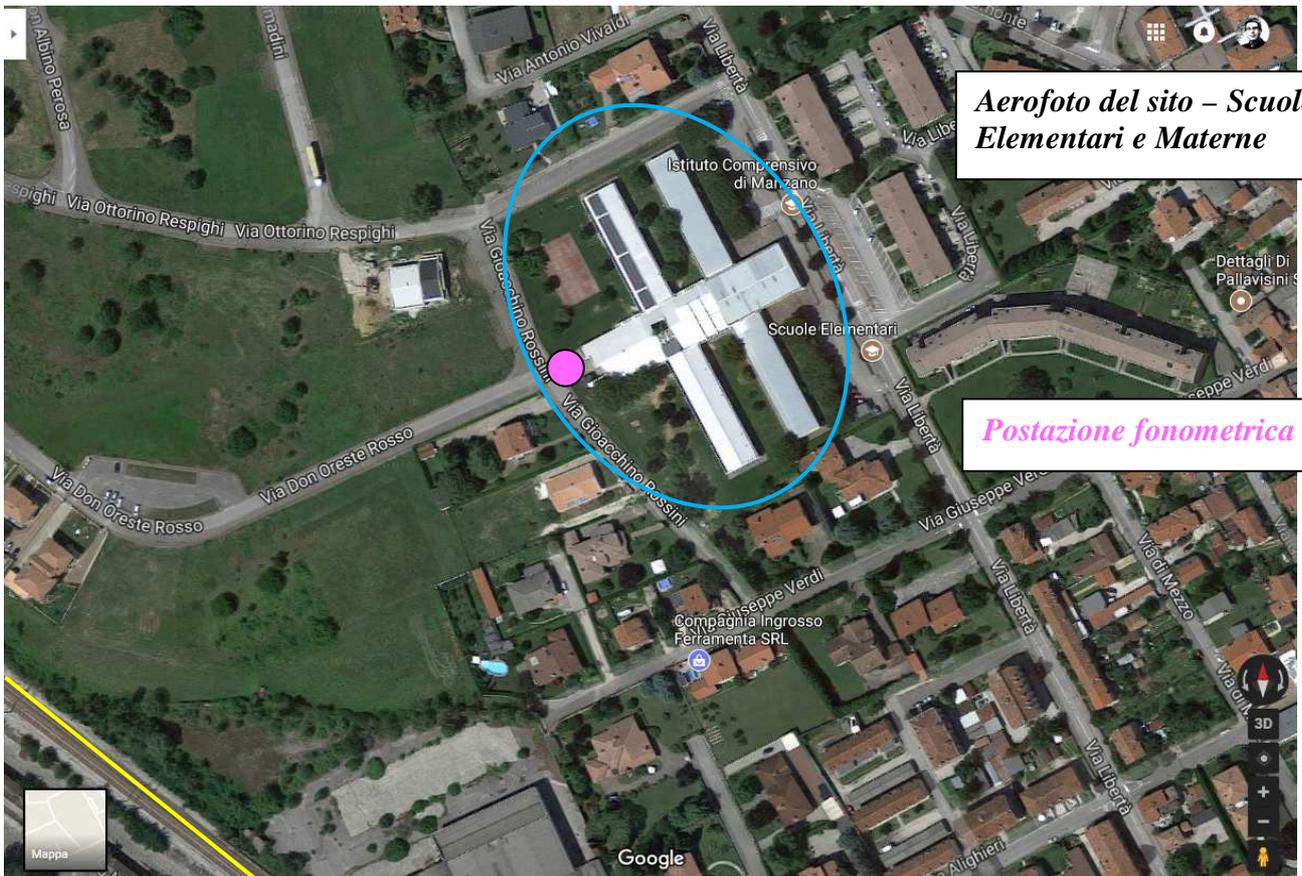
1. Riferimenti normativi

1.1. Normativa nazionale

- Decreto del Presidente dl Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991. - *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*.
- Legge n°447 del 26 ottobre 1995 – *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 – *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 – *“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”*
- Decreto 16 marzo 1998 – *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*.
- Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, nr. 459 – *“Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, nr. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.*
- Legge 9 dicembre 1998, nr. 426 – *“Nuovi interventi in campo ambientale”*.
- Legge 23 marzo 2001, nr. 93 – *“Disposizioni in campo ambientale”*.
- Legge 31 ottobre 2003, nr. 306 – *“Disposizioni per l'adempimento di obblighi comunitari derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità Europea. Legge Comunitaria 2003”*.
- Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, nr. 142 – *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995, nr. 447”*.
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, nr. 144 – *“Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale”*.

1.2. Normativa Regionale

- Legge Regionale nr. 16 del 18 giugno 2007 – *“Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico”*.
- Deliberazione della Giunta Regionale nr. 2870 del 17 dicembre 2009 – *“Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e clima acustico, ai sensi dell'articolo 18, comma 1, lettera c) della Legge Regionale 18 giugno 2007”*.



2.2. Viste dei siti e delle postazioni fonometriche



La postazione del sito delle Scuole Medie è stata posta al confine Sud dell'area perimetrata, nel punto geometricamente più vicino alla linea ferroviaria. Si precisa che la linea ferroviaria risulta quasi del tutto schermata da altri edifici, essa è poco visibile solo in lontananza e da questa unica postazione, dietro alcuni alberi. È stata georeferenziata con i seguenti dati: 45°59' 7,94" Nord e 13°22' 58,15" Est.



La postazione del sito delle Scuole elementari e Materne è stata posta al confine Sud Ovest dell'area, in una posizione centrale rispetto al lato perimetrato rivolto verso la ferrovia. È stata scelta tale posizione poiché il punto geometricamente più vicino alla linea ferroviaria è molto schermato da altri edifici che sfalserebbero la percezione del rumore. Dal punto scelto la linea ferroviaria risulta anche facilmente visibile senza ostacoli in direzione Nord – Ovest. Anche questa postazione è stata georeferenziata con i seguenti dati: 45°59' 3 1,48" Nord e 13°22' 20,55" Est.

Il microfono del fonometro per entrambe le postazioni era a 4,0 m dal piano di campagna, come richiesto dalla normativa vigente.

*Vista della linea ferroviaria Gorizia – Udine
dal Sito Scuole Elementari e Materne*



3. Sorgenti di rumore preesistenti

Le sorgenti di rumore esistenti sono, in ordine di importanza, le seguenti:

- il **traffico veicolare** sulle strade vicine alle postazioni fonometriche. Detta sorgente, che sovrasta tutte le altre presenti, è attiva - ovviamente in misura variabile - durante tutto l'arco della giornata, quindi anche nel periodo notturno. Si tratta però di traffico eminentemente locale che, nei pochi eventi di passaggio è stato quasi tutto "mascherato" durante la post elaborazione delle misure;
- il **traffico ferroviario** sulla linea ferroviaria Gorizia – Udine, distante in linea d'aria rispettivamente circa 140 m e circa 210 m dalle due postazioni fonometriche. Detta sorgente è attiva, ovviamente in misura variabile, durante tutto l'arco della giornata, nel periodo diurno ma solo parzialmente nel periodo notturno. Detta linea è definibile come appartenente alla rete Fondamentale di RFI - Rete Ferroviaria Italiana, linea a doppio binario elettrificata.

Non sono state rilevate, né sono al momento definibili altre sorgenti di rumore apprezzabili.

4. Descrizione dei rilevamenti

4.1. Data, ora e luogo dei rilevamenti

I rilevamenti sono stati eseguiti, nella posizione indicata, per una durata totale di 24 ore, da martedì 26/09/2017 a mercoledì 4 ottobre 2017, nei periodi evidenziati negli allegati.

4.2. Condizioni metereologiche

- Periodo diurno: da 14,0 a 21,5 °C ed umidità relativa da 50 a 60 %, assenza di vento e precipitazioni;
- Periodo notturno: da 12,5 a 13,5 °C ed umidità relativa da 55 a 70 %, assenza di vento e precipitazioni.

4.3. Parametri temporali

| | |
|-----------------------------------|--|
| Tempo di riferimento Tr : | periodo diurno e notturno |
| Tempo di osservazione To : | dalle 14.00 alle 22.00 del 26/09, dalle 12.00 alle 22.00 del 27/09 e dalle 8.00 alle 14.00 del 04/10 |
| Tempo di misura Tm : | da 120 a 300 secondi per ogni misura |

4.4. Presenti

Durante i rilevamenti, nel tempo di osservazione **To**, era presente lo scrivente e suo delegato. Le restanti misure sono state effettuate con un sistema automatico.

4.5 Strumentazione impiegata

La strumentazione di misura impiegata soddisfa gli standards EN 60651/1994 ed EN 60804/1994, precisamente:

- misuratore di livello sonoro (fonometro) integratore di classe 1, marca Norsonic, modello Nor118, matricola 31299, preamplificatore Norsonic, modello 1206, matricola 31061, microfono Norsonic, modello 1225, matricola 52322, con analizzatore in terzi d'ottava omologato in Classe 1 – EN 61260, tarato da Delta Ohm S.r.l. di Caselle di Selvazzano (PD) – Laboratorio accreditato di taratura, Centro di Taratura LAT nr. 124 - in data 22/02/2017 con certificato LAT 124 17000629;
- calibratore portatile con un generatore acustico a due livelli sonori, omologato in classe 1 – IEC 942/1988, marca Norsonic, modello 1251, numero di serie 32144, tarato da Delta Ohm S.r.l. di Caselle di Selvazzano (PD) – Laboratorio accreditato di taratura, Centro di Taratura LAT nr. 124 - in data 22/02/2017 con certificato LAT 124 17000630.

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,3 dB) [Norma UNI 9432 del 2002].

La presente vale come dichiarazione sostitutiva di certificazione, ai sensi dell'art. 46 del DPR 28 dicembre 2000 - nr. 445, della Taratura del fonometro e del calibratore utilizzati per le misure.

4.6. Posizione fondamentale

Le postazioni fondamentali per i rilevamenti fonometrici sono chiaramente individuate nelle aerofoto/foto precedenti. Dal momento che l'oggetto della presente indagine è il **rumore da traffico ferroviario**, sono state scelte le posizioni più vicine alla sorgente ma anche più esposte e non schermate.

4.7. Metodologia di misura

La metodologia di misura del rumore ferroviario è riportata nel Decreto 16 marzo 1998 – “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*”, che impone la seguente procedura.

Le misure devono essere eseguite in condizioni di normale circolazione del traffico ferroviario e nelle condizioni meteorologiche di cui al punto 7 dell'allegato B. precisamente le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s. Il microfono deve essere comunque munito di cuffia antivento. La catena di misura deve essere compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

Il microfono, dotato di una cuffia antivento ed orientato verso la sorgente di rumore, deve essere posto ad una distanza di 1,0 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli sonori più elevati e ad una quota da terra pari a 4,0 m. Il misuratore di livello sonoro deve essere predisposto per l'acquisizione dei livelli di pressione sonora con costante di tempo "Fast" e consentire la determinazione dell'orario di inizio, del valore del livello di esposizione sonora L_{AE} (noto come **SEL**) e del profilo temporale $L_{AF}(t)$ dei singoli transiti dei convogli. Per una corretta determinazione dei livelli di esposizione, occorre che i valori di L_{AFmax} siano almeno 10,0 dB(A) superiori al livello sonoro residuo. Il tempo di misura T_M deve essere non inferiore a 24 ore. La determinazione dei valori $L_{Aeq,TR}$ deve essere effettuata in base alla relazione seguente

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \sum_{i=1}^n (T_0) 10^{0.1(L_{AE})_i} - k$$

dove:

T_R è il periodo di riferimento diurno o notturno;

n è il numero di transiti avvenuti nel periodo T_R ;

$k = 47,6 \text{ dB(A)}$ nel periodo diurno (06-22) e $k = 44,6 \text{ dB(A)}$ nel periodo notturno (22-06).

Sulla base dell'orario in cui si è verificato l'evento e dall'esame dei profili temporali devono essere individuati gli eventi sonori non attribuibili al transito dei treni oppure caratterizzati da fenomeni accidentali.

I valori di L_{AE} corrispondenti a transiti di convogli ferroviari invalidati da eventi eccezionali devono essere sostituiti dal valore medio aritmetico di L_{AE} calcolato su tutti i restanti transiti. Ai fini della validità del valore di $L_{Aeq,TR}$ il numero di transiti di convogli ferroviari invalidati da altri fenomeni rumorosi, non deve superare il 10% del numero di transiti n .

Qualora il rumore residuo non consenta la corretta determinazione dei valori di L_{AE} nel punto di misurazione, ovvero se il numero di transiti invalidati è superiore al 10% del numero totale n , si deve applicare una metodologia basata sulla misurazione in un punto di riferimento P_R , posto in prossimità

dell'infrastruttura ferroviaria e in condizioni di campo sonoro libero. Nel punto P_R . le misurazioni devono avvenire su un tempo T_M non inferiore a 24 h ed i valori di L_{AE} misurati in P_R devono essere correlati ai corrispondenti valori misurati nel punto di ricezione per almeno 10 transiti per ognuno dei binari presenti.

Per ciascun binario sarà determinata la media aritmetica delle differenze dei valori L_{AE} misurati in P_R . e nel punto di ricezione.

Tale valore medio, per ottenere il corrispondente valore nel punto di ricezione, deve essere sottratto al valore $L_{Aeq,TR}$ determinato nel punto P_R . Il livello equivalente continuo complessivo nel punto di ricezione si determina mediante la relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{k=1}^n 10^{0.1(L_{Aeq,TR})_k} \right] dB(A)$$

essendo m il numero dei binari.

4.8. Caso specifico

Nel nostro caso nessun transito è stato invalidato, ed il valore del LAF_{max} è sempre stato superiore di oltre 10,0 dB rispetto al livello del rumore residuo LR , pertanto la metodologia di calcolo ha considerato solo la prima delle due formule. Il riferimento per predisporre tutti i rilievi è stato l'orario ufficiale di Trenitalia della tratta esaminata in vigore al momento dei rilievi.

5. Risultati delle misure

Durante i rilevamenti, nell'arco di 24 ore, sono stati individuati fino a 70 (settanta) convogli. La linea è percorsa da varie tipologie di convogli: **passengeri composti da materiale ordinario** a composizione bloccata (definiti in orario come Regionale Veloci), **passengeri composti da automotrici/materiale leggero** (definiti in orario come Regionali), e merci di vario tipo. I dati completi sono riportati in allegato alla presente relazione.

5.1. Avvertenza

È necessario puntualizzare alcune avvertenze per l'interpretazione e l'eventuale applicazione pratica di questo tipo di misure. **I dati raccolti ed i conseguenti risultati si riferiscono unicamente ai treni esaminati nelle giornate e negli orari evidenziati. In altre giornate e negli stessi orari i risultati potrebbero essere diversi per i motivi sotto esposti.**

- gli orari dei treni passeggeri sono pubblicati da Trenitalia e sono abbastanza rispettati, mentre i dati sui treni merci non sono disponibili per ragioni di scurezza ed inoltre – salvo per pochi convogli - variano di giorno in giorno;
- il rumore prodotto dai treni dipende da molte variabili, non determinabili a priori, come tipo del convoglio, sua composizione, velocità, stato di manutenzione dei rotabili, condizioni della linea, uso delle segnalazioni acustiche (fischio);
- convogli apparentemente identici, nelle medesime condizioni e nello stesso tratto di linea hanno rivelato emissioni di rumore molto diverse;
- per essendo, normalmente, i convogli merci più rumorosi dei passeggeri, molti convogli merci sono risultati nettamente più silenziosi di alcuni convogli passeggeri.

5.2. Riepilogo dei dati

Di circa il 40% dei transiti è disponibile anche la “time history” ovvero il profilo temporale **LAF(t)** – livello di rumore istantaneo, curva di pesatura A, costante di tempo “fast” – qui non riportati per brevità.

5.2.1. Sito Scuole Medie

Per questa, che è risultata la postazione più esposta, il rumore provocato dai soli treni in transito, in entrambi i sensi, sulla linea Gorizia – Udine è stato il seguente:

Tempo di riferimento **Tr** diurno **LAeq** = 48,1 dB(A)

Tempo di riferimento **Tr** notturno **LAeq** = 35,7 dB(A)

5.2.1. Sito Scuole Elementari e Materne

Il rumore provocato dai soli treni in transito, in entrambi i sensi, sulla linea Gorizia – Udine è stato il seguente:

Tempo di riferimento **Tr** diurno **LAeq** = 42,4 dB(A)

Tempo di riferimento **Tr** notturno **LAeq** = 32,3 dB(A)

6. Verifiche finali e conclusioni

6.1. Classificazione acustica

Entrambi i siti potrebbero ricadere, secondo la normativa vigente sull'acustica ambientale, in un'area definita in **Classe I** – normalmente in colore verde sulla cartografia. definita come segue.

6.2. Valori limite assoluti di immissione - L_{eq} in dB(A)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno (22.00-06.00) |
| CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc. | 50 | 40 |

Tuttavia, nel nostro caso, **le aree esaminate ricadono nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria**, definita dall'art. 3 – comma 1 - del DPR nr. 459 del 18 novembre 1998 – “Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, nr. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”, sotto riportato.

Fascia di pertinenza

1. A partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di:

a) m 250 per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a) – *infrastrutture esistenti* - e per le infrastrutture di nuova realizzazione di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), con velocità di progetto non superiore a 200 km/h. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della **larghezza di m 100, denominata fascia A**; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B.

I limiti assoluti di immissione del rumore prodotto dal traffico sulla linea ferroviaria sono i seguenti, definiti dall'art. 5 – comma 1 – del citato DPR, sotto riportato.

Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h

1. Per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a), del presente decreto, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

a) **50 dB (A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;**

b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a).

c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a).

2. Il rispetto dei valori di cui al comma 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, è verificato con misure sugli interi periodi di riferimento diurno e notturno, in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, ovvero in corrispondenza di altri ricettori.

7. Conclusioni

Sulla base dei rilevamenti eseguiti e delle ipotesi fatte si può pertanto affermare che il clima acustico dell'area è pertinente alla **Classe I** della nuova Classificazione Acustica Comunale. Al momento non vi è alcuna necessità di realizzare barriere antirumore. Il clima acustico, sia nel periodo diurno che notturno di entrambe le aree, per i valori limiti assoluti, rientra nei limiti di norma.

Udine, 5 ottobre 2017

Il Redattore del PCCA

Dott.Ing. Alberto Novarin



Rilievi eseguiti da:

ing. Guido Vales, "tecnico competente" in acustica ai sensi dell'art. 2 – comma 6 - della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Iscritto nell'elenco della Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia con deliberazione n.24 del 14 gennaio 2000 della Giunta Regionale.

Sito Scuole Medie

| DATA | ORA | CODIFICA TRENO | TIPOLOGIA TRENO | DIREZIONE | SEL [dB] |
|------------|-------|----------------|------------------|-----------------|-------------|
| 04/10/2017 | 6:21 | 20955 | Regionale | Udine - Gorizia | 58,6 |
| 04/10/2017 | 6:39 | 20952 | Regionale | Gorizia - Udine | 62,4 |
| 04/10/2017 | 7:07 | 2801 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 64,8 |
| 04/10/2017 | 7:09 | 20956 | Regionale | Gorizia - Udine | 63,8 |
| 04/10/2017 | 7:21 | 20957 | Regionale | Udine - Gorizia | 64,3 |
| 04/10/2017 | 7:38 | 20958 | Regionale | Gorizia - Udine | 65,9 |
| 04/10/2017 | 7:48 | 20961 | Regionale | Udine - Gorizia | 68,5 |
| 04/10/2017 | 7:53 | 2444 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 74,7 |
| 04/10/2017 | 8:12 | | Merci | Udine - Gorizia | 82,4 |
| 04/10/2017 | 8:18 | | Merci | Gorizia - Udine | 77,1 |
| 04/10/2017 | 8:38 | 20960 | Regionale | Gorizia - Udine | 66,2 |
| 04/10/2017 | 8:56 | 35775 | Intercity notte | Udine - Gorizia | 72,8 |
| 04/10/2017 | 9:06 | 2443 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 68,4 |
| 04/10/2017 | 9:17 | | Merci | Gorizia - Udine | 74,6 |
| 04/10/2017 | 9:49 | 20965 | Regionale | Udine - Gorizia | 70,4 |
| 04/10/2017 | 9:56 | 2448 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 72,3 |
| 04/10/2017 | 9:59 | | Merci | Udine - Gorizia | 63,4 |
| 04/10/2017 | 10:12 | | Merci | Udine - Gorizia | 81,7 |
| 04/10/2017 | 10:38 | | Merci | Udine - Gorizia | 64,7 |
| 04/10/2017 | 11:01 | | Merci | Udine - Gorizia | 61,4 |
| 04/10/2017 | 11:16 | | Merci | Gorizia - Udine | 82,5 |
| 04/10/2017 | 11:58 | 2452 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 77,7 |
| 04/10/2017 | 12:08 | 2447 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 76,3 |
| 04/10/2017 | 12:28 | | Merci | Udine - Gorizia | 84,6 |
| 04/10/2017 | 12:41 | 20968 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 62,8 |
| 04/10/2017 | 13:02 | 20969 | Regionale | Udine - Gorizia | 65,7 |
| 04/10/2017 | 13:21 | | Merci | Udine - Gorizia | 84,5 |
| 04/10/2017 | 13:39 | 20970 | Regionale | Gorizia - Udine | 77,1 |
| 04/10/2017 | 13:53 | 2456 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 74,5 |
| 04/10/2017 | 14:07 | 2451 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 77,8 |
| 26/09/2017 | 14:28 | 20977 | Regionale | Udine - Gorizia | 70,9 |
| 26/09/2017 | 14:38 | 20976 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 72,6 |
| 26/09/2017 | 14:55 | | Merci | Gorizia - Udine | 84,2 |
| 26/09/2017 | 15:22 | | Merci | Udine - Gorizia | 77,9 |
| 26/09/2017 | 15:38 | 20978 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 76,8 |
| 26/09/2017 | 15:56 | 2460 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 69,9 |
| 26/09/2017 | 16:07 | 2455 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 74,0 |
| 26/09/2017 | 16:30 | 20985 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 70,8 |
| 26/09/2017 | 16:41 | | Merci | Udine - Gorizia | 77,7 |
| 26/09/2017 | 15:58 | | Merci | Udine - Gorizia | 80,4 |
| 26/09/2017 | 17:08 | 2815 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 76,6 |
| 26/09/2017 | 17:20 | 21010 | Regionale | Gorizia - Udine | 78,2 |
| 26/09/2017 | 17:23 | 20987 | Regionale | Udine - Gorizia | 67,3 |
| 26/09/2017 | 17:34 | | Merci | Udine - Gorizia | 73,5 |
| 26/09/2017 | 17:37 | 20984 | Regionale | Gorizia - Udine | 68,1 |

| | | | | | |
|------------|-------|-------|------------------|-----------------|-------------|
| 26/09/2017 | 17:50 | | Merci | Udine - Gorizia | 80,1 |
| 26/09/2017 | 18:00 | 2464 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 71,7 |
| 26/09/2017 | 18:07 | 2459 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 77,6 |
| 26/09/2017 | 18:09 | | Merci | Gorizia - Udine | 83,7 |
| 26/09/2017 | 18:32 | 20898 | Regionale | Udine - Gorizia | 67,5 |
| 26/09/2017 | 18:39 | 20986 | Regionale | Gorizia - Udine | 61,0 |
| 26/09/2017 | 18:52 | | Merci | Gorizia - Udine | 83,1 |
| 26/09/2017 | 18:54 | | Merci | Udine - Gorizia | 84,1 |
| 26/09/2017 | 18:55 | 2826 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 70,8 |
| 26/09/2017 | 19:17 | 2819 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 79,0 |
| 26/09/2017 | 19:32 | 20993 | Regionale | Udine - Gorizia | 65,8 |
| 26/09/2017 | 19:36 | 20990 | Regionale | Gorizia - Udine | 66,5 |
| 26/09/2017 | 19:43 | | Merci | Udine - Gorizia | 77,2 |
| 26/09/2017 | 19:59 | | Merci | Udine - Gorizia | 81,3 |
| 26/09/2017 | 20:00 | 2468 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 73,5 |
| 26/09/2017 | 20:07 | 2463 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 74,2 |
| 26/09/2017 | 20:20 | 2472 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 76,3 |
| 26/09/2017 | 20:40 | 20992 | Regionale | Gorizia - Udine | 63,8 |
| 26/09/2017 | 20:48 | | Merci | Udine - Gorizia | 74,4 |
| 26/09/2017 | 21:32 | 20997 | Regionale | Udine - Gorizia | 56,2 |
| 26/09/2017 | 21:38 | 2472 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 78,2 |
| 26/09/2017 | 21:43 | 35570 | Intercity notte | Gorizia - Udine | 78,2 |
| 26/09/2017 | 22:04 | | Merci | Gorizia - Udine | 79,0 |
| 26/09/2017 | 22:07 | 2467 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 72,0 |
| 26/09/2017 | 23:30 | 20996 | Regionale | Gorizia - Udine | 66,2 |
| 26/09/2017 | 0:07 | 2471 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 68,4 |

Sito Scuole Elementari e Materne

| DATA | ORA | CODIFICA TRENO | TIPOLOGIA TRENO | DIREZIONE | SEL [dB] |
|------------|-------|----------------|------------------|-----------------|----------|
| 27/09/2017 | 6:20 | 20955 | Regionale | Udine - Gorizia | 62,5 |
| 27/09/2017 | 6:40 | 20952 | Regionale | Gorizia - Udine | 61,9 |
| 27/09/2017 | 7:07 | 2801 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 64,8 |
| 27/09/2017 | 7:10 | 20956 | Regionale | Gorizia - Udine | 58,5 |
| 27/09/2017 | 7:23 | 20957 | Regionale | Udine - Gorizia | 64,3 |
| 27/09/2017 | 7:40 | 20958 | Regionale | Gorizia - Udine | 66,2 |
| 27/09/2017 | 7:48 | 20961 | Regionale | Udine - Gorizia | 68,5 |
| 27/09/2017 | 7:52 | 2444 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 73,4 |
| 27/09/2017 | 8:41 | 20960 | Regionale | Gorizia - Udine | 66,2 |
| 27/09/2017 | 8:42 | | Merci | Udine - Gorizia | 73,8 |
| 27/09/2017 | 8:55 | 35775 | Intercity notte | Udine - Gorizia | 72,8 |
| 27/09/2017 | 9:05 | 2443 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 68,4 |
| 27/09/2017 | 9:44 | 20965 | Regionale | Udine - Gorizia | 64,3 |
| 27/09/2017 | 9:53 | 2448 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 67,5 |
| 27/09/2017 | 10:22 | | Merci | Udine - Gorizia | 76,3 |
| 27/09/2017 | 11:28 | | Merci | Gorizia - Udine | 75,1 |
| 27/09/2017 | 11:52 | 2452 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 74,2 |

| | | | | | |
|------------|-------|-------|------------------|-----------------|-------------|
| 27/09/2017 | 12:10 | 2447 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 73,6 |
| 27/09/2017 | 12:37 | | Merci | Udine - Gorizia | 74,6 |
| 27/09/2017 | 12:38 | 20968 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 59,8 |
| 27/09/2017 | 13:01 | 20969 | Regionale | Udine - Gorizia | 75,9 |
| 27/09/2017 | 13:14 | | Merci | Udine - Gorizia | 79,6 |
| 27/09/2017 | 13:38 | 20970 | Regionale | Gorizia - Udine | 82,1 |
| 27/09/2017 | 13:57 | 2456 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 72,4 |
| 27/09/2017 | 14:04 | 2451 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 67,8 |
| 27/09/2017 | 14:08 | | Merci | Gorizia - Udine | 72,2 |
| 27/09/2017 | 14:26 | 20977 | Regionale | Udine - Gorizia | 70,9 |
| 27/09/2017 | 14:41 | 20976 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 62,6 |
| 27/09/2017 | 14:52 | | Merci | Gorizia - Udine | 67,6 |
| 27/09/2017 | 15:02 | | Merci | Gorizia - Udine | 66,1 |
| 27/09/2017 | 15:38 | 20978 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 68,3 |
| 27/09/2017 | 15:53 | 2460 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 71,4 |
| 27/09/2017 | 16:07 | 2455 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 74,9 |
| 27/09/2017 | 16:28 | 20985 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 66,4 |
| 27/09/2017 | 17:07 | 2815 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 65,8 |
| 27/09/2017 | 17:12 | 21010 | Regionale | Gorizia - Udine | 59,3 |
| 27/09/2017 | 17:21 | 20987 | Regionale | Udine - Gorizia | 63,8 |
| 27/09/2017 | 17:42 | 20984 | Regionale | Gorizia - Udine | 69,1 |
| 27/09/2017 | 17:43 | | Merci | Udine - Gorizia | 73,1 |
| 27/09/2017 | 17:53 | 2464 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 73,3 |
| 27/09/2017 | 18:07 | 2459 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 71,4 |
| 27/09/2017 | 18:21 | 20898 | Regionale | Udine - Gorizia | 61,1 |
| 27/09/2017 | 18:41 | 20986 | Regionale | Gorizia - Udine | 57,6 |
| 27/09/2017 | 18:50 | | Merci | Gorizia - Udine | 71,9 |
| 27/09/2017 | 19:00 | 2826 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 70,8 |
| 27/09/2017 | 19:04 | 2819 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 72,0 |
| 27/09/2017 | 19:27 | 20993 | Regionale | Udine - Gorizia | 62,7 |
| 27/09/2017 | 19:42 | 20990 | Regionale | Gorizia - Udine | 60,4 |
| 27/09/2017 | 19:43 | | Merci | Udine - Gorizia | 72,9 |
| 27/09/2017 | 19:59 | 2468 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 65,3 |
| 27/09/2017 | 20:06 | 2463 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 74,2 |
| 27/09/2017 | 20:20 | 2472 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 76,3 |
| 27/09/2017 | 20:44 | 20992 | Regionale | Gorizia - Udine | 63,8 |
| 27/09/2017 | 21:31 | 20997 | Regionale | Udine - Gorizia | 56,2 |
| 27/09/2017 | 21:38 | 2472 | Regionale veloce | Gorizia - Udine | 78,2 |
| 27/09/2017 | 21:43 | 35570 | Intercity notte | Gorizia - Udine | 77,4 |
| 27/09/2017 | 22:07 | 2467 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 72,0 |
| 27/09/2017 | 22:10 | | Merci | Gorizia - Udine | 72,4 |
| 27/09/2017 | 22:48 | | Merci | Udine - Gorizia | 70,8 |
| 27/09/2017 | 23:38 | 20996 | Regionale | Gorizia - Udine | 59,8 |
| 27/09/2017 | 0:06 | 2471 | Regionale veloce | Udine - Gorizia | 64,3 |