

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**NODO DI NOVARA**

**1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO**

**STUDIO ACUSTICO**

Report Indagini Acustiche

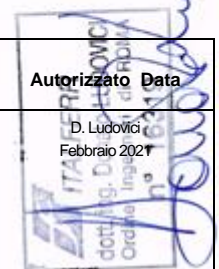
SCALA:



COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

N M 0 Y   0 0   D   2 2   R H   I M 0 0 0 4   0 0 1   A

| Rev. | Descrizione         | Redatto | Data          | Verificato  | Data          | Approvato  | Data          | Autorizzato Data            |
|------|---------------------|---------|---------------|-------------|---------------|------------|---------------|-----------------------------|
| A    | Emissione Esecutiva | M. Mulè | Febbraio 2021 | R. Azzarito | Febbraio 2021 | F. Perrone | Febbraio 2021 | D. Ludovig<br>Febbraio 2021 |
|      |                     |         |               |             |               |            |               |                             |
|      |                     |         |               |             |               |            |               |                             |




File: NM0Y00D22RHIM0004001A.doc

n. Elab.: X

**INDICE:**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PREMESSA.....</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>2. DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MISURA .....</b>     | <b>3</b>  |
| <b>3. RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>4. SINTESI DEI DATI RILEVATI.....</b>            | <b>10</b> |
| <b>5. OTUPUT GRAFICO DEI RILIEVI .....</b>          | <b>11</b> |
| <b>6. DETTAGLIO DEI TRANSITI FERROVIARI.....</b>    | <b>1</b>  |
| <b>7. CERTIFICATI DI MISURA.....</b>                | <b>1</b>  |
| <b>8. CERTIFICATI STRUMENTAZIONE DI MISURA.....</b> | <b>12</b> |

|   |  |                  |             |                     |                           |           |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
| <br><b>ITALFERR</b><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>NODO DI NOVARA</b><br>1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO |                  |             |                     |                           |           |
|   | <b>STUDIO ACUSTICO</b><br><b>Report Indagini Acustiche</b>                             | COMMESSA<br>NMOY | LOTTO<br>00 | CODIFICA<br>D 22 RH | DOCUMENTO<br>IM 00 04 001 | REV.<br>A |

## 1. PREMESSA

La metodica di misura si fonda sul rilievo contemporaneo del rumore ferroviario in punti detti di Riferimento PR e in punti Significativi PS.

### Novara Boschetto

Per il caso in studio, dato che il tratto di Interconnessione tra Boschetto e la linea AV non è attualmente percorsa da traffico ferroviario è stata considerata una sezione di misura, composta da 1 PR e 2 PS, per un totale di 3 postazioni microfoniche al fine di valutare il clima acustico dell'area nella situazione ante operam; tali misure non sono state prese in considerazione per la taratura del modello di simulazione :

1 postazione PR

2 postazioni PS

### *Sezione di misura*

#### Postazione PR\_01

Distanza dal binario (AV)                      366 metri (linea AV)

Altezza sul piano del ferro                      - metri

#### Postazione PS\_01

Distanza dal binario (AV)                      560 metri (linea AV)

Altezza sul piano campagna                      - metri

#### Postazione PS\_02

Distanza dal binario                                - metri


Altezza sul piano campagna                      - metri

Le misure sono state eseguite i giorni 12 e 13 gennaio 2021, con una durata di 24 ore.

### Vignale

I Punti PR sono situati, in situazioni di campo libero, in prossimità della linea ferroviaria (tipicamente, ove possibile, alla distanza di 7,5 m dall'asse del binario esterno e ad una altezza di 1,20 m sul piano del ferro) e vengono utilizzati per la caratterizzazione della sorgente di rumore ferroviario.

I Punti PS sono invece posizionati in corrispondenza di progressive chilometriche prossime a quella di ubicazione del PR.

|   |  |                  |             |                     |                           |           |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
| <br><b>ITALFERR</b><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>NODO DI NOVARA</b><br>1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO |                  |             |                     |                           |           |
|   | <b>STUDIO ACUSTICO</b><br><b>Report Indagini Acustiche</b>                             | COMMESSA<br>NMOY | LOTTO<br>00 | CODIFICA<br>D 22 RH | DOCUMENTO<br>IM 00 04 001 | REV.<br>A |

Per il caso in studio, è stata considerata una sezione di misura, composta da 1 PR e 2 PS, per un totale di 3 postazioni microfoniche:

1 postazione PR

2 postazioni PS

### *Sezione di misura*

#### Postazione PR\_02

Distanza dal binario 7,5 metri

Altezza sul piano del ferro 1,2 metri

#### Postazione PS\_03

Distanza dal binario 12 metri

Altezza sul piano campagna 1,8 metri

#### Postazione PS\_04

Distanza dal binario 70 metri

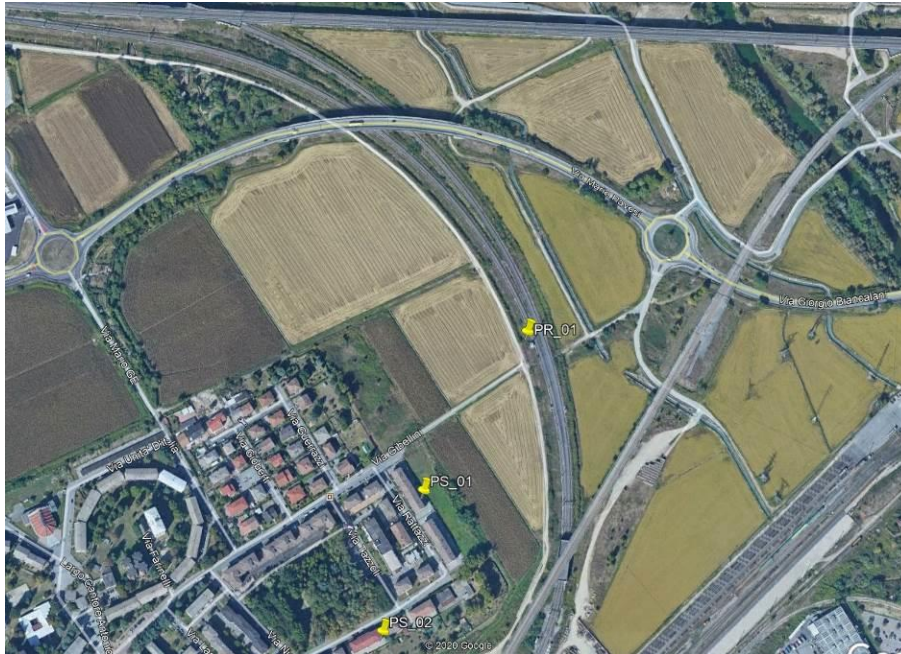
Altezza sul piano campagna 7 metri

Le misure sono state eseguite i giorni 13 e 14 gennaio 2021, con una durata di 24 ore.

## **2. DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MISURA**

### Novara Boschetto

I punti di misura sono stati posizionati nell'ambito territoriale del comune di Novara (NO), così come indicato nello stralcio planimetrico seguente.



*Posizionamento dei punti di misura generale*

Il punto di misura PR\_01 è stato collocato all'esterno dell'area residenziale di Boschetto, in posizione tale da poter rilevare anche il transito dei treni sulla linea AV. Il punto di misura PS\_01 è stato collocato in facciata a un edificio residenziale a 1 metro da pareti riflettenti e ad un'altezza di circa 4 metri sul piano campagna in linea con il punto PR\_01, mentre il punto di misura PS\_02 è stato collocato in facciata a un edificio residenziale ad un'altezza di circa 3,5 metri sul piano campagna rivolto verso lo scalo di Boschetto.



*PR\_01*



*PS\_01*



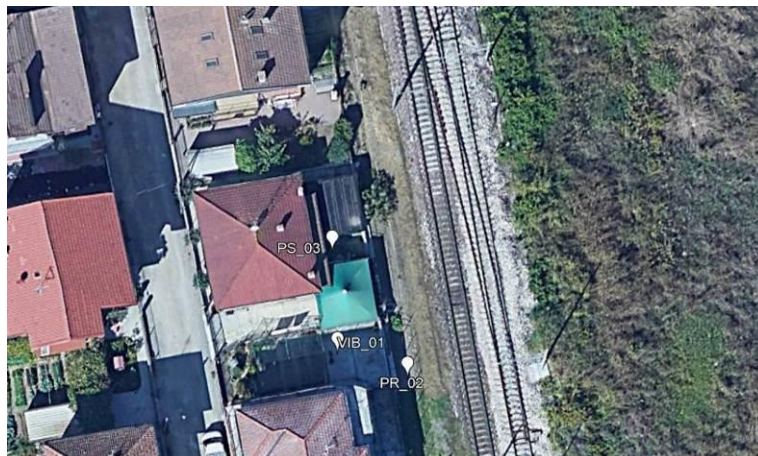
*PS\_02*

Vignale

I punti di misura sono stati posizionati nell'ambito territoriale del comune di Novara (NO), così come indicato nello stralcio planimetrico seguente.



*Posizionamento dei punti di misura generale*



*Posizionamento dei punti di misura in dettaglio*

Il punto di misura PS\_03 è stato collocato in facciata a un edificio residenziale a 1 metro da pareti riflettenti e ad un'altezza di circa 1,8 metri sul piano campagna e ad una distanza di circa 12 metri dall'asse del binario. La linea nel tratto prospiciente al punto di misura corre in rilevato.

Il punto di misura PS\_04 è stato collocato in facciata a un edificio residenziale ad un'altezza di circa 7 metri sul piano campagna e ad una distanza di circa 70 metri dall'asse del binario che, in questo tratto corre in raso.





*PR\_02*



*PS\_03*



*PS\_04*

### **3. RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE**

#### Novara Boschetto

Durante le 24 ore di riferimento del traffico (Linea AV) sono transitati 26 convogli ferroviari nel solo periodo diurno. Non risultano passaggi nel periodo notturno

Durante il periodo diurno sono transitati:

- 26 ES

Durante il periodo notturno sono transitati:

- -

#### Vignale

Durante le 24 ore di riferimento del traffico sono transitati 70 convogli ferroviari, di cui 44 durante il periodo diurno e 26 durante il periodo notturno.

Di questi convogli, sono state caratterizzate le categorie di treni: Regionali, TEC, TC, INV, MRS e MRI.

Durante il periodo diurno sono transitati:

- 1 MRI
- 1MRS
- 26 Regionali
- 1 TC
- 15 TEC

Durante il periodo notturno sono transitati:

- 1 LIS
- 1 INV
- 2 MRS
- 1 Regionali
- 1 TC
- 20 TEC

#### 4. SINTESI DEI DATI RILEVATI

##### Novara Boschetto

| PR    | Dist.<br>[m] | Altezza<br>sul p.f.<br>[m] | LAE,TR<br>[dBA] | Treni | PS    | Dist.<br>[m] | Altezza<br>sul p.c.<br>[m] | LAE,TR<br>[dBA] | L <sub>Aeq,A</sub><br>[dBA] | Treni |
|-------|--------------|----------------------------|-----------------|-------|-------|--------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|-------|
| PR_01 | 366          | -                          | 43,6            | 26    | PS_01 | 560          | 4                          | 37,0            | 46,5                        | 26    |
|       |              |                            | -               | -     | -     | -            | -                          | 40,0            | -                           |       |
|       |              |                            | -               | -     | PS_02 | -            | 3,5                        | -               | 52,4                        | -     |
|       |              |                            | -               | -     | -     | -            | -                          | -               | 50,9                        | -     |

#### LEGENDA

|                    |                    |                                       |                               |
|--------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| LAE,TR             | Rumore Ferroviario | Parametro SEL(-10) [dB(A)]            | Periodo Diurno: 06.00 - 22.00 |
| L <sub>Aeq,A</sub> | Rumore Ambientale  | Parametro Livello Equivalente [dB(A)] |                               |

**STUDIO ACUSTICO**

**Report Indagini Acustiche**

|          |       |          |              |      |          |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO   |
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 11 di 49 |

|        |                    |                                       |                                 |
|--------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| LAE,TR | Rumore Ferroviario | Parametro SEL(-10) [dB(A)]            | Periodo Notturno: 22.00 - 06.00 |
| LAeq,A | Rumore Ambientale  | Parametro Livello Equivalente [dB(A)] |                                 |

Vignale

| PR    | Dist.<br>[m] | Altezza<br>sul p.f.<br>[m] | LAE,TR<br>[dB(A)] | Treni | PS    | Dist.<br>[m] | Altezza<br>sul p.c.<br>[m] | LAE,TR<br>[dB(A)] | LAeq,A<br>[dB(A)] | Treni |      |
|-------|--------------|----------------------------|-------------------|-------|-------|--------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-------|------|
| PR_02 | 7,5          | 1,2                        | 64,4              | 45    | PS_03 | 12           | 1,8                        | 64,0              | 64,8              | 45    |      |
|       |              |                            |                   |       |       |              |                            |                   | 67,0              | 67,1  | 26   |
|       |              |                            | 68,3              | 26    | PS_04 | 70           | 7                          | 52,6              | 59,4              | 45    |      |
|       |              |                            |                   |       |       |              |                            |                   |                   | 56,9  | 57,8 |

**LEGENDA**

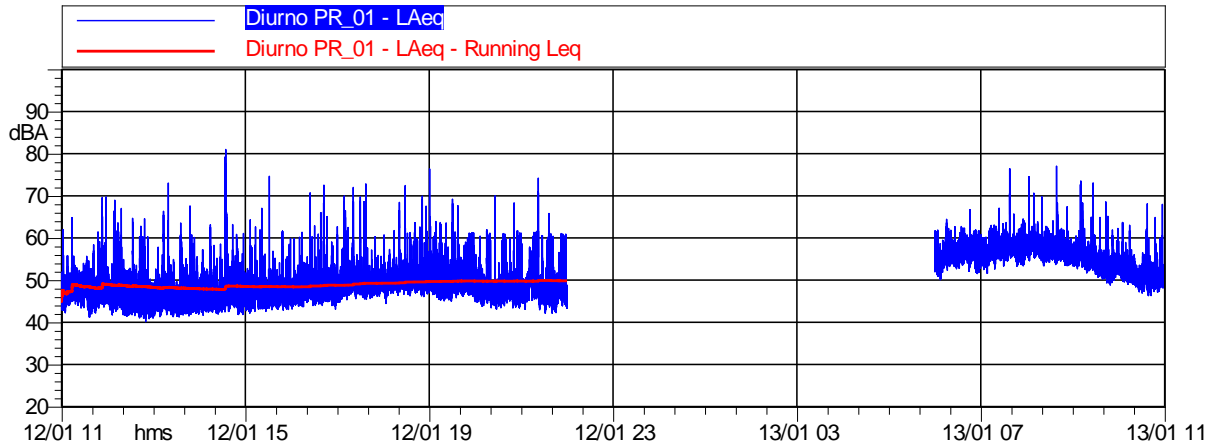
|        |                    |                                       |                                 |
|--------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| LAE,TR | Rumore Ferroviario | Parametro SEL(-10) [dB(A)]            | Periodo Diurno: 06.00 - 22.00   |
| LAeq,A | Rumore Ambientale  | Parametro Livello Equivalente [dB(A)] |                                 |
| LAE,TR | Rumore Ferroviario | Parametro SEL(-10) [dB(A)]            | Periodo Notturno: 22.00 - 06.00 |
| LAeq,A | Rumore Ambientale  | Parametro Livello Equivalente [dB(A)] |                                 |

**5. OTUPUT GRAFICO DEI RILIEVI**

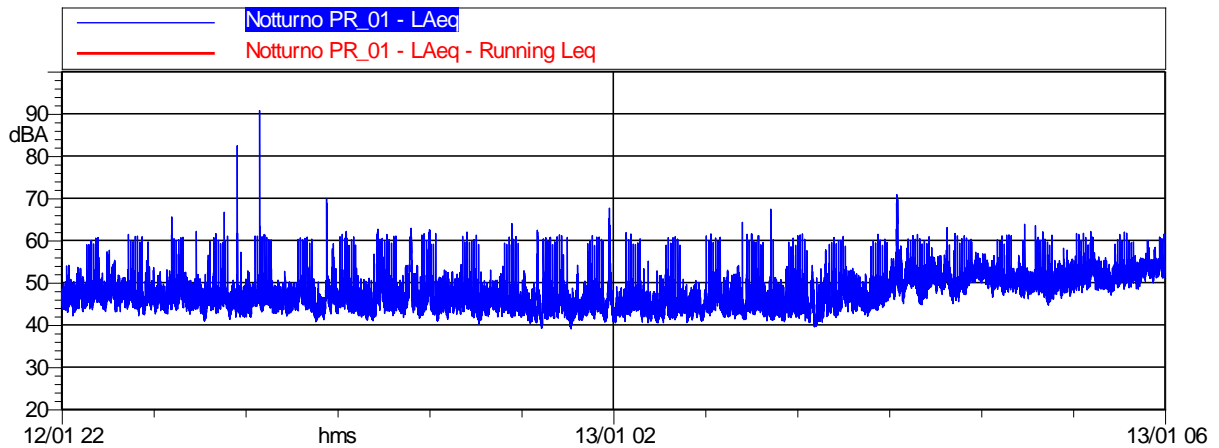
Novara Boschetto

PR\_01

Time history diurna – PR\_01

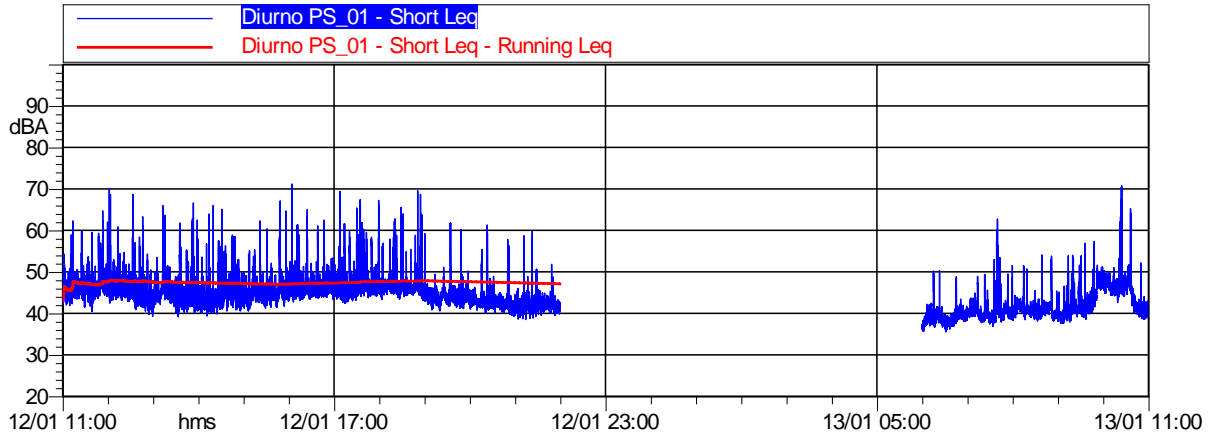


Time history notturna – PR\_01

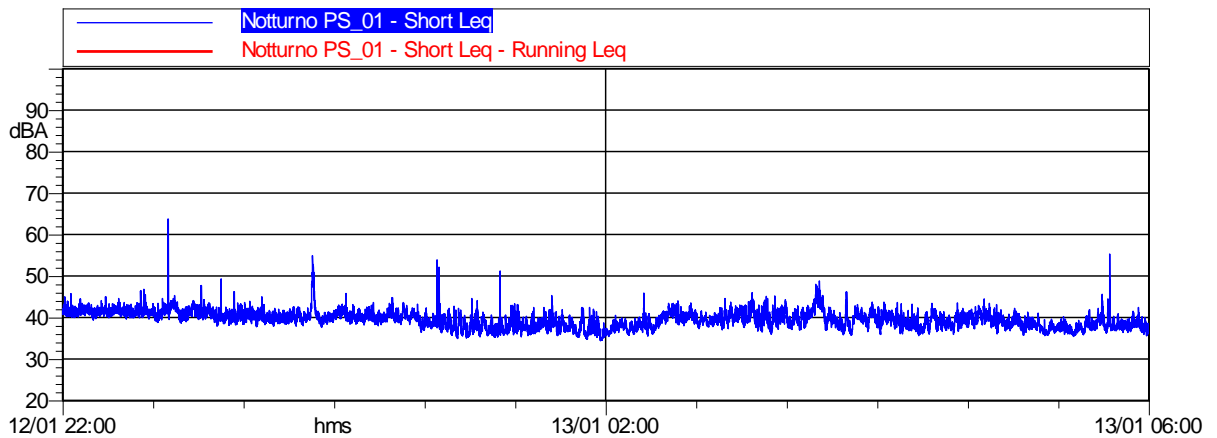


PS\_01

Time history diurna – PS\_01

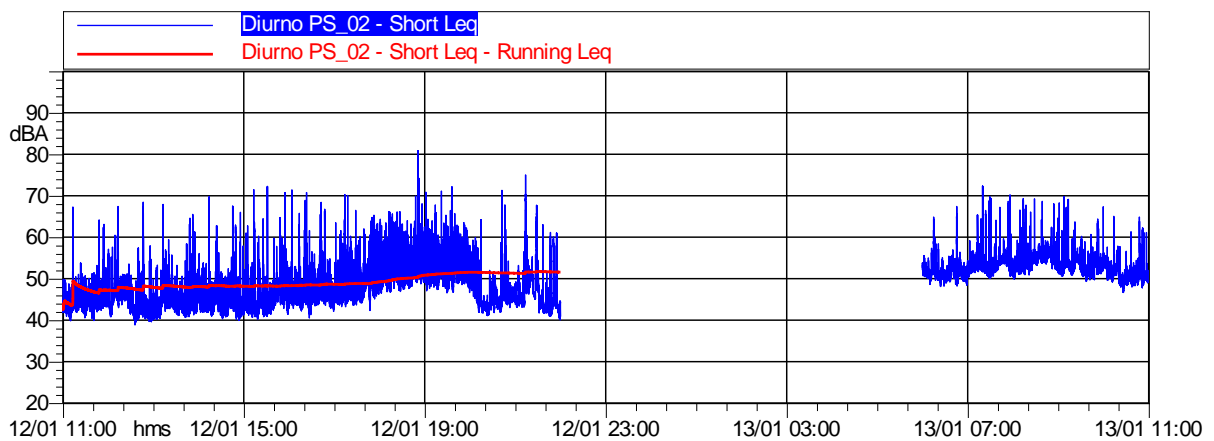


Time history notturna – PS\_01

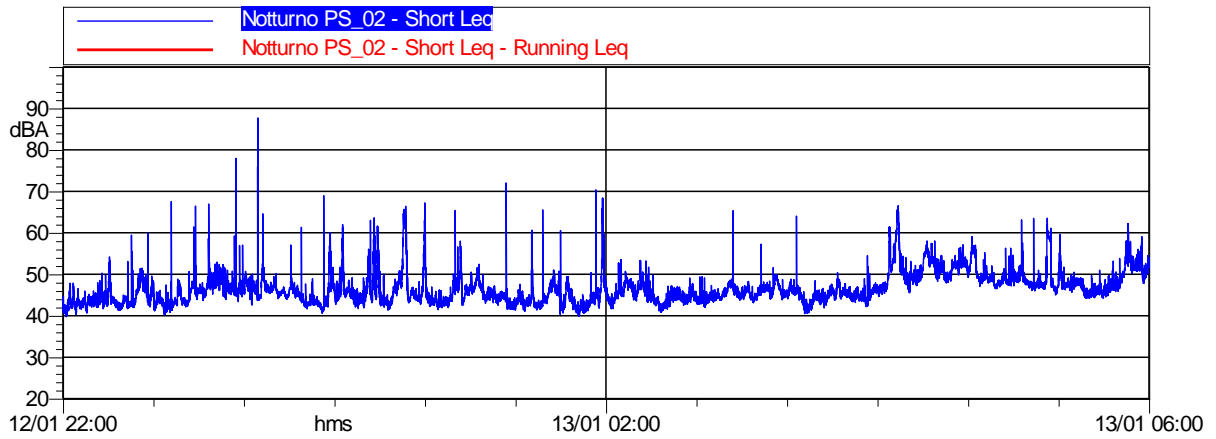


PS\_02

Time history diurna – PS\_02



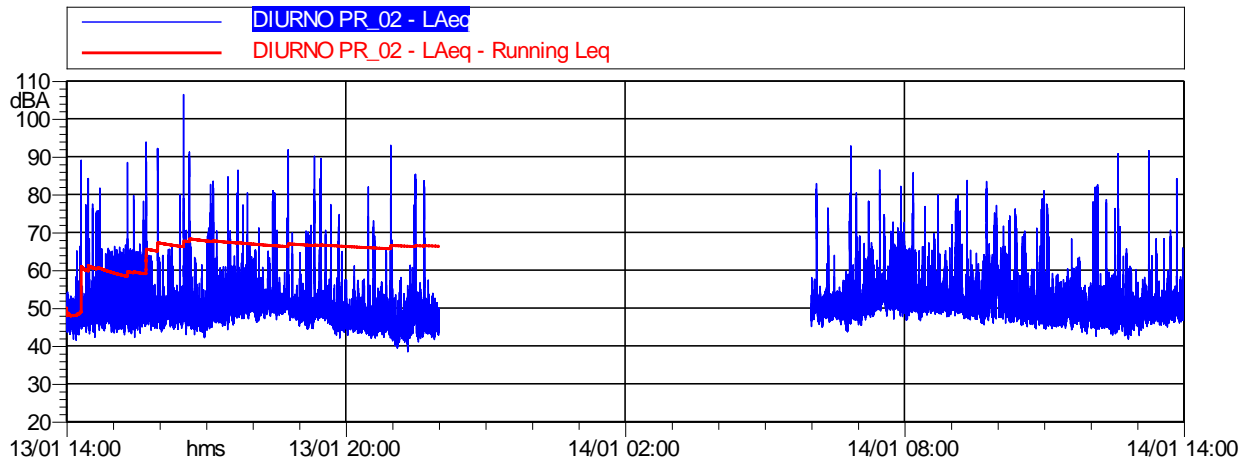
Time history notturna – PS\_02



Vignale

PR\_02

Time history diurna – PR\_02

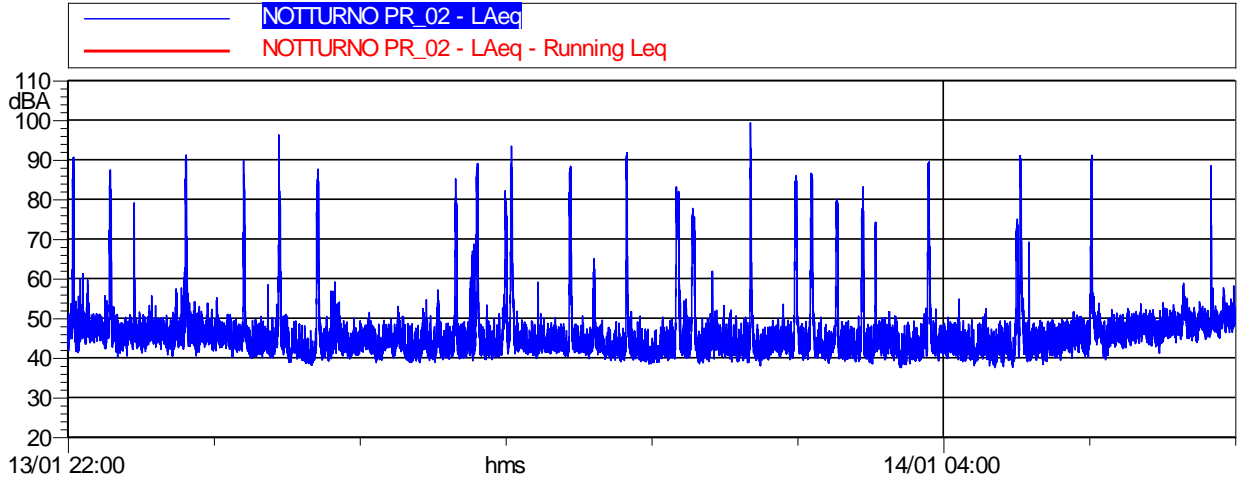


Time history notturna – PR\_02

**STUDIO ACUSTICO**

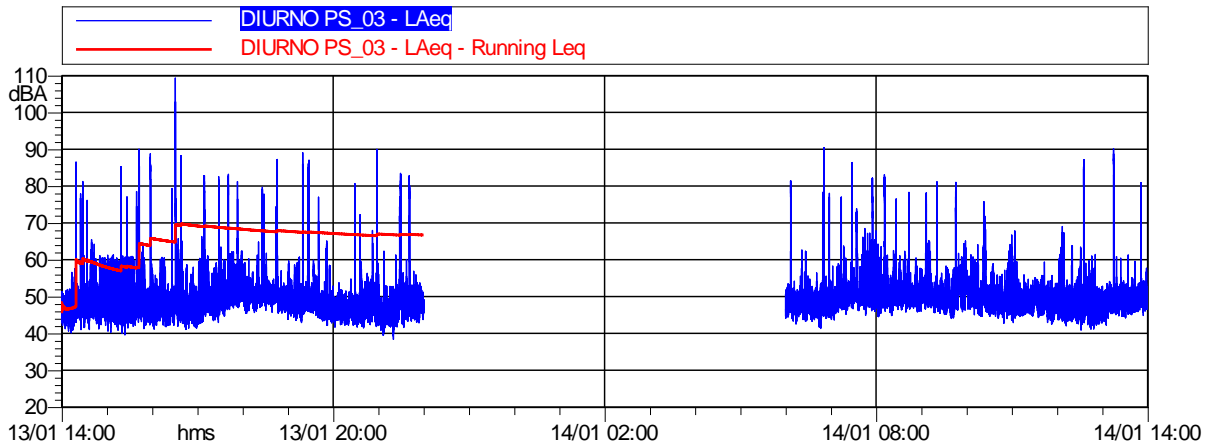
**Report Indagini Acustiche**

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO   |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 15 di 49 |



PS\_03

Time history diurna – PS\_03



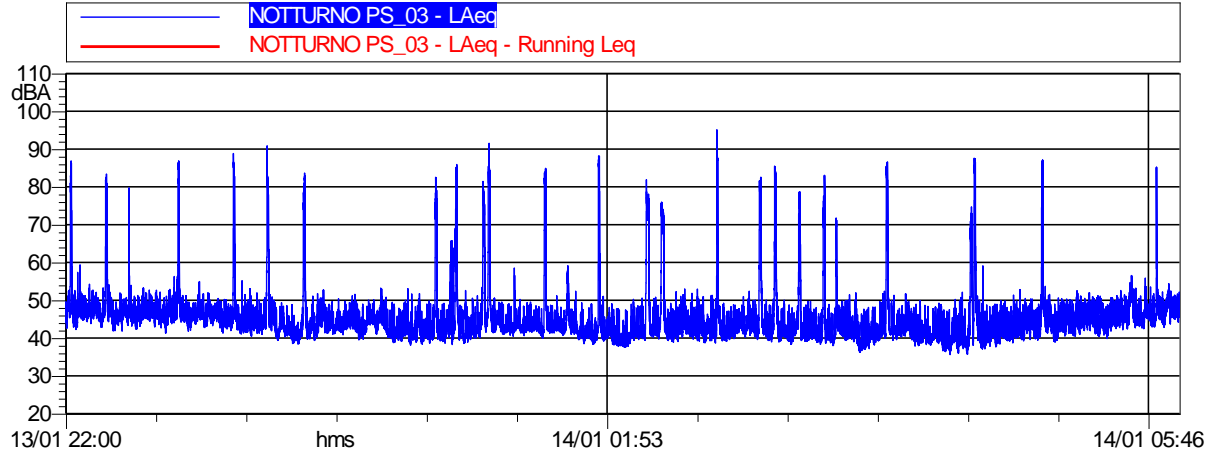
Time history notturna – PS\_03



**STUDIO ACUSTICO**

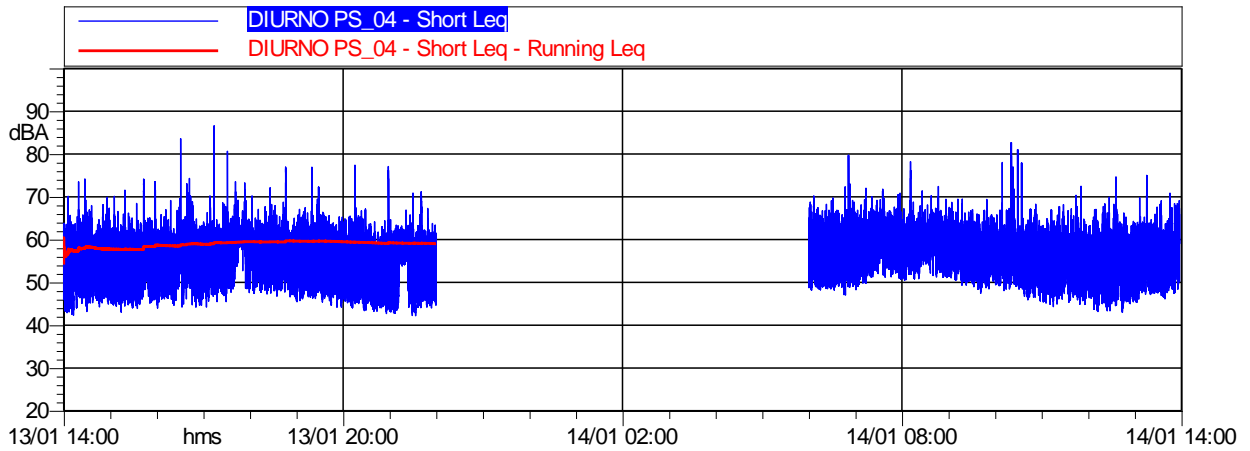
**Report Indagini Acustiche**

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO   |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 16 di 49 |



PS\_04

Time history diurna – PS\_04

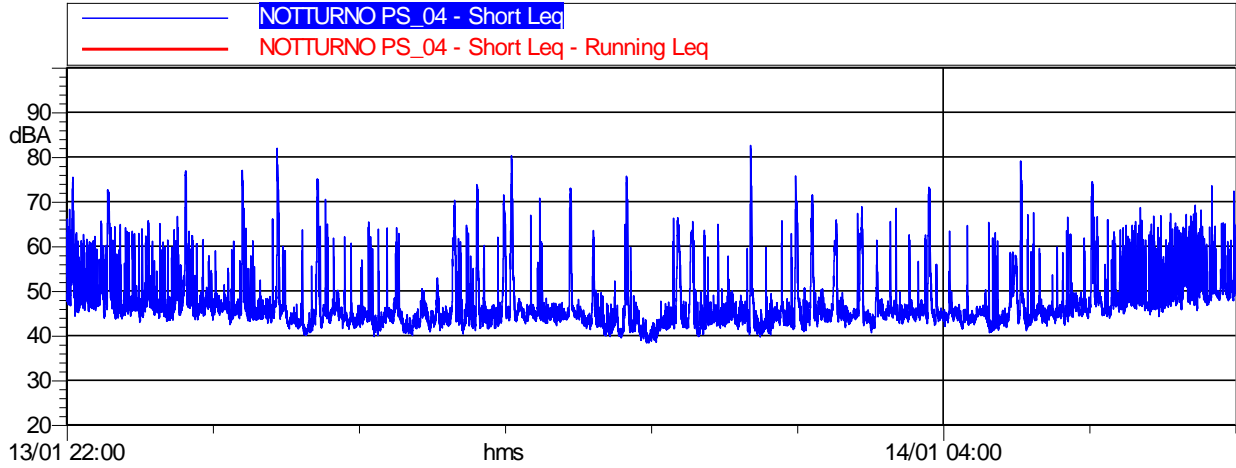


Time history notturna – PS\_04

**STUDIO ACUSTICO**

**Report Indagini Acustiche**

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO   |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 17 di 49 |



|  |  |                      |                 |                         |                               |               |
|--|--|----------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|---------------|
| <br><b>ITALFERR</b><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | <b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><br><b>NODO DI NOVARA</b><br><br>1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO |                      |                 |                         |                               |               |
|  | <b>STUDIO ACUSTICO</b><br><br>Report Indagini Acustiche  | COMMESSA<br><br>NMOY | LOTTO<br><br>00 | CODIFICA<br><br>D 22 RH | DOCUMENTO<br><br>IM 00 04 001 | REV.<br><br>A |

## 6. DETTAGLIO DEI TRANSITI FERROVIARI

Novara Boschetto

Dettaglio Transiti PR\_01

| PR_01<br>Data e ora evento | Durata (s) | Tipo | Direz.  |          | Valori di sintesi in dB(A) |              |          | Analisi in frequenza LAEQ in dB-Line |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------------|------|---------|----------|----------------------------|--------------|----------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                            |            |      |         |          | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) | 63                                   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k   |
| 12/01/2021 11:53           | 16,5       | ES*  | TORINO  | P.NUOVA  | 60,6                       | 72,8         | 64,9     | 62,2                                 | 47,9 | 52,8 | 51,1 | 50,6 | 51,0 |
| 12/01/2021 12:13           | 16,8       | ES*  | TORINO  | P.NUOVA  | 60,1                       | 72,4         | 64,7     | 60,6                                 | 44,0 | 44,8 | 45,7 | 48,1 | 53,4 |
| 12/01/2021 12:42           | 12,2       | ES*  | NAPOLI  | CENTRALE | 55,9                       | 66,8         | 60,3     | 65,2                                 | 47,6 | 46,3 | 47,7 | 44,6 | 45,8 |
| 12/01/2021 12:52           | 10,7       | ES*  | TORINO  | P.NUOVA  | 55,9                       | 66,2         | 60,2     | 65,2                                 | 47,0 | 45,2 | 47,4 | 47,6 | 44,3 |
| 12/01/2021 13:35           | 5,5        | ES*  | SALERNO |          | 57,1                       | 64,5         | 63,5     | 55,5                                 | 51,8 | 62,1 | 48,0 | 41,4 | 37,9 |
| 12/01/2021 15:06           | 14,7       | ES*  | SALERNO |          | 55,1                       | 66,8         | 58,2     | 62,2                                 | 46,7 | 45,1 | 46,9 | 47,0 | 42,3 |
| 12/01/2021 15:21           | 10,3       | ES*  | TORINO  | P.NUOVA  | 63,4                       | 73,5         | 67,0     | 65,7                                 | 47,7 | 47,6 | 48,6 | 52,5 | 56,0 |
| 12/01/2021 15:47           | 14,1       | ES*  | VENEZIA | S.LUCIA  | 56,7                       | 68,1         | 61,2     | 57,2                                 | 45,1 | 49,0 | 48,3 | 45,7 | 47,1 |
| 12/01/2021 16:24           | 12,6       | ES*  | NAPOLI  | CENTRALE | 66,6                       | 77,6         | 70,6     | 65,9                                 | 48,0 | 51,4 | 57,4 | 56,1 | 57,8 |
| 12/01/2021 16:38           | 12,2       | ES*  | MILANO  | CENTRALE | 62,4                       | 73,2         | 66,0     | 66,1                                 | 47,2 | 49,8 | 54,0 | 52,8 | 52,6 |
| 12/01/2021 17:29           | 11,2       | ES*  | TORINO  | P.NUOVA  | 66,1                       | 76,6         | 69,8     | 63,6                                 | 47,4 | 55,4 | 55,2 | 55,0 | 58,2 |
| 12/01/2021 17:34           | 13,1       | ES*  | NAPOLI  | CENTRALE | 64,1                       | 75,3         | 68,6     | 64,3                                 | 45,8 | 54,4 | 54,9 | 52,1 | 55,5 |
| 12/01/2021 18:20           | 10,5       | ES*  | TORINO  | P.NUOVA  | 65,1                       | 75,3         | 68,4     | 63,6                                 | 47,1 | 54,7 | 54,5 | 54,8 | 57,0 |

|                  |      |     |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|------|-----|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 13/01/2021 08:02 | 13,2 | ES* | NAPOLI CENTRALE | 70,7 | 81,9 | 74,5 | 68,4 | 56,8 | 62,9 | 63,3 | 62,4 | 57,3 | 45,3 | 35,9 | 79,6  | 68,0 | 74,1 | 74,5 | 73,6 | 68,5 | 56,5 | 47,1 |
| 13/01/2021 08:23 | 26,6 | ES* | TORINO P.NUOVA  | 65,8 | 80,1 | 69,8 | 63,1 | 49,8 | 55,9 | 56,7 | 53,4 | 57,8 | 38,3 | 35,8 | 77,4  | 64,1 | 70,1 | 70,9 | 67,6 | 72,1 | 52,5 | 50,1 |
| 13/01/2021 08:39 | 30,1 | ES* | REGGIO CAL CLE  | 62,8 | 77,6 | 68,3 | 64,1 | 49,5 | 56,4 | 55,8 | 52,9 | 50,6 | 35,6 | 35,9 | 78,9  | 64,3 | 71,2 | 70,6 | 67,7 | 65,3 | 50,4 | 50,7 |
| 13/01/2021 09:35 | 29,6 | ES* | TORINO P.NUOVA  | 59,7 | 74,4 | 64,9 | 63,3 | 47,3 | 52,2 | 51,8 | 49,3 | 49,8 | 36,8 | 35,8 | 78,0  | 62,0 | 66,9 | 66,5 | 64,0 | 64,5 | 51,5 | 50,6 |
| 13/01/2021 09:45 | 12,0 | ES* | TORINO P.NUOVA  | 55,9 | 74,0 | 55,7 | 59,7 | 45,8 | 49,6 | 51,2 | 45,9 | 40,0 | 32,9 | 35,9 | 102,9 | 89,0 | 92,8 | 94,4 | 89,0 | 83,2 | 76,1 | 79,1 |
| 13/01/2021 10:36 | 10,3 | ES* | REGGIO CAL CLE  | 63,4 | 73,5 | 67,0 | 65,7 | 47,7 | 47,6 | 48,6 | 52,5 | 56,0 | 40,3 | 35,9 | 75,8  | 57,8 | 57,7 | 58,8 | 62,6 | 66,1 | 50,4 | 46,1 |

Dettaglio Transiti PS\_01

| PS_01            | Durata (s) | Tipo | Direz.          | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |
|------------------|------------|------|-----------------|----------------------------|--------------|----------|
|                  |            |      |                 | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) |
| 12/01/2021 11:53 | 15,5       | ES*  | TORINO P.NUOVA  | 57,4                       | 68,5         | 60,8     |
| 12/01/2021 12:13 | 21         | ES*  | TORINO P.NUOVA  | 57,3                       | 70,6         | 61,0     |
| 12/01/2021 12:42 | 21,5       | ES*  | NAPOLI CENTRALE | 54,9                       | 61,5         | 57,6     |
| 12/01/2021 12:52 | 11         | ES*  | TORINO P.NUOVA  | 53,2                       | 60,1         | 55,6     |
| 12/01/2021 13:35 | 24,5       | ES*  | SALERNO         | 56,7                       | 61,1         | 58,9     |
| 12/01/2021 15:06 |            | ES*  | SALERNO         | 54,7                       | 60,0         | 58,2     |
| 12/01/2021 15:21 | 13         | ES*  | TORINO P.NUOVA  | 60,6                       | 71,7         | 62,6     |

|                  |      |     |                 |      |      |      |
|------------------|------|-----|-----------------|------|------|------|
| 12/01/2021 19:30 |      | ES* | TORINO P.NUOVA  | 58,3 | 71,1 | 62,3 |
| 12/01/2021 19:37 |      | ES* | MILANO CENTRALE | 58,7 | 70,0 | 60,5 |
| 12/01/2021 20:25 | 12,6 | ES* | TORINO P.NUOVA  | 54,1 | 71,6 | 65,4 |
| 12/01/2021 20:50 | 22   | ES* | TORINO P.NUOVA  | 61,8 | 69,3 | 62,5 |
| 12/01/2021 21:22 | 40,5 | ES* | TORINO P.NUOVA  | 55,8 | 71,8 | 62,4 |
| 13/01/2021 07:37 | 70   | ES* | SALERNO         | 52,7 | 71,2 | 58,7 |
| 13/01/2021 08:02 | 20   | ES* | NAPOLI CENTRALE | 59,0 | 72,0 | 63,0 |
| 13/01/2021 08:23 | 27   | ES* | TORINO P.NUOVA  | 58,9 | 73,2 | 63,0 |
| 13/01/2021 08:39 | 15,5 | ES* | REGGIO CAL CLE  | 59,6 | 74,1 | 66,1 |
| 13/01/2021 09:35 | 13   | ES* | TORINO P.NUOVA  | 51,6 | 68,6 | 60,9 |
| 13/01/2021 09:45 | 12,0 | ES* | TORINO P.NUOVA  | 53,1 | 68,5 | 51,2 |
| 13/01/2021 10:36 | 10,3 | ES* | REGGIO CAL CLE  | 56,1 | 69,3 | 57,0 |

Dettaglio intervalli orari PS\_02

| Intervalli-PS_02 |             |         |         |         |         |        |        |         |         |         |         |  |
|------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--|
| Time(s)          | Duration(s) | Leq(dB) | SEL(dB) | Min(dB) | Max(dB) | L1(dB) | L5(dB) | L10(dB) | L50(dB) | L90(dB) | L95(dB) |  |
| 12/01/2021 11:00 | 3601        | 47,2    | 82,8    | 39,9    | 67,3    | 58,2   | 48     | 46,5    | 44,1    | 42,2    | 41,7    |  |
| 12/01/2021 12:00 | 3600        | 48,6    | 84,1    | 38,8    | 68,4    | 60,8   | 48,6   | 47,4    | 44,2    | 41,3    | 40,7    |  |

|                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 12/01/2021 19:00 | 3600 | 55   | 90,5 | 46,6 | 72,2 | 63,2 | 59,4 | 57,8 | 52,4 | 49,6 | 48,8 |
| 12/01/2021 20:00 | 3600 | 48,5 | 84,1 | 41,1 | 71,3 | 58   | 52,8 | 50,5 | 45,2 | 42,5 | 42,2 |
| 12/01/2021 21:00 | 3600 | 53,6 | 89,1 | 40,1 | 75   | 68,6 | 57,8 | 51,9 | 44,9 | 42,2 | 41,7 |
| 12/01/2021 22:00 | 3600 | 45,2 | 80,8 | 39,8 | 67,6 | 51,4 | 48,2 | 47   | 43,4 | 42   | 41,5 |
| 12/01/2021 23:00 | 3600 | 55,9 | 91,5 | 40,6 | 87,7 | 56,4 | 50,8 | 49,4 | 46,1 | 42,9 | 42,6 |
| 13/01/2021 00:00 | 3600 | 51   | 86,6 | 41,3 | 67,2 | 63,5 | 57,8 | 51,5 | 44,9 | 42,9 | 42,5 |
| 13/01/2021 01:00 | 3600 | 48,3 | 83,9 | 39,9 | 72   | 59,2 | 49,5 | 47,7 | 44,3 | 42   | 41,6 |
| 13/01/2021 02:00 | 3600 | 45,5 | 81,1 | 40,8 | 65,4 | 49,6 | 48,1 | 47,5 | 44,7 | 43   | 42,6 |
| 13/01/2021 03:00 | 3600 | 45,7 | 81,2 | 40,5 | 64   | 49,3 | 47,8 | 47,1 | 45,3 | 43,5 | 42,7 |
| 13/01/2021 04:00 | 3600 | 52,7 | 88,3 | 44,7 | 66,6 | 62,9 | 56,7 | 55,2 | 50   | 47,4 | 46,7 |
| 13/01/2021 05:00 | 3600 | 50,6 | 86,1 | 44,2 | 63,5 | 59,7 | 55,4 | 53,2 | 47,8 | 45,7 | 45,2 |
| 13/01/2021 06:00 | 3600 | 52,6 | 88,1 | 48,1 | 67,4 | 61,2 | 54,7 | 53,7 | 51,3 | 49,9 | 49,5 |
| 13/01/2021 07:00 | 3600 | 55   | 90,6 | 50,1 | 72,3 | 65,4 | 57,1 | 55,5 | 53,2 | 51,7 | 51,3 |
| 13/01/2021 08:00 | 3600 | 55   | 90,6 | 49,9 | 69,3 | 62,5 | 57   | 56,2 | 54   | 51,9 | 51,5 |
| 13/01/2021 09:00 | 3600 | 54   | 89,5 | 49,4 | 69,8 | 62,7 | 55,6 | 54,7 | 52,6 | 51   | 50,7 |
| 13/01/2021 10:00 | 3600 | 52   | 87,6 | 46,7 | 65   | 60,7 | 54,4 | 53,4 | 50,8 | 49   | 48,7 |

Vignale

Dettaglio Transiti PR\_02

| PR_02 | Data e ora evento | Durata (s) | Lunghezza (m) | Velocità media (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.           | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |      |      |      |      |      | Analisi in frequenza LAEQ in dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | Analisi in frequenza SEL in dB(A) |      |    |  |  |  |  |  |
|-------|-------------------|------------|---------------|-----------------------|------|----------|---------|------------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|------|------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------------|------|----|--|--|--|--|--|
|       |                   |            |               |                       |      |          |         |                  |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k                                 | 4k   | 8k   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k                                | 4k   | 8k |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 14:18  | 183,2      | 75            | 73                    | REG  | 1        | 2       | BORGOMANERO      | 2 Loc. + 1 Vag.  | 86,0                       | 91,1         | 89,0     | 76,9 | 80,4 | 78,4 | 75,9 | 72,4 | 66,3                               | 57,5 | 82,8 | 85,5 | 83,4 | 83,7 | 81,7 | 77,4 | 71,3                              | 62,5 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 14:25  | 5,9        | 75            | 58                    | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 73,2                       | 80,9         | 77,3     | 67,8 | 69,8 | 67,6 | 64,5 | 64,2 | 60,4                               | 53,8 | 43,8 | 75,5 | 77,5 | 75,3 | 72,2 | 71,9 | 68,1                              | 61,6 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 14:28  | 4,7        | 75            | 70                    | REG  | 1        | 2       | ARONA            | 2 Loc. + 1 Vag.  | 81,3                       | 88,0         | 84,2     | 72,7 | 75,6 | 72,8 | 74,7 | 71,4 | 66,7                               | 61,9 | 52,5 | 78,7 | 82,3 | 79,5 | 80,7 | 78,1 | 73,4                              | 68,6 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 14:33  | 6,0        | 75            | 60                    | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 73,4                       | 81,2         | 77,5     | 66,3 | 68,3 | 64,2 | 61,7 | 66,2 | 60,1                               | 52,8 | 42,6 | 74,6 | 77,1 | 76,1 | 72,6 | 74,1 | 69,4                              | 67,8 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 15:18  | 3,5        | 75            | 74                    | REG  | 1        | 2       | DOMODOSSOLA      | 2 Loc. + 1 Vag.  | 85,0                       | 90,4         | 88,5     | 74,1 | 76,6 | 76,9 | 77,3 | 74,8 | 72,1                               | 65,5 | 56,7 | 79,6 | 82,1 | 82,4 | 82,8 | 80,2 | 77,5                              | 71,6 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 15:26  | 6,8        | 75            | 64                    | REG  | 1        | 2       | ARONA            | 2 Loc. + 1 Vag.  | 76,0                       | 84,3         | 79,8     | 76,5 | 75,4 | 68,5 | 69,4 | 66,3 | 61,5                               | 56,8 | 46,8 | 84,9 | 83,8 | 87,6 | 97,7 | 87,2 | 91,4                              | 65,2 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 15:39  | 5,5        | 75            | 63                    | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 73,7                       | 81,1         | 78,2     | 67,9 | 69,8 | 67,1 | 64,8 | 60,2 | 53,5                               | 43,7 | 75,3 | 77,2 | 74,5 | 72,7 | 72,2 | 67,6 | 60,4                              |      |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 15:42  | 27,0       | 375           | 62                    | TEC  | 14       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 14 Vag. | 88,0                       | 102,3        | 93,8     | 80,4 | 81,2 | 80,3 | 80,5 | 77,4 | 75,3                               | 70,2 | 63,4 | 94,7 | 95,5 | 94,7 | 94,9 | 91,7 | 89,6                              | 84,5 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 15:57  | 24,1       | 575           | 55                    | TEC  | 22       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 22 Vag. | 87,9                       | 101,7        | 92,1     | 73,3 | 73,8 | 73,8 | 78,2 | 77,7 | 76,2                               | 71,9 | 64,1 | 87,1 | 87,1 | 87,9 | 92,2 | 90,8 | 90,8                              | 85,7 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 16:26  | 4,6        | 75            | 60                    | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 74,9                       | 81,5         | 79,9     | 67,3 | 67,1 | 65,2 | 66,1 | 63,5 | 54,9                               | 45,2 | 73,9 | 77,8 | 76,7 | 72,5 | 73,3 | 67,9 | 61,5                              |      |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 16:30  | 24,1       | 775           | 45                    | TC   | 29       | 2       | NOVARA BOSCHETTO | 2 Loc. + 29 Vag. | 103,8                      | 101,6        | 106,4    | 66,3 | 66,3 | 65,5 | 66,3 | 68,9 | 67,1                               | 60,5 | 75,6 | 84,1 | 82,8 | 85,5 | 87,6 | 87,1 | 84,9                              | 78,3 |    |  |  |  |  |  |
|       | 13/01/2021 16:38  | 16,3       | 475           | 75                    | TEC  | 18       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 18 Vag. | 88,0                       | 100,1        | 91,2     | 79,7 | 79,7 | 78,2 | 78,3 | 79,9 | 77,1                               | 76,5 | 72,1 | 84,6 | 89,9 | 89,5 | 96,9 | 91,1 | 89,3                              | 88,7 |    |  |  |  |  |  |





| PR_02 | Data e ora evento | Durata (s) | Lunghezza (m) | Velocità media (Km/h) | Tipo Carrozze | Motrici | Direz. | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |      |      |      |      |      | Analisi in frequenza LAEQ in dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | Analisi in frequenza SEL in dB(A) |      |      |      |      |  |  |  |
|-------|-------------------|------------|---------------|-----------------------|---------------|---------|--------|------------------|----------------------------|--------------|----------|------|------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------------|------|------|------|------|--|--|--|
|       |                   |            |               |                       |               |         |        |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k                                 | 4k   | 8k   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k                                | 4k   | 8k   |      |      |  |  |  |
|       | 13/01/2021 23:26  | 25,0       | 825           | 82                    | TEC           | 32      | 1      | Novara FN        | 1 Loc. + 32 Vag.           | 89,4         | 93,9     | 96,3 | 78,7 | 75,4 | 79   | 76,2 | 78,3                               | 77,2 | 66,9 | 57,9 | 83,2 | 79,8 | 83,5 | 80,6 | 82,8                              | 81,7 | 71,4 | 62,9 |      |  |  |  |
|       | 13/01/2021 23:42  | 38,4       | 600           | 60                    | TEC           | 23      | 1      | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 23 Vag.           | 82,9         | 98,7     | 87,6 | 70,9 | 81,2 | 75,2 | 72,6 | 71,9                               | 70,7 | 67,6 | 59,8 | 86,8 | 97   | 91   | 88,5 | 87,8                              | 86,6 | 83,4 | 75,9 |      |  |  |  |
|       | 14/01/2021 00:39  | 36,6       | 400           | 48                    | TEC           | 15      | 1      | Novara FN        | 1 Loc. + 15 Vag.           | 77,5         | 93,2     | 85,2 | 70,9 | 75,4 | 71,8 | 66,8 | 66,4                               | 65,9 | 62,5 | 54,2 | 86,5 | 91   | 87,4 | 82,5 | 82                                | 81,6 | 77,9 | 69,9 |      |  |  |  |
|       | 14/01/2021 00:48  | 30,1       | 650           | 78                    | TEC           | 25      | 1      | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 25 Vag.           | 85,4         | 100,2    | 89,0 | 79,9 | 80,6 | 80   | 75,6 | 74,4                               | 74,5 | 70,5 | 62,4 | 94,7 | 95,4 | 89,4 | 89,8 | 90,4                              | 89,8 | 89,2 | 89,3 | 85,3 |  |  |  |
|       | 14/01/2021 00:59  | 44,6       | 725           | 59                    | TEC           | 28      | 1      | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 28 Vag.           | 75,9         | 92,4     | 82,1 | 74,8 | 72,3 | 72,1 | 65   | 64,6                               | 64,7 | 58,4 | 49,4 | 91,3 | 88,8 | 88,6 | 81,5 | 81                                | 81,2 | 74,9 | 65,9 |      |  |  |  |
|       | 14/01/2021 01:02  | 37,1       | 775           | 76                    | MRS           | 30      | 1      | DOMO II          | 1 Loc. + 30 Vag.           | 86,0         | 101,7    | 93,4 | 78,9 | 81,5 | 80   | 78,1 | 75                                 | 73,9 | 68,3 | 61,1 | 94,6 | 97,2 | 95,7 | 93,8 | 90,6                              | 89,5 | 84   | 76,9 |      |  |  |  |
|       | 14/01/2021 01:26  | 36,1       | 725           | 74                    | MRS           | 28      | 1      | DOMO II          | 1 Loc. + 28 Vag.           | 84,4         | 100,0    | 88,3 | 78,8 | 81,1 | 81   | 75,5 | 73,3                               | 73,6 | 78,7 | 60,8 | 94,4 | 96,7 | 96,6 | 91   | 88,9                              | 88,9 | 84,3 | 76,9 |      |  |  |  |
|       | 14/01/2021 01:49  | 24,8       | 725           | 80                    | TEC           | 28      | 1      | DOMO II          | 1 Loc. + 28 Vag.           | 88,6         | 102,5    | 91,7 | 81   | 82,7 | 84,6 | 80,5 | 77,4                               | 77,1 | 72,5 | 64,3 | 95   | 96,6 | 98,5 | 94,4 | 91,4                              | 91   | 86,5 | 78,9 |      |  |  |  |
|       | 14/01/2021 02:10  | 67,8       | 750           | 47                    | TEC           | 29      | 1      | DOMO II          | 1 Loc. + 29 Vag.           | 76,4         | 94,7     | 83,0 | 74,1 | 73,8 | 71,1 | 66   | 65,4                               | 65,9 | 59   | 51   | 92,4 | 92,1 | 89,4 | 84,3 | 83,7                              | 84,2 | 77,3 | 69,9 |      |  |  |  |
|       | 14/01/2021 02:16  | 66,3       | 675           | 44                    | TEC           | 26      | 1      | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 26 Vag.           | 71,1         | 89,3     | 77,7 | 72,6 | 67,3 | 66   | 58,6 | 59,3                               | 61,1 | 55,3 | 47,6 | 90,8 | 85,5 | 84,2 | 76,8 | 77,5                              | 79,4 | 73,5 | 65,9 |      |  |  |  |



PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI NOVARA

1ª FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO

STUDIO ACUSTICO

Report Indagini Acustiche

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO      | REV. | FOGLIO  |
|----------|-------|----------|----------------|------|---------|
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 A |      | 8 di 49 |

| PR_02      | Durata (s) | Lunghezza (m) | Velocità media (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz. | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |      |      |      |      |      | Analisi in frequenza LAEQ in dB(A) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|------------|---------------|-----------------------|------|----------|---------|--------|------------------|----------------------------|--------------|----------|------|------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|            |            |               |                       |      |          |         |        |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k                                 | 4k   | 8k   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k   | 4k   | 8k   |      |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|            |            |               |                       |      |          |         |        | Vag.             |                            |              |          |      |      |      |      |      |                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 03:32      | 12,9          | 125                   | 45   | INV      | 3       | 2      | DOMODOSSOLA      | 2 Loc. + 3 Vag.            | 71,4         | 82,5     | 74,2 | 67,1 | 71,2 | 63,4 | 65,9 | 59,8                               | 58,2 | 52,2 | 44,1 | 78,1 | 78,2 | 82,3 | 74,5 | 77   | 70,9 | 69,3 | 63,3 | 65,5, |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 03:53      | 35,1          | 850                   | 78   | TEC      | 32      | 2      | DOMO II          | 2 Loc. + 32 Vag.           | 86,1         | 101,5    | 89,4 | 80,4 | 80,7 | 80,5 | 76,7 | 75,8                               | 75,3 | 69,7 | 62,9 | 95,8 | 96,2 | 95,9 | 92,2 | 91,2 | 90,8 | 85,2 | 78,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 04:29      | 46,0          | 425                   | 40   | TEC      | 16      | 1      | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 16 Vag.           | 69,8         | 86,4     | 75,0 | 64,2 | 66,7 | 64,1 | 58,9 | 57,6                               | 58   | 53   | 49,5 | 80,8 | 83,3 | 80,7 | 75,5 | 74,2 | 74,6 | 69,7 | 66,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 04:31      | 29,0          | 800                   | 85   | TEC      | 30      | 2      | DOMO II          | 2 Loc. + 30 Vag.           | 87,3         | 101,9    | 91,0 | 80,3 | 82,3 | 83,5 | 81   | 76,3                               | 75,3 | 70,4 | 62   | 94,9 | 97   | 98,1 | 95,6 | 90,9 | 89,9 | 85   | 76,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 05:00      | 2,0           | 750                   | 84   | TC       | 28      | 2      | DOMO II          | 2 Loc. + 28 Vag.           | 86,8         | 101,9    | 91,2 | 80   | 82,2 | 81,6 | 78,2 | 75,9                               | 75,6 | 71,1 | 63,8 | 95   | 97,2 | 96,6 | 93,2 | 91   | 90,6 | 86,2 | 78,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 05:50      | 6,0           | 75                    | 74   | REG      | 1       | 2      | DOMODOSSOLA      | 2 Loc. + 1 Vag.            | 85,0         | 90,3     | 88,5 | 77,3 | 78,5 | 77,8 | 77,5 | 74,5                               | 72,8 | 65,2 | 55,9 | 82,6 | 83,8 | 83,1 | 82,8 | 79,8 | 78,1 | 70,5 | 61,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 06:06      | 21,2          | 425                   | 60   | MRI      | 16      | 1      | GENOVA MARITTIMA | 1 Loc. + 16 Vag.           | 77,3         | 90,5     | 82,9 | 76,5 | 74,7 | 73,5 | 69   | 67,3                               | 64,7 | 57,4 | 47,9 | 89,8 | 88   | 86,8 | 82,3 | 80,6 | 77,9 | 70,7 | 61,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 06:49      | 52,1          | 475                   | 40   | TEC      | 18      | 1      | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 18 Vag.           | 73,5         | 90,6     | 80,4 | 66,6 | 73,1 | 67,2 | 62,7 | 62                                 | 61,9 | 57,6 | 53,9 | 83,8 | 90,3 | 84,4 | 79,9 | 79,2 | 79,1 | 74,8 | 71,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 06:50      | 8,2           | 100                   | 75   | REG      | 3       | 1      | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 3 Vag.            | 87,7         | 96,8     | 92,8 | 78   | 79,9 | 82,3 | 79,5 | 79,6                               | 77,1 | 68,6 | 59,1 | 87,2 | 89,1 | 91,4 | 88,6 | 88,8 | 86,3 | 77,8 | 68,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 06:57      | 7,1           | 75                    | 63   | REG      | 1       | 2      | ARONA            | 2 Loc. + 1 Vag.            | 76,7         | 85,3     | 80,4 | 76,2 | 76,5 | 69,5 | 70,7 | 65,3                               | 62,7 | 55,9 | 45,3 | 84,7 | 85   | 78   | 79,2 | 73,8 | 71,2 | 64,4 | 53,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 07:13      | 7,1           | 75                    | 62   | REG      | 1       | 2      | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.            | 73,9         | 82,5     | 78,1 | 67,9 | 72,2 | 67,8 | 64,8 | 64,8                               | 61,1 | 56,5 | 51,6 | 76,4 | 80,7 | 76,3 | 73,3 | 73,3 | 69,7 | 65   | 60,  |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/01/2021 | 07:28      | 6,9           | 75                    | 75   | REG      | 1       | 2      | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.            | 80,7         | 89,0     | 86,5 | 71   | 77,2 | 77   | 69   | 69                                 | 970  | 468  | 764  | 653  | 680  | 181  | 177  | 378  | 378  | 777  | 1    | 73    | 61, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI NOVARA

1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO

STUDIO ACUSTICO

Report Indagini Acustiche

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO      | REV. | FOGLIO  |
|----------|-------|----------|----------------|------|---------|
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 A |      | 9 di 49 |

| PR_02 | Data e ora evento | Durata (s) | Lunghezza (m) | Velocità media (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.      | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |      |      |      |      |      | Analisi in frequenza LAEQ in dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | Analisi in frequenza SEL in dB(A) |      |      |  |  |  |  |  |
|-------|-------------------|------------|---------------|-----------------------|------|----------|---------|-------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|------|------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------------|------|------|--|--|--|--|--|
|       |                   |            |               |                       |      |          |         |             |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k                                 | 4k   | 8k   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1k   | 2k                                | 4k   | 8k   |  |  |  |  |  |
|       | 14/01/2021 09:05  | 50,0       | 600           | 62                    | TEC  | 23       | 1       | NOVARA B.   | 1 Loc. + 23 Vag. | 74,2                       | 91,2         | 78,7     | 67,8 | 72   | 68,6 | 64,2 | 63,2 | 62,5                               | 75,0 | 48,4 | 7,89 | 85,6 | 81,1 | 80,2 | 79,2 | 79,2                              | 74,7 | 67,4 |  |  |  |  |  |
|       | 14/01/2021 09:45  | 34,6       | 325           | 66                    | TEC  | 12       | 1       | NOVARA B.   | 1 Loc. + 12 Vag. | 77,9                       | 93,3         | 83,4     | 69,9 | 77,5 | 72,1 | 67,3 | 66,6 | 66,6                               | 66,2 | 8,8  | 85,3 | 92,8 | 87,5 | 82,7 | 82   | 82                                | 78,2 | 70,0 |  |  |  |  |  |
|       | 14/01/2021 12:35  | 26,2       | 600           | 83                    | TEC  | 23       | 1       | DOMODOSSOLA | 1 Loc. + 23 Vag. | 87,3                       | 101,5        | 90,7     | 73,2 | 82,4 | 79,4 | 77,6 | 76,4 | 75                                 | 71,6 | 64   | 87,4 | 96,6 | 93,6 | 91,8 | 90,6 | 89,2                              | 85,8 | 87,8 |  |  |  |  |  |
|       | 14/01/2021 13:14  | 17,9       | 450           | 85                    | TEC  | 16       | 2       | DOMO II     | 2 Loc. + 16 Vag. | 88,3                       | 100,8        | 91,6     | 82,1 | 83,1 | 78,7 | 81,1 | 78   | 76,2                               | 72,3 | 66,6 | 94,6 | 95,7 | 91,2 | 93,7 | 90,5 | 88,7                              | 84,8 | 87,9 |  |  |  |  |  |

Dettaglio Transiti PS\_03

| PS_03 | Data e ora evento | Durata (s) | Lunghezza (m) | Velocità media (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.      | Composizione    | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |
|-------|-------------------|------------|---------------|-----------------------|------|----------|---------|-------------|-----------------|----------------------------|--------------|----------|
|       |                   |            |               |                       |      |          |         |             |                 | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) |
|       | 13/01/2021 14:18  | 3,5        | 75            | 73                    | REG  | 1        | 2       | BORGOMANERO | 2 Loc. + 1 Vag. | 84,7                       | 90,2         | 86,5     |
|       | 13/01/2021 14:25  | 4,5        | 75            | 58                    | REG  | 1        | 2       | NOVARA      | 2 Loc. + 1 Vag. | 74,8                       | 81,4         | 77,9     |
|       | 13/01/2021 14:28  | 5,5        | 75            | 70                    | REG  | 1        | 2       | ARONA       | 2 Loc. + 1 Vag. | 79,2                       | 86,6         | 81,3     |
|       | 13/01/2021 14:33  | 7          | 75            | 60                    | REG  | 1        | 2       | NOVARA      | 2 Loc. + 1 Vag. | 73,4                       | 81,9         | 76,1     |
|       | 13/01/2021 15:18  | 3,5        | 75            | 74                    | REG  | 1        | 2       | DOMODOSSOLA | 2 Loc. + 1 Vag. | 83,6                       | 89,1         | 85,3     |
|       | 13/01/2021 15:26  | 8          | 75            | 64                    | REG  | 1        | 2       | ARONA       | 2 Loc. + 1 Vag. | 74,2                       | 83,2         | 77,1     |

| PS_03 | Data e ora evento | Durata (s) | Lunghezza (m) | media (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.           | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |
|-------|-------------------|------------|---------------|--------------|------|----------|---------|------------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|
|       |                   |            |               |              |      |          |         |                  |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) |
|       | 13/01/2021 17:08  | 39,5       | 775           | 55           | TEC  | 29       | 2       | Novara FN        | 2 Loc. + 29 Vag. | 80,8                       | 96,8         | 82,8     |
|       | 13/01/2021 17:28  | 5,5        | 75            | 68           | REG  | 2        | 1       | ARONA            | 1 Loc. + 2 Vag.  | 79,5                       | 87           | 82,5     |
|       | 13/01/2021 17:40  | 7          | 75            | 65           | REG  | 2        | 1       | NOVARA           | 1 Loc. + 2 Vag.  | 77                         | 85,5         | 80,7     |
|       | 13/01/2021 17:40  | 9,5        | 100           | 60           | REG  | 3        | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 3 Vag.  | 80,2                       | 89,9         | 83,2     |
|       | 13/01/2021 18:26  | 4          | 75            | 55           | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 77,7                       | 83,7         | 79,7     |
|       | 13/01/2021 18:28  | 7,5        | 75            | 58           | REG  | 1        | 2       | ARONA            | 2 Loc. + 1 Vag.  | 75,5                       | 84,3         | 77,8     |
|       | 13/01/2021 18:44  | 7          | 75            | 50           | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 70,6                       | 79           | 74,4     |
|       | 13/01/2021 18:45  | 33         | 650           | 68           | TEC  | 25       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 25 Vag. | 84,1                       | 99,3         | 87,2     |
|       | 13/01/2021 19:19  | 6          | 125           | 80           | REG  | 3        | 2       | DOMODOSSOLA      | 2 Loc. + 3 Vag.  | 85,7                       | 93,5         | 89       |
|       | 13/01/2021 19:26  | 5,5        | 125           | 74           | REG  | 3        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 3 Vag.  | 82,9                       | 90,3         | 86       |
|       | 13/01/2021 19:27  | 8          | 125           | 75           | REG  | 3        | 2       | ARONA            | 2 Loc. + 3 Vag.  | 82,2                       | 91,2         | 87       |
|       | 13/01/2021 19:40  | 5          | 125           | 55           | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 74,1                       | 81,1         | 77       |
|       | 13/01/2021 20:28  | 5          | 125           | 59           | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 78,3                       | 85,3         | 80,7     |
|       | 13/01/2021 20:35  | 7          | 125           | 45           | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 68,9                       | 77,3         | 72,3     |
|       | 13/01/2021 20:57  | 23         | 625           | 88           | TEC  | 24       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 24 Vag. | 87,6                       | 101,2        | 90       |
|       | 13/01/2021 21:28  | 49         | 400           | 40           | TEC  | 15       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 15 Vag. | 73,6                       | 90,5         | 77,1     |
|       | 13/01/2021 21:29  | 42         | 775           | 70           | TEC  | 29       | 2       | DOMO II          | 2 Loc. + 29 Vag. | 80,6                       | 96,8         | 83,4     |

| PS_03 | Data e ora evento | Durata (s) | Lunghezza (m) | v media (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.           | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |
|-------|-------------------|------------|---------------|----------------|------|----------|---------|------------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|
|       |                   |            |               |                |      |          |         |                  |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) |
|       | 13/01/2021 23:26  | 19,5       | 825           | 82             | TEC  | 32       | 1       | Novara FN        | 1 Loc. + 32 Vag. | 83,9                       | 96,8         | 90,8     |
|       | 13/01/2021 23:42  | 39         | 600           | 60             | TEC  | 23       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 23 Vag. | 80,4                       | 96,3         | 83,7     |
|       | 14/01/2021 00:39  | 38         | 400           | 48             | TEC  | 15       | 1       | Novara FN        | 1 Loc. + 15 Vag. | 77,5                       | 93,3         | 82,5     |
|       | 14/01/2021 00:48  | 30,5       | 650           | 78             | TEC  | 25       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 25 Vag. | 83,7                       | 98,5         | 85,9     |
|       | 14/01/2021 00:59  | 45,5       | 725           | 59             | TEC  | 28       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 28 Vag. | 76,9                       | 93,5         | 81,4     |
|       | 14/01/2021 01:02  | 37         | 775           | 76             | MRS  | 30       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 30 Vag. | 84,7                       | 100,4        | 91,5     |
|       | 14/01/2021 01:26  | 36,5       | 725           | 74             | MRS  | 28       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 28 Vag. | 82,7                       | 98,3         | 84,9     |
|       | 14/01/2021 01:49  | 25         | 725           | 80             | TEC  | 28       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 28 Vag. | 86,9                       | 100,9        | 88,2     |
|       | 14/01/2021 02:10  | 67         | 750           | 47             | TEC  | 29       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 29 Vag. | 75,3                       | 93,5         | 81,9     |
|       | 14/01/2021 02:16  | 66,5       | 675           | 44             | TEC  | 26       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 26 Vag. | 72,2                       | 90,5         | 76       |
|       | 14/01/2021 02:40  | 19,5       | 550           | 89             | TEC  | 21       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 21 Vag. | 88,6                       | 101,5        | 95,1     |
|       | 14/01/2021 02:58  | 46         | 750           | 61             | TEC  | 29       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 29 Vag. | 80,3                       | 96,9         | 82,6     |
|       | 14/01/2021 03:05  | 39         | 725           | 69             | TEC  | 28       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 28 Vag. | 82,1                       | 98           | 85,4     |
|       | 14/01/2021 03:15  | 40         | 575           | 55             | TEC  | 22       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 22 Vag. | 76,6                       | 92,6         | 78,7     |
|       | 14/01/2021 03:26  | 42         | 600           | 52             | TEC  | 23       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 23 Vag. | 76,5                       | 92,8         | 83       |
|       | 14/01/2021 03:32  | 14         | 125           | 45             | INV  | 3        | 2       | DOMODOSSOLA      | 2 Loc. + 3 Vag.  | 69,5                       | 81           | 71,8     |
|       | 14/01/2021 03:53  | 35,5       | 850           | 78             | TEC  | 32       | 2       | DOMO II          | 2 Loc. + 32 Vag. | 84,5                       | 100          | 86,6     |



| PS_04             | Durata (s) | Lunghezza (m) | Vmedia (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.           | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |  |
|-------------------|------------|---------------|---------------|------|----------|---------|------------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|--|
|                   |            |               |               |      |          |         |                  |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) |  |
| Data e ora evento |            |               |               |      |          |         |                  |                  |                            |              |          |  |
| 13/01/2021 15:39  | 5          | 75            | 63            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 61,6                       | 78           | 64,5     |  |
| 13/01/2021 15:42  | 43         | 375           | 62            | TEC  | 14       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 14 Vag. | 71,8                       | 88,1         | 74,1     |  |
| 13/01/2021 15:57  | 37         | 575           | 55            | TEC  | 22       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 22 Vag. | 71,2                       | 86,9         | 73,5     |  |
| 13/01/2021 16:25  | 8          | 75            | 60            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 62,7                       | 75           | 65,2     |  |
| 13/01/2021 16:29  | 44         | 775           | 45            | TC   | 29       | 2       | NOVARA BOSCHETTO | 2 Loc. + 29 Vag. | 63,3                       | 79,7         | 66,7     |  |
| 13/01/2021 16:38  | 25         | 475           | 75            | TEC  | 18       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 18 Vag. | 71                         | 85           | 73,1     |  |
| 13/01/2021 17:08  | 61         | 775           | 55            | TEC  | 29       | 2       | Novara FN        | 2 Loc. + 29 Vag. | 67,8                       | 85,7         | 70,2     |  |
| 13/01/2021 17:28  | 9          | 75            | 68            | REG  | 2        | 1       | ARONA            | 1 Loc. + 2 Vag.  | 62,8                       | 78,8         | 67,7     |  |
| 13/01/2021 17:40  | 8          | 75            | 65            | REG  | 2        | 1       | NOVARA           | 1 Loc. + 2 Vag.  | 64                         | 79,3         | 68,1     |  |
| 13/01/2021 17:41  | 5          | 100           | 60            | REG  | 3        | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 3 Vag.  | 70,7                       | 81,8         | 73,5     |  |
| 13/01/2021 18:25  | 5          | 75            | 55            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 68,1                       | 81,7         | 72,1     |  |
| 13/01/2021 18:28  | 6          | 75            | 58            | REG  | 1        | 2       | ARONA            | 2 Loc. + 1 Vag.  | 61,6                       | 76,6         | 65,5     |  |
| 13/01/2021 18:43  | 7          | 75            | 50            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 61,7                       | 79,7         | 64,6     |  |
| 13/01/2021 18:45  | 6          | 650           | 68            | TEC  | 25       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 25 Vag. | 74,8                       | 89,9         | 76,9     |  |
| 13/01/2021 19:19  | 11         | 125           | 80            | REG  | 3        | 2       | DOMODOSSOLA      | 2 Loc. + 3 Vag.  | 74                         | 84,4         | 76,9     |  |
| 13/01/2021 19:26  | 6          | 125           | 74            | REG  | 3        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 3 Vag.  | 65                         | 80           | 69,4     |  |
| 13/01/2021 19:28  | 7          | 125           | 75            | REG  | 3        | 2       | ARONA            | 2 Loc. + 3 Vag.  | 68,4                       | 83,8         | 72,3     |  |

| PS_04             | Durata (s) | Lunghezza (m) | Vmedia (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.           | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |
|-------------------|------------|---------------|---------------|------|----------|---------|------------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|
|                   |            |               |               |      |          |         |                  |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) |
| Data e ora evento |            |               |               |      |          |         |                  |                  |                            |              |          |
| 13/01/2021 21:40  | 42         | 575           | 50            | TEC  | 22       | 1       | PD INTERPORTO    | 1 Loc. + 22 Vag. | 68,9                       | 85,1         | 71,2     |
| 13/01/2021 22:02  | 35         | 625           | 75            | TEC  | 24       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 24 Vag. | 73,1                       | 88,5         | 75,4     |
| 13/01/2021 22:14  | 19         | 775           | 68            | TEC  | 30       | 1       | MORTARA          | 1 Loc. + 30 Vag. | 62,7                       | 75,5         | 65,7     |
| 13/01/2021 22:33  | 23         | 25            | 55            | LIS  | -        | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc.           | 62,3                       | 75,9         | 65,7     |
| 13/01/2021 22:48  | 30         | 625           | 80            | TEC  | 24       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 24 Vag. | 74,9                       | 89,7         | 76,9     |
| 13/01/2021 23:12  | 30         | 825           | 75            | TEC  | 31       | 2       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 31 Vag. | 74,6                       | 89,3         | 77       |
| 13/01/2021 23:26  | 33         | 825           | 82            | TEC  | 32       | 1       | Novara FN        | 1 Loc. + 32 Vag. | 75,4                       | 90,6         | 81,9     |
| 13/01/2021 23:42  | 43         | 600           | 60            | TEC  | 23       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 23 Vag. | 73,3                       | 89,6         | 75       |
| 14/01/2021 00:39  | 45         | 400           | 48            | TEC  | 15       | 1       | Novara FN        | 1 Loc. + 15 Vag. | 65,4                       | 82           | 70,3     |
| 14/01/2021 00:48  | 35         | 650           | 78            | TEC  | 25       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 25 Vag. | 72,2                       | 87,6         | 73,8     |
| 14/01/2021 00:59  | 52         | 725           | 59            | TEC  | 28       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 28 Vag. | 67,7                       | 84,9         | 71,5     |
| 14/01/2021 01:02  | 34         | 775           | 76            | MRS  | 30       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 30 Vag. | 76                         | 91,3         | 80,3     |
| 14/01/2021 01:26  | 41         | 725           | 74            | MRS  | 28       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 28 Vag. | 71,1                       | 87,2         | 73       |
| 14/01/2021 01:49  | 32         | 725           | 80            | TEC  | 28       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 28 Vag. | 73,5                       | 88,6         | 75,7     |
| 14/01/2021 02:10  | 69         | 750           | 47            | TEC  | 29       | 1       | DOMO II          | 1 Loc. + 29 Vag. | 62,1                       | 80,5         | 66,4     |
| 14/01/2021 02:16  | 75         | 675           | 44            | TEC  | 26       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 26 Vag. | 61,7                       | 80,5         | 63,6     |
| 14/01/2021 02:40  | 24         | 550           | 89            | TEC  | 21       | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 21 Vag. | 77,3                       | 91,1         | 82,6     |



| PS_04             | Durata (s) | Lunghezza (m) | Vmedia (Km/h) | Tipo | Carrozze | Motrici | Direz.           | Composizione     | Valori di sintesi in dB(A) |              |          |  |
|-------------------|------------|---------------|---------------|------|----------|---------|------------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|--|
|                   |            |               |               |      |          |         |                  |                  | Leq(-10)(dB)               | SEL(-10)(dB) | LMax(dB) |  |
| Data e ora evento |            |               |               |      |          |         |                  |                  |                            |              |          |  |
| 14/01/2021 04:31  | 31         | 425           | 40            | TEC  | 16       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 16 Vag. | 74,4                       | 89,3         | 79       |  |
| 14/01/2021 04:31  | 31         | 800           | 85            | TEC  | 30       | 2       | DOMO II          | 2 Loc. + 30 Vag. | 74,4                       | 89,3         | 79       |  |
| 14/01/2021 05:00  | 39         | 750           | 84            | TC   | 28       | 2       | DOMO II          | 2 Loc. + 28 Vag. | 72,8                       | 88,7         | 74,4     |  |
| 14/01/2021 05:50  | 9          | 75            | 74            | REG  | 1        | 2       | DOMODOSSOLA      | 2 Loc. + 1 Vag.  | 70,1                       | 79,6         | 73,5     |  |
| 14/01/2021 06:06  | 38         | 425           | 60            | MRI  | 16       | 1       | GENOVA MARITTIMA | 1 Loc. + 16 Vag. | 66,8                       | 82,6         | 70,2     |  |
| 14/01/2021 06:49  | 58         | 475           | 40            | TEC  | 18       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 18 Vag. | 62,7                       | 80,4         | 67       |  |
| 14/01/2021 06:51  | 10         | 100           | 75            | REG  | 3        | 1       | DOMODOSSOLA      | 1 Loc. + 3 Vag.  | 76,8                       | 86,8         | 79,7     |  |
| 14/01/2021 06:58  | 33         | 75            | 63            | REG  | 1        | 2       | ARONA            | 2 Loc. + 1 Vag.  | 63,6                       | 78,8         | 68,8     |  |
| 14/01/2021 07:13  | 23         | 75            | 62            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 66,6                       | 80,2         | 72       |  |
| 14/01/2021 07:27  | 39         | 75            | 75            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 65,1                       | 81           | 69,2     |  |
| 14/01/2021 07:33  | 43         | 425           | 39            | TEC  | 16       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 16 Vag. | 63,2                       | 79,5         | 66,9     |  |
| 14/01/2021 07:54  | 23         | 100           | 54            | REG  | 3        | 1       | NOVARA           | 1 Loc. + 3 Vag.  | 66,5                       | 80,2         | 70,5     |  |
| 14/01/2021 08:10  | 25         | 425           | 50            | MRS  | 16       | 1       | Ge Voltri FM     | 1 Loc. + 16 Vag. | 74,8                       | 88,8         | 78,2     |  |
| 14/01/2021 08:26  | 9          | 75            | 57            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 61,9                       | 84,7         | 65       |  |
| 14/01/2021 08:43  | 8          | 75            | 58            | REG  | 1        | 2       | NOVARA           | 2 Loc. + 1 Vag.  | 62,6                       | 78,1         | 67,4     |  |
| 14/01/2021 09:05  | 50         | 600           | 62            | TEC  | 23       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 23 Vag. | 61,8                       | 81,9         | 66,5     |  |
| 14/01/2021 09:49  | 12         | 325           | 66            | TEC  | 12       | 1       | NOVARA BOSCHETTO | 1 Loc. + 12 Vag. | 65                         | 75,8         | 69,4     |  |

## 7. CERTIFICATI DI MISURA

Novara Boschetto


|                             |  |                           |                    |                                |  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--------------------|--------------------------------|--|
| <b>Oggetto delle misure</b> | <b>Monitoraggio acustico in ambiente esterno</b> |                           |                    | <b>Preparato da</b>            |  |
| <b>Punto di misura</b>      | <b>PR_01</b>                                     |                           |                    | <b>Massimo Mulè</b>            |  |
| <b>Ubicazione e</b>         | <b>Regione:</b>                                  | Piemonte                  | <b>Provincia:</b>  | Novara                         |  |
| <b>Indirizzo</b>            | <b>Comune:</b>                                   | Novara - Località Vignale |                    |                                | iscrizione all'albo<br>nazionale ENTECA n.<br>7526<br> |
| <b>Coordinate GPS</b>       | <b>Nord:</b>                                     | 45°27'54.54"N             |                    | <b>Est:</b>                    | 8°38'20.82"  |
| <b>Data/Ora Misura</b>      | <b>Data inizio:</b>                              | 12/01/21                  | <b>Ora inizio:</b> | 11:00                          | <b>Durata:</b> 24 h  |
| <b>Posizione microfono</b>  | <b>Distanza da asse binario:</b>                 | 7,5 m                     |                    | <b>Altezza su piano ferro:</b> | 1,2 m  |

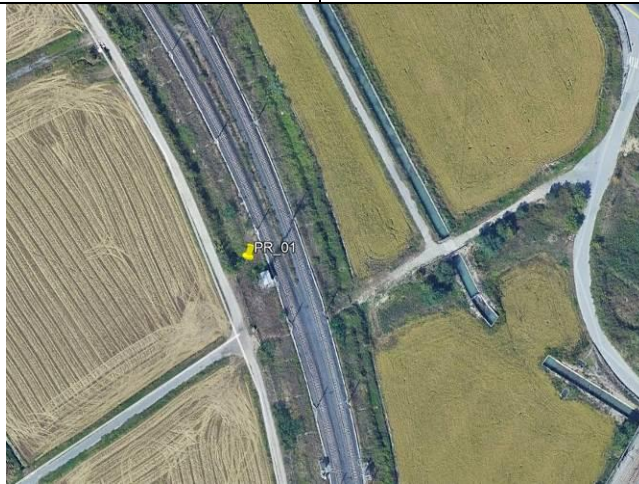


Foto 1



Foto 2

| SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA |          |                     | SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO |     |      |
|-------------------------------|----------|---------------------|---------------------------------|-----|------|
| Periodo                       | N° Treni | L <sub>AE, TR</sub> | Parametri                       | Max | Min  |
| Diurno                        | 26       | 43,6                | Temperatura [°C]                | 9,0 | -2,2 |
| Notturmo                      | -        | -                   | Umidità [%]                     | 75  | 65   |
| Note                          |          |                     | Vento [m/s]                     | 0,4 | 0,1  |
|                               |          |                     | Pioggia [mm]                    | 0,0 | -    |
|                               |          |                     | Direzione vento prevalente      | NO  |      |



Ubicazione punto di misura

|                             |  |                           |                   |  |              |
|-----------------------------|--|---------------------------|-------------------|--|--------------|
| <b>Oggetto delle misure</b> | <b>Monitoraggio acustico in ambiente esterno</b> |                           |                   | <b>Preparato da</b><br><br><b>Massimo Mulè</b><br><br>iscrizione all'albo nazionale ENTECA n. 7526 |              |
| <b>Punto di misura</b>      | <b>PS_01</b>                                     |                           |                   |  |              |
| <b>Ubicazione e</b>         | <b>Regione:</b>                                  | Piemonte                  | <b>Provincia:</b> | Novara   |              |
| <b>Indirizzo</b>            | <b>Comune:</b>                                   | Novara - Località Vignale |                   |  |              |
| <b>Coordinate GPS</b>       | <b>Nord:</b>                                     | 45°27'48.44"N             |                   | <b>Est:</b>  | 8°38'15.13"E |



**STUDIO ACUSTICO**

**Report Indagini Acustiche**

|          |       |          |              |      |         |
|----------|-------|----------|--------------|------|---------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO  |
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 3 di 49 |

|                            |   |                              |                     |
|----------------------------|---|------------------------------|---------------------|
| <b>Data/Ora Misura</b>     | <b>Data inizio:</b> 12/01/21            | <b>Ora inizio:</b> 11:00     | <b>Durata:</b> 24 h |
| <b>Posizione microfono</b> | <b>Distanza da asse binario:</b> 560,0m | <b>Altezza sul p.c.:</b> 4 m |                     |

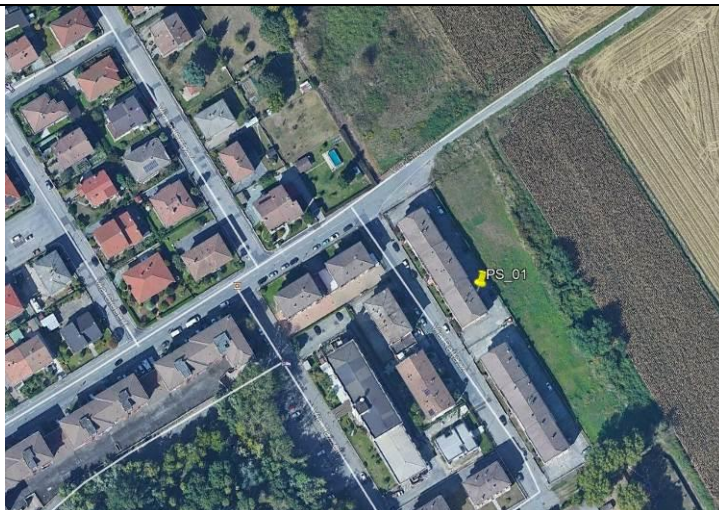


Foto 1



Foto 2

| SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA |          |         | SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO |     |      |
|-------------------------------|----------|---------|---------------------------------|-----|------|
| Periodo                       | N° Treni | LAE, TR | Parametri                       | Max | Min  |
| Diurno                        | 23       | 37,0    | Temperatura [°C]                | 9,0 | -2,2 |
| Notturmo                      | -        | -       | Umidità [%]                     | 75  | 65   |
| Note                          |          |         | Vento [m/s]                     | 0,4 | 0,1  |
|                               |          |         | Pioggia [mm]                    | 0,0 | -    |
|                               |          |         | Direzione vento prevalente      | NO  |      |



Ubicazione punto di misura

|                             |  |                      |                    |  |                      |
|-----------------------------|--|----------------------|--------------------|--|----------------------|
| <b>Oggetto delle misure</b> | <b>Monitoraggio acustico in ambiente esterno</b> |                      |                    | <b>Preparato da</b><br><br><b>Massimo Mulè</b><br><br>iscrizione all'albo nazionale ENTECA n. 7526 |                      |
| <b>Punto di misura</b>      | <b>PS_02</b>                                     |                      |                    |  |                      |
| <b>Ubicazione e</b>         | <b>Regione:</b>                                  | Piemonte             | <b>Provincia:</b>  | Novara   |                      |
| <b>Indirizzo</b>            | <b>Comune:</b>                                   | Novara, SP 229 n°204 |                    |  |                      |
| <b>Coordinate GPS</b>       | <b>Nord:</b>                                     | <b>40°31'23.20"N</b> |                    | <b>Est:</b>  | <b>16°28'10.25"E</b> |
| <b>Data/Ora Misura</b>      | <b>Data inizio:</b>                              | 13/01/21             | <b>Ora inizio:</b> | 14:00  | <b>Durata:</b> 24 h  |
| <b>Posizione microfono</b>  | <b>Distanza da asse binario:</b>                 | -                    |                    | <b>Altezza su piano ferro:</b>   | -                    |



**STUDIO ACUSTICO**

**Report Indagini Acustiche**

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO  |
|----------|-------|----------|--------------|------|---------|
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 5 di 49 |

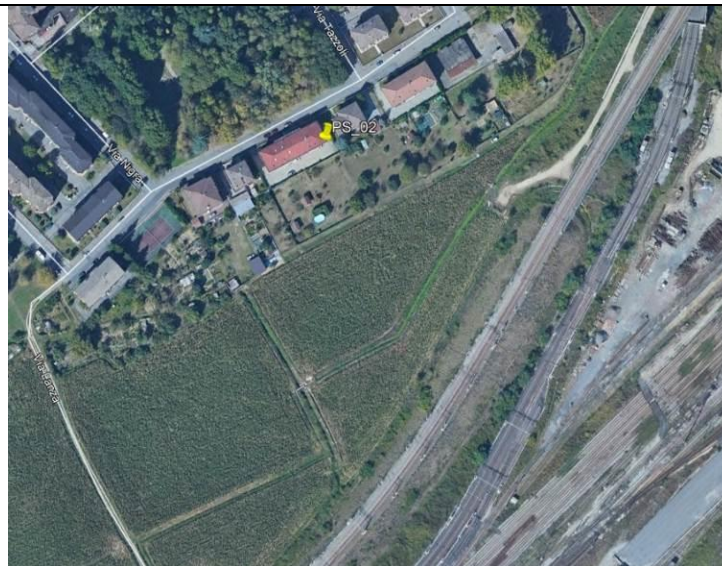


Foto 1



Foto 2

| SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA |          |         | SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO |     |      |
|-------------------------------|----------|---------|---------------------------------|-----|------|
| Periodo                       | N° Treni | LAE, TR | Parametri                       | Max | Min  |
| Diurno                        | -        | -       | Temperatura [°C]                | 9,0 | -2,2 |
| Notturmo                      | -        | -       | Umidità [%]                     | 75  | 65   |
| Note                          |          |         | Vento [m/s]                     | 0,4 | 0,1  |
|                               |          |         | Pioggia [mm]                    | -   | -    |
|                               |          |         | Direzione vento prevalente      | NO  |      |



Ubicazione punto di misura

Vignale

|                             |  |                           |                                      |  |                     |
|-----------------------------|--|---------------------------|--------------------------------------|--|---------------------|
| <b>Oggetto delle misure</b> | <b>Monitoraggio acustico in ambiente esterno</b> |                           |                                      | <b>Preparato da</b>  |                     |
| <b>Punto di misura</b>      | <b>PR_02</b>                                     |                           |                                      | <b>Massimo Mulè</b><br><br><b>iscrizione all'albo nazionale ENTECA n. 7526</b> |                     |
| <b>Ubicazione e</b>         | <b>Regione:</b>                                  | Piemonte                  | <b>Provincia:</b>                    | Novara   |                     |
| <b>Indirizzo</b>            | <b>Comune:</b>                                   | Novara - Località Vignale |                                      |  |                     |
| <b>Coordinate GPS</b>       | <b>Nord:</b>                                     | 45°28'18.81"N             |                                      | <b>Est:</b>  | 8°36'53.54"E        |
| <b>Data/Ora Misura</b>      | <b>Data inizio:</b>                              | 13/01/21                  | <b>Ora inizio:</b>                   | 14:00  | <b>Durata:</b> 24 h |
| <b>Posizione microfono</b>  | <b>Distanza da asse binario:</b>                 | 7,5 m                     | <b>Altezza su piano ferro:</b> 1,2 m |  |                     |

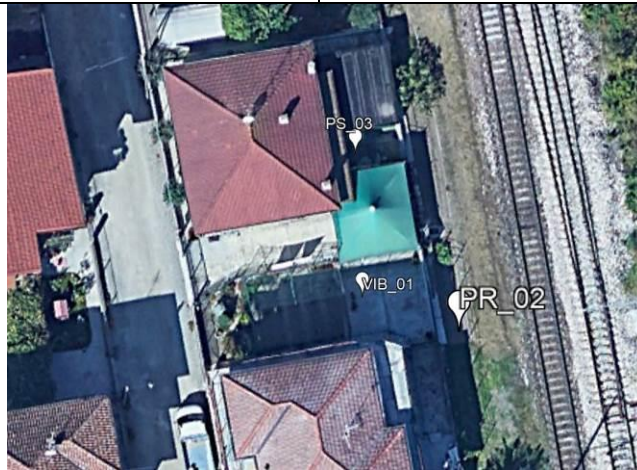


Foto 1



Foto 2

| SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA |          |                     | SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO |      |      |
|-------------------------------|----------|---------------------|---------------------------------|------|------|
| Periodo                       | N° Treni | L <sub>AE, TR</sub> | Parametri                       | Max  | Min  |
| Diurno                        | 45       | 64,4                | Temperatura [°C]                | 11,0 | -2,0 |
| Notturmo                      | 26       | 68,3                | Umidità [%]                     | 70   | 65   |
| Note                          |          |                     | Vento [m/s]                     | 0,9  | 0,1  |
|                               |          |                     | Pioggia [mm]                    | 0,0  | -    |
|                               |          |                     | Direzione vento prevalente      | NO   |      |



Ubicazione punto di misura

|                             |  |                           |                    |  |                     |
|-----------------------------|--|---------------------------|--------------------|--|---------------------|
| <b>Oggetto delle misure</b> | <b>Monitoraggio acustico in ambiente esterno</b> |                           |                    | <b>Preparato da</b><br><br><b>Massimo Mulè</b><br><br>iscrizione all'albo nazionale ENTECA n. 7526 |                     |
| <b>Punto di misura</b>      | <b>PS_03</b>                                     |                           |                    |  |                     |
| <b>Ubicazione e</b>         | <b>Regione:</b>                                  | Piemonte                  | <b>Provincia:</b>  | Novara   |                     |
| <b>Indirizzo</b>            | <b>Comune:</b>                                   | Novara - Località Vignale |                    |  |                     |
| <b>Coordinate GPS</b>       | <b>Nord:</b>                                     | 45°28'19.21"N             |                    | <b>Est:</b>  | 8°36'53.21"E        |
| <b>Data/Ora Misura</b>      | <b>Data inizio:</b>                              | 13/01/21                  | <b>Ora inizio:</b> | 14:00  | <b>Durata:</b> 24 h |





**STUDIO ACUSTICO**

**Report Indagini Acustiche**

|          |       |          |              |      |         |
|----------|-------|----------|--------------|------|---------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO  |
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 8 di 49 |

|                            |                                  |       |                          |        |
|----------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------|--------|
| <b>Posizione microfono</b> | <b>Distanza da asse binario:</b> | 12,0m | <b>Altezza sul p.c.:</b> | 1,80 m |
|----------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------|--------|



Foto 1



Foto 2

| SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA |          |         | SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO |      |      |
|-------------------------------|----------|---------|---------------------------------|------|------|
| Periodo                       | N° Treni | LAE, TR | Parametri                       | Max  | Min  |
| Diurno                        | 45       | 64,0    | Temperatura [°C]                | 11,0 | -2,0 |
| Notturmo                      | 26       | 67,0    | Umidità [%]                     | 70   | 65   |
| Note                          |          |         | Vento [m/s]                     | 0,9  | 0,1  |
|                               |          |         | Pioggia [mm]                    | 0,0  | -    |
|                               |          |         | Direzione vento prevalente      | NO   |      |



|                             |  |                      |                          |  |                     |
|-----------------------------|--|----------------------|--------------------------|--|---------------------|
| <b>Oggetto delle misure</b> | <b>Monitoraggio acustico in ambiente esterno</b> |                      |                          | <b>Preparato da</b><br><br><b>Massimo Mulè</b><br><br>iscrizione all'albo nazionale ENTECA n. 7526 |                     |
| <b>Punto di misura</b>      | <b>PS_04</b>                                     |                      |                          |  |                     |
| <b>Ubicazione e</b>         | <b>Regione:</b>                                  | Piemonte             | <b>Provincia:</b>        | Novara   |                     |
| <b>Indirizzo</b>            | <b>Comune:</b>                                   | Novara, SP 229 n°204 |                          |  |                     |
| <b>Coordinate GPS</b>       | <b>Nord:</b>                                     | 40°31'23.20"N        |                          | <b>Est:</b>  | 16°28'10.25"E       |
| <b>Data/Ora Misura</b>      | <b>Data inizio:</b>                              | 13/01/21             | <b>Ora inizio:</b>       | 14:00  | <b>Durata:</b> 24 h |
| <b>Posizione microfono</b>  | <b>Distanza da asse binario:</b>                 | 70,0                 | <b>Altezza sul p.c.:</b> | 7,00 m   |                     |




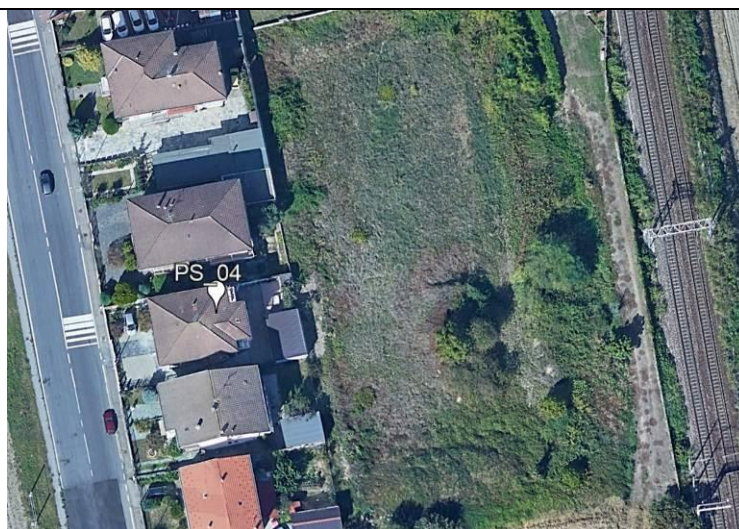


Foto 1



Foto 2

| SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA |          |         | SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO |      |      |
|-------------------------------|----------|---------|---------------------------------|------|------|
| Periodo                       | N° Treni | LAE, TR | Parametri                       | Max  | Min  |
| Diurno                        | 45       | 52,6    | Temperatura [°C]                | 11,0 | -2,0 |
| Notturmo                      | 26       | 56,9    | Umidità [%]                     | 70   | 65   |
| Note                          |          |         | Vento [m/s]                     | 0,9  | 0,1  |
|                               |          |         | Pioggia [mm]                    | 0,0  | -    |
|                               |          |         | Direzione vento prevalente      | NO   |      |



**STUDIO ACUSTICO**

**Report Indagini Acustiche**

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO    | REV. | FOGLIO   |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| NM0Y     | 00    | D 22 RH  | IM 00 04 001 | A    | 11 di 49 |

Ubicazione punto di misura

## 8. CERTIFICATI STRUMENTAZIONE DI MISURA



**Laboratorio Ambiente Italia**  
Laboratorio di Acustica  
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263  
www.laisas.com info@laisas.com

**CENTRO DI TARATURA LAT 227**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140**

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 10  
Page 2 of 10

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- In the following information is reported about:*
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
  - description of the item to be calibrated (if necessary);
  - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
  - technical procedures used for calibration performed;
  - Strumenti e Campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
  - instruments and reference standards that guarantee the traceability chain of the Centre;
  - gli estremi dei certificati di taratura di tali strumenti e campioni e l'Ente che li ha emessi;
  - the relevant calibration certificates of those instruments and standards with the Issuing Body;
  - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
  - site of calibration (if different from the Laboratory);
  - condizioni ambientali e di taratura;
  - calibration and environmental conditions;
  - i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
  - calibration results and their expanded uncertainty.

### Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

| Strumento        | Costruttore      | Modello    | Serie/Matricola | Classe   |
|------------------|------------------|------------|-----------------|----------|
| Fonometro        | LARSON DAVIS     | L&D 824    | 0502            | Classe 1 |
| Microfono        | PCB Piezotronics | PCB 377B02 | LW135539        | WS2F     |
| Preamplificatore | LARSON DAVIS     | L&D PRM902 | 0897            | -        |

### Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 60651 MF - MOT § 7 - Rev. 10**  
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60651/804 - - CEI 29/30**  
The devices under test was calibrated following the Standards:

### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

| Strumento                 | Tipo | Marca e modello         | N. Serie   | Certificato N. | Data Emiss. | Ente validante |
|---------------------------|------|-------------------------|------------|----------------|-------------|----------------|
| Pistone fono Campione     | Rif  | GRAS 42AA               | 105954     | B-0552-02      | 19/07/17    | INRIM          |
| Multimetro                | Rif  | Agilent 34404A          | MY47019466 | C1820F2B1      | 19/07/25    | TRESCAL        |
| Barometro                 | Rif  | Druck DPI 142           | 2804857    | C1820ECB0      | 19/07/15    | TRESCAL        |
| Generatore                | Lav  | Stanford Research DS360 | 88398      | C126/19        | 19/09/18    | LAI            |
| Attenuatore               | Lav  | ASIC 101                | D0105      | C139/19        | 19/10/02    | LAI            |
| Termoisolmetro            | Rif  | Testo 625               | 1645335    | CT IGRO 0486   | 19/07/17    | TRESCAL        |
| Calibratore Multifunzione | Rif  | B&K 4226                | 2670118    | LAT 185/8433   | 19/03/29    | SONORA         |

### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

| Grandezze                     | Strumento                    | Gamme Livelli | Gamme Frequenze | Incertezze   |
|-------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------|--------------|
| Livello di Pressione Acustica | Fonometri CEI EN 60651/60804 | 20 - 145 dB   | 315 Hz - 16 KHz | 0,15 - 12 dB |

L'Operatore

  
Stefano Saffron

Direzione Tecnica

  
Stefano Saffron

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12191**  
*Certificate of Calibration*
**DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Fonometro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 0002511 (Firmware 2.300)

Preamplificatore PCB tipo PRM831 matricola n° 019087

Capsula Microfonica PCB tipo 377B02 matricola n° 146846

**PROCEDURA DI TARATURA**

 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:  
 PR005 rev. 03 del del Manuale Operativo del laboratorio.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

"La Norma Europea EN 61672-1:2002 unitamente alla EN 61672-2:2003 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti."

**CAMPIONI DI LABORATORIO**

| Strumento      | Marca e Modello    | Matricola n° | Data taratura | Certificato n°                   | Ente                 |
|----------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| Pistonofono    | B&K 4228           | 1793028      | 2020-03-09    | 20-0181-01                       | I.N.R.I.M.           |
| Multimetro     | Keithley 2000      | 0787157      | 2020-04-21    | 046 364615                       | ARO                  |
| Barometro      | Druck DPI 141      | 733/99-09    | 2020-03-10    | 024 0189P20                      | EMIT LAS             |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948     | 2020-03-18    | 123 20-SU-0284<br>123 20-SU-0285 | CAMAR<br>Elettronica |

**CONDIZIONI AMBIENTALI**

| Parametro              | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
|------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Temperatura / °C       | 23,0           | 20,2          | 20,3        |
| Umidità relativa / %   | 50,0           | 58,8          | 58,1        |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25        | 1021,50       | 1021,79     |

**DICHIARAZIONE**

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12192**  
*Certificate of Calibration*

**DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Filtro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 0002511 (Firmware 2.300)

Larghezza Banda: 1/3 ottava

Frequenza di Campionamento: 51200 Hz

**PROCEDURA DI TARATURA**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR004 rev. 04 del Manuale Operativo del laboratorio.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

CEI EN 61260:1995-08

**CAMPIONI DI LABORATORIO**

| Strumento      | Marca e Modello    | Matricola n° | Data taratura | Certificato n°                   | Ente                 |
|----------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| Multimetro     | Keithley 2000      | 0787157      | 2020-04-21    | 046 364615                       | ARO                  |
| Barometro      | Druck DPI 141      | 733/99-09    | 2020-03-10    | 024 0189P20                      | EMIT LAS             |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948     | 2020-03-18    | 123 20-SU-0284<br>123 20-SU-0285 | CAMAR<br>Elettronica |

**CONDIZIONI AMBIENTALI**

| Parametro              | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
|------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Temperatura / °C       | 23,0           | 20,4          | 20,6        |
| Umidità relativa / %   | 50,0           | 57,9          | 57,8        |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25        | 1021,85       | 1021,95     |

**TABELLA INCERTEZZE DI MISURA**

| Prova                          | U           |         |
|--------------------------------|-------------|---------|
| Attenuazione relativa          | punti 1-17  | 2,50 dB |
|                                | punti 2-16  | 0,45 dB |
|                                | punti 3-15  | 0,35 dB |
|                                | altri punti | 0,20 dB |
| Campo di funzionamento lineare | 0,20 dB     |         |
| Funzionamento in tempo reale   | 0,20 dB     |         |
| Filtri anti-ribaltamento       | 0,20 dB     |         |
| Somma dei segnali d'uscita     | 0,20 dB     |         |



**Isoambiente S.r.l.**  
Unità Operativa Distaccata di Roma  
Via Zoe Fontana 220, - 00161 - ROMA -  
c/o Tecnocittà - Edificio B/2 - Scala A  
Tel. & Fax +39 06 41 531 207  
Web : [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

**Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura**



LAT N° 146

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12194**  
*Certificate of Calibration*

**DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Fonometro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 0003739 (Firmware 2.300)

Preamplificatore PCB tipo PRM831 matricola n° 029571

Capsula Microfonica PCB tipo 377B02 matricola n° 147947

**PROCEDURA DI TARATURA**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:  
PR005 rev. 03 del del Manuale Operativo del laboratorio.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

"La Norma Europea EN 61672-1:2002 unitamente alla EN 61672-2:2003 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti."

**CAMPIONI DI LABORATORIO**

| Strumento      | Marca e Modello    | Matricola n° | Data taratura | Certificato n°                   | Ente                 |
|----------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| Pistonofono    | B&K 4228           | 1793028      | 2020-03-09    | 20-0181-01                       | I.N.RI.M.            |
| Multimetro     | Keithley 2000      | 0787157      | 2020-04-21    | 046 364615                       | ARO                  |
| Barometro      | Druck DPI 141      | 733/99-09    | 2020-03-10    | 024 0189P20                      | EMIT LAS             |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948     | 2020-03-18    | 123 20-SU-0284<br>123 20-SU-0285 | CAMAR<br>Elettronica |

**CONDIZIONI AMBIENTALI**

| Parametro              | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
|------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Temperatura / °C       | 23,0           | 20,1          | 20,8        |
| Umidità relativa / %   | 50,0           | 56,5          | 54,0        |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25        | 1021,50       | 1021,87     |

**DICHIARAZIONE**

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12195**  
*Certificate of Calibration*

**DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Filtro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 0003739 (Firmware 2.300)

Larghezza Banda: 1/3 ottava

Frequenza di Campionamento: 52000 Hz

**PROCEDURA DI TARATURA**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR004 rev. 04 del Manuale Operativo del laboratorio.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

CEI EN 61260

**CAMPIONI DI LABORATORIO**

| Strumento      | Marca e Modello    | Matricola n° | Data taratura | Certificato n°                   | Ente                 |
|----------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| Multimetro     | Keithley 2000      | 0787157      | 2020-04-21    | 046 364615                       | ARO                  |
| Barometro      | Druck DPI 141      | 733/99-09    | 2020-03-10    | 024 0189P20                      | EMIT LAS             |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948     | 2020-03-18    | 123 20-SU-0284<br>123 20-SU-0285 | CAMAR<br>Elettronica |

**CONDIZIONI AMBIENTALI**

| Parametro              | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
|------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Temperatura / °C       | 23,0           | 20,1          | 21,2        |
| Umidità relativa / %   | 50,0           | 56,5          | 53,2        |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25        | 1021,50       | 1022,13     |

**TABELLA INCERTEZZE DI MISURA**

| Prova                          |             | U       |
|--------------------------------|-------------|---------|
| Attenuazione relativa          | punti 1-17  | 2,50 dB |
|                                | punti 2-16  | 0,45 dB |
|                                | punti 3-15  | 0,35 dB |
|                                | altri punti | 0,20 dB |
| Campo di funzionamento lineare |             | 0,20 dB |
| Funzionamento in tempo reale   |             | 0,20 dB |
| Filtri anti-ribaltamento       |             | 0,20 dB |
| Somma dei segnali d'uscita     |             | 0,20 dB |