

NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE

LOTTO COSTRUTTIVO 1 / LOT DE CONSTRUCTION 1
CANTIERE OPERATIVO 02C/CHANTIER DE CONSTRUCTION 02C
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F

AMBIENTE

MONITORAGGIO FASE ANTE OPERAM

Relazione finale
di valutazione dei dati di Monitoraggio

**Atmosfera – Acque Superficiali – Acque Sotterranee - Vegetazione – Fauna
Amianto Aerodisperso – Suolo – Rumore**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par/Controllato da	Autorisé par/Autorizzato da
0	10/01/22	Première diffusion / Prima emissione	M.PALAZZI (VDP srl) S.CRIGNANO (ALS ITALIA)	A.ZENTI (VDP srl)	A.ZENTI (VDP srl)

A	0	2	C	C	1	6	1	6	7	M	A	A	0	O	G
Lot Cos. Lot.Con.	Cantiere operativo/ Chantier de construction		Contratto/Contrat				Opera/Oeuvre		Tratto Tronçon	Parte Partie					

E	A	M	R	E	0	0	3	4	A
Fase Phase	Tipo documento Type de document	Oggetto Object		Numero documento Numéro de document		Indice Index			

I PROGETTISTI/LES DESIGNERS

VDP S.r.l. - Via Federico Rosazza 38, Roma (RM)



ALS Italia S.r.l. - Via Viatta 1, Zoppola (PN)



SCALA / ÉCHELLE

-

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE



INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE	6
2.1. VEGETAZIONE.....	6
2.1.1. <i>Specifiche del monitoraggio e sito di misura.....</i>	<i>6</i>
2.1.2. <i>Risultati delle campagne di misura</i>	<i>8</i>
2.1.3. <i>Conclusioni relative alla componente Vegetazione.....</i>	<i>10</i>
2.2. FAUNA.....	12
2.2.1. <i>Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura</i>	<i>12</i>
2.2.2. <i>Risultati delle campagne di misura</i>	<i>13</i>
2.2.3. <i>Conclusioni relative alla componente Fauna.....</i>	<i>19</i>
2.3. AMIANTO AERODISPERSO	20
2.3.1. <i>Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura</i>	<i>20</i>
2.3.2. <i>Strumentazione Impiegata per il monitoraggio</i>	<i>22</i>
2.3.3. <i>Risultati delle campagne di misura</i>	<i>24</i>
2.3.4. <i>Conclusioni relative alla componente Amianto aerodisperso</i>	<i>29</i>
2.4. SUOLO.....	30
2.4.1. <i>Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura</i>	<i>31</i>
2.4.2. <i>Descrizione delle attività</i>	<i>32</i>
2.4.3. <i>Metodi analitici</i>	<i>32</i>
2.4.4. <i>Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura</i>	<i>33</i>
2.4.5. <i>Risultati delle campagne di misura</i>	<i>35</i>
2.4.6. <i>Conclusioni relative alla componente suolo</i>	<i>36</i>
2.5. ATMOSFERA.....	37
2.5.1. <i>Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura</i>	<i>37</i>
2.5.2. <i>Strumentazione Impiegata per il monitoraggio</i>	<i>39</i>
2.5.3. <i>Risultati delle campagne di misura - Postazione ATR-BRU-01</i>	<i>45</i>
2.5.1. <i>Risultati delle campagne di misura - Postazione ATC-SDI-02.....</i>	<i>57</i>
2.5.2. <i>Conclusioni relative alla componente Atmosfera.....</i>	<i>62</i>
2.6. ACQUE SUPERFICIALI	65
2.6.1. <i>Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura</i>	<i>66</i>
2.6.2. <i>Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura</i>	<i>67</i>
2.6.3. <i>Metodi analitici</i>	<i>67</i>
2.6.4. <i>Risultati delle campagne di misura parametri chimico fisici.....</i>	<i>69</i>



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

2.6.5.	Risultati delle Analisi dei macroinvertebrati e calcolo indice STAR_ICMi	72
2.6.6.	Risultati delle Analisi dei macroinvertebrati e calcolo dell'indice IBE.....	72
2.6.7.	Conclusioni relative alla componente Acque Superficiali	74
2.7.	ACQUE SOTTERRANEE	75
2.7.1.	Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura	75
2.7.2.	Descrizione delle attività	76
2.7.3.	Metodi analitici	76
2.7.4.	Risultati delle campagne di misura	77
2.7.5.	Conclusioni relative alla componente Acque Sotterranee.....	82
2.8.	RUMORE	83
2.8.1.	Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura	83
2.8.2.	Strumentazione Impiegata per il monitoraggio	87
2.8.3.	Limiti normativi adottati	88
2.8.4.	Risultati delle campagne di misura	89
2.8.5.	Conclusioni relative alla componente Rumore	92
	SCHEDA MISURE DI RUMORE	95

ALLEGATO 1: Nota ARPA Piemonte del 17.05.2021



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il report riepilogativo delle attività di monitoraggio concluse per la fase Ante Operam, eseguite secondo quanto riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale (Elaborato MAA00GEAMRE0030_E) relativo alla realizzazione del nuovo autoporto nei comuni di San Didero e Bruzolo e della connessa viabilità di svincolo autostradale.

Le componenti ambientali trattate nel presente documento sono tutte quelle previste dal suddetto PMA per la fase ante operam, vale a dire:

- Atmosfera;
- Acque Superficiali;
- Acque Sotterranee;
- Vegetazione;
- Fauna;
- Amianto Aerodisperso;
- Suolo;
- Rumore.

Si fa presente come per alcune componenti ambientali, al termine della durata inizialmente prevista di 1 anno, sia stato definito di proseguire il monitoraggio per alcuni mesi in modo da avere un quadro maggiormente rappresentativo dello stato ante operam.

In particolare, tale decisione ha riguardato le componenti ambientali Atmosfera, Acque Superficiali e Acque Sotterranee, per le quali è stato deciso di proseguire con le attività di monitoraggio anche nei mesi estivi del 2021 (*come definito nella nota ARPA Piemonte del 17.05.2021 avente come oggetto "PROSEGUIMENTO MONITORAGGI PMA ANTE OPERA"*).

Nella tabella seguente si riportano le durate dei monitoraggi in relazione a ciascuna componente ambientale monitorata:

COMPONENTE AMBIENTALE	da APRILE 2020 a APRILE 2021	da AGOSTO 2021 a OTTOBRE 2021
Atmosfera	X	X
Vegetazione	X	
Fauna	X	
Amianto aerodisperso	X	
Acque Superficiali	X	X
Acque Sotterranee	X	X
Suolo	X	
Rumore	X	

Di seguito, inoltre, si riporta una breve descrizione dei luoghi di monitoraggio.

Il sito in oggetto risulta limitrofo alla carreggiata autostradale dell'A32 (pk_24+800 circa) in direzione Nord, in prossimità di un canale idraulico (canale N.I.E.). Dal punto di vista topografico l'area in questione è pianeggiante ed è separata dall'alveo della Dora Riparia dal rilevato autostradale.

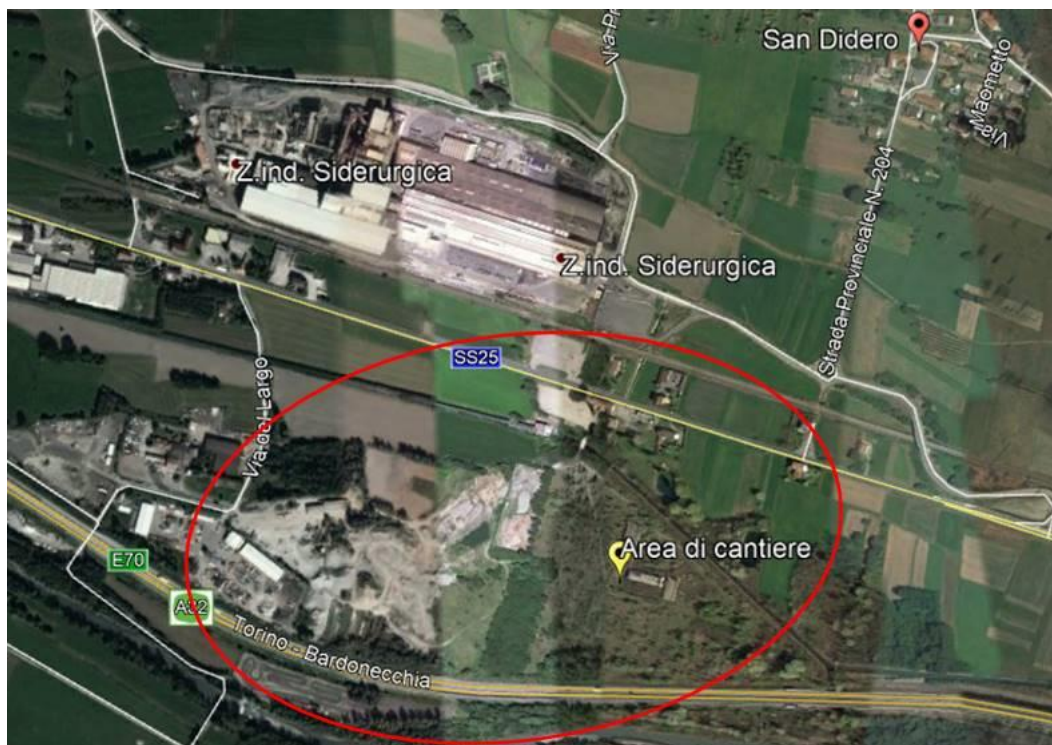


Figura 1 – Area oggetto di monitoraggio



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Secondo quanto indicato nel citato PMA, ogni componente ambientale è stata caratterizzata da una frequenza di campionamento specifica, come descritto nel relativo capitolo, in cui sono stati descritti i parametri indagati e vengono riportati i valori rilevati con i relativi commenti, sia in termini assoluti che in relazione ai limiti di legge. Di seguito si riporta il numero di postazioni di monitoraggio per ciascuna componente ambientale indagata:

COMPONENTE AMBIENTALE	N° postazioni
Atmosfera	2 postazioni
Vegetazione	1 postazione
Fauna	1 postazione
Amianto aerodisperso	2 postazioni
Acque Superficiali	2 postazioni
Acque Sotterranee	3 postazioni
Suolo	1 postazione
Rumore	4 postazioni

Tabella 1 – Numero delle postazioni monitorate

La presente relazione mira quindi a dare una valutazione complessiva dello stato ambientale del territorio prima dell'inizio dei lavori di costruzione del nuovo autoporto di Susa, analizzando nel dettaglio ciascuna delle suddette componenti ambientali.



2. COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE

2.1. Vegetazione

2.1.1. Specifiche del monitoraggio e sito di misura

Il Piano di monitoraggio per la fase ante operam, ha previsto lo svolgimento di una campagna di rilievi nella stagione vegetativa, svolta nel mese di giugno 2020, in accordo con quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale (codice elaborato MAA00GEAMRE0030E).

Il monitoraggio ha avuto lo scopo di valutare l'insediamento e/o la diffusione delle specie esotiche e/o invasive con particolare riferimento alle entità incluse negli elenchi allegati alle D.G.R. 18 dicembre 2012, n.46- 5100 e s.m.i "Identificazione degli elenchi (Black list) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte e promozione di iniziative di informazioni e sensibilizzazione".

La suddetta Delibera identifica gli elenchi di specie vegetali esotiche invasive (Black List), che determinano e/o che possono potenzialmente determinare maggiori criticità sul territorio regionale:

- Black List–Management List (Gestione): relativo alle specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale, ma per le quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte;
- Black List–Action List (Eradicazione): relativo alle specie esotiche che hanno una distribuzione limitata sul territorio e per le quali sono ancora applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale;
- Black List–Warning List (Allerta): relativo alle specie esotiche che non sono ancora presenti nel territorio regionale ma che hanno evidenziato in regioni confinanti caratteri di invasività o che hanno determinato particolari criticità sull'ambiente, l'agricoltura e la salute pubblica.

Il monitoraggio della vegetazione è stato svolto durante un'unica campagna primaverile, il 13/06/2020, corrispondente alla stagione vegetativa, nel territorio

interessato dalla predisposizione dell'area di cantiere la cui localizzazione è riportata in Figura 2.



Figura 2 Localizzazione dell'area di indagine su ortofoto

Lo scopo principale del monitoraggio è stato quello di definire la vegetazione presente, verificare la presenza o meno di specie esotiche e/o invasive con particolare riferimento alle entità incluse negli elenchi allegati alle D.G.R. 18 dicembre 2012, n.46- 5100 e s.m.i.

In particolare, l'indagine floristica è stata effettuata lungo un transetto di circa 180 m, dall'ingresso del sito esaminato fino all'area di cantiere, lungo il quale sono state censite le specie vegetali presenti, così da coprire un'area sufficientemente grande che potesse restituire un campione adeguato e rappresentativo della composizione floristica presente.

2.1.2. Risultati delle campagne di misura

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_01
WBS di riferimento	Area di cantiere
Componente ambientale	Coltivazione di pioppo
Località e comune di appartenenza	San Didero (TO)
Elementi antropico-insediativi	Siti industriali estrattivi, infrastrutture stradali, tessuto urbani discontinuo
Descrizione del sito	
Il sito si trova lungo la Val di Susa, collocato tra l'autostrada A32 e la S.S. 25, all'interno di un popolamento di pioppi, in un territorio sub-pianeggiante caratterizzato dalle attività agricole e industriali	



Figura 3 Veduta area di indagine

Analisi Floristica per fasce campione	Area di rilevamento	VEG-01
	Formazione vegetale di riferimento	Pioppeto

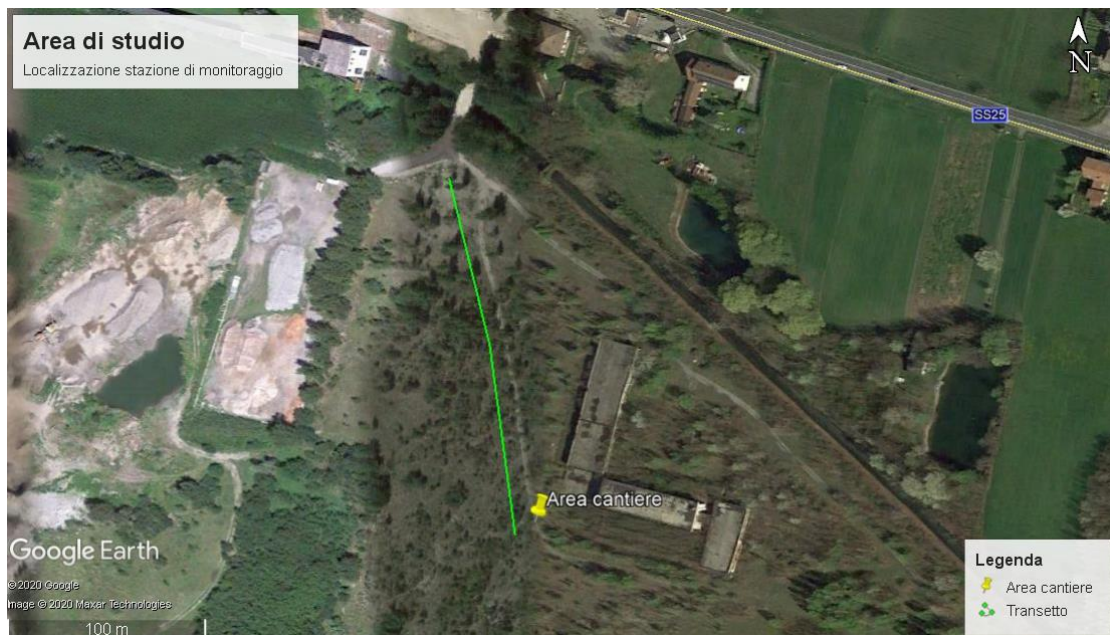


Figura 4 Analisi per fasce campione prossimale all'opera (in verde il percorso floristico)

Specie	Stato (spontanea o coltivata)	Specie invasiva	Specie inclusa nel D.G.R. del 18 dicembre 2012, n. 46-5100
<i>Abies sp.</i>	Coltivata	Aliena	X
<i>Acer campestre</i>	Spontanea		
<i>Acer negundo</i>	Spontanea	Aliena	X
<i>Ailanthus altissima</i>	Spontanea	Aliena	X
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Spontanea	Aliena	X
<i>Buddleja davidii</i>	Spontanea	Aliena	X
<i>Clematis flammula</i>	Spontanea		
<i>Crataegus monogyna</i>	Spontanea		
<i>Erigeron annuus</i>	Spontanea	Aliena	X
<i>Fraxinus excelsior</i>	Spontanea		
<i>Galium rotundifolium</i>	Spontanea		
<i>Hedera helix</i>	Spontanea		
<i>Impatiens glandulifera</i>	Spontanea	Aliena	X

Specie	Stato (spontanea o coltivata)	Specie invasiva	Specie inclusa nel D.G.R. del 18 dicembre 2012, n. 46-5100
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Spontanea	Aliena	X
<i>Populus alba</i>	Spontanea		
<i>Populus nigra</i>	Coltivata		
<i>Robinia pseudacacia</i>	Spontanea	Aliena	X
<i>Rubus ulmifolius</i>	Spontanea		
<i>Rumex acetosella</i>	Spontanea		
<i>Salix alba</i>	Spontanea		
<i>Sambucus nigra</i>	Spontanea		
<i>Ulmus minor</i>	Spontanea		



Figura 5 A sinistra, *Buddleja davidii*, a destra, un filare di *Robinia pseudacacia* all'interno della pioppeta

2.1.3. Conclusioni relative alla componente Vegetazione

Di seguito si riporta una sintesi di quanto emerso dai rilievi effettuati durante la campagna di monitoraggio ante operam.

Il censimento floristico ha evidenziato la presenza di 9 specie di carattere alieno, alcune suscettibili di comportamento invasivo, coerentemente con il contesto della regione Piemonte e di altre regioni del nord Italia.

In realtà, date le caratteristiche del sito negli immediati pressi dell'area di cantiere, in cui non sono presenti corridoi ecologici (come fossi, canali, torrenti, o fiumi) che ne favorirebbero la diffusione, non sono state rilevate vere e proprie esplosioni demografiche di specie aliene, se non alcuni popolamenti *Artemisia verlotiorum*, data



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

la ruderalità del sito, o filari di *Robinia pseudacacia*. Il resto delle specie mostra una diffusione sporadica, o di origine forestale (*Abies*), sebbene nelle zone circostanti sia presumibile una diffusione molto più ampia e importante, che necessita di monitoraggi costanti.

Specie	Black list <i>Riferimento D.G.R. 18 dicembre 2012, n.46- 5100</i>
<i>Abies sp.</i>	-
<i>Acer negundo</i>	Eradicazione
<i>Ailanthus altissima</i>	Gestione
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Gestione
<i>Buddleja davidii</i>	Eradicazione
<i>Erigeron annuus</i>	Eradicazione
<i>Impatiens glandulifera</i>	Eradicazione
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Gestione
<i>Robinia pseudacacia</i>	Gestione



2.2. Fauna

2.2.1. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

Nella presente capitolo si riportano i dati relativi alle due campagne (una in primavera ed una in autunno) di monitoraggio ante Operam per la componente Fauna (Chiroteri), in conformità con quanto indicato nel Piano di Monitoraggio Ambientale (codice elaborato MAA00GEAMRE0030E).

In fase ante operam le indagini hanno avuto lo scopo principale di verificare la presenza/assenza delle specie nelle aree di studio e di verificare la tipologia di fruizione degli habitat presenti. I rilievi hanno preso in considerazione tutte le specie potenzialmente presenti nell'area di studio.

Nello specifico, l'indagine ha previsto un rilevamento tramite bat-detector lungo dei transetti, restituendo una valutazione qualitativa delle specie presenti (ricchezza di specie). Il bat detector rileva gli impulsi di eco-localizzazione emessi dai microchiroteri (sottordine dei chiroteri a cui appartengono tutte le specie italiane) che, opportunamente classificanti, consentono il riconoscimento a livello di specie. È stata effettuata inoltre all'analisi dei sonogrammi, sulla chiroterofauna migratrice e stanziale, al fine di valutare l'utilizzo e la frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo. Il monitoraggio ha avuto inoltre lo scopo di caratterizzare la popolazione non solo in termini quantitativi ma anche in termini qualitativi.

Per ciascuna campagna, le indagini sono state svolte in due giornate distinte: il 13 e il 20 giugno 2020 per la campagna primaverile, e il 23 e 20 novembre 2020 per la campagna autunnale. I rilevamenti sono stati eseguiti in diversi orari, per durate di 30 minuti, sia in orario crepuscolare (20:30) e sia in orario notturno (22:15).

La postazione, denominata FAU_01, è localizzata in corrispondenza di un'area boscata ad est del perimetro dell'area cantiere, come indicato nella seguente figura.

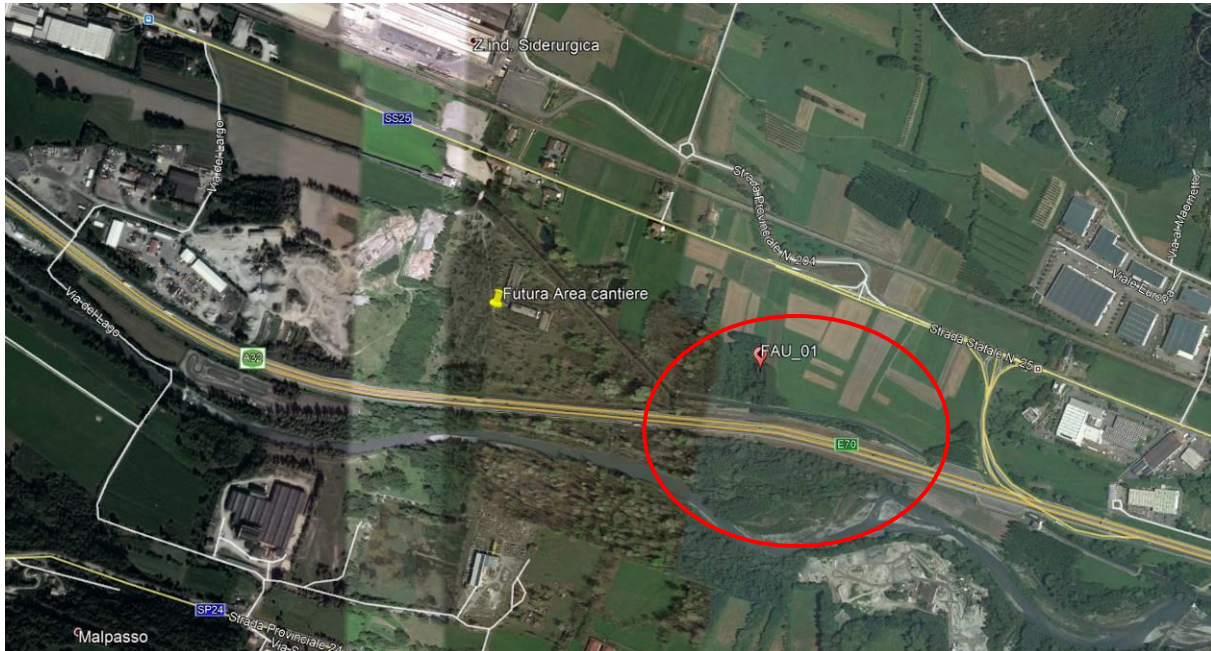


Figura 6 Localizzazione dell'area di monitoraggio su ortofoto

2.2.2. Risultati delle campagne di misura

CAMPAGNA PRIMAVERILE

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	FAU_01
WBS di riferimento	Area cantiere
Componente ambientale	Pioppeta e vegetazione ripariale
Località e comune di appartenenza	San Didero (TO)
Elementi antropico-insediativi	Siti industriali estrattivi, infrastrutture stradali, tessuto urbani discontinuo
Descrizione del sito	
Il sito si trova lungo la Val di Susa, collocato tra l'autostrada A32 e la S.S. 25, all'interno di un popolamento di pioppi, in un territorio sub-pianeggiante caratterizzato dalle attività agricole e industriali	



Figura 7 Veduta area di indagine

Si riportano di seguito i risultati delle indagini effettuate nelle due campagne di monitoraggio.

Indagine tipo E “Fauna mobile terrestre Chiroterti”	Area campione	FAU_01	
	Estensione	1 ha	
	Formazione vegetale di riferimento	Pioppeta e vegetazione ripariale	
	Data	13/06/2020	
Tipo di misure svolte	Bat detector- conteggio nei roots		
Specie	Nome Comune	N° individui	
-	-	-	

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Indagine tipo E “Fauna mobile terrestre Chiroterti”	Area campione	FAU_01
	Estensione	1 ha
	Formazione vegetale di riferimento	Pioppeta e vegetazione ripariale
	Data	20/06/2020
Tipo di misure svolte	Bat detector- conteggio nei roots	
Specie	Nome Comune	N° individui
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	5
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbestello	3

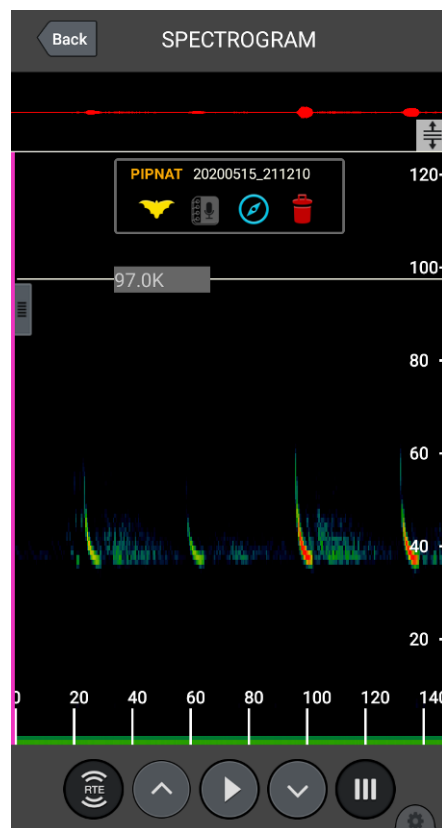


Figura 8 Esempio di spettrogramma di *Pipistrellus nathusii*



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Nella prima campagna di rilevamento, il censimento della chiroterofauna non ha fornito alcun risultato, probabilmente a causa delle condizioni meteorologiche particolarmente avverse che sussistevano durante il rilevamento, con forti temporali che hanno insistito durante tutta la giornata e anche durante le ore del censimento.

Nella seconda campagna il rilevamento ha portato alla registrazione di due specie, *Pipistrellus nathusii* Pipistrello di Nathusius e *Barbastella barbastellus* Barbestello, entrambe specie segnalate nella Banca Dati della Regione Piemonte per il comprensorio in esame.

Barbastella barbastellus è una specie segnalata nel Formulario Standard della ZSC Oasi xerotermitiche della Val di Susa-Orrido di Chianocco, sito posto a circa 3,5 km dall'area di indagine.

CAMPAGNA AUTUNNALE

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	FAU_01
WBS di riferimento	Area cantiere
Componente ambientale	Pioppeta e vegetazione ripariale
Località e comune di appartenenza	San Didero (TO)
Elementi antropico-insediativi	Siti industriali estrattivi, infrastrutture stradali, tessuto urbani discontinuo
Descrizione del sito	
Il sito si trova lungo la Val di Susa, collocato tra l'autostrada A32 e la S.S. 25, all'interno di un popolamento di pioppi, in un territorio sub-pianeggiante caratterizzato dalle attività agricole e industriali	

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM



Figura 9 Veduta area di indagine

Si riportano di seguito i risultati delle indagini effettuate nelle due campagne di monitoraggio.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Indagine tipo E “Fauna mobile terrestre Chiroterti”	Area campione	FAU_01	
	Estensione	1 ha	
	Formazione vegetale di riferimento	Pioppeta e vegetazione ripariale	
	Data	23/11/2020	
Tipo di misure svolte	Bat detector- conteggio nei roots		
Specie	Nome Comune	N° individui	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	1	

Indagine tipo E “Fauna mobile terrestre Chiroterti”	Area campione	FAU_01	
	Estensione	1 ha	
	Formazione vegetale di riferimento	Pioppeta e vegetazione ripariale	
	Data	30/11/2020	
Tipo di misure svolte	Bat detector- conteggio nei roots		
Specie	Nome Comune	N° individui	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	3	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbestello	1	

Le due giornate di rilevamento autunnale svolte a novembre 2020 hanno portato alla registrazione di due specie, *Pipistrellus nathusii* Pipistrello di Nathusius e *Barbastella barbastellus* Barbestello, entrambe specie segnalate nella Banca Dati della Regione Piemonte per il comprensorio in esame.

Barbastella barbastellus è una specie segnalata nel Formulario Standard della ZSC Oasi xerotermitiche della Val di Susa-Orrido di Chianocco, sito posto a circa 3,5 km dall'area di indagine.



2.2.3. Conclusioni relative alla componente Fauna

Di seguito si riporta una sintesi di quanto emerso dai rilievi effettuati durante la campagna di monitoraggio ante operam.

In entrambe le stagioni (primavera e autunno) il censimento della chiroterofauna ha presentato il rilevamento di due specie quali *Pipistrellus nathusii* (Pipistrello di Nathusius) e *Barbastella barbastellus* (Barbestello), a conferma delle fonti bibliografiche e delle banche dati resi disponibili dalla Regione Piemonte.

I dati di letteratura non escludono comunque la presenza di altre specie quali *Myotis emarginatus* Vespertilio smarginato, *Myotis nattereri* Vespertilio di Natterer e *Rhinolophus ferrumequinum*.

2.3. Amianto aerodisperso

2.3.1. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

Il monitoraggio della componente Amianto aerodisperso è stato eseguito in 2 postazioni, entrambe localizzate nel comune di San Didero. Di seguito si riportano le specifiche e le immagini delle 2 postazioni di misura.



PUNTO	COMUNE	LOCALIZZAZIONE	Coordinate geografiche	
			N	E
ATR-AM-SDI-01	San Didero	Confine nord area autoporto	45° 7' 41.67"	7°12' 34.00"
ATC-AM-SDI-02	San Didero	Confine nord-ovest area autoporto	45° 7' 39.04"	7°12' 30.01"

Tabella 2 – Sintesi postazioni di monitoraggio

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM



Figura 10 – Postazione ATR-AM-SDI-01



Figura 11 – Postazione ATC-AM-SDI-02



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Come si osserva dall'immagine della postazione ATC-AM-SDI-02, durante l'esecuzione del monitoraggio si sono verificati atti vandalici ad opera di esponenti NO TAV, che non hanno tuttavia influito sulla corretta raccolta dei dati oggetto di monitoraggio.

Il monitoraggio nelle due postazioni è stato effettuato con le seguenti tempistiche:

- Postazione ATR-AM-SDI-01 – richiesta da PMA una campagna da eseguire una tantum, costituita da un minimo di 30 giorni di dati validi:
 - 1 campagna di 32 giorni in continuo (con un'interruzione nei giorni del 10 e 11 maggio a causa di eventi meteorologici particolarmente avversi), a partire dal giorno 23 aprile 2021;
- Punto ATC-AM-SDI-02 - richieste da PMA quattro campagne costituite da un minimo di 15 giorni di dati validi, effettuate con frequenza trimestrale:
 - 1° campagna: Il trimestre 2020, 15 giorni a partire dal 12 giugno;
 - 2° campagna: III trimestre 2020, 16 giorni a partire dal 9 settembre;
 - 3° campagna: IV trimestre 2020, 18 giorni a partire dal 1° dicembre;
 - 4° campagna: I trimestre 2021, 15 giorni a partire dal 26 febbraio.

Complessivamente, quindi, sono state analizzate 96 giornate, raccogliendo 32 campioni nella postazione ATR-AM-SDI-01 e 64 campioni nella postazione ATC-AM-SDI-02.

2.3.2. Strumentazione Impiegata per il monitoraggio

Le campagne di misura sono eseguite con le modalità operative indicate nel PMA (codice elaborato MAA0OGEAMRE0030E). In riferimento alle tempistiche del prelievo dei filtri campionati, si è concordato con ARPA il ritiro dei campioni con frequenza pari a 5 giorni, a meno di condizioni metereologiche avverse, durante le quali invece i filtri sono stati prelevati con frequenza giornaliera, per evitare di compromettere la qualità del supporto filtrante.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Di seguito si descrive la strumentazione utilizzata nelle due postazioni.

La linea di campionamento è costituita da una pompa modello Bravo M plus della TCR Tecora comprensiva di contatore per gas e vapori. Lo strumento aspira aria con flusso costante (6-10 l/min) attraverso una membrana di MCE da 0,8 µm di porosità con diametro esterno di 47 mm (diametro efficace pari a 37 mm).

La membrana è inserita in una testa porta filtro priva di impattori mantenuta ad un'altezza da terra di circa 1,6m. Il flusso di aspirazione è regolato in modo tale da garantire un'aspirazione su membrana superiore a 3000 litri (misurati con il contatore in dotazione alla pompa) in 8 ore di monitoraggio.

Le membrane campionate sono state successivamente sottoposte ad analisi in microscopia elettronica a scansione (SEM-EDS) previa metallizzazione del supporto, secondo le indicazioni del DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2 B.

Il calcolo analitico, come da UNI 14966:2019, utilizzato per la concentrazione (ff/litro) delle fibre di amianto riportate nei rapporti di prova allegati alla presente relazione prevede l'utilizzo della seguente formula:

$$\text{Concentrazione} = (n * \pi * d^2) / (4 * N * A * V)$$

in cui:

- n è il numero di fibre conteggiate;
- d è il diametro effettivo (utile) del filtro di prelievo espresso in metri;
- N è il numero di campi esaminati su ogni filtro;
- A è l'area di un campo a 2000x (ingrandimenti) espresso in m²;
- V è il volume d'aria prelevato espresso in m³.



2.3.3. Risultati delle campagne di misura

Risultati postazione ATR-AM-SDI-01

Il monitoraggio delle fibre di amianto aerodisperse è stato eseguito nella postazione ATR-AM-SDI-01 mediante una singola campagna di misura di durata pari a 32 giorni di misura, a partire dal giorno 23 aprile 2021.

Il monitoraggio non ha restituito giornate in cui sono state riscontrate fibre di amianto aerodisperse, come si evince dai valori riportati nella tabella seguente.

Si sottolinea, inoltre, come durante le giornate indagate non si sono verificati fenomeni piovosi rilevanti, tranne nelle giornate del 10 e 11 maggio in cui il monitoraggio è stato interrotto a causa di eventi piovosi molto consistenti. In caso di eventi meteorologici avversi, inoltre, il ritiro delle membrane campionate è avvenuto con cadenza giornaliera per evitare la potenziale alterazione di quanto depositato sulla membrana.

In conclusione, si evidenzia come le concentrazioni di amianto aerodisperso siano risultate sempre inferiori al limite di 2 fibre/litro, parametro indicato dal DM 6 settembre 1994 nel caso di analisi tramite microscopia elettronica a scansione (SEM-EDS).



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

I° CAMPAGNA POSTAZIONE ATR-AM-SDI-01 - II° TRIMESTRE 2021			
Data	Concentrazione fibre rilevata (ff/litro)	Limite fiduciario inferiore LFI (ff/litro)	Limite fiduciario superiore LFS (ff/litro)
1	23/04/2021	0	0,22
2	24/04/2021	0	0,23
3	25/04/2021	0	0,23
4	26/04/2021	0	0,21
5	27/04/2021	0	0,21
6	28/04/2021	0	0,21
7	29/04/2021	0	0,22
8	30/04/2021	0	0,22
9	01/05/2021	0	0,22
10	02/05/2021	0	0,22
11	03/05/2021	0	0,22
12	04/05/2021	0	0,22
13	05/05/2021	0	0,22
14	06/05/2021	0	0,22
15	07/05/2021	0	0,22
16	08/05/2021	0	0,22
17	09/05/2021	0	0,22
18	12/05/2021	0	0,22
19	13/05/2021	0	0,22
20	14/05/2021	0	0,22
21	15/05/2021	0	0,22
22	16/05/2021	0	0,22
23	17/05/2021	0	0,22
24	18/05/2021	0	0,22
25	19/05/2021	0	0,22
26	20/05/2021	0	0,22
27	21/05/2021	0	0,22
28	22/05/2021	0	0,22
29	23/05/2021	0	0,22
30	24/05/2021	0	0,22
31	25/05/2021	0	0,22
32	26/05/2021	0	0,22

Tabella 3 – Amianto aerodisperso, I° campagna postazione ATR-AM-SDI-01



Risultati postazione ATC-AM-SDI-02

Il monitoraggio delle fibre di amianto aerodisperse è stato eseguito nella postazione ATC-AM-SDI-02 mediante quattro campagne di misura, ciascuna di durata pari a 15 giorni. La frequenza delle campagne ha avuto un carattere trimestrale e sono state eseguite nei seguenti periodi:

- I° campagna: la prima campagna è stata eseguita all'interno del II° trimestre 2020, a partire dal giorno 12 giugno e ha avuto una durata di 16 giorni in continuo;
- II° campagna: la seconda campagna è stata eseguita all'interno del III° trimestre 2020, a partire dal giorno 9 settembre e ha avuto una durata di 15 giorni in continuo;
- III° campagna: la terza campagna è stata eseguita all'interno del IV° trimestre 2020, a partire dal giorno 1° dicembre e ha avuto una durata complessiva di 18 giorni, con alcune interruzioni dovuti ad eventi meteorologici avversi;
- IV° campagna: la quarta campagna è stata eseguita all'interno del I° trimestre 2021, a partire dal giorno 26 febbraio e ha avuto una durata di 15 giorni in continuo.

In linea generale si sottolinea come, in caso di eventi meteorologici avversi, il ritiro delle membrane campionate è avvenuto con cadenza giornaliera, al fine di evitare la potenziale alterazione di quanto depositato sulla membrana.

Complessivamente, il monitoraggio non ha restituito giornate in cui sono state riscontrate fibre di amianto aerodisperse, come si evince dai valori riportati nelle tabelle seguenti.

Si può pertanto concludere evidenziando come le concentrazioni di amianto aerodisperso siano risultate sempre inferiori al limite di 2 fibre/litro, parametro indicato dal DM 6 settembre 1994 nel caso di analisi tramite microscopia elettronica a scansione (SEM-EDS).



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

I° CAMPAGNA POSTAZIONE ATC-AM-SDI-02 - II° TRIMESTRE 2020				
Data		Concentrazione fibre rilevata (ff/litro)	Limite fiduciario inferiore LFI (ff/litro)	Limite fiduciario superiore LFS (ff/litro)
1	12/06/2020	0	0	0,22
2	13/06/2020	0	0	0,22
3	14/06/2020	0	0	0,22
4	15/06/2020	0	0,058	0,64
5	16/06/2020	0	0,1595	0,95
6	17/06/2020	0	0	0,22
7	18/06/2020	0	0	0,22
8	19/06/2020	0	0	0,22
9	20/06/2020	0	0,0145	0,52
10	21/06/2020	0	0	0,22
11	22/06/2020	0	0	0,22
12	23/06/2020	0	0	0,22
13	24/06/2020	0	0,0145	0,52
14	25/06/2020	0	0	0,22
15	26/06/2020	0	0	0,41
16	27/06/2020	0	0	0,22

Tabella 4 – Amianto aerodisperso, I° campagna postazione ATC-AM-SDI-02

II° CAMPAGNA POSTAZIONE ATC-AM-SDI-02 - III° TRIMESTRE 2020				
Data		Concentrazione fibre rilevata (ff/litro)	Limite fiduciario inferiore LFI (ff/litro)	Limite fiduciario superiore LFS (ff/litro)
1	09/09/2020	0	0	0,243
2	10/09/2020	0	0	0,243
3	11/09/2020	0	0	0,243
4	12/09/2020	0	0	0,243
5	13/09/2020	0	0	0,24
6	14/09/2020	0	0	0,209
7	15/09/2020	0	0	0,209
8	16/09/2020	0	0	0,209
9	17/09/2020	0	0	0,209
10	18/09/2020	0	0	0,209
11	19/09/2020	0	0	0,209
12	20/09/2020	0	0	0,209
13	21/09/2020	0	0	0,209
14	22/09/2020	0	0	0,209
15	23/09/2020	0	0	0,209

Tabella 5 – Amianto aerodisperso, II° campagna postazione ATC-AM-SDI-02



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

III° CAMPAGNA POSTAZIONE ATC-AM-SDI-02 - IV° TRIMESTRE 2020				
Data		Concentrazione fibre rilevata (ff/litro)	Limite fiduciario inferiore LFI (ff/litro)	Limite fiduciario superiore LFS (ff/litro)
1	01/12/2020	0	0	0,19
2	02/12/2020	0	0	0,19
3	03/12/2020	0	0	0,19
4	04/12/2020	0	0	0,19
5	10/12/2021	0	0	0,19
6	11/12/2021	0	0	0,19
7	12/12/2021	0	0	0,19
8	13/12/2021	0	0	0,19
9	14/12/2021	0	0	0,19
10	15/12/2021	0	0	0,19
11	16/12/2021	0	0	0,19
12	17/12/2021	0	0	0,19
13	18/12/2021	0	0	0,19
14	19/12/2021	0	0	0,19
15	24/12/2020	0	0	0,19
16	25/12/2020	0	0	0,19
17	26/12/2020	0	0	0,19
18	27/12/2020	0	0	0,19

Tabella 6 – Amianto aerodisperso, III° campagna postazione ATC-AM-SDI-02



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

IV° CAMPAGNA POSTAZIONE ATC-AM-SDI-02 - I° TRIMESTRE 2021			
Data	Concentrazione fibre rilevata (ff/litro)	Limite fiduciario inferiore LFI (ff/litro)	Limite fiduciario superiore LFS (ff/litro)
1	26/02/2021	0	0,20
2	27/02/2021	0	0,20
3	28/02/2021	0	0,20
4	01/03/2021	0	0,20
5	02/03/2021	0	0,20
6	03/03/2021	0	0,21
7	04/03/2021	0	0,20
8	05/03/2021	0	0,20
9	06/03/2021	0	0,21
10	07/03/2021	0	0,21
11	08/03/2021	0	0,21
12	09/03/2021	0	0,20
13	10/03/2021	0	0,21
14	11/03/2021	0	0,21
15	12/03/2021	0	0,21

Tabella 7 – Amianto aerodisperso, IV° campagna postazione ATC-AM-SDI-02

2.3.4. Conclusioni relative alla componente Amianto aerodisperso

Secondo quanto esposto nelle pagine precedenti, si osserva come il monitoraggio dell'amianto aerodisperso, in entrambe le postazioni indagate, non abbia restituito giornate caratterizzate da presenza di fibre di amianto.

Si può pertanto concludere evidenziando come le concentrazioni di amianto aerodisperso siano risultate sempre inferiori al limite di 2 fibre/litro, parametro indicato dal Decreto Ministeriale del 6 settembre 1994 come valore limite da considerare nel caso di analisi effettuate mediante "microscopia elettronica a scansione" (SEM-EDS).

2.4. Suolo

Per la componente suolo è stato eseguito un unico monitoraggio nel corso della fase ante operam nel sito individuato per la realizzazione del nuovo autoporto di Susa, ubicato nei comuni di San Didero e Bruzolo.

Nell'immagine seguente, le linee rosse delimitano l'area oggetto di monitoraggio.



Figura 12 – Area oggetto di monitoraggio

Il tracciato dell'autostrada Torino-Bardonecchia separa il lato meridionale dell'area dal corso del fiume Dora Riparia.

2.4.1. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

Il piano di monitoraggio prevede l'esecuzione di un rilievo pedologico in un unico punto, rappresentato da un'area boschiva localizzata presso il margine sud orientale dell'area d'intervento.

PUNTO	Coordinate geografiche	
	N	E
SUO 01	45°07'30"	7°12'42"

Tabella 13 – Coordinate del rilievo

Nell'immagine seguente sono indicate l'area boschiva (linea rossa) e la posizione dello scavo esplorativo realizzato sul perimetro dell'area (linea blu), in luogo accessibile ai mezzi meccanici (zona prativa).



Figura 14 – Area boschiva (cerchio rosso) e posizione dello scavo (cerchio blu)

L'area boschiva individuata è quella più vicina al vertice sud-orientale dell'area d'intervento tra quelle interessate da una vegetazione non disturbata.



2.4.2. Descrizione delle attività

Il monitoraggio del 29 maggio 2020, ha compreso le seguenti attività:

- rilievo pedologico mediante scavo esplorativo;
- prelievo e analisi di laboratorio di campioni disturbati rappresentativi del topsoil e del subsoil.

Data la natura dello strato superficiale, caratterizzato da elevata e grossolana pietrosità fino a oltre 1 metro di profondità, le attività non hanno compreso il prelievo di campioni indisturbati di topsoil e/o subsoil per le determinazioni fisico-idrologiche (lo stesso piano di monitoraggio condizionava tale prelievo alla “presenza di orizzonti non cementati o con contenuto in scheletro o concrezioni scarso o nullo”).

I campioni sono stati prelevati contestualmente allo scavo esplorativo mediante escavatore meccanico. Il rilievo pedologico è stato eseguito mediante scavo esplorativo con escavatore meccanico fino alla profondità dell'orizzonte minerale.

2.4.3. Metodi analitici

Le analisi di laboratorio sono state eseguite con i metodi elencati nella tabella seguente.

<i>Descrizione</i>	<i>Metodo</i>
Limo	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6
Argilla	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6
Sabbia	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6
Scheletro	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
pH in Acqua (a 20 °C)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
pH in Soluzione Sali Neutri (KCl)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Azoto Totale	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV
Carbonio Organico	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.2
Calcio scambiabile	DM 13/09/1999 Met XIII.5 GU n.248 21/10/1999 SO n.185 + EPA 6010D 2018
Magnesio scambiabile	DM 13/09/1999 Met XIII.5 GU n.248 21/10/1999 SO n.185 + EPA 6010D



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Descrizione	Metodo
	2018
Potassio scambiabile	DM 13/09/1999 Met XIII.5 GU n.248 21/10/1999 SO n.185 + EPA 6010D 2018
Sodio scambiabile	DM 13/09/1999 Met XIII.5 GU n.248 21/10/1999 SO n.185 + EPA 6010D 2018
Capacità di scambio cationico (CSC)	DM 13/09/1999 Met XIII.2 GU n.248 21/10/1999 SO n.185
Fosforo Assimilabile	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3
Carbonati (calcare totale)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1

Tabella 15 – Elenco dei metodi analitici

2.4.4. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

I risultati del monitoraggio sono sintetizzati nella tabella 3.

Lo scavo esplorativo ha permesso di individuare i seguenti orizzonti pedologici (immagini seguenti):

- strato dal piano campagna a 1,20 m di profondità, caratterizzato da elevata e grossolana pietrosità, con presenza di radici vegetali limitata ai primi 10÷20 cm;
- strato da 1,20 a 2,60 m di profondità, più scuro ma anch'esso caratterizzato dalla presenza di una notevole percentuale di scheletro, quest'ultimo costituito da ciottoli di dimensioni più limitate;
- a una profondità di 2,60 m vi è la falda emergente.

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM



Figura 16 – Rilievo pedologico: primo metro di scavo.



Figura 17 - Rilievo pedologico: particolare della transizione a 1,2 m dal piano campagna (1,4 m dalla falda affiorante).



Figura 18 - Rilievo pedologico: falda affiorante a 2,6 m dal piano campagna

Alla luce di quanto emerso dallo scavo, una classificazione del suolo secondo i criteri USDA è impropria, non emergendo dal profilo alcun processo di evoluzione del suolo: il profilo corrisponde alla definizione di skeletal soil o, nella classificazione FAO, di lithosol.

2.4.5. Risultati delle campagne di misura

Nella tabella seguente sono presentati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite su campioni del materiale sciolto prelevabile dai due orizzonti sopra descritti: i valori di scheletro non tengono perciò conto dei ciottoli di maggiori dimensioni; tenendo conto del materiale più grossolano, nell'orizzonte superiore lo scheletro costituirebbe quasi il 100% in peso.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

<i>Parametro</i>	<i>u.m.</i>	<i>top-soil</i>	<i>sub-soil</i>
- Umidità	g/kg	24	30
- Scheletro	% p/p s.s.	53	55
- Limo	% p/p s.s.	< 0,1	< 0,1
- Argilla	% p/p s.s.	4,8	2,5
- Sabbia	% p/p s.s.	95	98
- pH in Acqua (a 20 °C)	unità di pH	9,3	8,9
- pH in Soluzione Sali Neutri (KCl)	unità di pH	8,5	8,9
- Azoto Totale	g/kg ss	1,2	1,2
- Carbonio Organico (Walkley-Black)	g/kg ss	5,0	1,5
- Calcio scambiabile	meq/100 g ss	16	74
- Magnesio scambiabile	meq/100 g ss	0,6	2,0
- Potassio scambiabile	meq/100 g ss	0,3	0,1
- Sodio scambiabile	meq/100 g ss	0,3	0,1
- Capacità di scambio cationico (CSC)	meq/100 g ss	17	76
- Fosforo Assimilabile	mg/kg ss	< 0,5	< 0,5
- Calcare Totale	% p/p s.s.	25	21

Tabella 19 – Risultati analitici

Trattandosi di campioni con reazione nettamente alcalina, la capacità di scambio cationico è stata determinata con bario cloruro ma non con ammonio acetato, essendo il metodo DM 13/09/1999 Met XIII.4 “applicabile ai suoli caratterizzati da valore di pH (H₂O) inferiore a 7”.

2.4.6. Conclusioni relative alla componente suolo

Il sito è caratterizzato dalla presenza di uno strato superficiale esiguo di terra fine, con ampie radure a roccia affiorante; la copertura erbacea è pertanto irregolare e quella arbustiva/arborea è rappresentata da specie pioniere e ruderali.

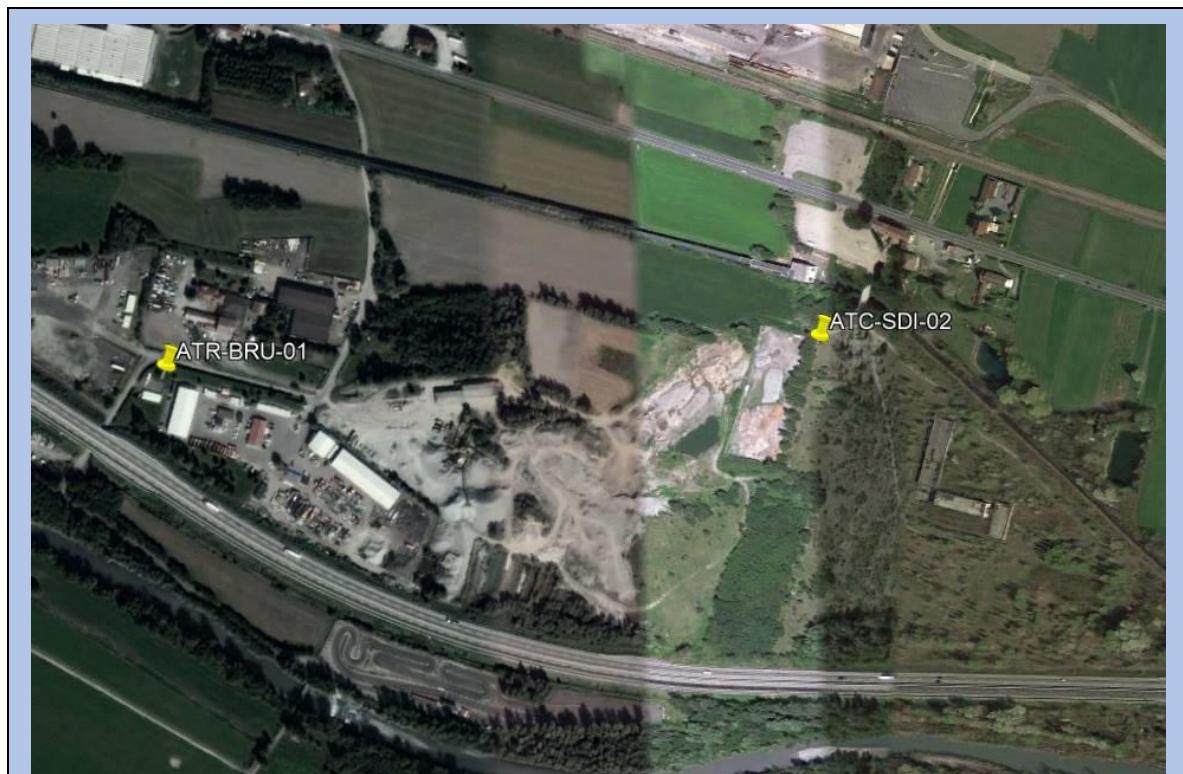
Il rischio di degradazione del suolo per perdita di orizzonti superficiali di elevata fertilità è nullo, stante l'assenza pressoché completa di tali orizzonti.

2.5. Atmosfera

2.5.1. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

Il monitoraggio della componente Atmosfera è stato eseguito in 2 postazioni, una nel comune di Bruzolo (postazione ATR-BRU-01), posizionata all'interno di un'area di proprietà SITALFA, ed una nel comune di San Didero (postazione ATC-SDI-02), posizionata lungo il perimetro della proprietà della ditta FAVRO.

Di seguito si riportano le specifiche e le immagini delle 2 postazioni di misura.



PUNTO	COMUNE	LOCALIZZAZIONE	COORDINATE GEOGRAFICHE	
			Nord	Est
ATR-BRU-01	Bruzolo	SITALFA, via del lago 11, Bruzolo	45° 7' 37.86"	7°12' 01.39"
ATC-SDI-02	San Didero	Confine nord-ovest area autoporto	45° 7' 39.04"	7°12' 30.01"

Tabella 8 – Specifiche delle 2 postazioni di monitoraggio

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM



Figura 20 – Postazione ATR-BRU-01



Figura 21 – Postazione ATC-SDI-02



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Come si osserva dall'immagine della postazione ATC-SDI-02, durante l'esecuzione del monitoraggio si sono verificati atti vandalici ad opera di esponenti NO TAV, che non hanno tuttavia influito sulla corretta raccolta dei dati oggetto di monitoraggio.

In entrambe le postazioni, il monitoraggio è stato eseguito nei seguenti periodi:

- 365 giorni in continuo, a partire dal 29 aprile 2020 fino al 28 aprile 2021;
- ulteriori 3 mesi di monitoraggio in continuo, nei mesi di agosto, settembre ed ottobre 2021.

Durante il suddetto monitoraggio (complessivamente pari a 15 mesi), sono stati rilevati i seguenti parametri:

- Postazione ATR-BRU-01:
 - Rilievo degli inquinanti NO, NO₂, SO₂, CO, BTEX;
 - Monitoraggio delle polveri sottili PM₁₀ e PM_{2.5} con rilevamento sequenziale dei filtri in continuo;
- Punto ATC-SDI-02:
 - Monitoraggio in continuo di PM₁₀ con contaparticelle;
 - Monitoraggio contestuale di PM₁₀ con campionamento sequenziale su filtro, per 20 giorni ogni trimestre.

Durante tutto il periodo di monitoraggio, inoltre, sono stati acquisiti i principali dati meteorologici compresi quelli anemologici. La centralina meteo è stata posizionata nella postazione ATR-BRU-01.

2.5.2. Strumentazione Impiegata per il monitoraggio

Di seguito si descrive brevemente, per ciascun inquinante, la strumentazione utilizzata nel monitoraggio ed i relativi principi di funzionamento.

Campionatore gravimetrico per le Polveri PM₁₀ e PM_{2.5}

Il campionatore per le polveri è costituito da una pompa aspirante e da un campionatore automatico ad esso collegato elettricamente e pneumaticamente, corredato da una testa di prelievo completa di separatore, collocata sul tetto della postazione e da un supporto di filtrazione su cui è inserito l'adatto filtro. La misura è effettuata pesando il filtro (previo condizionamento), prima e dopo l'esecuzione del



prelievo e per differenza si ottiene il valore delle polveri trattenute attraverso la seguente formula:

$$\text{Polveri} = (W_f - W_i) \cdot 10^{-6} / V$$

dove:

- $W_f - W_i$ è la differenza tra la massa finale ed iniziale del filtro in g;
- 10^{-6} è il fattore di conversione per passare da g a μg ;
- V è il volume totale d'aria campionato alle condizioni di temperatura e pressione prossime all'ugello di campionamento durante la misura (secondo UNI12341-2014) per il PM10 e PM2.5 e alla temperatura di 25° C e pressione di 101,3 KPa (D.P.C.M. 28/03/83) per le PTS.

Analizzatore di ossidi di azoto NO-NO₂-NO_x

L'analizzatore di ossidi di azoto (NO-NO₂-NO_x) è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, della concentrazione degli ossidi di azoto in aria ambiente tramite il principio di misura della chemiluminescenza.

La tecnica di misura si basa sulla reazione in fase gassosa tra monossido di azoto e ozono, capace di produrre una luminescenza caratteristica di intensità linearmente proporzionale alla concentrazione di NO:



L'emissione di luce si verifica quando le molecole elettronicamente eccitate di NO₂ decadono a stati di energia inferiori. Il biossido di azoto deve essere trasformato in monossido prima di poter essere misurato; a tale scopo, si utilizza un convertitore al molibdeno che a 325 °C converte NO₂ in NO secondo la reazione:



L'ozono necessario allo sviluppo della reazione viene prodotto, a partire da aria ambiente, da un generatore interno allo strumento. Un dispositivo essiccatore a permeazione deumidifica, in continuo, l'aria in ingresso all'ozonizzatore, evitando così la necessità di deumidificatori esterni di tipo chimico. L'analizzatore di ossidi di azoto è uno strumento di tipo ciclico che utilizza un unico tubo fotomoltiplicatore, quale rivelatore, ed un'unica camera di reazione per le misure di NO e NO_x. La



gestione dell'intero sistema di misura è realizzata tramite microprocessore interno allo strumento. In aggiunta al controllo della operatività dello strumento, il microprocessore consente una rapida verifica di eventuali malfunzionamenti dei principali componenti. Inoltre, in modo automatico, corregge le variazioni di temperatura del campione, fornendo così misure di concentrazione non affette da cambi nella temperatura del campione in esame.

Analizzatore di monossido di carbonio CO

L'analizzatore di CO è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni di ossido di carbonio in aria ambiente tramite assorbimento della radiazione infrarossa.

La tecnica di misura si basa sul passaggio di una radiazione prodotta da una sorgente di raggi infrarossi attraverso un filtro a gas che alterna CO, N₂ e una maschera. Il filtro di N₂ della ruota di correlazione del filtro a gas è trasparente ai raggi infrarossi e genera un fascio di misurazione che può essere assorbito dal CO nella cella di misurazione. Il filtro di CO della ruota genera, di contro, un fascio che non può essere ulteriormente attenuato dal CO presente nella cella di misura, definendo così un fascio di riferimento. Infine, la maschera crea un segnale usato per determinare l'intensità degli altri due segnali. Per differenza tra gli assorbimenti del fascio campione e del fascio di riferimento si ottiene un segnale proporzionale alla concentrazione di CO presente in atmosfera.

Analizzatore di Anidride Solforosa SO₂

L'analizzatore di SO₂ è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni della SO₂ in aria ambiente tramite il principio di misura della Fluorescenza UV.

Il biossido di zolfo ha un forte spettro di assorbimento nell'ultravioletto per valori della radiazione compresi tra 200 e 240 nm. L'assorbimento di fotoni a queste lunghezze d'onda risulta dall'emissione di fotoni fluorescenti a lunghezze d'onda comprese tra 300 e 400 nm. L'ammontare della fluorescenza emessa è direttamente proporzionale alla concentrazione di SO₂. La radiazione UV a 214 nm di una lampada a scarica allo zinco è separata dalle altre lunghezze d'onda dello spettro da un filtro ottico a banda passante. La radiazione così ottenuta è focalizzata in una cella a fluorescenza dove interagisce con le molecole. La fluorescenza risultante è emessa uniformemente in tutte le direzioni. Una porzione



(quella emessa perpendicolarmente al raggio che fa da eccitatore) viene raccolta e focalizzata su un fotomoltiplicatore. Un detector di riferimento monitora le emissioni della lampada allo zinco e viene utilizzato per correggere le fluttuazioni nell'intensità della lampada stessa.

Analizzatore di Ozono O₃

L'analizzatore di O₃ è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, della concentrazione di ozono in aria ambiente.

L'analizzatore è basato sul principio dell'assorbimento di radiazione UV a lunghezza d'onda di 254 nm da parte delle molecole di ozono (principio previsto dalla vigente normativa). La conseguente variazione dell'intensità della luce è direttamente correlata alla concentrazione di O₃ secondo l'equazione (legge di Lambert-Beer).

$$\frac{I}{I_0} = e^{-KLC}$$

dove:

- K = coefficiente molecolare di assorbimento, pari a 308 cm⁻¹ a 0°C e 1atm;
- L = lunghezza della cella in cui avviene l'assorbimento, espressa in cm;
- C = concentrazione di ozono, espressa in ppm;
- I = intensità UV per un campione contenente ozono (gas campione);
- I₀ = intensità UV per un campione senza ozono (gas di riferimento).

Una volta entrato nel circuito pneumatico, il gas campione contenente l'ozono atmosferico passa attraverso un catalizzatore che converte l'ozono in ossigeno. Quindi il campione, senza più ozono, passa attraverso una cella di assorbimento dove un detector misura l'intensità dell'assorbimento UV a 254 nm di lunghezza d'onda. Questa misura di riferimento viene definita come I₀ e il suo valore tiene conto di tutti gli eventuali interferenti presenti nel campione. Una volta terminata la misura di riferimento, il gas campione, contenente l'ozono atmosferico, bypassa il convertitore e va direttamente alla cella di assorbimento. La misura dell'assorbimento viene in questo caso definita come I. Ogni 4 secondi l'analizzatore effettua un ciclo analitico facendo fluire attraverso la camera di misura prima un campione di riferimento ottenuto tramite uno scrubber (il convertitore) e poi l'aria ambiente. I valori degli indici I ed I₀ vengono continuamente elaborati dal



microprocessore che, risolvendo l'equazione di Lambert Beer, calcola il valore della concentrazione di ozono.

Stazione meteorologica

La stazione meteorologica, utilizzata per il rilievo dei parametri meteo, è costituita dai sensori di seguito descritti.

Sensore direzione vento

Lo strumento, realizzato secondo le indicazioni del WMO, è un misuratore di direzione del vento a banderuola, costruito in lega leggera verniciata e in acciaio inossidabile. L'albero della banderuola gira su speciali cuscinetti che presentano un basso attrito, un'ottima durata e continuità di funzionamento anche in ambienti polverosi. Il segnale di uscita viene prodotto da un potenziometro con ampia corsa elettrica accoppiato all'albero di rotazione della banderuola per mezzo di ingranaggi al fine di minimizzare gli attriti.

Sensore velocità vento

Lo strumento, realizzato secondo le indicazioni del WMO, è un anemometro a tre coppe costruito in lega leggera e in acciaio inossidabile. Le coppe ed i loro supporti vengono equilibrati per evitare vibrazioni durante la rotazione. L'albero del rotore gira su speciali cuscinetti che presentano un basso attrito, un'ottima durata e buona continuità di funzionamento anche in ambienti polverosi. Il segnale d'uscita viene generato da un sensore ad effetto Hall attivato da 8 piccoli magneti posizionati su un disco rotante in modo solidale al movimento delle coppe.

Sensore umidità relativa

Il sensore di umidità relativa è uno strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO e adatto ad operare in installazioni esterne. La custodia e le alette che schermano il sensore delle radiazioni solari sono in lega leggera verniciata. Il sensore usato per misurare l'umidità relativa nell'aria opera in accordo con i principi di misura della capacità e presenta una buona stabilità nel lungo periodo, buona linearità, piccola isteresi ed eccellente risposta dinamica. L'elemento sensibile è inoltre insensibile alla bagnatura con acqua e alla condensazione.



Sonda di temperatura

Il sensore di temperatura dell'aria è uno strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO. L'elemento sensibile (termoresistenza al platino) viene protetta dalla pioggia e dalla radiazione solare incidente per mezzo di quattro schermi circolari sovrapposti che permettono comunque la circolazione dell'aria attorno ad esso. Il condizionatore di segnale è contenuto in una custodia posta sotto gli schermi.

Pluviometro

Il pluviometro a vaschetta oscillante è uno strumento di precisione standard realizzato secondo le indicazioni del WMO. Il cilindro e l'imbuto sono costruiti in lega leggera verniciata e la base in PVC massiccio. La misura della quantità di pioggia viene effettuata per mezzo di una bascula a doppia vaschetta in acciaio inossidabile: la pioggia raccolta riempie una delle due vaschette. Una quantità prefissata d'acqua (10 cc) determina la rotazione della bascula e la sostituzione della vaschetta sotto l'imbuto produce la chiusura di un contatto, generando un impulso che corrisponde ad un preciso volume di precipitazione. Questo impulso può venire registrato direttamente ovvero essere trasformato in un segnale 4-20 mA. La presenza di viti calanti sotto la bascula permette il periodico controllo della taratura dello strumento.

Sensore barometrico

Il barometro elettronico è uno strumento realizzato per la misura della pressione ed il suo utilizzo è previsto in installazioni esterne. A tale scopo è fornito di una custodia in lega leggera verniciata che presenta uno schermo contro la radiazione solare diretta in modo da minimizzare le derive termiche dei componenti elettronici. Il trasduttore di pressione è comunque compensato in temperatura e opera generalmente in un campo di pressione compreso tra i 700 e i 1100 millibar.



2.5.3. Risultati delle campagne di misura - Postazione ATR-BRU-01

Periodo da aprile 2020 ad aprile 2021

Di seguito si analizzano i dati rilevati durante il monitoraggio eseguito presso la postazione ATR-BRU-01 nel primo intervallo di monitoraggio, vale a dire quello compreso tra il 29 aprile 2020 e il 28 aprile 2021.

I parametri rilevati sono restituiti sia in forma tabellare che mediante rappresentazioni grafiche che permettono una rapida comprensione dell'andamento mensile dei valori medi. Sono inoltre descritti i singoli valori rilevati e vengono, per ogni parametro, effettuate le relative valutazioni normative.

Per una lettura puntuale dei singoli valori rilevati (come, ad esempio, il valore orario di un determinato inquinante in un determinato giorno) si rimanda al portale informatico AriaWeb¹, sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria della regione Piemonte. AriaWeb è un sistema specialistico ad accesso libero che permette l'accesso in tempo reale a tutte le informazioni rilevate dal "Sistema di Rilevamento della Qualità dell'Aria".

Nella seguente tabella si riportano le medie mensili rilevate dal mese di maggio 2020 ad aprile 2021 nella postazione ATR-BRU-01 relativamente ai seguenti parametri:

- PM10 rilevato con metodo gravimetrico;
- PM2,5 rilevato con metodo gravimetrico;
- NO2 - biossido di azoto;
- CO – monossido di carbonio;
- SO2 – biossido di zolfo;
- BTEX – Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene.

¹ <http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/rilev/ariaday/ariaweb-new/index.php/it/home>

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

POSTAZIONE	INQUINANTE	MESE												MEDIA
		mag-20	giu-20	lug-20	ago-20	set-20	ott-20	nov-20	dic-20	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	
ATR-BRU-01	PM10	20,5	16,2	20,2	16,1	19,0	23,1	36,5	23,5	26,7	40,5	37,1	23,2	25,2
	PM2.5	9,3	8,4	9,9	8,5	8,2	15,0	24,9	16,2	16,3	24,2	20,6	10,9	14,4
	NO2	14,9	8,0	16,4	17,9	18,0	22,5	24,1	26,0	36,5	49,0	45,7	47,5	27,2
	CO	0,04	0,03	0,05	0,08	0,07	0,06	0,08	0,11	0,09	0,10	0,13	0,11	0,1
	SO2	2,8	0,5	1,1	1,1	1,4	1,4	0,9	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,9
	C6H6	0,8	0,9	1,3	1,6	2,1	1,2	1,5	1,4	1,5	1,6	1,5	1,6	1,4
	Toluene	3,0	3,6	4,7	6,2	7,9	4,1	5,3	4,8	5,1	5,5	5,0	5,6	5,1
	Etilbenzene	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,0	1,3	1,2	1,3	1,4	1,3	1,4	1,1
	Xilene	2,2	2,5	3,5	4,6	6,0	3,0	3,8	3,5	3,9	4,1	3,9	4,4	3,8

Tabella 9 – Valori medi mensili degli inquinanti monitorati nella postazione ATR-BRU-01(da maggio 2020 ad aprile 2021) (u.m. µg/mc)

Polveri sottili PM10 e PM2.5

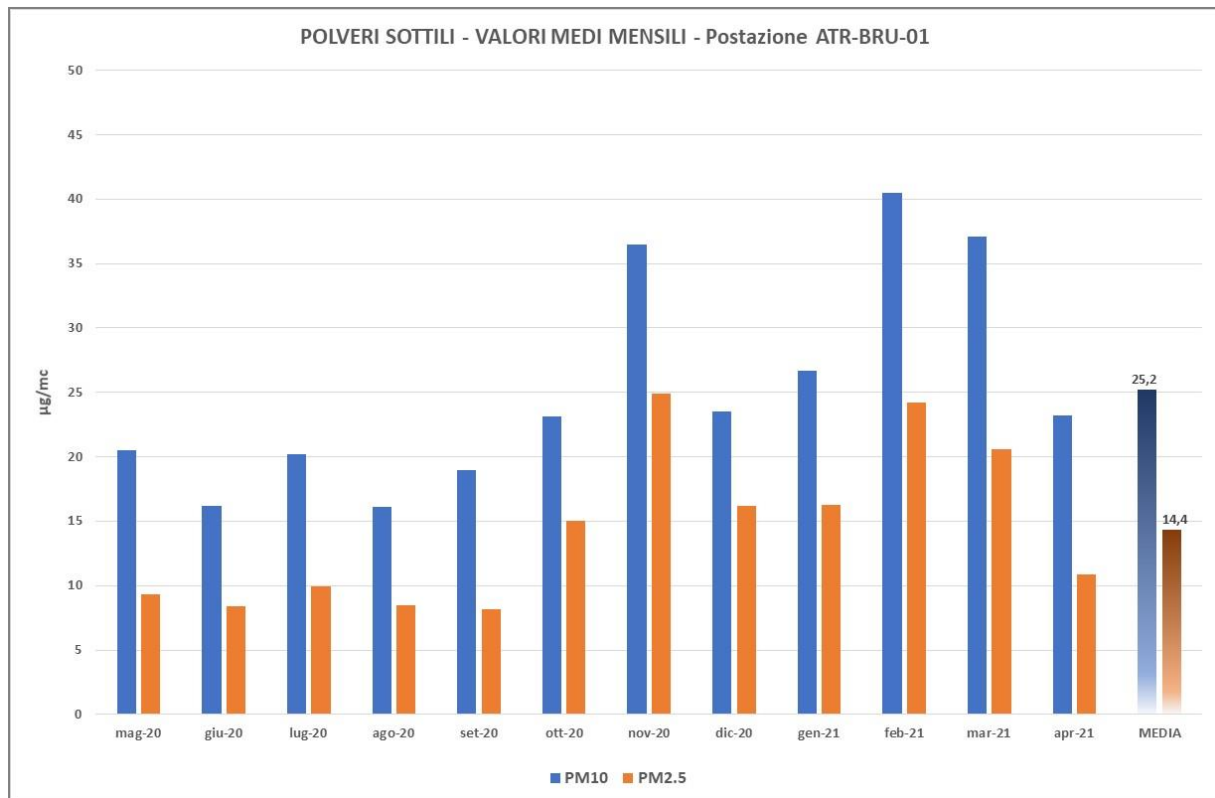


Figura 22 – Andamento delle medie mensili di PM10 – Postazione ATR-BRU-01

Il monitoraggio delle polveri sottili con il metodo gravimetrico ha restituito concentrazioni sempre nettamente inferiori ai valori limite fissati dalla normativa vigente, sia per quanto riguarda la frazione PM10 che PM2,5.

Per quanto riguarda infatti il PM10, gli andamenti medi mensili sono risultati abbastanza costanti, tranne nei 3 mesi di novembre 2020 e febbraio e marzo 2021 in cui sono stati superati i 35 µg/mc di media. Il valore medio sull'intero periodo, pari a 25,2 µg/mc, è nettamente inferiore al valore limite fissato dalla normativa in 40 µg/mc. Il valore limite giornaliero, inoltre, pari a 50 µg/mc, è stato superato soltanto in 23 giornate, contro le 35 permesse dalla normativa vigente. Nella seguente tabella si riportano le giornate in cui è stata rilevata una concentrazione maggiore di 50 µg/mc di PM10:



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

N° superamenti	MESE	Giornate
2	Ottobre 2020	20, 21
6	Novembre 2020	2, 3, 6, 12, 28, 29
1	Dicembre 2020	1
3	Gennaio 2021	6, 21, 22
7	Febbraio 2021	3, 19, 22, 23, 24, 26, 27
3	Marzo 2021	4, 26, 30
1	Aprile 2021	3

Tabella 10 – Giornate con superamento del limite giornaliero di PM10

BIOSSIDO DI AZOTO - NO2

Per quanto riguarda le polveri sottili PM2,5 è stato riscontrato un andamento analogo a quello delle polveri PM10, con valori medi mensili sempre inferiori al valore limite di 25 µg/mc. La media sul periodo è pari a 14,4 µg/mc. Non si sono riscontrati particolari eventi anomali degni di nota.

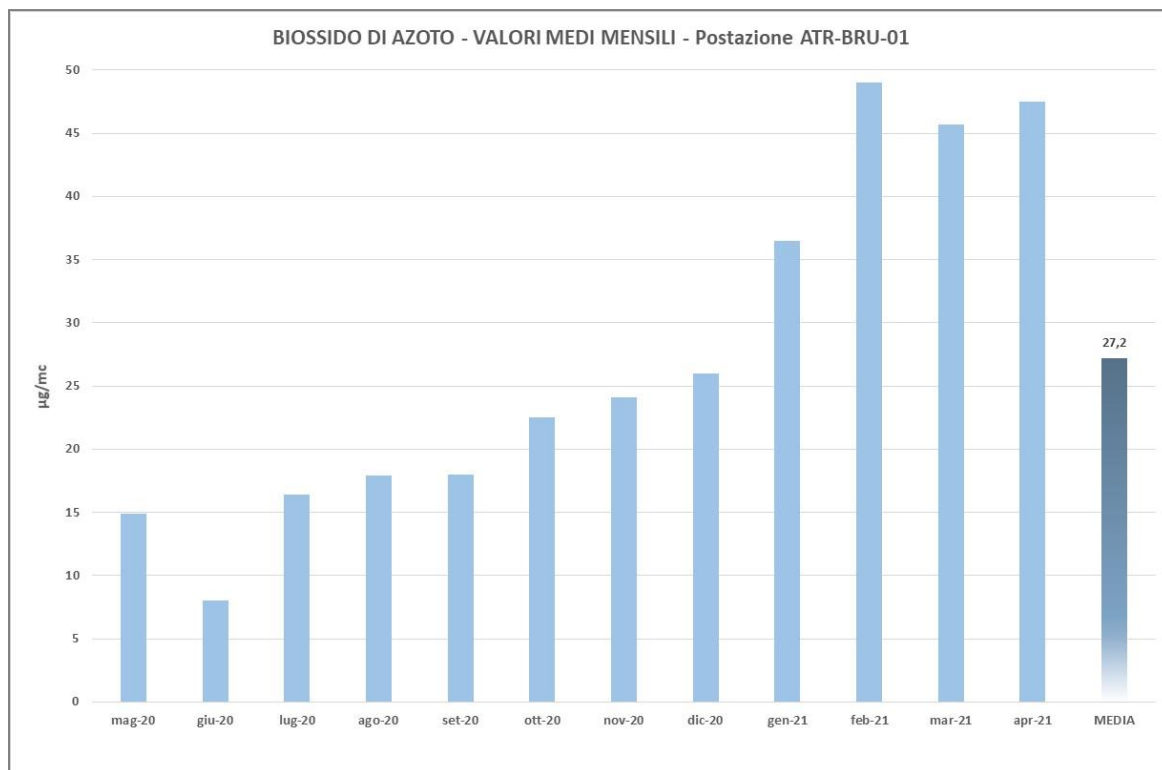


Figura 23 – Andamento delle medie mensili di NO2 – Postazione ATR-BRU-01



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Per quanto riguarda le concentrazioni medie di biossido di azoto, si è riscontrata un leggera crescita delle concentrazioni negli ultimi mesi di monitoraggio, senza rilevare tuttavia concentrazioni superiori ai limiti normativi. Il valore limite orario, infatti, pari a 200 µg/mc, non risulta mai essere stato superato. La media annuale, pari a 27,2 µg/mc, è risultata nettamente inferiore al valore limite normativo, fissato in 40 µg/mc su base annua.

MOSSIDO DI CARBONIO - CO

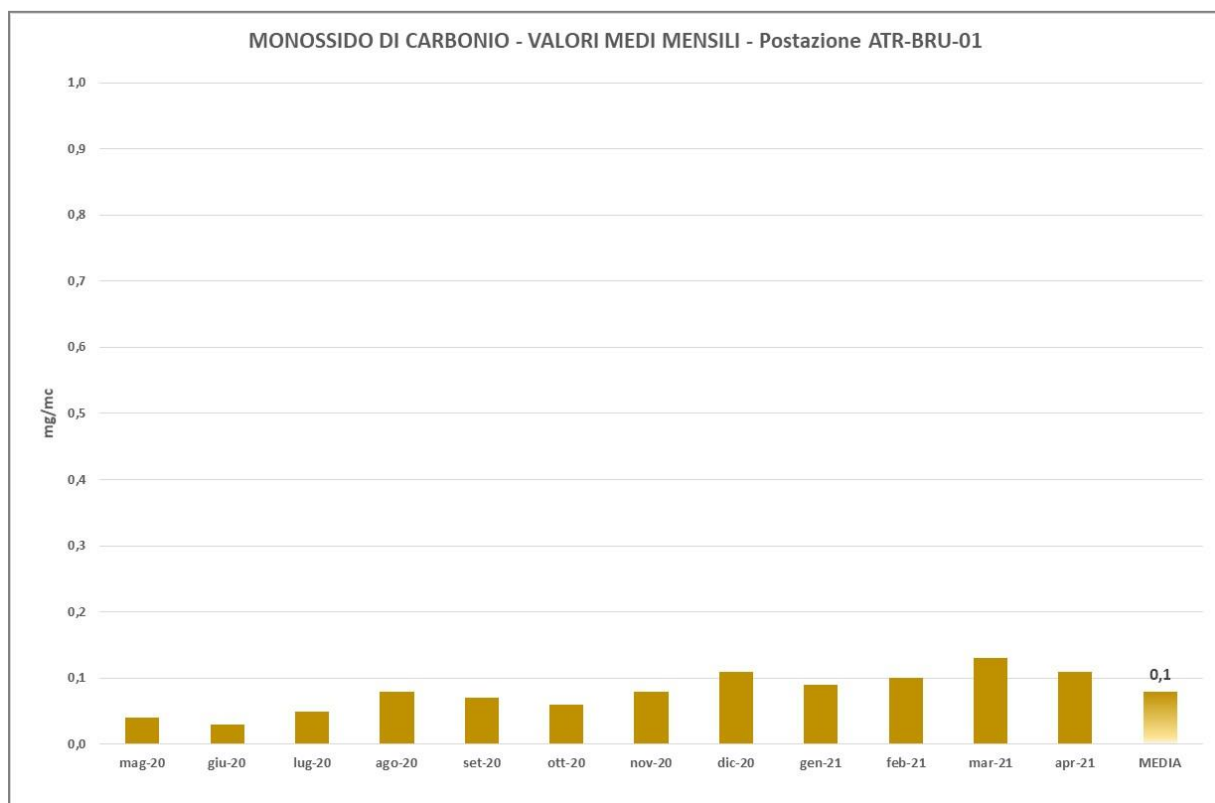


Figura 24 – Andamento delle medie mensili di CO – Postazione ATR-BRU-01

Il monitoraggio del monossido di carbonio ha restituito valori medi di concentrazione estremamente inferiori al limite normativo vigente, come comunemente accade nei luoghi privi di particolari sorgenti emissive di ossidi di carbonio.

Il valore medio, infatti, rilevato su base annua è pari a 0,1 mg/mc, nettamente inferiore al limite normativo fissato in 10 mg/mc.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

BIOSSIDO DI ZOLFO - SO₂

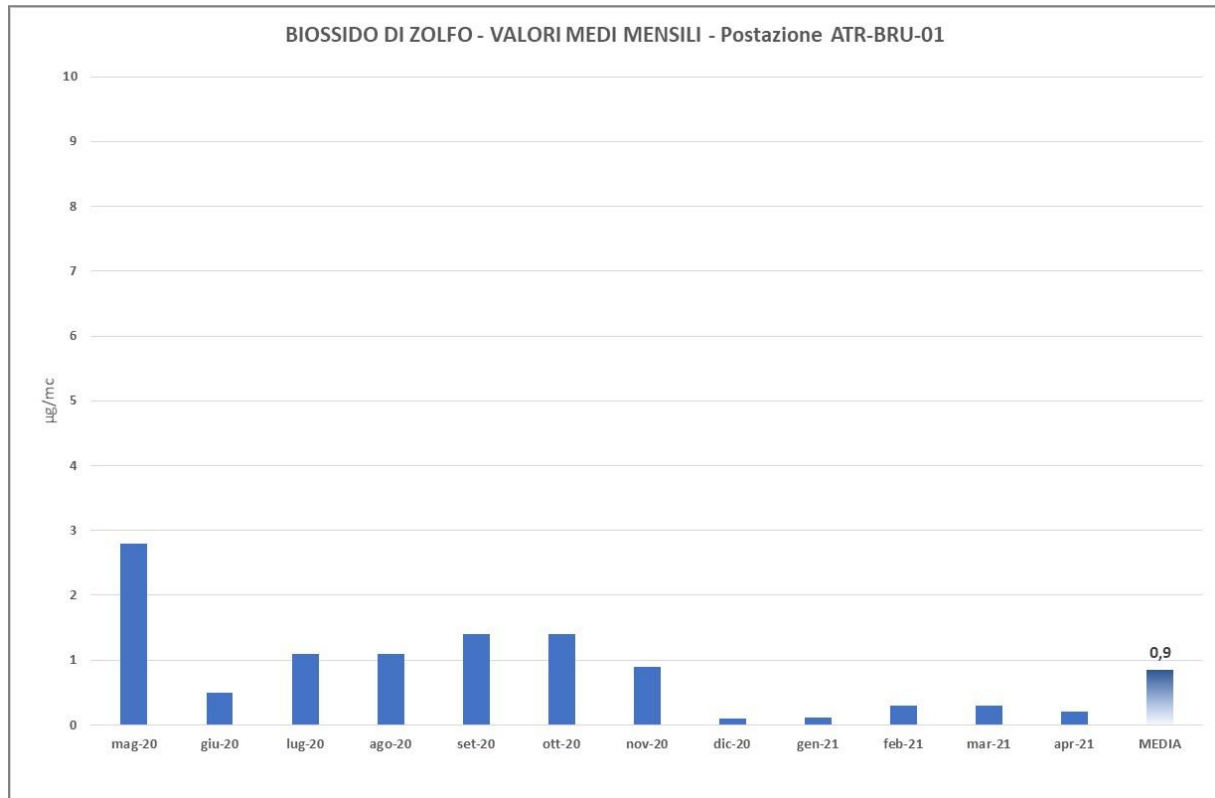


Figura 25 – Andamento delle medie mensili di SO₂ – Postazione ATR-BRU-01

Per quanto riguarda le concentrazioni medie di biossido di zolfo, si sono riscontrati valori di concentrazione molto bassi, nettamente inferiori ai limiti normativi. Le medie mensili sono comprese tra un valore massimo di 2,8 µg/mc e un valore minimo di 0,2 µg/mc, con una media sul periodo pari a circa 1 µg/mc. I valori limite fissati dalla normativa sono invece di ben due ordini di grandezza superiori, pari cioè a 350 µg/mc come media massima oraria e 125 µg/mc come media giornaliera.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

BENZENE – C₆H₆

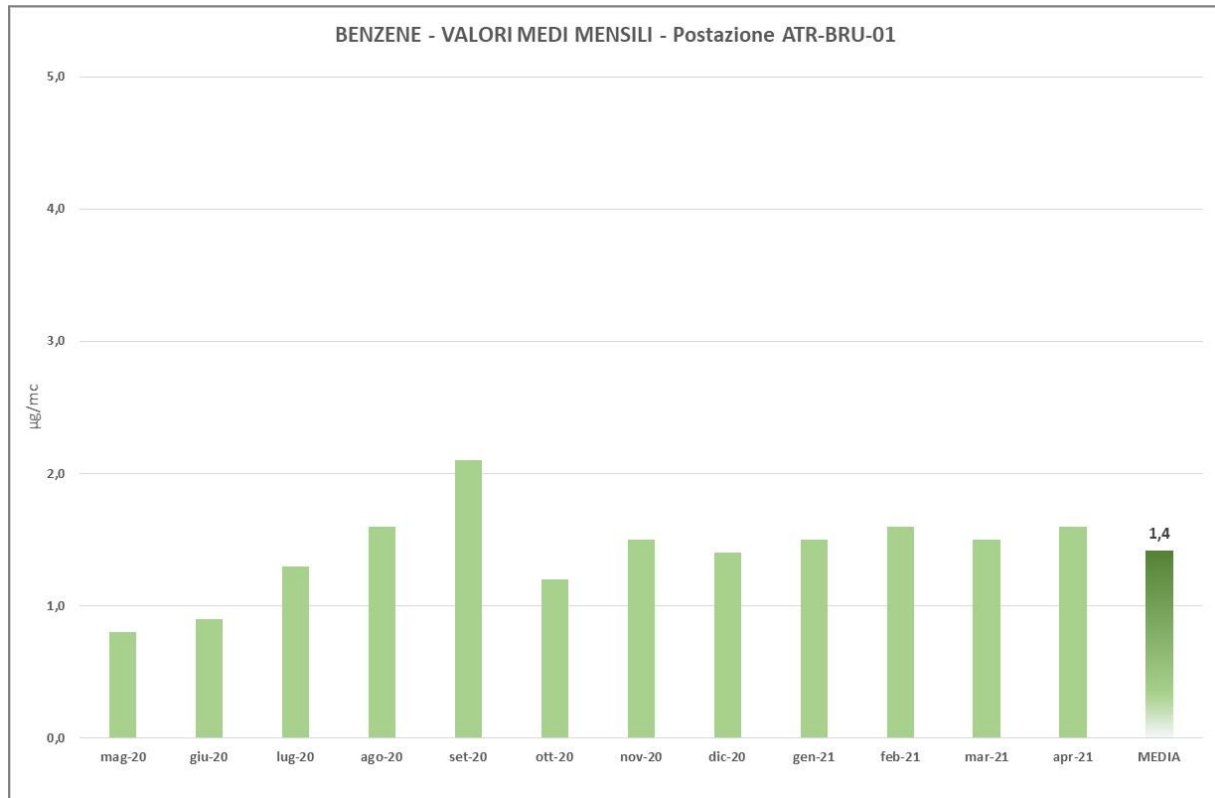


Figura 26 – Andamento delle medie mensili di C₆H₆ – Postazione ATR-BRU-01

Le concentrazioni rilevate per il Benzene (C₆H₆) si sono mantenute costanti nell'arco dell'anno, attestandosi tra un valore minimo di circa 1 µg/mc e un valore massimo di circa 2 µg/mc, restituendo una media annuale rispettosa delle indicazioni normative vigenti, pari a 1,4 µg/mc. Il valore limite fissato dalla normativa è infatti pari a 5 µg/mc, calcolato su base annua.

TOLUENE, ETILBENZENE, XILENE

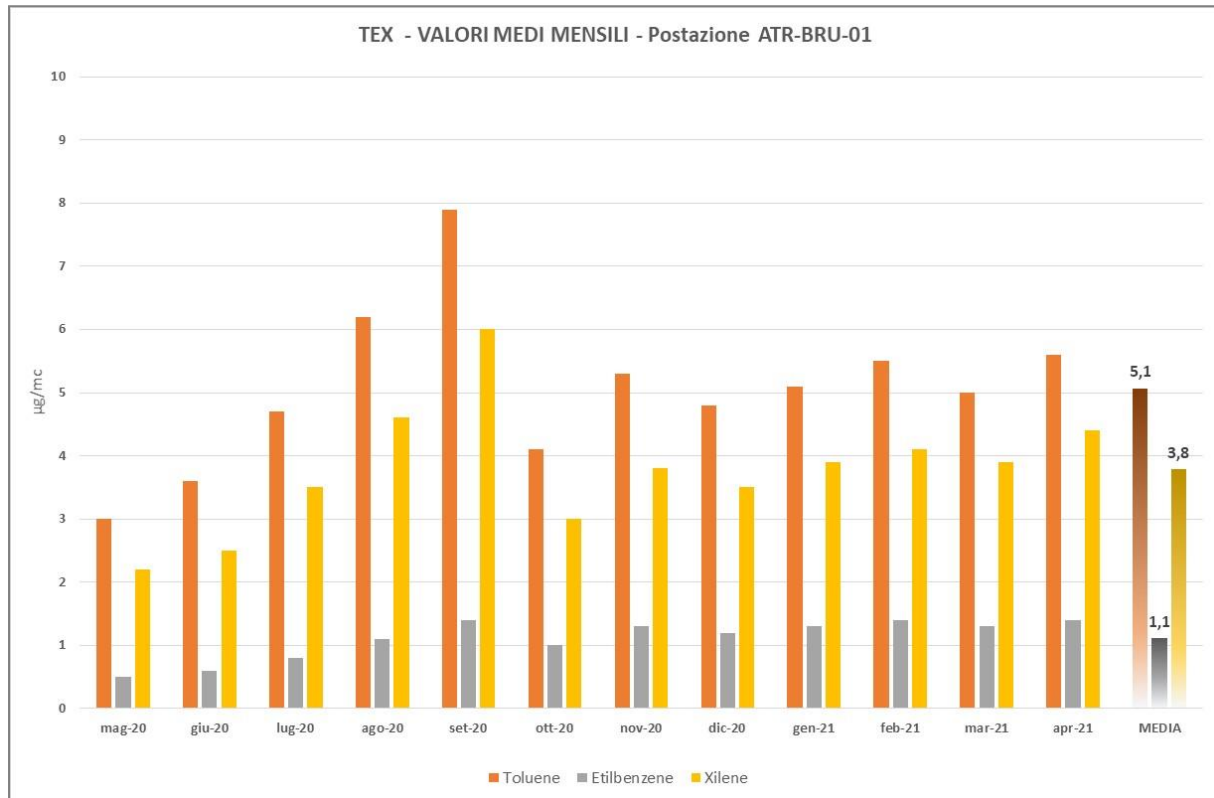


Figura 27 – Andamento delle medie mensili di Toluene, Etilbenzene, Xilene – Post. ATR-BRU-01

Per quanto riguarda infine le concentrazioni di Toluene, Etilbenzene ed Xilene, si sono registrati valori di concentrazione pari ad alcune unità di $\mu\text{g}/\text{mc}$, con medie sul periodo pari a $5,1 \mu\text{g}/\text{mc}$ per il Toluene, a $1,1 \mu\text{g}/\text{mc}$ per l'Etilbenzene e a $3,8 \mu\text{g}/\text{mc}$ per lo Xilene. Tali inquinanti non presentano dei limiti normativi vigenti ma hanno dei valori di riferimento dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, oltre i quali potrebbero essere nocivi per la salute umana. Tali valori guida sono indicati nella seguente tabella:

	VALORI MEDI MONITORATI	VALORI GUIDA OMS
TOLUENE	$5,1 \mu\text{g}/\text{mc}$	$260 \mu\text{g}/\text{mc}$ - media settimanale
ETILBENZENE	$1,1 \mu\text{g}/\text{mc}$	$22000 \mu\text{g}/\text{mc}$ - media annua
XILENE	$3,8 \mu\text{g}/\text{mc}$	$870 \mu\text{g}/\text{mc}$ - media annua

Tabella 11 – Valori limite di concentrazione secondo l'OMS



Periodo da agosto 2021 a ottobre 2021

Analogamente a quanto fatto per il primo periodo di monitoraggio, di seguito si analizzano i dati rilevati durante il monitoraggio eseguito presso la postazione ATR-BRU-01 nel secondo intervallo di monitoraggio, vale a dire quello compreso tra il 1° agosto 2021 e il 31 ottobre 2021.

Anche in questo caso, per una lettura puntuale dei singoli valori rilevati (come, ad esempio, il valore orario di un determinato inquinante in un determinato giorno) si rimanda al portale informatico AriaWeb², sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria della regione Piemonte. AriaWeb è un sistema specialistico ad accesso libero che permette l'accesso in tempo reale a tutte le informazioni rilevate dal "Sistema di Rilevamento della Qualità dell'Aria".

Nella seguente tabella si riportano le medie mensili rilevate nei mesi di agosto, settembre e ottobre 2021 nella postazione ATR-BRU-01 relativamente ai seguenti parametri:

- PM10 rilevato con metodo gravimetrico;
- PM2,5 rilevato con metodo gravimetrico;
- NO₂ - biossido di azoto;
- CO – monossido di carbonio;
- SO₂ – biossido di zolfo;
- BTEX – Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene.

Come si evince dai dati riportati nella seguente tabella e nei successivi grafici, il secondo periodo di monitoraggio non ha restituito valori medi dissimili da quanto monitorato durante il precedente anno di monitoraggio.

² <http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/rilev/ariaday/ariaweb-new/index.php/it/home>

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

POSTAZIONE	INQUINANTE	MESE			MEDIA
		ago-21	set-21	ott-21	
ATR-BRU-01	PM10	33,9	27,1	38,9	33,3
	PM2.5	31,1	15,4	15,7	20,7
	NO2	20,2	19,1	21,7	20,3
	CO	0,12	0,16	0,14	0,1
	SO2	0,3	0,3	0,3	0,3
	C6H6	1,3	1,7	1,3	1,4
	Toluene	4,5	5,6	4,5	4,9
	Etilbenzene	1,1	1,4	1,2	1,2
	Xilene	3,4	4,2	3,5	3,7

Tabella 12 – Valori medi rilevati nella postazione ATR-BRU-01 in agosto, settembre e ottobre 2021 ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

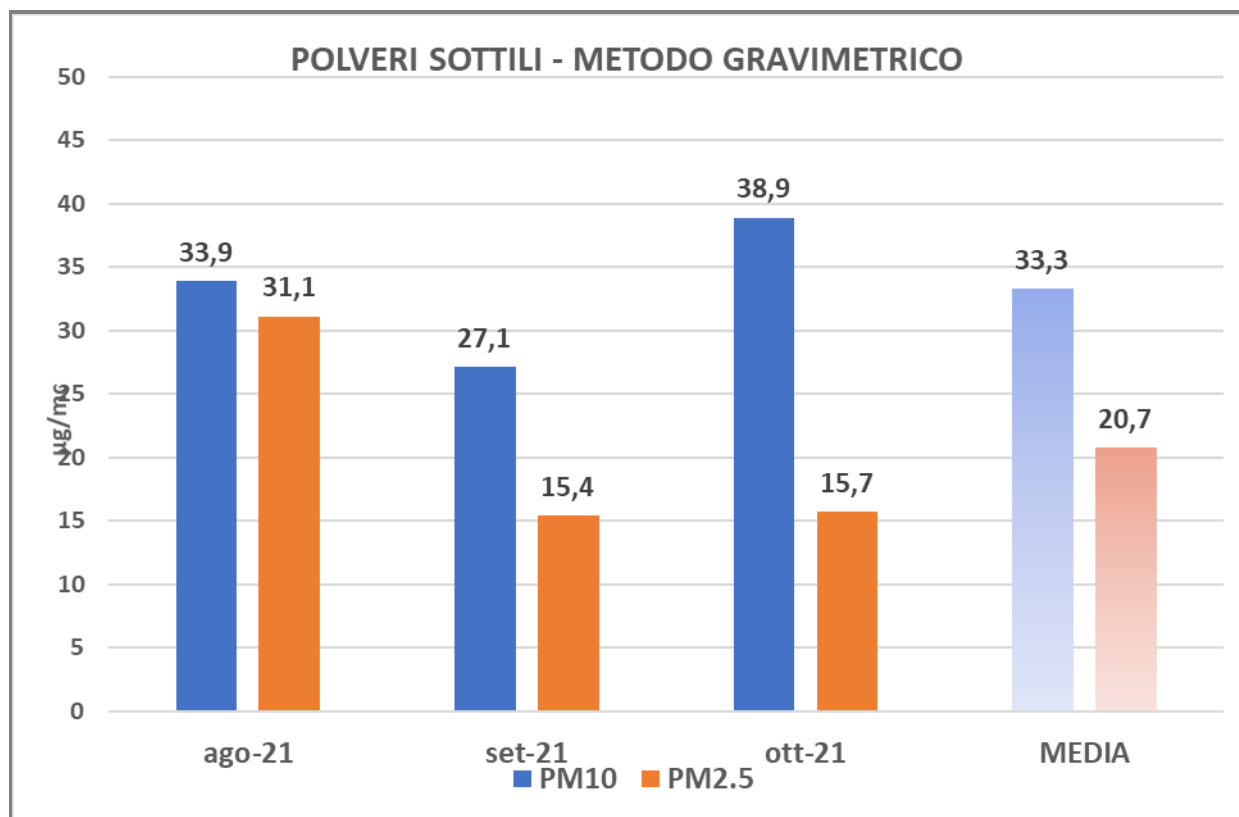


Figura 28 – Andamento delle medie mensili di polveri sottili (postazione ATR-BRU-01)

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE ANTE OPERAM

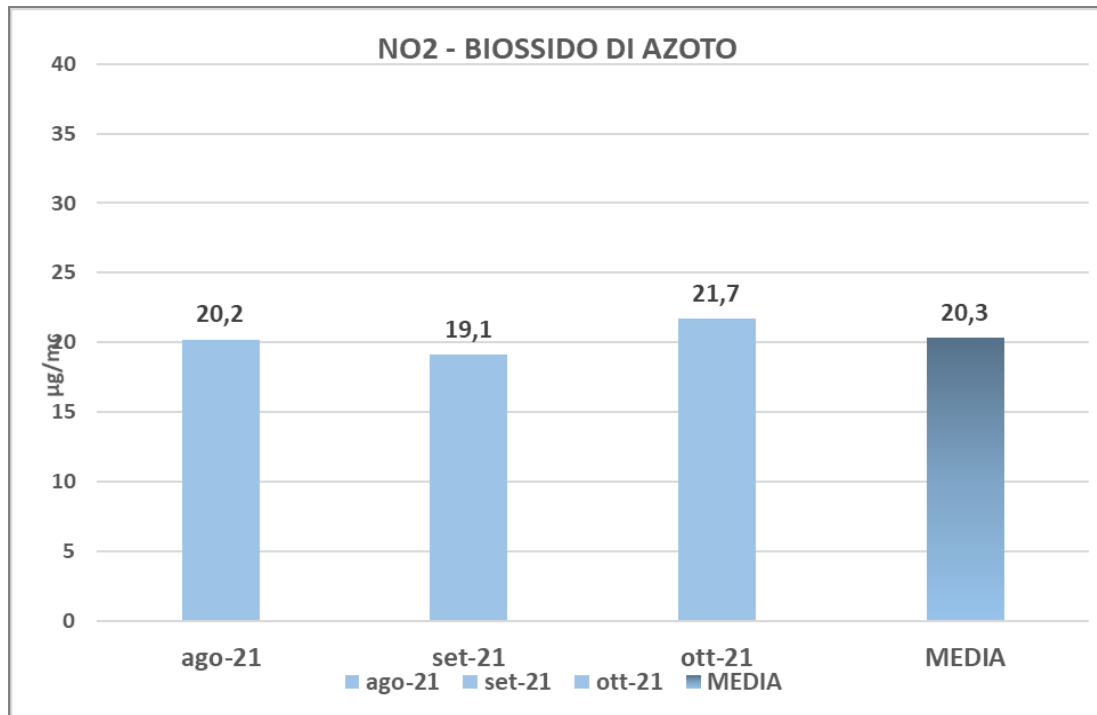


Figura 29 – Andamento delle medie mensili di biossido di azoto (postazione ATR-BRU-01)

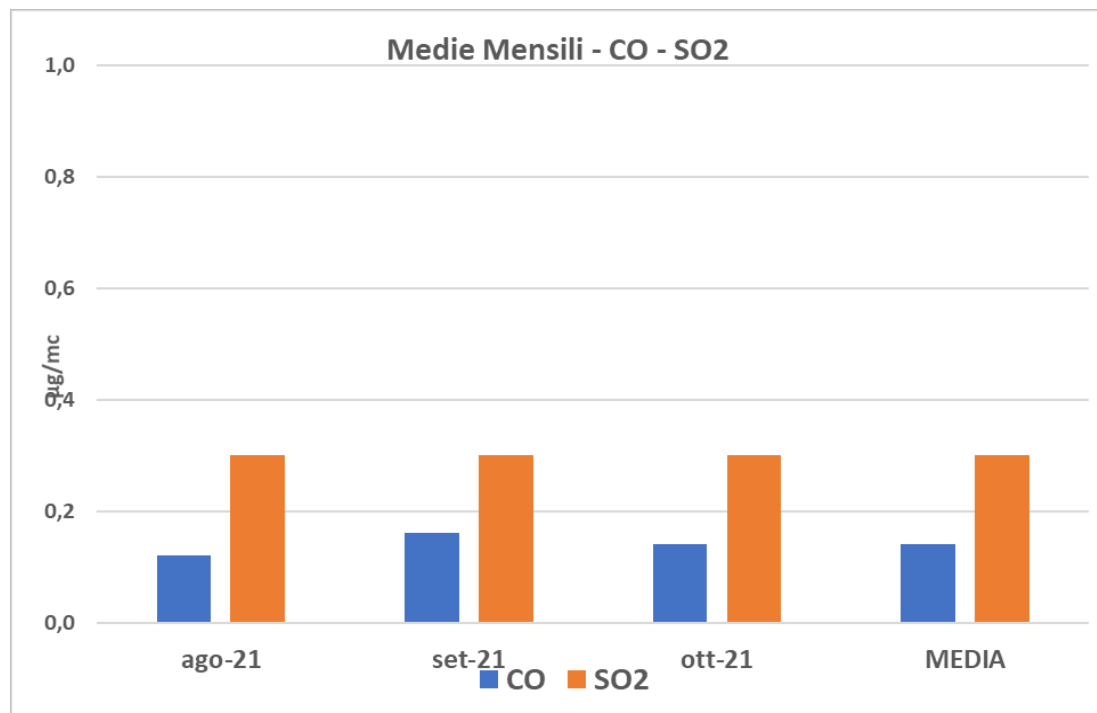


Figura 30 – Andamento delle medie mensili di CO e SO₂ (postazione ATR-BRU-01)

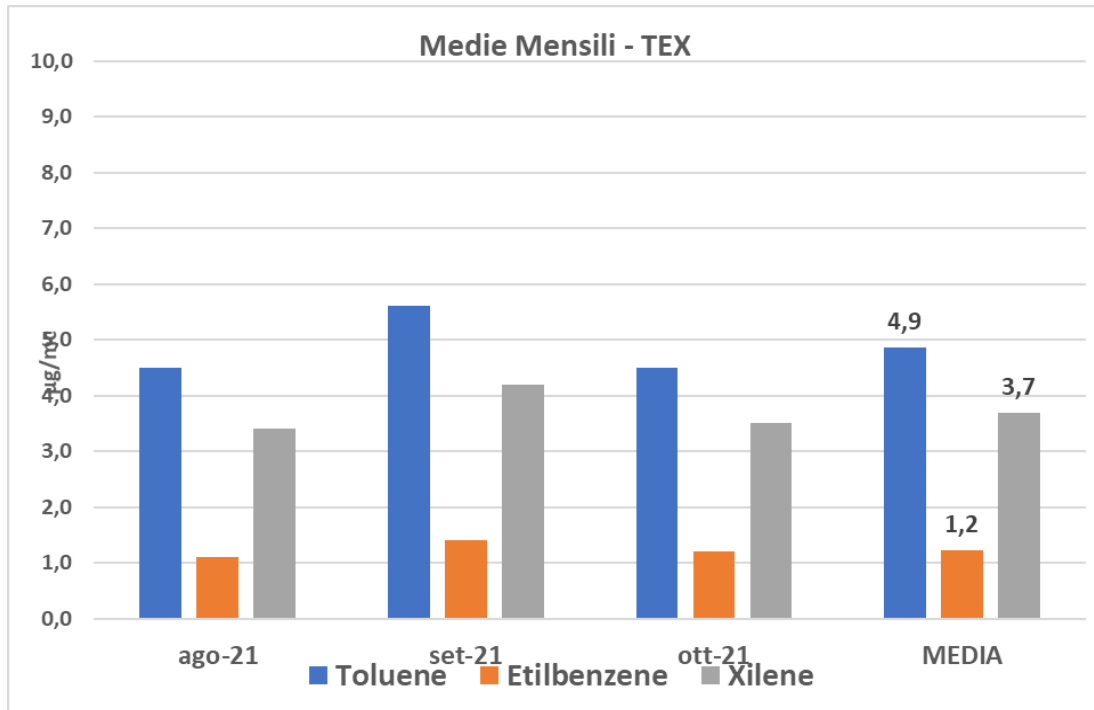


Figura 31 – Andamento delle medie mensili di Toluene Etilbenzene e Xilene (postazione ATR-BRU-01)

Nella seguente tabella si riportano le giornate in cui è stata rilevata una concentrazione maggiore di 50 µg/mc di PM10:

N° superamenti	MESE	Giornate
2	Agosto 2021	26, 28
1	Settembre 2021	23
6	Ottobre 2021	12, 13, 14, 15, 18, 19

Tabella 13 – Giornate con superamento del limite giornaliero di PM10



2.5.1. Risultati delle campagne di misura - Postazione ATC-SDI-02

Periodo da aprile 2020 ad aprile 2021

Di seguito si analizzano i dati rilevati durante il monitoraggio eseguito presso la postazione ATC-SDI-02 nel primo intervallo di monitoraggio, vale a dire quello compreso tra il 29 aprile 2020 e il 28 aprile 2021.

I parametri rilevati sono riportati sia in forma tabellare che attraverso rappresentazioni grafiche che permettono una rapida comprensione dell'andamento mensile dei valori medi. Sono inoltre descritti i singoli valori rilevati e vengono, per ogni parametro, effettuate le relative valutazioni normative.

Per una lettura puntuale dei singoli valori rilevati (come, ad esempio, il valore orario di un determinato inquinante in un determinato giorno) si rimanda al portale informatico AriaWeb³, sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria della regione Piemonte. AriaWeb è un sistema specialistico ad accesso libero che permette l'accesso in tempo reale a tutte le informazioni rilevate dal "Sistema di Rilevamento della Qualità dell'Aria".

Nelle seguenti tabelle si riportano le medie mensili rilevate dal mese di maggio 2020 ad aprile 2021 nella postazione ATC-SDI-02 relativamente ai seguenti parametri:

- PM10 rilevato con metodo automatico: restituito come valore medio orario per 365 giorni consecutivi;
- PM10 rilevato con metodo gravimetrico: restituito come valore medio giornaliero, in campagne trimestrali di durata pari a 20 giorni ciascuna.

³ <http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/rilev/ariaday/ariaweb-new/index.php/it/home>

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

POSTAZIONE	INQUINANTE	MESE												MEDIA
		mag-20	giu-20	lug-20	ago-20	set-20	ott-20	nov-20	dic-20	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	
ATC-SDI-02	PM10 AUTOMATICO	29,0	16,0	21,5	13,5	20,8	23,7	36,8	24,6	26,7	31,9	32,4	30,6	25,6

POSTAZIONE	INQUINANTE	MESE				MEDIA
		II TRIMESTRE 2020	III TRIMESTRE 2020	IV TRIMESTRE 2020	I TRIMESTRE 2021	
ATC-SDI-02	PM10 GRAVIMETRICO	18,7	28,2	22,2	25,3	23,6

Tabella 14 – Valori medi mensili delle polveri monitorate nella postazione ATC-SDI-02 ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

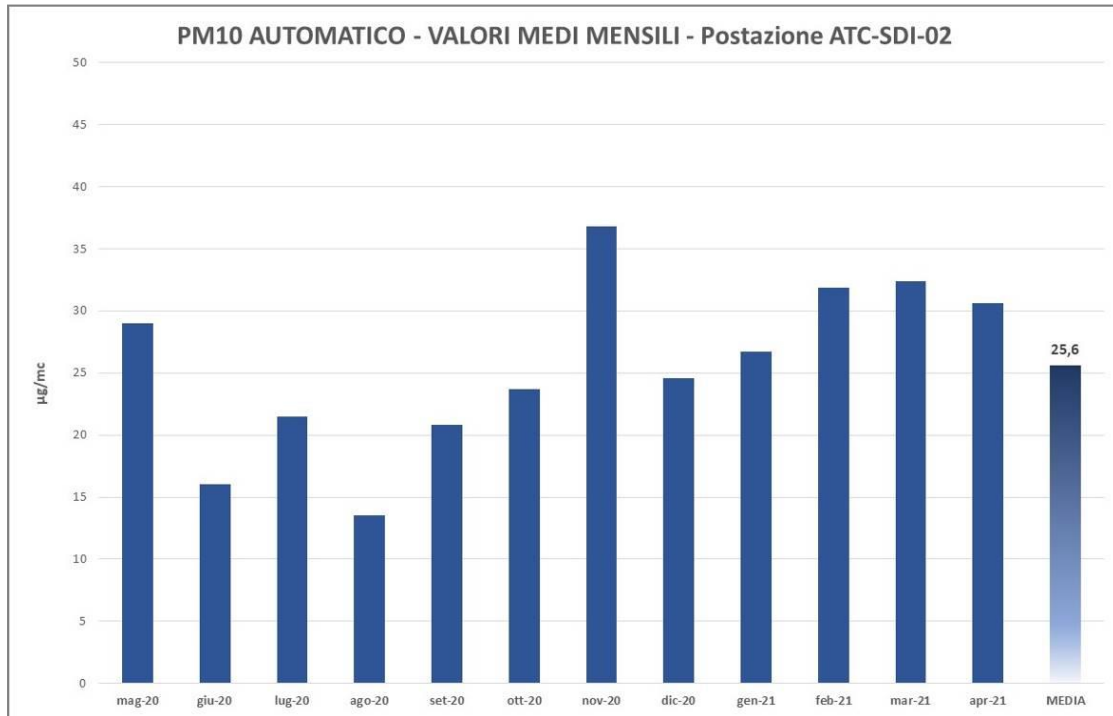


Figura 32 – Andamento delle medie mensili di PM10 automatico – Postazione ATC-SDI-02

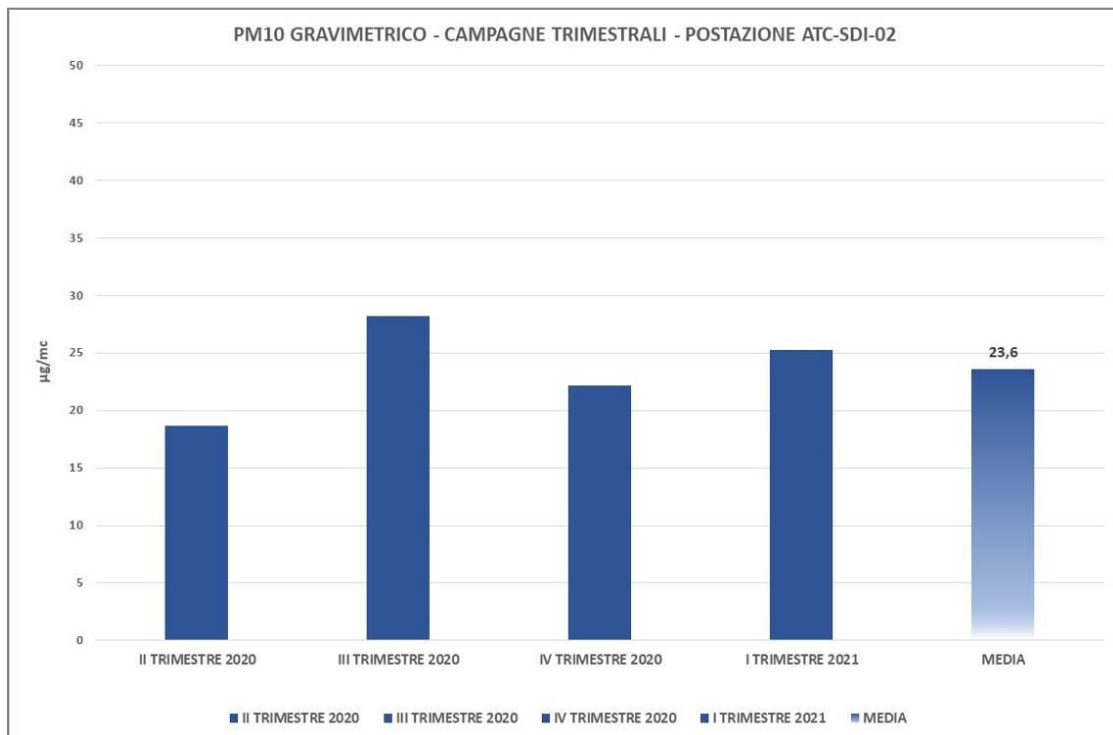


Figura 33 – Andamento delle medie di PM10 gravimetrico – Postazione ATC-SDI-02



Per quanto riguarda il monitoraggio delle polveri PM10 nella postazione ATC-SDI-02, è stato effettuato il campionamento sia con metodo automatico che con metodo gravimetrico. Il metodo automatico è stato svolto in continuo per 365 giorni, restituendo quindi 8760 valori medi orari. Il metodo gravimetrico, effettuato in parallelo nella medesima postazione, è stato eseguito per 80 giorni suddivisi in 4 campagne trimestrali.

Le concentrazioni restituite da tali campionamenti non hanno presentato valori anomali o non compatibili con i limiti normativi vigenti. Le variazioni durante il corso dell'anno non hanno presentato grandi differenze di valori, attestandosi peraltro su valori molto simili sia per quanto riguarda il metodo gravimetrico che quello automatico.

Il valore medio sull'anno di monitoraggio è risultato pari a 25,6 µg/mc per quanto riguarda il metodo automatico. Mentre il valore medio ottenuto dal monitoraggio con il metodo gravimetrico è pari a 23,6 µg/mc. Entrambi i valori sono nettamente inferiori dei limiti normativi di riferimento, pari a 40 µg/mc su base annua e 50 µg/mc come media giornaliera.

Il valore limite giornaliero, infine, pari a 50 µg/mc per il metodo gravimetrico, è stato superato soltanto in 4 giornate rispetto alle 35 permesse dalla normativa, precisamente l'11 settembre 2020 ed il 19, 22 e 23 febbraio 2021.

Periodo da agosto 2021 a ottobre 2021

Analogamente a quanto fatto per il primo periodo di monitoraggio, di seguito si analizzano i dati rilevati durante il monitoraggio eseguito presso la postazione ATC-SDI-02 nel secondo intervallo di monitoraggio, vale a dire quello compreso tra il 1° agosto 2021 e il 31 ottobre 2021.

Anche in questo caso, per una lettura puntuale dei singoli valori rilevati (come, ad esempio, il valore orario di un determinato inquinante in un determinato giorno) si rimanda al portale informatico AriaWeb⁴, sistema regionale di rilevamento della qualità

⁴ <http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/rilev/ariaday/ariaweb-new/index.php/it/home>

dell'aria della regione Piemonte. AriaWeb è una sistema specialistico ad accesso libero che permette l'accesso in tempo reale a tutte le informazioni rilevate dal "Sistema di Rilevamento della Qualità dell'Aria".

Nella seguente tabella e relativo grafico si riportano le medie mensili rilevate nei mesi di agosto, settembre e ottobre 2021 nella postazione ATC-SDI-02 relativamente al parametro PM10 automatico.

Come si evince dai dati riportati, il secondo periodo di monitoraggio non ha restituito valori medi dissimili da quanto monitorato durante il precedente anno di monitoraggio.

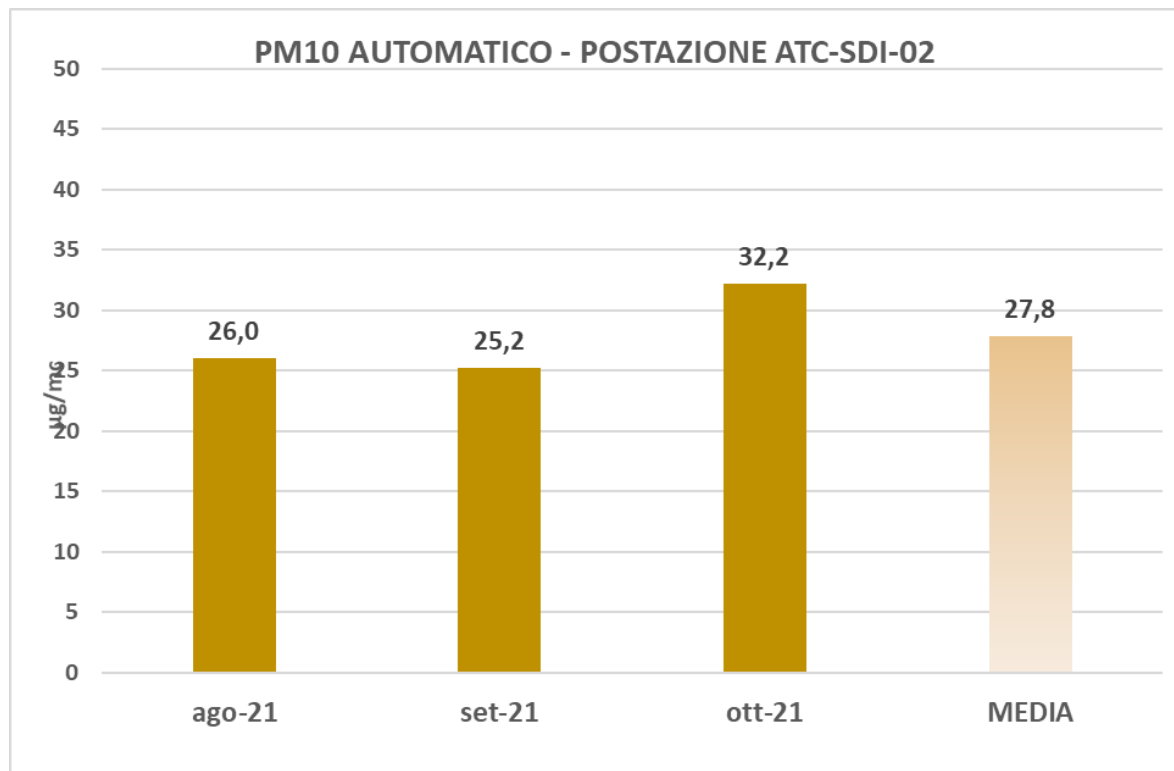


Figura 34 – Andamento delle medie di PM10 automatico – Postazione ATC-SDI-02

POSTAZIONE	INQUINANTE	MESE			MEDIA
		ago-21	set-21	ott-21	
ATC-SDI-02	PM10 AUTOMATICO	26,0 µg/mc	25,2 µg/mc	32,2 µg/mc	27,8 µg/mc

Tabella 15 – Valori medi mensili delle polveri monitorate nella postazione ATC-SDI-02



2.5.2. Conclusioni relative alla componente Atmosfera

Per tutti gli inquinanti analizzati durante il periodo di monitoraggio si sono riscontrati dei valori medi di concentrazione sempre inferiori ai limiti normativi vigenti, sia nella postazione ATR-BRU-01 che nella postazione ATC-SDI-02.

Come si evince dai dati riportati in tabella, sia nel primo che nel secondo periodo di monitoraggio nella postazione ATR-BRU-01 non si sono riscontrati valori medi superiori ai limiti normativi vigenti.

POSTAZIONE	INQUINANTE	PERIODO DI MONITORAGGIO	
		Primo periodo da maggio 2020 a aprile 2021	Secondo periodo da agosto 2021 a ottobre 2021
ATR-BRU-01	PM10	25,2 µg/mc	33,3 µg/mc
	PM2.5	14,4 µg/mc	20,7 µg/mc
	NO2	27,2 µg/mc	20,3 µg/mc
	CO	0,1 mg/mc	0,1 mg/mc
	SO2	0,9 µg/mc	0,3 µg/mc
	C6H6	1,4 µg/mc	1,4 µg/mc
	Toluene	5,1 µg/mc	4,9 µg/mc
	Etilbenzene	1,1 µg/mc	1,2 µg/mc
	Xilene	3,8 µg/mc	3,7 µg/mc

Tabella 16 – Confronto tra i valori medi registrati nella postazione ATR-BRU-01 nei 2 periodi di monitoraggio

Dai valori mostrati in tabella, inoltre, si osserva come per tutti gli inquinanti esaminati si sono registrati nei due differenti periodi di monitoraggio valori medi dello stesso ordine di grandezza.

Le osservazioni fatte per gli inquinanti monitorati nella postazione ATR-BRU-01 risultano valide anche per quanto monitorato nella postazione ATC-SDI-02, come si evince dalla seguente tabella.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

POSTAZIONE	INQUINANTE	PERIODO DI MONITORAGGIO	
		Primo periodo da maggio 2020 a aprile 2021	Secondo periodo da agosto 2021 a ottobre 2021
ATC-SDI-02	PM10 AUTOMATICO	25,6 µg/mc	27,8 µg/mc

Tabella 17 – Confronto tra i valori medi registrati nella postazione ATC-SDI-02 nei 2 periodi di monitoraggio

L'unico inquinante che ha presentato qualche sporadico evento di innalzamento delle concentrazioni può essere identificato nel PM10, seppur presentando una media annuale nettamente rispettosa del limite normativo vigente (pari a 40 µg/mc come media annua).

Anche il numero di superamenti del valore limite giornaliero è inoltre risultato rispettoso del valore consentito dalla normativa. Nella seguente tabella si riportano le giornate che hanno registrato valori superiori al limite giornaliero di 50 µg/mc. Complessivamente le giornate sono state 32, considerando tutti i 15 mesi di esecuzione del monitoraggio, contro il limite di 35 superamenti consentiti peraltro su un periodo di 12 mesi.

N° superamenti	MESE	Giornate
2	Ottobre 2020	20, 21
6	Novembre 2020	2, 3, 6, 12, 28, 29
1	Dicembre 2020	1
3	Gennaio 2021	6, 21, 22
7	Febbraio 2021	3, 19, 22, 23, 24, 26, 27
3	Marzo 2021	4, 26, 30
1	Aprile 2021	3
2	Agosto 2021	26, 28
1	Settembre 2021	23
6	Ottobre 2021	12, 13, 14, 15, 18, 19

Tabella 18 – Giornate con superamento del limite giornaliero di PM10

L'innalzamento saltuario delle concentrazioni di polveri sottili può avere molteplici spiegazioni, essendo l'inquinamento da PM10 spesso riconducibile a fenomeni geografici di macro-scala, piuttosto che locali. Tuttavia, si evidenzia come nelle



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

vicinanze delle postazioni di misura siano presenti attività antropiche caratterizzate da movimentazione di materiali polverulenti, come ad esempio un impianto di trattamento inerti, che potrebbero in alcune giornate aver influenzato i livelli di concentrazione di tale inquinante. Altro evento degno di segnalazione è rappresentato da alcune lavorazioni nelle vicinanze della postazione ATR-BRU-01 eseguite nei mesi di agosto settembre ed ottobre. Tali attività hanno riguardato la strada limitrofa al sito di SITALFA e sono state caratterizzate da attività di scavo e movimentazione di materiale polverulento.

A conclusione delle analisi svolte, in ultimo, è lecito affermare come l'area indagata risulti caratterizzata da uno stato generale di qualità dell'aria definibile "buono".

2.6. Acque Superficiali

Nell'immagine seguente, le linee rosse indicano l'area in cui sorgerà il nuovo autoporto e pertanto oggetto del monitoraggio.



Figura 35 – Area oggetto del monitoraggio

Il tracciato dell'autostrada Torino-Bardonecchia separa il lato meridionale dell'area dal corso del fiume Dora Riparia, corso d'acqua localizzato nel Piemonte occidentale, lungo 125 km dalla sorgente alla confluenza nel Po e il cui bacino idrografico ha un'estensione di circa 1230 km².



2.6.1. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

Il piano di monitoraggio prevede l'esecuzione di attività di misurazione e campionamento in corrispondenza di due sezioni della Dora Riparia, entrambe ubicate in un tratto pianeggiante naturale in corrispondenza dell'abitato di San Didero: una a monte e una a valle dello scarico del previsto impianto di trattamento delle acque di piattaforma; lo scarico sarà realizzato a monte del canale NIE esistente (freccia azzurra nell'immagine seguente).

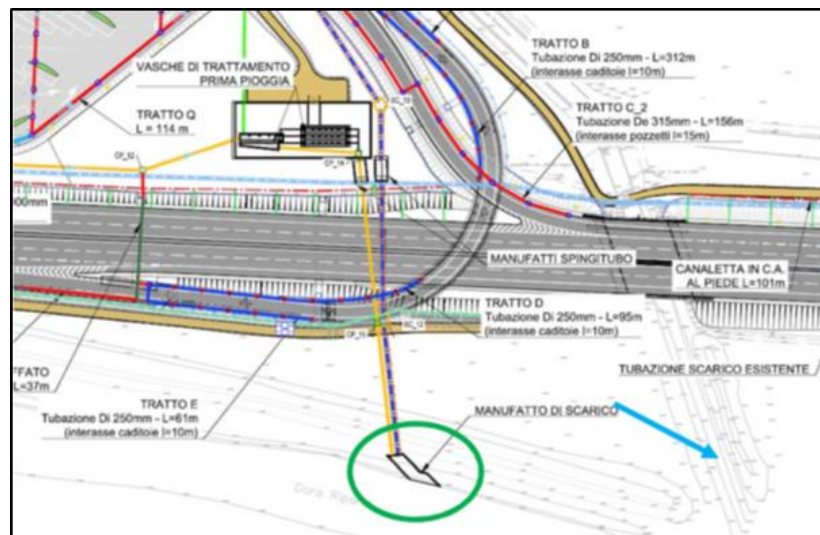


Figura 36 – Identificazione dello scarico

Di seguito l'ubicazione delle due sezioni di monitoraggio:

PUNTO	COMUNE	CORPO IDRICO	LOCALIZZAZIONE	Coordinate geografiche	
				N	E
FIM-DR-05	Bruzolo	Fiume Dora Riparia	Via del Lago, 80 metri oltre il sottopasso della A 32	45°07'28"	7°12'06"
FIV-DR-05	S. Didero	Fiume Dora Riparia	A monte del ramo di scarico del canale NIE	45°07'21"	7°12'56"

Tabella 37 – Ubicazione dei punti di monitoraggio

Si riportano di seguito le fotografie dei punti di monitoraggio. Nel caso specifico le immagini si riferiscono al mese di settembre 2020 e il fiume non presentava regime di piena.



Figura 38 – Punto FIM 01



Figura 39 – Punto FIV 01

2.6.2. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

Il monitoraggio mensile, oggetto del presente documento, ha compreso le seguenti attività:

- misurazione mensile dei parametri in situ;
- campionamento e analisi di laboratorio trimestrali dei parametri chimico-fisici;
- monitoraggio trimestrale del macrobenthos.

Il monitoraggio è stato eseguito per 12 mesi da maggio 2020 ad aprile 2021 e poi per un ulteriore trimestre da agosto a ottobre 2021

2.6.3. Metodi analitici

Le misure in campo di temperatura, ossigeno, pH, conducibilità, potenziale redox e torbidità sono state eseguite con strumenti portatili, la misura della portata è stata eseguita secondo la norma tecnica ISO 748.

Tutti i metodi sono elencati nella tabella seguente.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Parametro	Metodo
Portata	UNI EN ISO 748
Temperatura	termocoppia/termoresistenza
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003
Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Potenziale Redox	APHA ed 22nd 2012 2580
Ossigeno disciolto	ASTM D-18 Met B
B.O.D.5	APAT CNR IRSA 5120 B2 Man 29 2003
COD	ISO 15705:2002
Carbonio organico totale	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Durezza Totale	APAT CNR IRSA 2040A Man 29 2003
Alcalinità totale	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003
Fosforo Totale	APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Azoto Nitroso	ISO 15923-1:2013
Ammoniaca	ISO 15923-1:2013
Nitrati	ISO 15923-1:2013
Azoto Totale	UNI EN 12260:2004
Fosfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri	ISO 15923-1:2013
Metalli	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cromo VI	EPA 7199 1996
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003
Tensioattivi non ionici	UNI 10511-2:1996
Composti organici aromatici	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2:2002
Escherichia coli	UNI EN ISO 9308-1:2017
Coliformi totali	UNI EN ISO 9308-1:2017
Coliformi fecali	M.U. 953/1:2001
Streptococchi fecali	ISO 7899-2:2000
Salmonella spp	UNI EN ISO 19250:2013
IBE	APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003
STAR-ICMi	ISPRA 2010 Man 111 2014 + ISPRA Man 107 2014

Tabella 40 – Elenco dei metodi analitici



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1

MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

La valutazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua sulla base degli elementi di qualità biologica, come previsto dal D.M. 260/2010, è stato eseguito applicando indici e metriche necessarie per la valutazione degli elementi di qualità biologica quali:

- Macroinvertebrati: il sistema di classificazione denominato MacrOper, è basato sul calcolo dell'indice denominato Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi), che consente di derivare una classe di qualità per gli organismi macrobentonici per la definizione dello Stato Ecologico.

Inoltre, sempre impiegando la componente macroinvertebrati bentonici, è stato calcolato l'Indice Biotico Esteso. Il calcolo degli indici STAR_ICMi, I.B.E. vengono eseguiti secondo i rispettivi metodi normati

Indice	Metodo
<i>Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione - STAR_ICMi (calcolo)</i>	<i>ISPRA 2010 Man 111 2014 + ISPRA Man 107 2014 pp 25-35</i>
<i>Indice Biotico Esteso (I.B.E.)</i>	<i>APAT "Rapporto 29/2003 – Vol. 3; Sez 9010"</i>

Tabella 41 – Elenco dei metodi analitici

I materiali impiegati sono:

- Rete di Surber
- Schede di campo atte alla caratterizzazione dell'area.
- Contenitori opportunamente etichettati per lo smistamento del campione.
- Chiavi per la determinazione tassonomica.
- Schede di classificazione.
- Microscopio stereoscopico
- Microscopio

2.6.4. Risultati delle campagne di misura parametri chimico fisici

Si riportano di seguito i risultati dei monitoraggi mensili sui parametri chimico-fisici monitorati in campo tramite sonda multiparametrica. Nella tabella è possibile osservare il confronto per i due punti di monitoraggio per ogni mese.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Mese del monitoraggio		MAGGIO 2020	MAGGIO 2020	GIUGNO 2020	GIUGNO 2020	LUGLIO 2020	LUGLIO 2020	AGOSTO 2020	AGOSTO 2020	SETTEMBRE 2020	SETTEMBRE 2020	OTTOBRE 2020	OTTOBRE 2020	NOVEMBRE 2020	NOVEMBRE 2020	DICEMBRE 2020	DICEMBRE 2020
Parametro	U.M	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV
Portata	m ³ /s	55	---	40	---	12	12	25	20	2,9	5,2	3	5	5	5	6	6
Temperatura	°C	10,4	10,1	14,5	15,6	12,5	10,6	12,4	12,2	12,2	12,3	7,1	9,1	4,4	4,8	1,1	1,6
pH	unità di pH	8,5	8,6	8,8	9	8,2	8	8,2	8,1	8,4	8,3	8,5	8,3	8,4	8,6	9,1	8,8
Conducibilità a 20 °C	mS/cm	421	435	462	477	451	441	478	484	716	674	723	725	623	631	880	875
Potenziale redox	mV	101	107	20	22	25	24	21	19	63	59	104	120	35	33	28	85
Ossigeno disciolto	%	96	98	94	94,5	97	98	96	96	98	99	90	83	69	73	95	93
Ossigeno disciolto	mg/l	10,8	11	9,4	9,4	10,9	10,3	10,3	10,4	8,9	9	10,2	9,2	8,1	8,7	12,1	11
Torbidità	NTU	> 40	> 40	33	29	< 0,4	< 0,4	43	46	13	< 0,4	< 0,1	2	< 0,4	< 0,4	< 1	< 1

Mese del monitoraggio		GENNAIO 2021	GENNAIO 2021	FEBBRAIO 2021	FEBBRAIO 2021	MARZO 2021	MARZO 2021	APRILE 2021	APRILE 2021	AGOSTO 2021	AGOSTO 2021	SETTEMBRE 2021	SETTEMBRE 2021	OTTOBRE 2021	OTTOBRE 2021
Parametro	U.M	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV
Portata	m ³ /s	5	5	5,1	5,1	4,9	5	4,9	5	4,9	4,7	3,2	2,3	3,3	1,4
Temperatura	°C	5,2	6	6,6	7,8	8,4	9,1	8,8	9,8	12,5	12,6	11,2	11,6	9	9,3
pH	unità di pH	8,7	8,4	8,6	8,5	8,6	8,7	8,4	8,5	8,7	8,7	8,4	8,3	8	8,9
Conducibilità a 20 °C	mS/cm	786	798	757	759	777	768	790	790	740	738	811	814	859	887
Potenziale redox	mV	46	50	46	68	63	51	40	47	122,2	128	60	77	78	95
Ossigeno disciolto	%	93,7	93,1	62	61	66	66	62	56	88	88	79	75	78	75
Ossigeno disciolto	mg/l	11,2	10,9	7,1	6,5	7,3	7,1	6,7	5,7	8,1	8	7,9	7,7	8,1	7,92
Torbidità	NTU	< 0,4	< 0,4	< 1	5	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Tabella 42 – Risultati analitici dei monitoraggi mensili

Di seguito si riporta il confronto tra i punti di monte e i punti di valle, per quanto riguarda i profili analitici estesi.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Mese del monitoraggio		M AGGIO 2020	M AGGIO 2020	AGOSTO 2020	AGOSTO 2020	NOVEMBRE 2020	NOVEMBRE 2020	FEBBRAIO 2021	FEBBRAIO 2021	APRILE 2021	APRILE 2021	AGOSTO 2021	AGOSTO 2021	OTTOBRE 2021	OTTOBRE 2021
Parametro	u.m.	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV	FIM	FIV
Domanda biochimica di ossigeno, BOD5	mg/L	10	8	<1	<1	<1	<1	<1	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Carbonio organico totale, TOC	ug/l	592	580	<50	<50	1830	1470	900	1120	750	820	1300	1400	1400	700
Domanda chimica di ossigeno, COD	mg/L	37	49	4	3	<2	<2	7	13	2,6	<2	<2	5	3,61	2
Alcalinità M	meq/L	4	3,6	2	1,96	2,6	2,2	3,28	3,06	2,98	3,02	2,88	2,9	2,94	2,84
Alcalinità P	meq/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Solidi Sospesi Totali	mg/L	86	42	2	3	<1	<1	36	25	<1	<1	12	12,3	13,5	20,0
Durezza Totale CaCO3	F	26	28	43,9	41	41,2	27,7	37	48,4	44,6	52,2	44,2	39,9	48,7	48,0
Azoto nitroso	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ammoniacale	mg/L	0,05	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	<0,02	0,15	0,15	<0,01	<0,01
Azoto nitrico	mg/L	0,3	0,25	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	1,3	0,27
Azoto totale	mg/L	0,58	0,58	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,63	0,64	0,52	0,48
Ortofosfati	mg/L	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Solfati, SO4	mg/L	88	92	164	164	204,9	185,5	249,3	247,4	284	280,6	272,1	271,3	317,6	315,4
Cloruri	mg/L	4,9	4,9	5	5	8	7	19	19	18	18	11,7	11,8	13,5	13,6
Calcio, Ca	mg/L	81	86	140	135	131	84	108	150	135	157	135	123	140	140
Magnesio, Mg	mg/L	15	16	19,3	17,5	20,8	16,2	24,3	29,4	26,2	31,5	25,4	22,6	31,8	31,3
Sodio, Na	mg/L	4,3	4,5	6,2	8,7	7,5	5,5	12,4	13,8	10,7	12,8	8	7	10,9	10,7
Potassio, K	mg/L	1,3	1,4	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,2	1,5	1,37	1,02	2,02	2,00
Arsenico, As	ug/L	0,63	0,72	0,7	0,5	1,2	1,2	1,4	1,7	1,5	1,8	1,78	1,66	4,0	4,0
Cadmio, Cd	ug/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cromo VI	ug/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,74	0,77	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo Totale, Cr	ug/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,44	1,01
Ferro, Fe	ug/L	120	70	960	12	149	104	<5	49	16	26	29,5	39	124	125
Manganese, Mn	ug/L	<1	2	314	1	37	8	<1	42	10	13	13,1	12,8	37	37
Mercurio, Hg	ug/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nichel, Ni	ug/L	2,1	1,9	<1	<1	1	3	<1	2	3	2	2,1	1,4	1,96	1,83
Piombo, Pb	ug/L	<0,5	<0,5	4	<0,5	<0,5	4,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,79	0,80
Rame, Cu	ug/L	<5	<5	6	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Zinco, Zn	ug/L	<5	<5	<5	<5	9	12	<5	33	<5	<5	10,8	<5	<5	<5
Idrocarburi totali (n-esano)	ug/L	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35
Tensioattivi anionici	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tensioattivi non ionici	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Benzene	ug/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluene	ug/L	0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etilbenzene	ug/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Isopropilbenzene	ug/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Xileni	ug/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Antracene	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)Pirene	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(b)Fluorantene	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)Perilene	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)Fluorantene	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantene	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naftalene	ug/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	280	200	1800	800	500	500	1100	600	60	21	1100	400	1000	800
Coliformi totali	UFC/100 mL	1500	2220	2500	19000	5000	5000	3600	8000	250	180	21000	12000	1800	800
Coliformi fecali	UFC/100 mL	320	250	0	0	0	0	2100	1000	72	30	600	500	0	0
Streptococchi fecali	UFC/100 mL	150	50	300	1000	300	210	860	520	160	83	20	23	680	620
Salmonelle: assenti	PA	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Presente	Assente

Tabella 43 – Risultati analitici dei profili estesi



2.6.5. Risultati delle Analisi dei macroinvertebrati e calcolo indice STAR_ICMi

Nella seguente tabella si riportano i valori dei limiti di classe relativi al macrotipo fluviale a cui appartiene il corpo idrico in esame.

Macrotipo Fluviale	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
A2	≥ 0,95	<0,95 + ≥0,71	<0,71 + ≥0,48	<0,48 + ≥0,24	< 0,24

Tabella 44 – Limiti di classe

Sulla base dei dati acquisiti, durante i monitoraggi, di seguito sono espressi i valori dell'indice STAR_ICMi.

	STAR_ICMi	
	FIM01	FIV01
giu-20		0,596
set-20	0,642	0,888
nov-20	0,74	0,807
feb-21	0,705	0,828
apr-21	0,577	0,707
ago-21	0,772	0,765
ott-21	0,814	0,86

Tabella 45 – Risultati

2.6.6. Risultati delle Analisi dei macroinvertebrati e calcolo dell'indice IBE

Nelle Tabelle seguenti sono riportati i risultati ottenuti dal calcolo dell'Indice Biotico Esteso. In Tabella 12. si riporta la conversione dei valori I.B.E. in classi di qualità, (vedi APAT "Rapporto 29/2003 – Vol. 3; Sez 9010" par. 2.1 pag. 1124)



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Classi di qualità	Valore I.B.E.	Giudizio di qualità
Classe I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione
Classe III	6-7	Ambiente alterato
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato
Classe V	0-1-2-3	Ambiente fortemente degradato

Tabella 46 – Valori di riferimento

Sulla base di tutti i monitoraggi eseguiti, al fine di di seguito si riportano i risultati complessivi.

	IBE	
	FIM01	FIV01
giu-20		8
set-20	7	9
nov-20	7	8
feb-21	7	9
apr-21	7	8
ago-21	8	8
ott-21	8	9

Tabella 47 – Risultati come classi di qualità



2.6.7. Conclusioni relative alla componente Acque Superficiali

Per quanto riguarda le acque superficiali, analizzando sia i dati biologici che chimico-fisici nel loro complesso, si riscontra una certa omogeneità qualitativa nelle caratteristiche del corso idrico in corrispondenza delle due sezioni di campionamento, rispettivamente a monte e a valle rispetto al previsto punto di recapito del sistema di drenaggio delle acque di piattaforma dell'autoporto.

Tale risultato conferma le aspettative dal momento che non sono attualmente presenti elementi di carico antropico di tipo industriale o civile che possano determinare una differenza significativa tra i risultati ottenuti nei due punti di campionamento.

In particolare, per quanto riguarda gli indici di qualità biologica delle acque si riscontra quanto segue. L'indice biotico esteso IBE ottenuto nei diversi monitoraggi ha restituito valori abbastanza costanti.

Si evince, dall'andamento dei dati analizzati, che la situazione ecologica (riferita esclusivamente alla popolazione di organismi macrobentonici) durante la campagna di campionamento ante operam si mantiene costante con andamento ciclico legato alla stagionalità. La stazione di campionamento a monte (FIM01) presenta costantemente valori più bassi rispetto alla stazione a valle (FIV01), probabilmente a causa delle caratteristiche morfologiche e dell'ambiente circostante differenti.

2.7. Acque Sotterranee

2.7.1. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

La posizione dei piezometri all'interno dell'area oggetto di monitoraggio è indicata nella tabella e nell'immagine seguenti.

PUNTO	Coordinate geografiche	
	N	E
AST-PZ-SD1-01	45°7'37.88"	7°12'31.59"
AST-PZ-SD1-02	45°7'34.87"	7°12'39.44"
AST-PZ-SD1-03	45°7'29.15"	7°12'42.83"

Tabella 48 – Ubicazione dei punti di monitoraggio



Figura 49 – Ubicazione dei punti di monitoraggio

L'ordine di numerazione corrisponde al progressivo avvicinamento del punto di monitoraggio al corso della Dora Riparia. Di seguito le immagini dei punti di monitoraggio:



Figura 50 – AST-PZ-SD1-01, AST-PZ-SD1-02, AST-PZ-SD1-03

2.7.2. Descrizione delle attività

Il monitoraggio mensile ha compreso le seguenti attività:

- misurazione dei livelli di falda;
- misurazione mensile dei parametri in situ;

Trimestralmente sono stati, inoltre, eseguiti i campionamenti e le analisi dei parametri chimico- fisici. In questo caso i campioni sono stati prelevati dopo spurgo mediante prelievo per mezzo di pompa sommersa.

Il monitoraggio di questi pozzi è stato eseguito per 12 mesi da maggio 2020 ad aprile 2021 e poi per un ulteriore trimestre da agosto a ottobre 2021.

2.7.3. Metodi analitici

Le misure in campo di temperatura, ossigeno, pH, conducibilità e potenziale redox sono state eseguite con strumenti portatili secondo i metodi elencati nella tabella seguente. Le misure del livello statico sono state eseguite con freattimetro.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Le analisi di laboratorio sono state eseguite con i metodi elencati nella tabella seguente.

Parametro	Metodo
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Potenziale Redox	APHA ed 22nd 2012 2580
Ossigeno disciolto	ASTM D888-18 Met B
B.O.D.5	APAT CNR IRSA 5120 B2 Man 29 2003
COD	ISO 15705:2002
Carbonio organico totale	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Durezza Totale	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Alcalinità totale	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003
Fosforo Totale	APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Azoto Nitroso	ISO 15923-1:2013
Ammoniaca	ISO 15923-1:2013
Nitrati	ISO 15923-1:2013
Azoto Totale	UNI EN 12260:2004
Fosfati	CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	ISO 15923-1:2013
Cloruri	ISO 15923-1:2013
Metalli	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cromo VI	ISO/TS 15923-2:2017
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003
Tensioattivi non ionici	UNI 10511-2:1996
Composti organici aromatici	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015

Tabella 51 – Metodi analitici

2.7.4. Risultati delle campagne di misura

I risultati del monitoraggio sono sintetizzati nelle tabelle delle pagine seguenti, confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione (DLgs 152/06, tabella 2 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta).



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Mese del monitoraggio		MAGGIO 2020			GIUGNO 2020			LUGLIO 2020		
Parametro	U.M	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03
Soggiacenza	m	-2,78	-2,62	-6	-2,75	-2,85	-3,75	-2,85	-2,85	-4,05
Temperatura	°C	10,6	11,3	10,9	11,4	11,6	12,2	10,9	12,2	11,1
pH	unità di pH	7,6	7,4	7,7	7,9	7,7	7,4	7,3	7,7	7,6
Conducibilità a 20 °C	mS/cm	619	678	626	634	678	593	642	692	653
Potenziale redox	mV	53	109	124	58	92	117	48	106	116
Ossigeno disciolto	%	81	77	80	83	71	82	85	73	77
Ossigeno disciolto	mg/l	9,2	8,7	9	9,1	7,8	9	9,2	7,9	8,5
Mese del monitoraggio		AGOSTO 2020			SETTEMBRE 2020			OTTOBRE 2020		
Parametro	U.M	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03
Soggiacenza	m	-2,95	-2,8	-3,76	-3,28	-3,13	-4,1	-3,22	-3,06	-3,94
Temperatura	°C	10,5	11,9	14	10,4	11,1	13,8	9	10,3	9,3
pH	unità di pH	7,5	8	9,1	7,6	7,7	8,1	7,6	7,5	7,6
Conducibilità a 20 °C	mS/cm	599	633	204	604	620	473	635	670	634
Potenziale redox	mV	55	95	143	56	93	133	180	172	90
Ossigeno disciolto	%	78	66	6	78	66	1	66	47	60
Ossigeno disciolto	mg/l	8,6	7,2	2,1	8,8	7,3	0,1	7	5	6,4
Mese del monitoraggio		NOVEMBRE 2020			DICEMBRE 2020			GENNAIO 2021		
Parametro	U.M	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03
Soggiacenza	m	-2,8	-3	-3,9	-3,36	-3,2	-4,1	-3,5	-3,2	-4,9
Temperatura	°C	8,9	10,1	9,1	9	9,9	9,1	9,1	9,4	9,4
pH	unità di pH	7,8	7,7	7,8	8	7,7	7,9	7,7	7,4	7,7
Conducibilità a 20 °C	mS/cm	624	695	623	651	692	631	658	694	638
Potenziale redox	mV	60	81	75	50	50	28	65	56	29
Ossigeno disciolto	%	67	53	42	63	53	63	60	55,2	59,8
Ossigeno disciolto	mg/l	7,3	5,1	4,5	6,6	5,5	6,6	6,4	5,9	6,3
Mese del monitoraggio		FEBBRAIO 2021			MARZO 2021			APRILE 2021		
Parametro	U.M	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03
Soggiacenza	m	-3,5	-3,26	-4,1	-3,6	-3,28	-4,14	-3,45	-3,3	-4,5
Temperatura	°C	9,1	9,1	9,6	9,2	9	9,5	9,6	9,3	9,6
pH	unità di pH	8	7,7	7,7	7,9	8,9	7,9	7,6	7,5	7,7
Conducibilità a 20 °C	mS/cm	663	692	636	663	703	643	659	715	647
Potenziale redox	mV	83	91	51	83	79	56	53	69	36
Ossigeno disciolto	%	60	53	58	63	51	57	59	50	53
Ossigeno disciolto	mg/l	6,5	5,7	6,3	6,7	5,5	6,1	6,3	5,3	5,6
Mese del monitoraggio		AGOSTO 2021			SETTEMBRE 2021			OTTOBRE 2021		
Parametro	U.M	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03	AST-PZ-SD1-01	AST-PZ-SD1-02	AST-PZ-SD1-03
Soggiacenza	m	-3,16	-3,16	-4,05	-3,52	-3,18	-4,20	-3,42	-3,22	-4,21
Temperatura	°C	8,7	10,2	8,3	8,4	10,3	8,4	10,2	11,3	9,6
pH	unità di pH	7,8	7,7	7,8	7,8	7,6	7,8	7,3	7,2	7,3
Conducibilità a 20 °C	mS/cm	630	722	613	631	725	632	652	758	663
Potenziale redox	mV	210	175	123	105	111	90	923	878	60
Ossigeno disciolto	%	67	56	62	57	53	61	57	53	61
Ossigeno disciolto	mg/l	7,1	5,7	6,6	6,1	5,4	6,6	6,2	5,5	6,7

Tabella 52 – Risultati analitici dei monitoraggi mensili



**RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM**

Mese del monitoraggio	Parametro	U.M	CSC	MAGGIO 2020			AGOSTO 2020			NOVEMBRE 2020			FEBBRAIO 2021			APRILE 2021			AGOSTO 2021			OTTOBRE 2021			
				AST-PZ-SDI-01	AST-PZ-SDI-02	AST-PZ-SDI-03	AST-PZ-SDI-01	AST-PZ-SDI-02	AST-PZ-SDI-03	AST-PZ-SDI-01	AST-PZ-SDI-02	AST-PZ-SDI-03	AST-PZ-SDI-01	AST-PZ-SDI-02	AST-PZ-SDI-03	AST-PZ-SDI-01	AST-PZ-SDI-02	AST-PZ-SDI-03	AST-PZ-SDI-01	AST-PZ-SDI-02	AST-PZ-SDI-03	AST-PZ-SDI-01	AST-PZ-SDI-02	AST-PZ-SDI-03	
BOD	mg/l			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
COD	mg/l			<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6		
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l C			1,5	1,6	1,7	0,6	0,9	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,1	0,86	2,2	1,4	1,6	2,1	1,43	0,53	0,56	0,47	
Durezza Totale	mg/l CaCO3			340	365	488	340	370	87	452	494	422	346	380	343	362	421	400	362	451	428	338	405	354	
Alcalinità M	meq/l			3,5	4	3,5	3,42	3,8	0,82	3,5	4	3,6	3,8	4	3,82	3,6	4,3	3,68	3,6	4,3	3,74	3,60	4,20	3,70	
Alcalinità P	meq/l			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fosforo Totale (come P)	mg/l			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Solidi Sospesi Totali	mg/l			<5	<5	8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	6	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Ammoniaca	mg/l N			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Azoto Totale	mg/l			1,5	1,6	1,7	1,4	1,5	0,1	1,2	1,1	0,9	1,7	1,7	1,6	1,7	1,6	1,6	1,3	0,7	1,3	1,00	1,10	1,17	
Fosfati	mg/l PO4			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Solfati	mg/l SO4	250		145	167	154	155	157	38	154	169	155	156	140	139	176	170	173	160	180	160	150	170	160	
Nitriti	mg/l NO2	500		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Nitrati	mg/l NO3			5,7	6,6	6,2	5,6	5,6	<0,1	8,2	7,1	6,6	2,8	1,6	1,2	7,9	8	7,1	8	9	8	6	5	5	
Cloruri	mg/l Cl ⁻			15	17	13	17	16	13	18	15	12	16	18	15	15	19	15	14	17	13	13	14	13	
Arsenico	µg/l As			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Cadmio	µg/l Cd			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Cromo Totale	µg/l Cr			50	1,6	1,3	0,6	1,3	1,2	<0,5	1,7	1,3	1,3	1,2	1	1,3	1,5	1	2	1,25	1,06	1,28	2,07	2,02	2,57
Ferro	µg/l Fe	200		<5	<5	78	<5	20	59	<5	<5	580	<5	<5	37	<5	<5	89	<5	<5	<5	<5	<5	200	
Mercurio	µg/l Hg			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Nichel	µg/l Ni			20	0,8	1,2	1,3	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	1,1	1	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	1,3	1,1	1,52	1,73	2,76	1,66	1,79	1,88
Piombo	µg/l Pb			10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	8,0
Rame	µg/l Cu	1000		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5,7	
Manganese	µg/l Mn			50	1	0,7	2,7	<0,5	2,1	10,2	<0,5	<0,5	46,7	<0,5	<0,5	7,5	0,6	<0,5	12,3	<0,5	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	14
Zinco	µg/l Zn	3000		1,2	1,3	6,2	<1	<1	<1	<1	<1	4	4	7	3	2	2	1,9	1,3	3,75	15,4	4,65	4,59		
Calcio	mg/l			93	104	136	90	103	6,05	124	140	115	94	106	94	100	121	112	99	130	121	90	113	96	
Magnesio	mg/l			26	25	36	27,9	27,6	17,5	34,6	34,8	32,5	27	26,5	26,4	27,2	28,5	29,4	27,6	30,5	30,9	27,5	29,5	28,1	
Sodio	mg/l			8,1	9	12	10,8	12,2	10,6	13,3	13,7	11,5	10,3	11,3	9,4	10,5	12,4	10,8	10	11	10	11	11	11	
Potassio	mg/l			1,5	1,6	2,7	1,63	2,13	2,37	1,96	2,18	2	1,42	1,62	1,47	1,64	1,81	1,79	1,53	1,83	1,76	2,23	2,43	2,18	
Cromo VI	µg/l Cr (VI)			5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
Tensioattivi anionici	mg/l			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Tensioattivi non ionici	mg/l			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Benzene	µg/l			1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Etilbenzene	µg/l			50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Toluene	µg/l			15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
oXilene	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
(mp)Xilene	µg/l			10	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1	<1	<1	
Isopropilbenzene (cumene)	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Benzo (a) pirene	µg/l			0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Benzo (b) fluorantene	µg/l			0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Benzo (k) fluorantene	µg/l			0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l			0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Indeno (1,2,3 c,d) pirene	µg/l			0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Naftalene	µg/l				<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Antracene	µg/l				<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluorantene	µg/l				<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l			350	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	<35	

Tabella 53 – Risultati analitici dei profili estesi

Nel mese di ottobre sono stati inoltre monitorati due nuovi piezometri PE1 e PE3 interni all'area del cantiere.

Il numero dei dati ottenuti è insufficiente per permettere di fare considerazioni specifiche.

Di seguito i risultati dei due monitoraggi, avvenuti il 7 e il 30 ottobre.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Parametro	CSC	Monitoraggio 1		Monitoraggio 2	
		Piezometro PE1	Piezometro PE3	Piezometro PE1	Piezometro PE3
- Livello di falda	m	-3,38	-3,34	-3,4	-3,62
- Temperatura (al prelievo)	°C	8,9	8,8	9,2	9,3
pH (al prelievo)	unità di pH	7,7	7,7	7,3	7,4
- Conduttività elettrica (al prelievo)	µs/cm a 20°C	573	672	595	705
- Potenziale Redox (al prelievo)	mV	57	61	59	103,5
- Ossigeno disciolto (al prelievo)	mg/l O ₂	6	6,7	6,1	6,8
- Ossigeno Disciolto % Saturazione (al prelievo)	% di sat.	56	63	57	64

Nella seguente tabella, invece, si riportano i valori dei parametri chimici:



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Parametro	CSC	Monitoraggio 1		Monitoraggio 2	
		Piezometro PE1	Piezometro PE3	Piezometro PE1	Piezometro PE3
BOD	mg/l O2	<2	<2	<2	<2
COD	mg/l O2	<6	<6	<6	<6
- Carbonio organico totale (TOC)	mg/l C	0,62	0,76	0,35	0,42
- Durezza Totale	mg/l CaCO3	311	329	317	346
- Alcalinità M	meq/l	3,84	4	3,72	3,84
- Alcalinità P	meq/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
- Fosforo Totale (come P)	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
- Solidi Sospesi Totali	mg/l	<5	<5	8,0	<5
- Ammoniaca	mg/l NH4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
- Azoto Totale	mg/l	1,4	1,8	1,01	1,42
- Fosfati	mg/l PO4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
- Solfati	mg/l SO4	130	170	110	160
- Nitriti	µg/l NO2	<20	<20	<20	<20
- Nitrati	mg/l NO3	4	6	4	6
- Cloruri	mg/l Cl ⁻	10	17	9	17
- Arsenico	µg/l As	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
- Cadmio	µg/l Cd	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
- Cromo Totale	µg/l Cr	1,05	1,11	3,24	2,45
- Ferro	µg/l Fe	<5	<5	120	<5
- Mercurio	µg/l Hg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
- Nichel	µg/l Ni	0,98	1,13	2,04	1,84
- Piombo	µg/l Pb	<0,5	<0,5	0,55	<0,5
- Rame	µg/l Cu	<5	<5	<5	<5
- Manganese	µg/l Mn	1,4	0,8	20	<0,5
- Zinco	µg/l Zn	4,69	2,92	2,27	<1
- Calcio	mg/l	88	93	87	93
- Magnesio	mg/l	22,3	23,6	24,1	27,5
- Sodio	mg/l	7	10	9	14
- Potassio	mg/l	1,59	1,48	2,13	2,49
- Cromo VI	µg/l Cr (VI)	<3	<3	<3	<3
- Tensioattivi anionici	µg/l	<50	<50	<50	<50
- Tensioattivi non ionici	µg/l	<50	<50	<50	<50
- Benzene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
- Etilbenzene	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
- Toluene	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
- o-Xilene	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
- (m-p)-Xilene	µg/l	<1	<1	<1	<1
- Isopropilbenzene (cumene)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
- Benzo (a) pirene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
- Benzo (b) fluorantene	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
- Benzo (k) fluorantene	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
- Benzo (g,h,i) perylene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
- Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
- Naftalene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
- Antracene	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
- Fluorantene	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
- Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	<35	<35	<35	<35



2.7.5. Conclusioni relative alla componente Acque Sotterranee

I dati acquisiti nell'ambito del monitoraggio fanno riferimento al periodo compreso da maggio 2020 ad aprile 2021 e per un ulteriore trimestre da agosto ad ottobre 2021.

Per i primi 2 punti di prelievo, il valore di soggiacenza si mantiene pressoché costante per tutto il periodo di osservazione, mentre, il terzo piezometro evidenzia un picco rilevato nella campagna di maggio 2020.

I valori medi riscontrati in ciascun punto di misura risultano essere:

- AST-PZ-SD1-01: 3,20 m
- AST-PZ-SD1-02: 3,07 m
- AST-PZ-SD1-03: 4,25 m

Con riferimento alla tabella 2 dell'allegato del 152/06, non si rilevano superamenti dei limiti previsti tranne che per il valore del ferro misurato nel monitoraggio di novembre presso in piezometro PZ-7 che può essere tuttavia considerato un dato "anomalo" in quanto in tutti gli altri monitoraggi il valore risulta molto più basso e compreso nei limiti di legge.

Per quanto concerne la presenza di idrocarburi, come atteso per l'assenza di attività antropiche durante questa fase ante-operam, i valori degli stessi risultano al di sotto della soglia di rilevabilità.

Nel corso dell'anno si può affermare una certa continuità nei risultati ottenuti; l'unico monitoraggio che presenta dei leggeri disallineamenti è quello effettuato nel mese di agosto nella postazione PZ-7.

Nel mese di ottobre sono stati inoltri monitorati due ulteriori pozzi piezometrici, che saranno quelli indagati anche nelle successive fasi di corso e post opera.

Per questi pozzi non è possibile desumere considerazioni generali in quanto il numero di dati a disposizione è troppo limitato.



2.8. Rumore

2.8.1. Specifiche del monitoraggio e postazioni di misura

Il monitoraggio della componente Rumore è stato eseguito in 4 postazioni, localizzate nel comune di San Didero. Di seguito si riportano le specifiche e le immagini delle 4 postazioni di misura.

In particolare, la postazione di misura RUC-SDI-01 è localizzata presso un ricettore residenziale posizionato nei pressi dell'area di cantiere e vicino ad altre sorgenti sonore presenti sul territorio, quali la Statale 25, la linea ferroviaria "storica" Torino-Modane, l'autostrada A32, una centrale idroelettrica e un impianto di inerti (ditta FAVRO).

Vista la presenza di tali sorgenti sonore, sono state individuate tre altre postazioni di misura (codice RUM) finalizzate alla caratterizzazione delle sorgenti di seguito elencate:

- rumore stradale;
- rumore ferroviario;
- rumore centrale idroelettrica.

Le postazioni di misura sono illustrate di seguito.

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM



PUNTO	COMUNE	LOCALIZZAZIONE	Coordinate geografiche	
			N	E
RUC-SDI-01	San Didero	Edificio residenziale/commerciale a 2 piani	45° 7' 41.48"	7°12' 34.58"
RUM-SDI-01	San Didero	Edificio residenziale a 2 piani	45° 7' 42.66"	7°12' 37.78"
RUM-SDI-02	San Didero	Presso la centrale idroelettrica	45° 7' 41.26"	7°12' 30.96"
RUM-SDI-03	San Didero	Confine area autoporto in corrispondenza dell'area di trattamento inerti	45° 7' 38.66"	7°12' 30.89"

Tabella 19 – Sintesi postazioni di monitoraggio

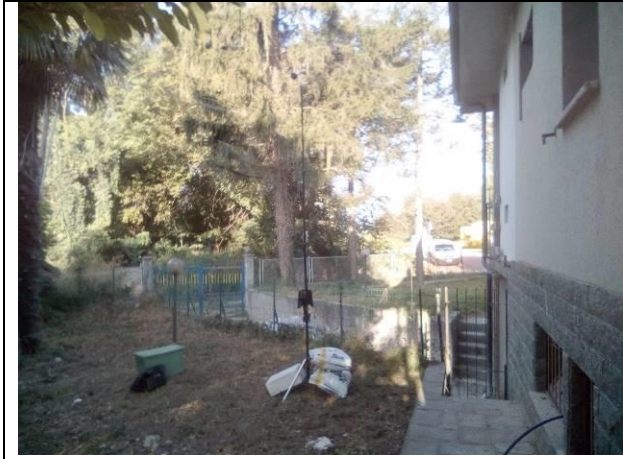


Figura 54 – Postazione RUC-SDI-01



Figura 55 – Postazioni RUM-SDI-01



Figura 56 – Postazione RUM-SDI-02



Figura 57 – Postazione RUM-SDI-03

Le misure sono state effettuate in conformità alla normativa di settore (L. n.447/1995, D.P.C.M. 01/03/1991, D.P.C.M. 14/11/1997, Decr. Min. Amb. 16/03/1998, D.P.R. n.142/2004) utilizzando fonometri integratori di classe 1, posizionando il microfono in direzione delle sorgenti disturbanti e lontani da superfici riflettenti. Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico in esame si è proceduto all'acquisizione dei livelli percentili L1, L5, L10, L50, L90, L95, oltre al livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A (LAeq). Nella seguente tabella si riassumono le metodiche di misura per i vari punti:



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

POSTAZIONE	SORGENTE DA CARATTERIZZARE	PARAMETRI MISURATI	Frequenza e durata del monitoraggio
RUC-SDI-01	complessivo	Leq L1, L5, L10, L50, L90, L95 in dBA	Monitoraggio in continuo di 7 giorni, una tantum.
RUM-SDI-01 Lato ferrovia	Traffico ferroviario	Leq L1, L5, L10, L50, L90, L95 in dBA	Monitoraggio in continuo di 24 ore, una tantum.
RUM-SDI-01 Lato SS25	Traffico stradale	Leq L1, L5, L10, L50, L90, L95 in dBA	Misure di 1 ora presidiata dall'operatore ripetuta tre volte durante le 24 ore: due volte nel tempo di riferimento diurno (dalle 6 alle 22: una al mattino e una al pomeriggio), e una volta nel tempo di riferimento notturno (dalle 22 alle 6).
RUM-SDI-02	Impianti centrale idroelettrica	Leq L1, L5, L10, L50, L90, L95 in dBA	Misure di 1 ora presidiata dall'operatore.
RUM-SDI-03	Impianti ditta inerti	Leq L1, L5, L10, L50, L90, L95 in dBA	Misure di 1 ora presidiata dall'operatore.

Tabella 20 – Parametri acustici rilevati in ciascuna postazione

In particolare, le misure sono state effettuate nelle seguenti giornate:

- Postazione RUC-SDI-01: 7 giorni in continuo, a partire dal 10/09/2020;
- Postazione RUM-SDI-01: misura 24 ore, eseguita l'8 settembre 2020;
- Postazione RUM-SDI-02: misura SPOT, eseguita il 7 settembre 2020;
- Postazione RUM-SDI-03: misura SPOT, eseguita il 7 settembre 2020.

Parallelamente alle misure fonometriche sono stati rilevati i parametri meteo per verificare il rispetto della normativa vigente. I dati fonometrici raccolti sono stati elaborati mediante il software Noise Work.



2.8.2. Strumentazione Impiegata per il monitoraggio

Per l'acquisizione del dato acustico sono stati impiegati fonometri marca Larson & Davis modello 820 e 824 caratterizzati, come da indicazioni normative vigenti, dalle seguenti caratteristiche tecniche:

- Classe 1 IEC 651 e IEC 804;
- Soddisfa completamente la legge DL-277 del 15/08/91;
- Soddisfa il DM 16/08/98;
- Soddisfa il DM 31/10/97;
- Analisi statistica;
- Gamma dinamica: > 110 dB;
- Rumore di fondo: 17.5 dB(A);
- Max. livello di picco: 142 dB;
- Reti di ponderazione A, C e lineare;
- Dati storia temporale da 1/32 sec (Leq, Lmax);
- Dati storia ad intervalli da 1 minuto (Leq , SEL ,Lamin, LAmx, Ln e Lpicco).

L'acquisitore è stato posizionato all'interno di una cassetta stagna insieme alla batteria per l'alimentazione elettrica. Il microfono è stato posizionato su un'asta, protetto con lo schermo antivento e collegato all'acquisitore mediante prolunga microfonica. Per le operazioni di taratura in campo è stato utilizzato un calibratore della Larson Davis modello CAL 200 avente le seguenti caratteristiche:

- Livello di calibrazione 94.0 e 114.0 dB
- Frequenza 1kHz $\pm 1\%$

All'inizio e al termine di ogni ciclo di misura è stato effettuato il controllo della calibrazione. Le misure sono state ritenute valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura differivano al massimo di 0.5 dB. La catena di misura del



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

rumore utilizzata, costituita da fonometro, cavo, preamplificatore e microfono ed il calibratore sono soggetti a taratura periodica con frequenza biennale presso un centro SIT. Nell'Allegato 1 si riportano le copie dei certificati di taratura.

Per quanto riguarda l'acquisizione delle informazioni meteorologiche, si è utilizzata una stazione meteorologica modello Davis Vantage PRO, utilizzata per il rilievo dei parametri meteo e costituita dai seguenti sensori, di seguito descritti:

- Sensore direzione vento;
- Sensore velocità vento;
- Sensore umidità relativa;
- Sonda di temperatura;
- Pluviometro;
- Sensore barometrico.

2.8.3. Limiti normativi adottati

In relazione ai limiti di esposizione al rumore dovuto a sorgenti diverse dal traffico stradale e ferroviario e in assenza del piano di zonizzazione acustica del comune di San Didero, si è fatto riferimento al D.P.C.M. 01/03/91 all'interno del quale sono definite le seguenti *zone e limiti di accettabilità del rumore*:

Zonizzazione	Limite diurno - Leq(A)	Limite notturno - Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (Dec.min.1444/68)	65	55
Zona B (Dec.min.1444/68)	60	50
Zona escl. industriale	70	70

Tabella 21 – DPCM 01/03/91 - Limiti di accettabilità del rumore

Viste le caratteristiche dell'area di indagine, non esclusivamente di tipo industriale e non appartenente alla zona A o B secondo le indicazioni del decreto ministeriale



1444/68, si sono assunti come limiti di accettabilità quelli validi su tutto il territorio nazionale (70-60 dBA). I limiti indicati corrispondono a quelli di immissione per la classe V – aree prevalentemente industriali riportati dal D.P.C.M. 14/11/97.

Per le sorgenti di rumore ferroviario e stradale si è fatto riferimento ai limiti riportati rispettivamente dal D.P.R. n.459/98 e dal D.P.R. n.142/04 all'interno delle fasce di pertinenza acustica definite dai decreti. Il recettore residenziale RUM-SDI-01, oggetto di valutazione acustica per tali sorgenti, ricade all'interno della fascia A di ampiezza 100m sia per le *infrastrutture ferroviarie esistenti* (ferrovia Torino-Modane) sia per le *strade extraurbane principali esistenti* (SS25). Per recettori di tipo residenziale ricadenti in tale fascia il limite assoluto di immissione è pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno sia per le infrastrutture ferroviarie sia per le strade extraurbane principali esistenti.

I valori limite differenziali di immissione (DPCM 14/11/97) non sono stati oggetto di valutazione nella presente relazione, non essendo presenti specifiche sorgenti di rumore inerenti all'opera in progetto e non potendo applicarsi secondo le disposizioni del decreto alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali e ferroviarie.

2.8.4. Risultati delle campagne di misura

Si riportano nel seguito i dati di sintesi delle misure eseguite presso le postazioni individuate nell'ambito del piano di monitoraggio ambientale, descritte nei precedenti paragrafi, riportando in allegato alla presente relazione le schede complete delle misure.

Postazione RUC-SDI-01

Presso la postazione RUC-SDI-01 è stata eseguita una misura in continuo di durata settimanale, a partire dal 10 settembre 2020; si riportano nella seguente tabella i valori del livello equivalente per ogni periodo di riferimento diurno e notturno e i relativi limiti normativi.



**RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM**

Data / Ora	Fascia oraria	Leq	Limite dB(A)
10/09/2020 / 06:00 - 22:00	Diurno	56,8	70
11/09/2020 / 06:00 - 22:00		56,3	
12/09/2020 / 06:00 - 22:00		56,1	
13/09/2020 / 06:00 - 22:00		55,7	
14/09/2020 / 06:00 - 22:00		56,3	
15/09/2020 / 06:00 - 22:00		56,5	
16/09/2020 / 06:00 - 22:00		59,7	
10/09/2020 / 22:00 - 06:00	Notturmo	52,9	60
11/09/2020 / 22:00 - 06:00		54,5	
12/09/2020 / 22:00 - 06:00		55,6	
13/09/2020 / 22:00 - 06:00		53,9	
14/09/2020 / 22:00 - 06:00		54,3	
15/09/2020 / 22:00 - 06:00		55,1	
16/09/2020 / 22:00 - 06:00		56,5	

Tabella 22 – Postazione RUC-SDI-01 - Sintesi dei risultati di misura.

Postazione RUM-SDI-01

Presso la postazione RUM-SDI-01 lato ferrovia è stata eseguita una misura in continuo di durata giornaliera a partire dall'8 settembre 2020; si riportano nella seguente tabella i valori misurati del livello equivalente ambientale per il periodo di riferimento diurno e notturno e i limiti normativi (la conformità dei livelli equivalenti ambientali a limiti normativi implica quella dei livelli equivalenti ferroviari).

Data / Ora	Leq	Limite dB(A)
08-09/09/2020 / Periodo diurno	62,3	70
08-09/09/2020 / Periodo notturno	61,5	60

Tabella 23 – Postazione RUM-SDI-01 - Sintesi dei risultati di misura lato ferrovia.



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

Presso la postazione RUM-SDI-01 (lato strada) sono state eseguite 3 misure di 1 ora ciascuna, con il presidio dall'operatore, distribuite all'interno delle 24 ore del giorno 8 settembre 2020. Si riportano nella seguente tabella i valori del livello equivalente rilevato nei tre periodi di misura (2 in fascia oraria diurna e 1 in quella notturna) e si indicano inoltre i limiti normativi a cui fare riferimento per comprendere l'entità di quanto rilevato. Si evidenzia, tuttavia, come le misure eseguite in tale postazione abbiano una valenza indicativa e non esaustiva dei livelli di rumore prodotti dall'infrastruttura stradale indagata, in quanto per una valutazione acustica esauriente della sorgente "traffico veicolare", a causa delle sue caratteristiche di casualità o pseudocausalità, sarebbe opportuno eseguire un monitoraggio in continuo di durata settimanale, come indicato dal DPCM 16/03/98.

Data / Ora	Leq	Limite di riferimento dB(A)
08/09/2020 / 18:30 - 19:30	71,2	70
08/09/2020 / 23:00 - 24:00	66	60
09/09/2020 / 07:30 - 08:30	72,7	70

Tabella 24 – Postazione RUM-SDI-01 - Sintesi dei risultati di misura lato strada.

Postazione RUM-SDI-02

Presso la postazione RUM-SDI-02 è stata eseguita una misura di breve durata (1 ora) durante la giornata del 7 settembre 2020. Si riporta nella seguente tabella il valore del livello equivalente misurato e il relativo limite normativo.

Data / Ora	Leq	Limite dB(A)
07/09/2020 / 17:44 - 18:44	69,8	70

Tabella 25 – Postazione RUM-SDI-02 - Sintesi dei risultati di misura.



Postazione RUM-SDI-03

Presso la postazione RUM-SDI-03 è stata eseguita una misura di breve durata (1 ora) durante la giornata del 7 settembre 2020. Si riporta nella seguente tabella il valore del livello equivalente misurato e il relativo limite normativo.

Data / Ora	Leq	Limite dB(A)
07/09/2020 / 15:15 - 16:15	62,6	70

Tabella 26 – Postazione RUM-SDI-03 - Sintesi dei risultati di misura.

2.8.5. Conclusioni relative alla componente Rumore

Nel presente documento sono state descritte le procedure di esecuzione del monitoraggio ambientale relativo al rumore per l'attuale fase ante operam, riportando una sintesi dei risultati di misura su ciascuna delle postazioni individuate per le indagini acustiche, con indicazione dei valori del livello equivalente LAeq misurato ed i relativi limiti normativi di riferimento. Sulla base delle indagini effettuate si può concludere quanto segue:

- Nelle postazioni RUC-SDI-01, RUM-SDI-02 e RUM-SDI-03 si evidenzia il rispetto dei limiti di accettabilità del rumore, validi su tutto il territorio nazionale, fissati dal DPCM 01/03/91 (70-60 dBA).
- Nella postazione RUM-SDI-01 lato ferrovia, si evidenzia il rispetto dei limiti assoluti di immissione fissati dal D.P.R. n.459/98 all'interno della fascia di pertinenza A (70-60 dBA).
- Nella postazione RUM-SDI-01 lato strada si evidenzia invece la non corrispondenza con i valori dei limiti assoluti di immissione fissati da D.P.R. n.142/04 all'interno della fascia di pertinenza A (70-60 dBA).

Dalle indagini effettuate si conclude pertanto che allo stato attuale si rilevano criticità legate all'inquinamento acustico, solo sul sito di misura RUM-SDI-01 lato strada, imputabili ai traffici stradale lungo la SS25. Ad ogni modo si ritiene che le misure



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ - LOTTO COSTRUTTIVO 1
MONITORAGGIO AMBIENTALE – FASE ANTE OPERAM

eseguite abbiano una valenza unicamente a titolo indicativo e non esaustivo per la valutazione acustica della sorgente “traffico veicolare”, dato che tale sorgente, viste le intrinseche caratteristiche di casualità o pseudocausalità, richiederebbe un monitoraggio in continuo di durata settimanale, come indicato dal DPCM 16/03/98 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*”.

Si riportano in fondo alla relazione le schede di misura di ciascun recettore per la presente campagna di indagini fonometriche fase ante-operam.



SCHEDE MISURE DI RUMORE

Nelle pagine seguenti si riportano le schede illustrative delle misure di rumore effettuate nelle varie postazioni, con riportati i dettagli dei diversi descrittori acustici rilevati.

Nello specifico si riportano le schede delle postazioni:

- RUC-SDI-01
- RUM-SDI-01
- RUM-SDI-02
- RUM-SDI-03

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

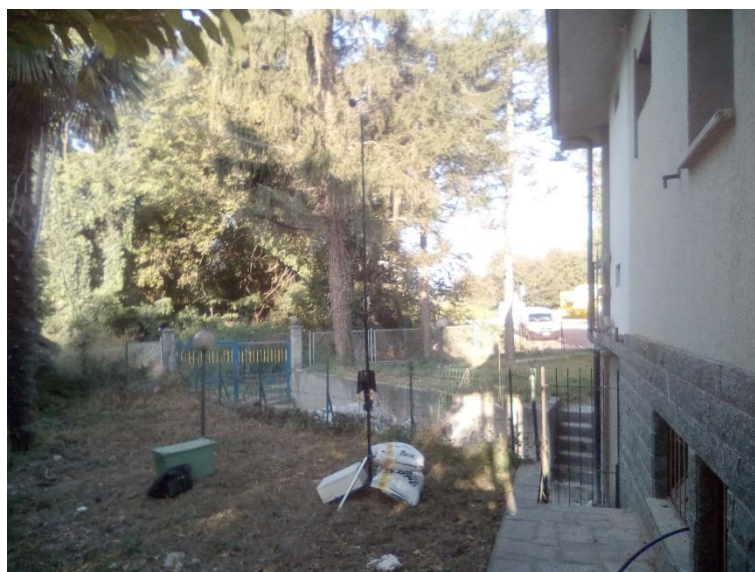
CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

STRALCIO PLANIMETRICO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

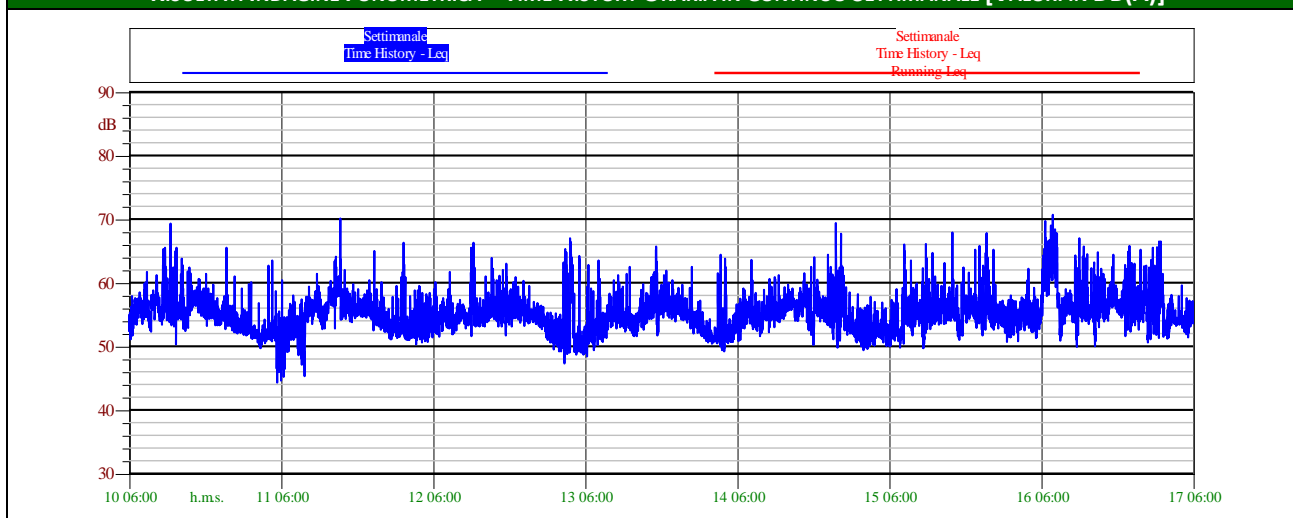
RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI DIURNO / NOTTURNO [VALORI IN DB(A)]

Data / Ora	Leq	Lmin	Lmax	L-01	L-05	L-10	L-50	L-90	L-95	L-99
10/09/2020 / 06:00 - 22:00	56,8	50,3	69,3	63,0	60,1	58,4	55,8	53,9	53,4	52,3
10/09/2020 / 22:00 - 06:00	52,9	44,3	63,5	59,2	55,3	54,3	52,2	50,8	50,1	46,4
11/09/2020 / 06:00 - 22:00	56,3	44,6	70,1	61,6	59,0	58,2	55,7	52,4	50,9	48,1
11/09/2020 / 22:00 - 06:00	54,5	50,3	66,3	60,7	57,8	56,5	53,4	51,7	51,3	51,0
12/09/2020 / 06:00 - 22:00	56,1	51,5	66,3	63,8	59,1	57,5	55,1	53,5	53,0	52,1
12/09/2020 / 22:00 - 06:00	55,6	47,3	67,0	64,8	61,8	58,8	52,6	49,5	49,2	48,7
13/09/2020 / 06:00 - 22:00	55,7	48,4	65,7	61,7	58,6	57,5	55,0	52,5	51,6	50,0
13/09/2020 / 22:00 - 06:00	53,9	49,2	64,4	61,3	57,0	55,5	52,7	50,9	50,7	49,8
14/09/2020 / 06:00 - 22:00	56,3	49,8	69,4	62,1	59,0	58,0	55,7	53,5	52,9	51,3
14/09/2020 / 22:00 - 06:00	54,3	49,4	67,7	62,2	58,1	56,0	52,8	51,0	50,6	50,0
15/09/2020 / 06:00 - 22:00	56,5	49,7	67,9	64,7	59,9	58,3	55,3	52,5	51,7	50,5
15/09/2020 / 22:00 - 06:00	55,1	50,7	65,2	59,5	57,3	56,8	54,6	52,6	52,2	51,4
16/09/2020 / 06:00 - 22:00	59,7	49,9	70,7	67,7	65,3	63,4	56,8	54,3	53,5	51,7
16/09/2020 / 22:00 - 06:00	56,5	50,6	66,5	65,4	61,1	59,0	54,4	52,4	51,9	51,2

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – SINTESI [VALORI IN DB(A)]

Intervallo	Leq	Lmin	Lmax	L-01	L-05	L-10	L-50	L-90	L-95	L-99
Settimanale	56,4	44,3	70,7	64,8	60,3	58,3	55	51,9	51,1	49,5
Sett. periodo diurno	57	44,6	70,7	65,3	60,9	58,7	55,6	53,2	52,3	50,3
Sett. periodo nott.	54,8	44,3	67,7	63,3	58,6	56,7	53,3	51	50,3	49,2

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – TIME HISTORY ORARIA IN CONTINUO SETTIMANALE [VALORI IN DB(A)]



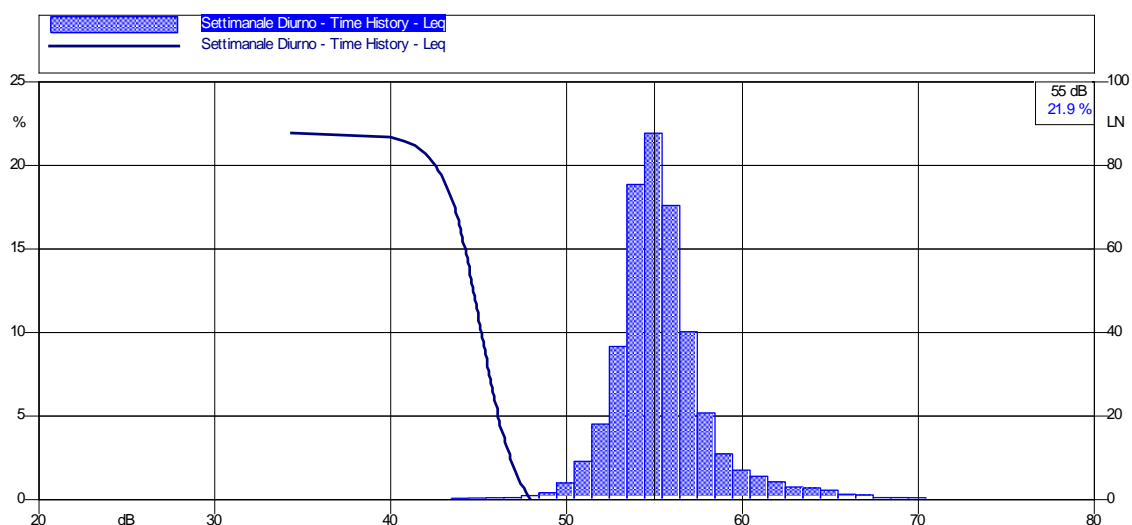
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

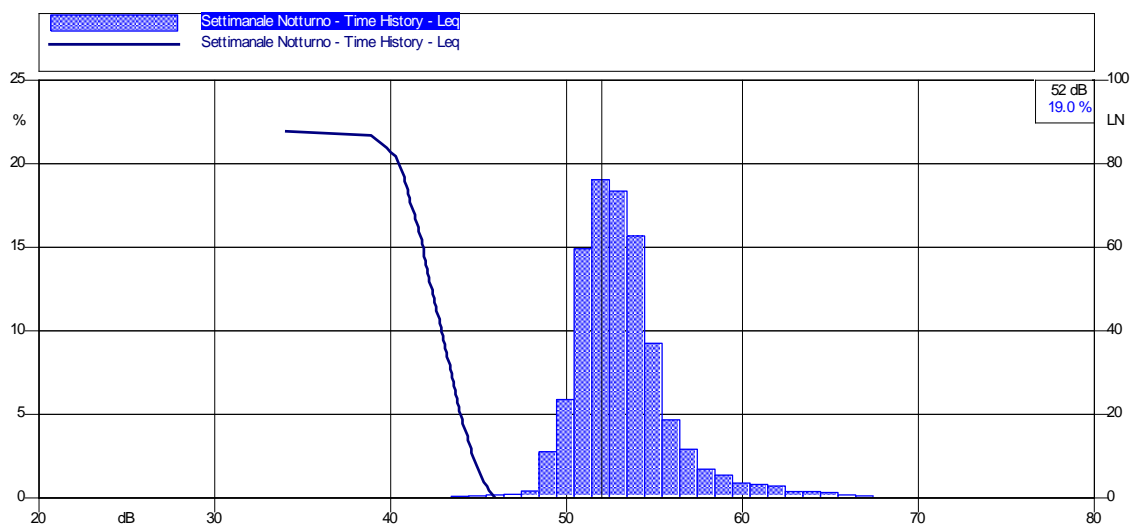
CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – CURVA DISTRIBUTIVA / CUMULATIVA – INTERVALLO DIURNO [VALORI IN DB(A)]



RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – CURVA DISTRIBUTIVA / CUMULATIVA – INTERVALLO NOTTURNO [VALORI IN DB(A)]



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 10/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora				Livelli statistici							
		L _{Aeq,TM}	L _{Aeq,TR}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉	
dalle del alle del 6:00 10/09/2020 6:00 11/09/2020	6.00-7.00	54,6	56,8	51,1	57,9	57,7	57,3	56,9	54,3	52,1	51,7	51,3	
	7.00-8.00	56,1		53,4	58,5	58,1	57,7	57,5	56,2	54,3	53,8	53,5	
	8.00-9.00	56,7		53,5	61,7	60,8	59,0	58,2	56,1	54,7	54,5	54,0	
	9.00-10.00	55,9		52,3	58,8	58,4	58,0	57,4	56,0	53,3	53,2	52,4	
	10.00-11.00	57,2		54,0	61,2	60,6	59,6	58,9	56,8	54,8	54,6	54,1	
	11.00-12.00	58,9		53,4	65,5	65,4	63,2	62,1	56,4	54,3	54,0	53,7	
	12.00-13.00	57,3		53,3	69,3	65,2	60,8	57,4	55,0	54,0	53,8	53,3	
	13.00-14.00	57,8		50,3	65,5	65,2	62,9	61,3	55,3	54,3	54,0	51,7	
	14.00-15.00	57,6		52,4	63,8	63,2	61,9	60,7	55,8	53,7	52,8	52,6	
	15.00-16.00	56,9		52,9	62,4	62,0	59,8	59,0	56,0	53,5	53,2	53,0	
	16.00-17.00	57,6		55,3	59,3	59,1	58,7	58,6	57,5	56,4	56,2	55,6	
	17.00-18.00	57,0		54,6	60,6	60,5	59,1	58,6	56,6	55,3	55,2	54,7	
	18.00-19.00	56,6		53,2	61,4	60,0	58,9	58,0	56,2	54,9	54,4	53,8	
	19.00-20.00	55,8		53,3	59,7	58,8	57,1	56,9	55,5	54,3	53,6	53,3	
	20.00-21.00	55,0		53,3	57,1	56,7	55,9	55,8	54,9	54,0	53,5	53,4	
	21.00-22.00	55,7		52,7	65,5	61,1	57,5	56,2	54,7	53,8	53,4	53,0	
	22.00-23.00	54,4		52,9	52,2	61,0	58,3	56,1	55,5	54,0	52,8	52,5	52,2
	23.00-24.00	53,7			52,0	59,1	57,2	55,1	54,9	53,4	52,4	52,3	52,1
0.00-1.00	53,3	51,7	59,8		57,4	54,9	54,1	52,7	52,0	51,8	51,8		
1.00-2.00	52,7	51,2	60,1		58,5	53,8	53,3	52,0	51,3	51,3	51,2		
2.00-3.00	51,3	49,7	56,8		54,9	52,2	51,9	51,0	50,2	50,0	49,8		
3.00-4.00	51,8	50,5	54,2		53,7	52,7	52,5	51,6	51,0	51,0	50,7		
4.00-5.00	53,6	50,8	63,5		63,0	54,3	53,0	52,0	51,3	51,0	50,8		
5.00-6.00	51,6	44,3	58,7		56,8	54,7	53,8	51,1	46,5	46,0	45,2		
Note													

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 11/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora				Livelli statistici							
		L _{Aeq,TM}	L _{Aeq,TR}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉	
dalle del alle del 6:00 11/09/2020 6:00 12/09/2020	6.00-7.00	52,0	56,3	44,6	60,4	59,5	54,6	53,9	50,8	48,0	46,5	45,0	
	7.00-8.00	54,1		49,2	58,0	57,8	56,7	55,6	53,8	52,0	51,4	50,3	
	8.00-9.00	53,4		48,6	57,0	56,4	55,8	54,8	53,2	51,5	50,9	49,2	
	9.00-10.00	53,5		45,3	57,8	57,6	56,9	56,4	53,0	49,4	48,1	46,4	
	10.00-11.00	56,2		53,5	59,4	58,8	57,7	57,5	56,2	54,6	54,1	53,7	
	11.00-12.00	56,9		54,3	61,4	60,3	58,6	58,3	56,5	55,3	55,1	54,5	
	12.00-13.00	55,2		52,7	58,5	57,9	56,6	56,4	55,0	53,8	53,4	52,8	
	13.00-14.00	57,1		54,1	60,3	59,7	58,8	58,4	56,9	55,5	55,1	54,1	
	14.00-15.00	59,0		52,8	64,1	63,8	62,5	61,4	58,0	56,4	56,3	54,2	
	15.00-16.00	59,1		54,2	70,1	66,3	61,0	60,5	57,0	54,9	54,7	54,2	
	16.00-17.00	56,8		53,9	62,0	60,3	58,6	58,3	56,4	55,2	54,6	54,0	
	17.00-18.00	56,2		53,8	59,8	59,2	58,2	57,6	55,8	54,6	54,5	53,9	
	18.00-19.00	56,2		54,7	59,0	58,2	57,4	57,1	56,2	55,0	54,7	54,7	
	19.00-20.00	56,7		54,5	60,4	59,5	58,2	57,6	56,5	55,2	54,9	54,6	
	20.00-21.00	56,3		52,5	65,0	61,5	57,9	57,0	55,6	54,4	54,1	53,1	
	21.00-22.00	55,5		52,6	60,1	59,8	57,9	57,1	55,0	53,5	53,2	52,9	
	22.00-23.00	54,3		54,5	52,2	57,7	57,0	56,0	55,8	54,0	52,7	52,3	52,3
	23.00-24.00	53,2			51,1	57,8	56,0	54,5	54,3	53,0	51,7	51,3	51,1
0.00-1.00	53,8	51,3	60,9		60,1	56,9	54,6	53,0	51,7	51,5	51,4		
1.00-2.00	56,7	51,0	66,3		64,3	60,9	59,8	53,8	51,7	51,4	51,1		
2.00-3.00	53,1	51,0	57,9		57,0	55,3	54,7	52,5	51,3	51,1	51,0		
3.00-4.00	55,2	50,3	59,5		59,4	58,8	56,8	54,9	51,7	51,3	50,7		
4.00-5.00	54,3	50,6	58,4		58,3	57,1	56,7	53,7	52,0	51,7	50,7		
5.00-6.00	54,3	50,7	58,4		58,0	56,9	56,6	53,8	51,9	51,4	50,7		
Note													

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 12/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora				Livelli statistici							
		L _{Aeq,TM}	L _{Aeq,TR}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉	
dalle del alle del 6:00 12/09/2020 6:00 13/09/2020	6.00-7.00	54,5	56,1	51,5	60,1	59,5	57,8	56,0	53,8	52,1	52,0	51,7	
	7.00-8.00	55,1		52,4	57,6	57,3	56,7	56,5	55,0	53,6	53,4	52,4	
	8.00-9.00	55,1		52,8	61,7	60,1	57,4	56,4	54,0	53,1	53,0	52,9	
	9.00-10.00	53,9		51,9	56,8	56,7	55,8	55,0	53,5	52,6	52,4	51,9	
	10.00-11.00	55,2		53,5	57,3	56,9	56,5	56,0	55,1	54,3	54,0	53,6	
	11.00-12.00	55,5		52,8	61,6	61,1	59,6	58,1	54,5	53,5	53,4	53,1	
	12.00-13.00	60,2		51,6	66,3	65,8	64,4	64,1	57,4	54,0	53,6	52,5	
	13.00-14.00	54,8		53,1	57,6	57,4	56,7	56,1	54,5	53,4	53,2	53,2	
	14.00-15.00	55,5		53,1	61,0	59,5	57,2	56,5	55,0	54,0	53,8	53,3	
	15.00-16.00	57,2		54,3	63,9	62,9	60,7	58,2	56,4	54,7	54,6	54,4	
	16.00-17.00	56,2		53,1	61,1	60,7	58,8	57,8	55,8	54,1	53,9	53,1	
	17.00-18.00	57,1		51,7	63,0	62,9	61,0	59,5	55,8	53,6	52,8	51,9	
	18.00-19.00	56,0		53,1	60,1	59,5	58,7	57,7	55,5	54,4	54,3	53,3	
	19.00-20.00	55,9		53,7	60,9	60,0	57,1	56,8	55,7	54,5	54,4	53,9	
	20.00-21.00	55,9		53,2	60,3	58,8	57,3	56,8	55,7	54,8	54,0	53,6	
	21.00-22.00	55,2		53,6	59,5	58,3	57,2	55,8	54,8	54,1	53,9	53,7	
	22.00-23.00	54,8		53,0	56,8	56,6	56,3	55,8	54,8	53,7	53,5	53,1	
	23.00-24.00	54,0		51,3	56,4	56,3	55,5	54,9	53,9	52,7	52,3	51,3	
0.00-1.00	52,8	50,6	55,3	55,3	54,6	54,1	52,5	51,2	51,1	50,6			
1.00-2.00	52,1	49,2	55,2	54,9	54,3	53,8	51,8	50,0	49,5	49,3			
2.00-3.00	57,3	47,3	65,3	65,2	64,1	61,2	51,5	49,3	48,6	47,3			
3.00-4.00	60,0	48,8	67,0	66,7	64,8	64,1	56,6	49,1	48,9	48,9			
4.00-5.00	53,6	48,7	62,8	62,2	59,1	56,8	50,3	49,3	49,1	48,9			
5.00-6.00	53,4	48,7	64,2	63,9	57,6	52,7	50,4	49,2	49,2	48,8			
Note													

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 13/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora				Livelli statistici							
		L _{Aeq,TM}	L _{Aeq,TR}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉	
dalle del alle del del del del del del del del del del del del del del del	6.00-7.00	54,0	55,7	48,4	62,8	60,8	58,3	55,7	52,5	50,3	49,6	48,8	
	7.00-8.00	53,0		49,4	58,7	57,8	55,5	54,3	52,5	50,4	50,0	49,6	
	8.00-9.00	55,6		50,7	63,5	63,4	61,7	58,1	53,0	51,6	51,2	50,8	
	9.00-10.00	54,5		51,3	58,3	58,1	56,5	55,7	54,3	52,6	51,9	51,4	
	10.00-11.00	55,4		52,8	60,4	59,3	57,8	56,6	55,0	54,0	53,7	52,9	
	11.00-12.00	56,1		53,0	61,2	60,5	59,0	58,1	55,4	53,7	53,5	53,1	
	12.00-13.00	54,6		52,3	61,4	58,3	55,7	55,5	54,2	53,0	52,9	52,4	
	13.00-14.00	54,1		51,6	62,5	59,0	55,0	54,6	53,6	52,6	52,2	51,7	
	14.00-15.00	54,8		51,6	58,9	58,1	57,0	56,2	54,4	52,8	52,7	52,1	
	15.00-16.00	55,5		52,6	59,8	59,0	57,6	56,8	55,2	54,1	53,5	53,1	
	16.00-17.00	57,1		54,3	61,7	61,5	60,9	59,1	56,2	54,7	54,5	54,3	
	17.00-18.00	57,9		51,7	65,7	65,4	62,9	60,7	56,5	53,7	52,4	52,0	
	18.00-19.00	56,7		54,5	61,9	61,5	58,3	57,5	56,4	55,6	55,5	54,9	
	19.00-20.00	56,7		54,3	60,4	60,2	58,7	58,2	56,2	55,4	55,1	54,4	
	20.00-21.00	56,4		53,9	59,2	58,7	58,0	57,9	56,0	54,9	54,6	54,2	
	21.00-22.00	56,0		54,1	59,7	59,6	58,0	57,5	55,7	54,4	54,3	54,2	
	22.00-23.00	55,3		53,9	52,8	62,5	60,6	56,8	55,8	54,8	53,7	53,3	52,9
	23.00-24.00	54,1			52,0	57,0	56,2	55,4	55,0	54,0	52,9	52,8	52,1
0.00-1.00	53,1	51,3	57,2		56,1	55,3	54,3	52,7	51,8	51,6	51,3		
1.00-2.00	51,7	50,6	54,3		54,1	53,6	52,8	51,4	50,9	50,8	50,7		
2.00-3.00	52,3	50,4	61,5		58,8	55,6	52,7	51,2	50,7	50,5	50,5		
3.00-4.00	54,9	49,2	64,4		62,6	60,5	57,8	52,0	50,1	49,4	49,2		
4.00-5.00	55,1	49,8	63,8		63,0	59,8	58,3	52,2	50,8	50,6	50,0		
5.00-6.00	53,1	50,7	56,6		55,8	54,9	54,8	52,8	51,1	50,8	50,7		
Note													

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 14/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora				Livelli statistici							
		L _{Aeq,TM}	L _{Aeq,TR}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉	
dalle del alle del 6:00 14/09/2020 6:00 15/09/2020	6.00-7.00	54,3	56,3	50,8	57,5	57,5	56,7	55,6	54,1	52,4	52,2	50,9	
	7.00-8.00	56,0		52,8	59,1	58,9	57,5	57,0	55,9	54,4	54,3	53,2	
	8.00-9.00	55,8		52,7	63,6	61,7	58,4	57,1	55,0	54,0	53,1	52,7	
	9.00-10.00	54,4		51,6	57,1	57,0	56,7	56,2	54,0	52,6	52,4	51,8	
	10.00-11.00	55,5		52,8	58,9	58,3	56,5	56,4	55,3	54,2	54,1	52,9	
	11.00-12.00	56,5		52,2	60,9	60,7	59,3	58,3	55,8	54,2	54,0	52,7	
	12.00-13.00	55,9		53,8	61,2	60,8	57,5	57,0	55,3	54,3	54,2	53,9	
	13.00-14.00	56,3		54,3	59,3	58,7	57,7	57,2	56,1	55,4	55,0	54,4	
	14.00-15.00	57,3		55,6	59,7	59,3	58,9	58,5	57,0	56,0	55,8	55,7	
	15.00-16.00	56,3		54,0	59,2	58,9	58,3	58,1	56,0	54,7	54,5	54,0	
	16.00-17.00	57,5		54,7	61,5	60,8	59,5	59,0	57,1	55,5	54,8	54,7	
	17.00-18.00	55,6		51,8	62,5	60,5	58,2	58,0	54,5	52,7	52,4	52,0	
	18.00-19.00	56,5		50,2	64,0	61,9	59,2	58,4	55,8	53,9	53,4	51,7	
	19.00-20.00	55,9		53,9	57,9	57,8	57,4	57,0	55,8	54,6	54,5	53,9	
	20.00-21.00	56,0		53,0	64,4	63,3	57,8	56,7	54,9	53,5	53,3	53,0	
	21.00-22.00	59,2		49,8	69,4	67,9	62,8	61,4	56,0	51,1	50,6	49,9	
	22.00-23.00	58,6		54,3	50,9	67,7	66,0	62,5	61,8	56,5	52,5	52,1	51,0
	23.00-24.00	54,1			51,8	59,3	58,8	56,5	54,8	53,5	52,6	52,4	51,9
0.00-1.00	52,9	50,6	56,2		56,0	54,3	53,9	52,6	51,5	51,1	50,7		
1.00-2.00	53,5	49,4	58,2		57,7	56,0	55,1	53,0	50,9	50,6	49,8		
2.00-3.00	52,8	49,6	56,5		56,4	56,1	54,8	52,3	50,1	49,8	49,7		
3.00-4.00	52,6	50,1	57,8		57,3	55,0	53,7	52,0	50,8	50,3	50,2		
4.00-5.00	52,9	51,0	56,9		56,4	55,5	54,3	52,4	51,5	51,3	51,1		
5.00-6.00	52,4	50,1	56,0		55,8	54,7	53,9	52,0	50,6	50,4	50,1		
Note													

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 15/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora				Livelli statistici							
		L _{Aeq,TM}	L _{Aeq,TR}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉	
dalle del alle del 6:00 15/09/2020 6:00 16/09/2020	6.00-7.00	53,4	56,5	50,0	57,3	57,1	56,5	55,4	52,8	51,0	50,7	50,1	
	7.00-8.00	53,3		49,8	59,0	58,9	56,8	55,2	52,4	51,2	51,0	50,2	
	8.00-9.00	57,4		50,4	66,0	65,4	63,1	58,9	55,3	53,5	52,7	51,0	
	9.00-10.00	55,7		51,7	63,5	61,0	58,2	57,4	54,6	52,8	52,4	52,0	
	10.00-11.00	56,0		53,1	59,9	59,7	59,1	58,3	55,2	54,1	53,4	53,2	
	11.00-12.00	56,7		49,7	66,1	64,8	62,3	59,6	54,2	51,0	50,4	49,8	
	12.00-13.00	56,1		52,7	64,7	62,3	59,5	57,7	54,8	53,8	53,4	52,7	
	13.00-14.00	55,7		53,4	61,0	60,2	57,5	56,8	55,2	54,1	53,8	53,5	
	14.00-15.00	56,7		53,5	63,1	61,0	58,5	58,3	56,0	54,7	53,7	53,6	
	15.00-16.00	57,7		54,0	67,9	66,5	58,5	58,3	56,3	54,6	54,4	54,1	
	16.00-17.00	56,0		51,6	60,5	60,5	59,2	57,6	55,8	53,2	52,5	51,7	
	17.00-18.00	56,0		51,0	62,4	62,3	61,2	60,0	53,5	52,1	51,7	51,1	
	18.00-19.00	56,5		53,7	61,6	60,1	58,0	57,4	56,1	55,0	54,7	54,1	
	19.00-20.00	56,7		52,9	65,2	61,1	58,1	57,8	56,0	54,8	54,4	53,4	
20.00-21.00	57,2	51,7	65,8	64,0	61,4	59,8	55,3	53,1	53,0	52,2			
21.00-22.00	59,4	52,6	67,8	67,7	64,7	62,0	57,0	54,3	54,0	52,9			
22.00-23.00	55,8	55,1	52,6	65,2	62,0	57,8	57,0	54,8	53,5	53,2	52,8		
23.00-24.00	55,0		52,8	57,2	57,1	56,6	56,0	54,9	53,6	53,3	53,0		
0.00-1.00	54,2		50,7	57,3	56,9	56,2	55,9	53,8	52,2	52,0	51,2		
1.00-2.00	54,7		51,4	58,0	57,6	57,1	56,4	54,3	52,0	51,8	51,5		
2.00-3.00	54,4		50,8	57,7	57,3	56,4	55,8	54,0	52,4	52,3	51,3		
3.00-4.00	56,2		52,5	62,2	61,1	59,3	58,2	55,5	53,5	53,4	52,9		
4.00-5.00	55,3		52,2	60,0	59,5	57,5	57,1	54,4	52,9	52,5	52,3		
5.00-6.00	54,7		51,3	57,8	57,6	57,1	56,3	54,3	52,3	51,6	51,4		
Note													

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 16/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora				Livelli statistici							
		L _{Aeq,TM}	L _{Aeq,TR}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉	
dalle del alle del 6:00 16/09/2020 6:00 17/09/2020	6.00-7.00	62,3	59,7	54,8	69,7	68,9	66,1	65,3	60,3	56,4	55,9	55,1	
	7.00-8.00	65,1		58,1	70,7	70,6	68,4	67,3	64,2	60,6	60,4	58,9	
	8.00-9.00	63,3		51,8	68,4	68,2	67,7	67,4	61,0	53,5	52,6	51,8	
	9.00-10.00	55,4		50,9	59,0	58,4	57,6	57,2	55,1	52,7	52,2	51,2	
	10.00-11.00	56,7		53,8	58,8	58,6	58,3	57,9	56,5	55,1	54,4	54,1	
	11.00-12.00	57,9		49,9	64,3	63,8	62,4	61,8	55,3	52,4	51,7	50,5	
	12.00-13.00	59,2		53,9	67,0	66,2	63,9	62,6	56,0	54,6	54,5	54,1	
	13.00-14.00	56,8		53,5	64,5	63,9	62,3	57,7	55,2	54,3	54,0	53,6	
	14.00-15.00	57,4		50,0	64,8	63,9	61,4	59,2	56,2	51,9	51,8	50,5	
	15.00-16.00	57,4		53,0	62,2	61,7	60,5	59,6	56,7	54,5	54,0	53,5	
	16.00-17.00	57,2		54,0	60,6	60,5	59,4	59,3	56,7	54,8	54,6	54,2	
	17.00-18.00	58,4		55,9	64,4	63,3	59,6	59,5	58,0	56,4	56,2	56,0	
	18.00-19.00	56,5		54,5	58,7	58,5	58,0	57,4	56,3	55,3	55,0	54,7	
	19.00-20.00	59,9		51,6	65,8	65,6	64,7	62,9	58,8	54,2	53,2	52,1	
	20.00-21.00	58,5		52,3	64,5	64,2	63,0	61,8	56,8	54,1	53,3	52,8	
	21.00-22.00	57,5		52,6	65,2	64,4	62,1	59,7	55,5	54,2	54,0	53,0	
	22.00-23.00	58,1		56,5	50,6	62,7	62,6	62,1	60,5	57,3	52,4	51,2	50,8
	23.00-24.00	57,8			51,1	65,5	64,4	63,3	61,9	55,0	52,0	51,7	51,3
0.00-1.00	59,5	51,3	66,5		66,5	65,6	64,8	56,0	52,2	51,9	51,5		
1.00-2.00	54,8	51,2	61,4		60,3	58,2	57,6	52,8	51,9	51,7	51,4		
2.00-3.00	55,1	51,4	58,1		57,8	57,4	56,7	54,9	53,2	52,8	51,9		
3.00-4.00	54,3	53,2	57,9		57,0	55,6	55,0	54,0	53,6	53,5	53,3		
4.00-5.00	54,1	51,9	59,6		58,4	55,6	55,4	53,7	52,5	52,1	52,0		
5.00-6.00	54,7	51,4	57,2		57,1	56,9	56,4	54,2	53,1	52,8	51,8		
Note													

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – DIURNO 1 DEL 10/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,6	16	9,2	20	11,3
25	12,4	31,5	18,5	40	21,2
50	26,5	63	32,8	80	33,7
100	33,3	125	31,8	160	30,3
200	35,8	250	36,5	315	37,9
400	42,6	500	44,3	630	45,9
800	46,0	1000	46,9	1250	46,6
1600	47,2	2000	47,2	2500	44,6
3150	45,6	4000	43,1	5000	42,0
6300	42,3	8000	39,8	10000	32,5
12500	24,3	16000	18,6	20000	15,8

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – NOTTURNO 1 DEL 10/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,9	16	8,5	20	9,6
25	11,5	31,5	17,5	40	20,3
50	25,6	63	29,8	80	33,3
100	32,6	125	32,9	160	31,8
200	35,1	250	35,3	315	38,9
400	38,6	500	39,4	630	41,6
800	41,8	1000	42,0	1250	40,5
1600	39,6	2000	41,8	2500	40,1
3150	40,3	4000	40,3	5000	43,4
6300	40,9	8000	37,8	10000	30,6
12500	24,1	16000	19,2	20000	15,7

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – DIURNO 2 DEL 11/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	4,7	16	9,9	20	9,6
25	12,5	31,5	17,4	40	22,0
50	27,4	63	32,3	80	33,7
100	32,2	125	31,3	160	29,5
200	34,1	250	35,7	315	36,5
400	41,6	500	43,1	630	46,7
800	47,3	1000	46,0	1250	47,4
1600	46,3	2000	46,2	2500	43,3
3150	43,7	4000	41,5	5000	40,6
6300	41,4	8000	39,9	10000	32,8
12500	23,2	16000	18,1	20000	16,5

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – NOTTURNO 2 DEL 11/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	6,3	16	9,4	20	12,2
25	13,5	31,5	18,1	40	19,7
50	25,7	63	33,1	80	34,8
100	34,6	125	31,8	160	30,8
200	35,9	250	35,0	315	36,5
400	39,5	500	42,1	630	43,6
800	44,3	1000	42,8	1250	43,1
1600	44,3	2000	41,6	2500	43,0
3150	41,8	4000	42,5	5000	42,4
6300	41,8	8000	41,1	10000	33,8
12500	25,1	16000	17,3	20000	15,1

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – DIURNO 3 DEL 12/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	7,1	16	9,4	20	11,6
25	12,8	31,5	19,8	40	21,6
50	26,4	63	31,8	80	33,1
100	33,1	125	31,9	160	29,0
200	37,2	250	37,5	315	37,2
400	40,8	500	43,2	630	44,6
800	45,3	1000	45,3	1250	46,7
1600	45,6	2000	46,5	2500	44,6
3150	43,8	4000	42,7	5000	43,2
6300	41,9	8000	40,4	10000	33,8
12500	23,9	16000	19,1	20000	16,6

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – NOTTURNO 3 DEL 12/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	4,0	16	8,5	20	10,5
25	13,1	31,5	19,7	40	21,0
50	26,8	63	32,4	80	32,1
100	32,3	125	31,4	160	29,8
200	34,5	250	36,0	315	36,9
400	42,7	500	43,0	630	47,0
800	44,4	1000	45,3	1250	43,2
1600	42,6	2000	44,2	2500	43,9
3150	45,2	4000	44,0	5000	40,9
6300	43,0	8000	40,0	10000	33,5
12500	23,8	16000	18,8	20000	14,8

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – DIURNO 4 DEL 13/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,1	16	7,8	20	9,9
25	12,3	31,5	17,1	40	20,2
50	25,8	63	31,4	80	34,8
100	32,3	125	32,8	160	31,2
200	35,7	250	37,8	315	38,6
400	43,1	500	43,6	630	44,2
800	43,8	1000	45,2	1250	44,3
1600	45,9	2000	46,3	2500	44,6
3150	43,4	4000	43,3	5000	41,2
6300	40,8	8000	38,9	10000	32,9
12500	25,5	16000	17,5	20000	16,9

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – NOTTURNO 4 DEL 13/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,9	16	9,5	20	10,4
25	13,1	31,5	19,4	40	21,5
50	25,9	63	32,1	80	34,6
100	33,1	125	30,7	160	30,5
200	34,9	250	35,6	315	36,7
400	42,8	500	43,4	630	42,2
800	41,8	1000	42,3	1250	44,2
1600	41,2	2000	42,3	2500	42,8
3150	42,1	4000	40,8	5000	41,2
6300	38,9	8000	39,0	10000	33,4
12500	23,4	16000	19,2	20000	14,9

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – DIURNO 5 DEL 14/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	6,0	16	9,0	20	11,3
25	12,7	31,5	18,0	40	21,0
50	26,8	63	32,2	80	32,8
100	33,9	125	32,0	160	30,1
200	34,7	250	35,3	315	37,6
400	41,3	500	45,0	630	44,6
800	45,7	1000	46,6	1250	46,2
1600	46,4	2000	45,8	2500	44,0
3150	45,5	4000	43,1	5000	41,2
6300	42,9	8000	39,5	10000	33,3
12500	25,2	16000	18,7	20000	14,5

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – NOTTURNO 5 DEL 14/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,6	16	9,1	20	10,8
25	12,0	31,5	18,7	40	21,5
50	25,5	63	33,6	80	33,1
100	33,3	125	31,4	160	29,3
200	34,7	250	35,4	315	37,2
400	39,5	500	41,7	630	42,8
800	43,0	1000	43,6	1250	44,1
1600	43,8	2000	43,6	2500	43,2
3150	42,8	4000	42,7	5000	41,4
6300	39,4	8000	38,8	10000	32,6
12500	24,6	16000	19,4	20000	15,3

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – DIURNO 6 DEL 15/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,9	16	8,8	20	11,2
25	11,5	31,5	18,1	40	20,1
50	27,2	63	31,8	80	33,3
100	34,1	125	31,8	160	30,0
200	35,0	250	36,3	315	37,9
400	43,1	500	43,5	630	45,3
800	45,9	1000	47,2	1250	47,3
1600	46,3	2000	45,3	2500	44,4
3150	45,7	4000	42,0	5000	42,9
6300	41,4	8000	39,4	10000	32,4
12500	24,6	16000	18,8	20000	16,4

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – NOTTURNO 6 DEL 15/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,6	16	8,4	20	11,3
25	11,2	31,5	19,1	40	20,7
50	26,1	63	32,9	80	33,3
100	32,4	125	32,6	160	30,0
200	35,9	250	36,8	315	38,7
400	40,2	500	43,4	630	44,1
800	45,3	1000	46,0	1250	46,1
1600	43,5	2000	42,9	2500	41,8
3150	42,0	4000	41,2	5000	41,0
6300	40,8	8000	40,4	10000	32,8
12500	24,2	16000	19,0	20000	16,2

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – DIURNO 7 DEL 16/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	7,1	16	7,9	20	12,0
25	11,5	31,5	20,3	40	25,6
50	30,8	63	35,6	80	36,7
100	39,8	125	36,1	160	34,5
200	39,6	250	40,3	315	44,5
400	45,8	500	46,8	630	47,9
800	48,3	1000	51,3	1250	49,8
1600	49,3	2000	48,7	2500	47,6
3150	46,8	4000	45,6	5000	47,3
6300	45,6	8000	43,2	10000	33,2
12500	25,6	16000	18,0	20000	15,6

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – NOTTURNO 7 DEL 16/09/2020

Hz	dB[A]	Hz	dB[A]	Hz	dB[A]
12,5	5,1	16	7,8	20	11,2
25	12,8	31,5	18,4	40	22,1
50	25,5	63	33,2	80	33,4
100	33,4	125	31,8	160	31,2
200	35,2	250	36,7	315	37,9
400	39,4	500	42,6	630	46,7
800	45,1	1000	46,2	1250	46,5
1600	47,2	2000	46,3	2500	45,2
3150	44,3	4000	44,3	5000	42,1
6300	41,5	8000	40,1	10000	33,0
12500	24,2	16000	18,9	20000	14,7

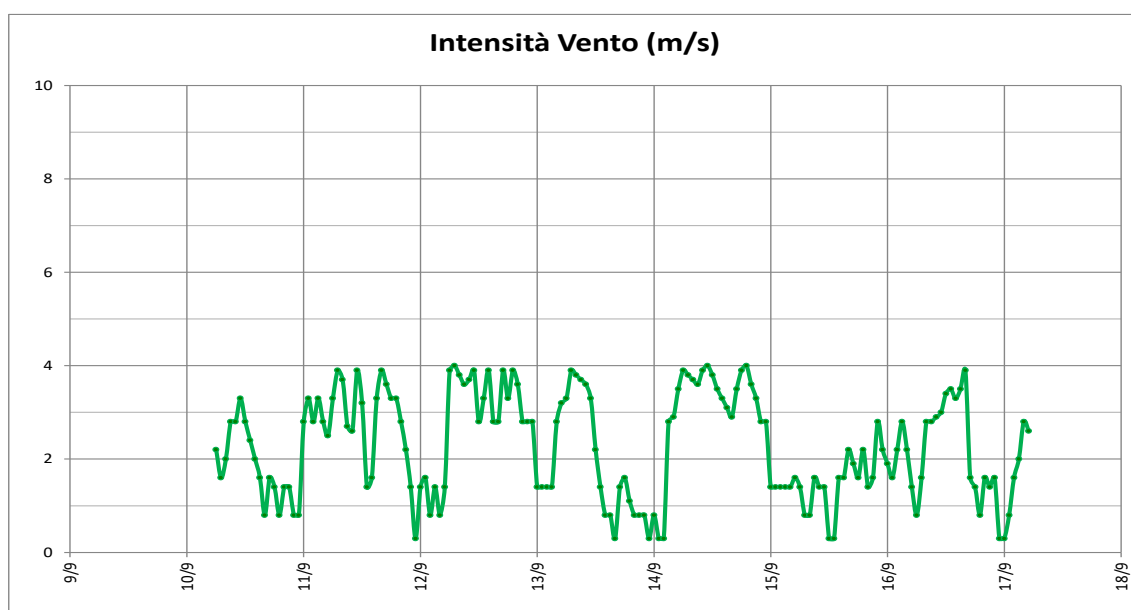
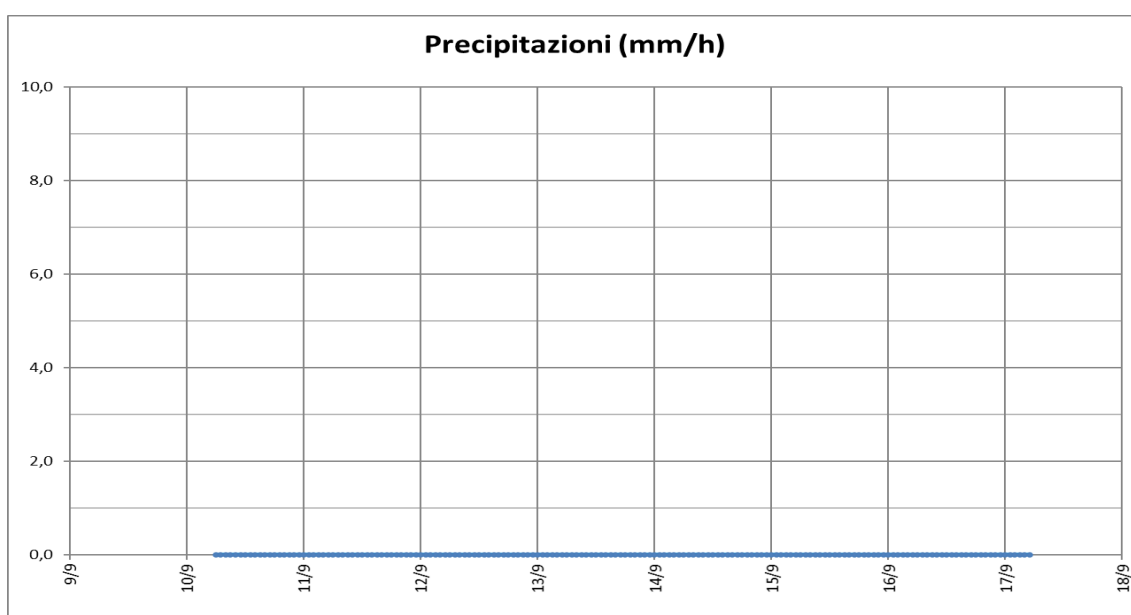
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI RILIEVI METEO



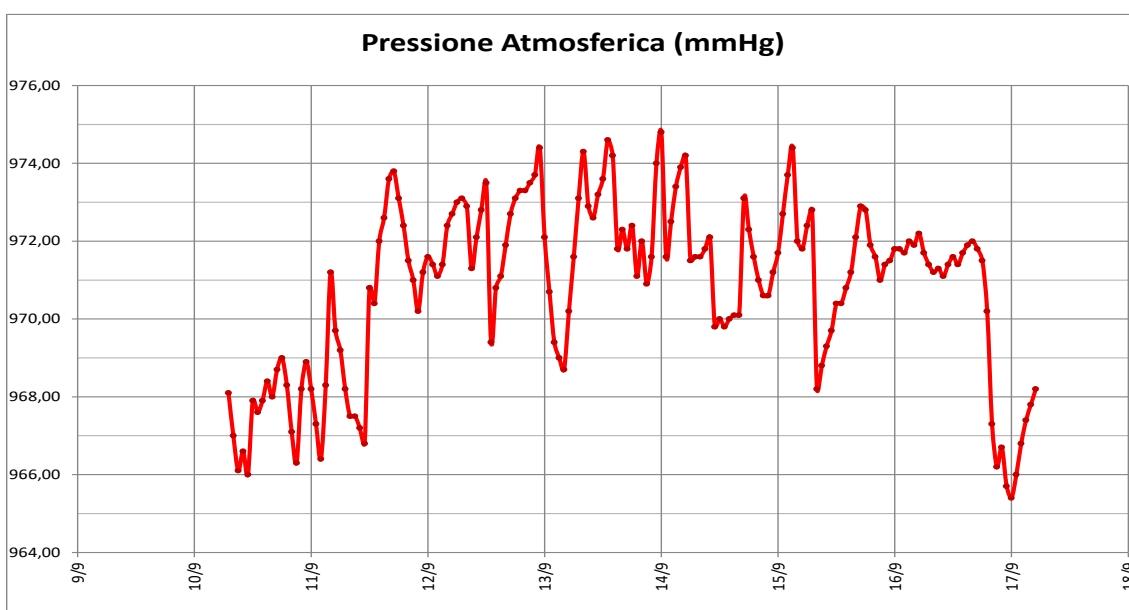
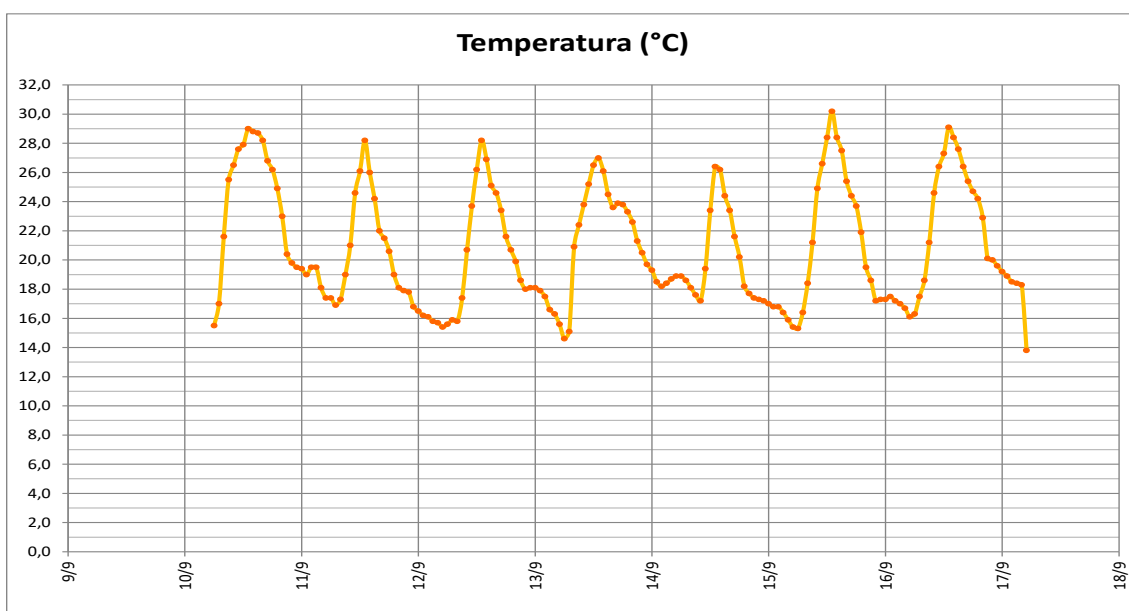
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

RISULTATI RILIEVI METEO






RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

 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 N° 227 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura	 LAT N°227 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/1817 Certificate of Calibration		Pagina 1 di 10 Page 1 of 10
- Data di Emissione: 2019/03/19 <i>date of issue</i>	- cliente VDP Srl <i>customer</i> Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- destinatario Idem <i>addressee</i>	- richiesta Vs. Ord. <i>application</i>	
- in data 2019/03/11 <i>date</i>	- Si riferisce a: <i>Referring to</i>	
- oggetto Fonometro <i>Item</i>	- costruttore LARSON DAVIS <i>manufacturer</i>	
- modello L&D 824 <i>model</i>	- matricola 2506 <i>serial number</i>	
- data delle misure 2019/03/19 <i>date of measurements</i>	- registro di laboratorio CT 103/19 <i>laboratory reference</i>	
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>		
<p>Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i></p> <p> Stefano Saffioti</p>		




RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI DURATA SETTIMANALE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUC-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'41.23"N Longitudine 7°12'34.61"E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	10/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

 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 N° 227 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura	 LAT N°227 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2048 Certificate of Calibration		Pagina 1 di 5 Page 1 of 5
- Data di Emissione: 2019/10/24 <i>date of issue</i>	- cliente VDP Srl <i>customer</i> Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- destinatario Idem <i>addressee</i>	- richiesta Vs. Ord. <i>application</i>	
- in data 2019/10/22 <i>date</i>	- Si riferisce a: <i>Referring to</i>	This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.
- oggetto Calibratore <i>Item</i>	- oggettore DELTA OHM <i>manufacturer</i>	
- modello HD 9101 <i>model</i>	- matricola 06010860 <i>serial number</i>	
- data delle misure 2019/10/24 <i>date of measurements</i>	- registro di laboratorio CT 334/19 <i>laboratory reference</i>	
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>		
<p>Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i></p>  Stefano Saffiotti		

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

STRALCIO PLANIMETRICO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

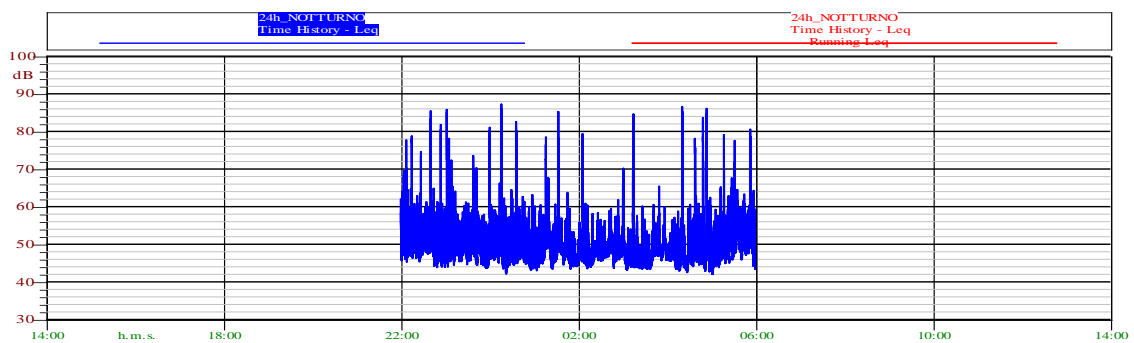
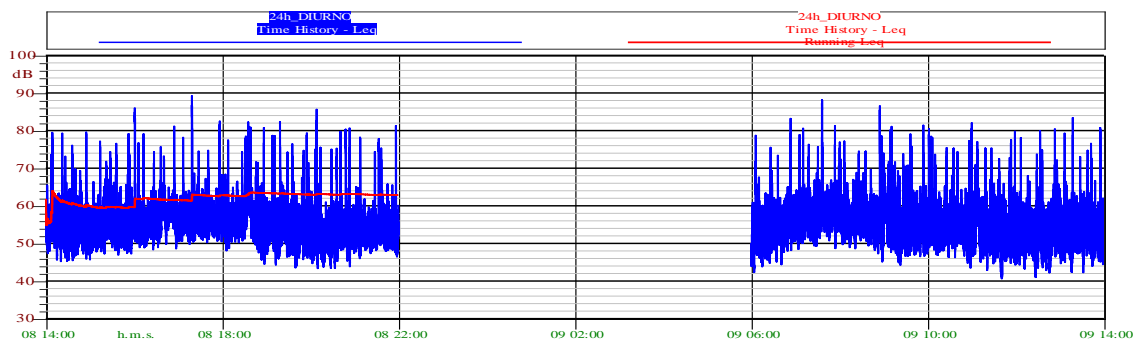
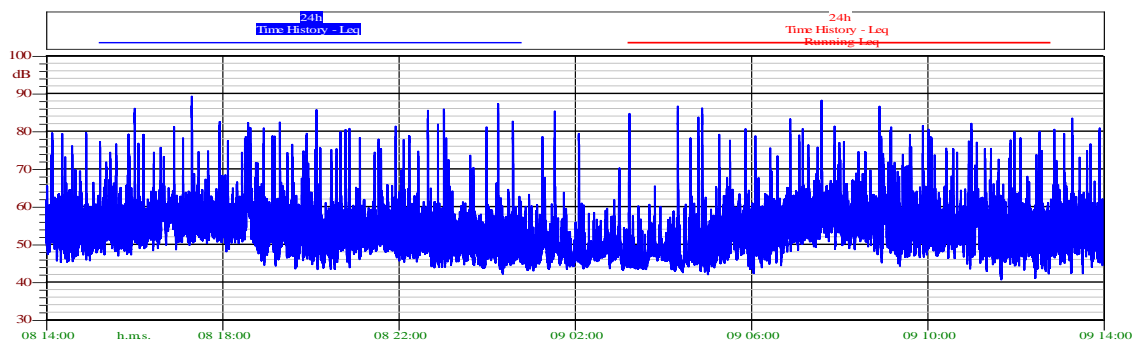
CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – SINTESI [VALORI IN DB(A)]

Intervallo	Leq	Lmin	Lmax	L-01	L-05	L-10	L-50	L-90	L-95	L-99
24 ore	62	40,6	89,3	74,8	61,6	59,2	53,3	46,6	45,4	44,1
Periodo diurno	62,3	40,6	89,3	75	62,8	59,9	55	49,7	48,3	45,4
Periodo notturno	61,5	42	87,2	73,5	58	55,5	48,4	45,1	44,6	43,7

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – TIME HISTORY ORARIA IN CONTINUO SETTIMANALE [VALORI IN DB(A)]



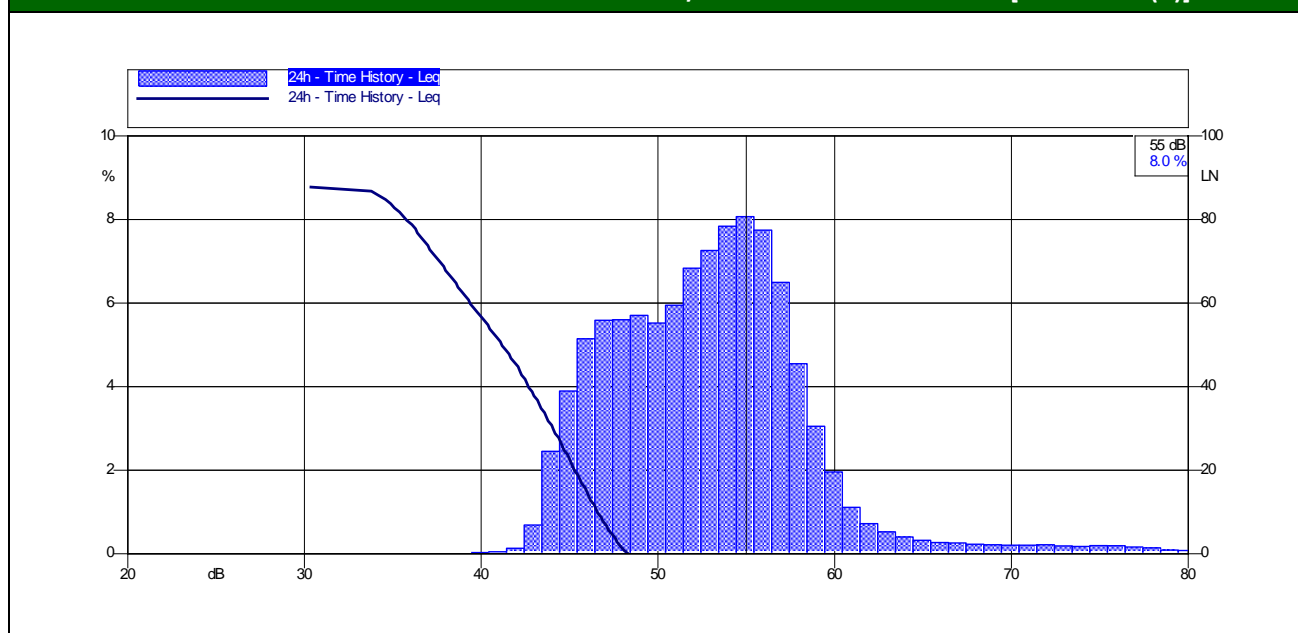
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – CURVA DISTRIBUTIVA / CUMULATIVA – INTERO PERIODO [VALORI IN DB(A)]



RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI – INTERO PERIODO [dBA]

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
12,5	48,5	16	47,5	20	46,8
25	47	31,5	44,7	40	53,9
50	46,1	63	46,5	80	47,7
100	49	125	45,6	160	45,1
200	48,8	250	43,3	315	44,9
400	45,9	500	46,8	630	47,6
800	49,3	1000	50,4	1250	51,3
1600	49,9	2000	47,5	2500	45,7
3150	20,3	4000	38,3	5000	37,1
6300	34,7	8000	32,1	10000	29,3
12500	27	16000	21,2	20000	19,3

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – INTERVALLI ORARI DEL 08/09/2020 [VALORI IN DB(A)]

Data	Ora	Livello di pressione sonora			Livelli statistici						
		L _{Aeq, TM}	LAF _{min}	LAF _{max}	LAF ₁	LAF ₅	LAF ₁₀	LAF ₅₀	LAF ₉₀	LAF ₉₅	LAF ₉₉
dalle 14:00 del 08/09/2020 alle 14:00 del 09/09/2020	14.00-15.00	60,0	44,8	86,5	73,6	61,7	59,8	54,8	49,9	48,4	46,5
	15.00-16.00	59,2	44,9	80,3	71,0	62,7	60,0	55,1	50,5	49,5	48,2
	16.00-17.00	63,9	47,2	87,4	77,0	61,9	60,4	56,6	52,3	51,3	50,1
	17.00-18.00	65,3	48,5	90,1	77,8	63,6	60,7	56,7	53,3	52,3	51,1
	18.00-19.00	65,2	44,1	83,7	77,0	72,8	68,4	56,7	52,2	50,8	47,8
	19.00-20.00	60,1	43,0	83,4	73,9	61,2	59,1	54,5	49,4	48,0	46,0
	20.00-21.00	63,8	42,6	86,3	78,6	62,9	58,3	52,7	47,3	45,9	44,3
	21.00-22.00	60,2	45,5	83,2	75,3	59,7	57,5	52,6	49,2	48,4	47,4
	22.00-23.00	62,6	43,4	86,4	77,4	59,8	57,5	51,8	47,0	46,1	44,7
	23.00-24.00	60,8	43,0	86,6	68,9	58,0	55,7	49,5	45,8	45,1	44,3
	00.00-1.00	63,6	41,5	87,8	77,7	58,1	55,1	47,9	45,2	44,4	43,5
	1.00-2.00	58,6	42,3	86,6	66,7	56,4	53,5	47,6	44,9	44,3	43,9
	2.00-3.00	56,7	42,8	79,9	60,4	52,8	51,0	47,9	45,6	45,1	44,4
	3.00-4.00	59,2	42,7	85,5	68,8	56,1	51,6	47,0	44,4	44,1	43,7
	4.00-5.00	65,4	42,0	87,6	80,9	59,1	54,3	47,0	44,3	43,8	43,1
	5.00-6.00	57,0	41,1	82,1	63,8	58,9	57,2	50,7	45,6	44,7	43,5
	6.00-7.00	58,6	41,9	84,0	67,1	60,3	58,7	53,6	47,9	46,1	44,0
	7.00-8.00	65,7	48,0	89,0	76,3	63,7	61,4	57,2	53,1	51,9	50,1
	8.00-9.00	63,0	44,6	87,2	73,9	61,9	59,9	56,0	52,2	50,8	48,1
	9.00-10.00	60,7	43,7	88,3	71,9	64,8	61,1	54,5	49,8	48,5	46,4
	10.00-11.00	60,5	42,9	81,4	75,2	62,1	59,4	54,8	50,1	48,8	47,0
	11.00-12.00	59,8	39,5	84,9	71,6	62,5	59,2	53,6	47,9	46,2	43,0
	12.00-13.00	58,4	40,4	82,4	69,7	59,9	58,2	53,5	47,9	46,3	43,9
	13.00-14.00	60,3	41,8	84,9	72,5	61,2	58,9	53,9	48,4	47,0	44,6

Note

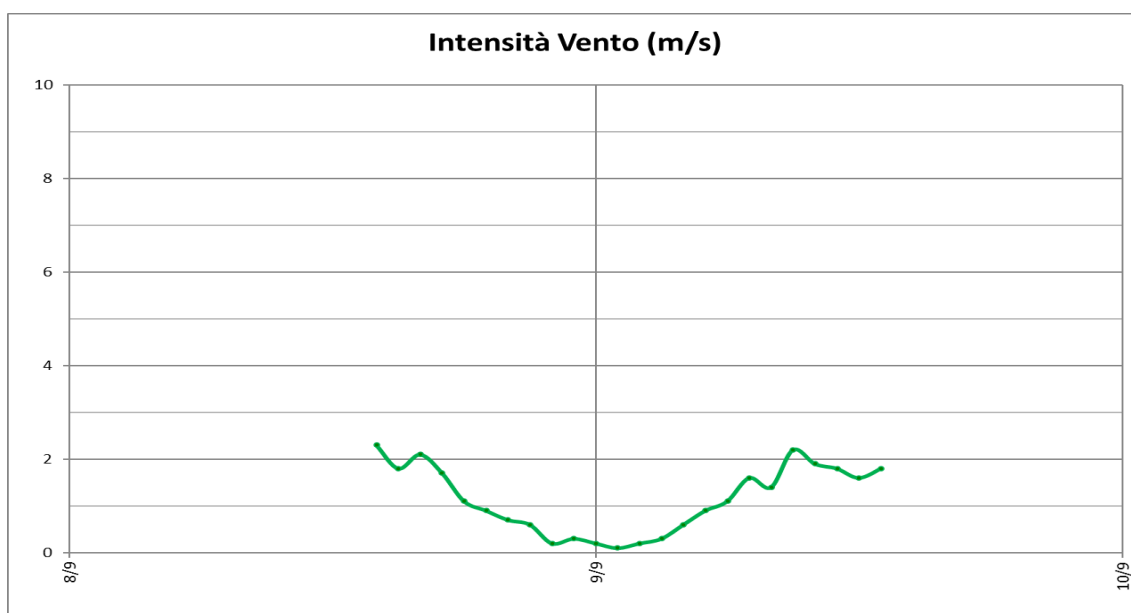
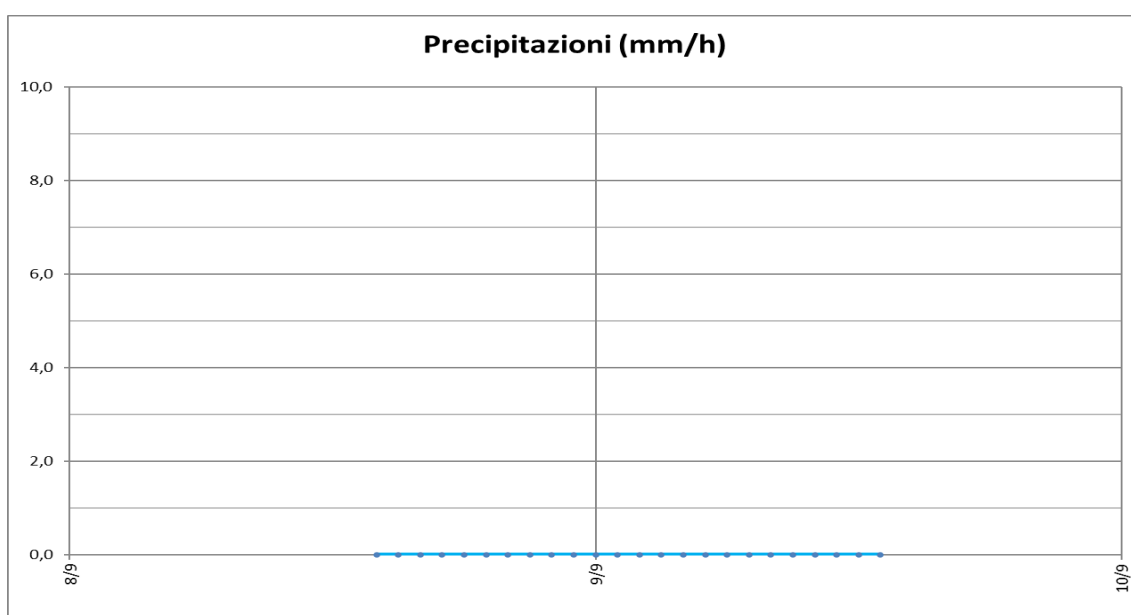
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

RISULTATI RILIEVI METEO



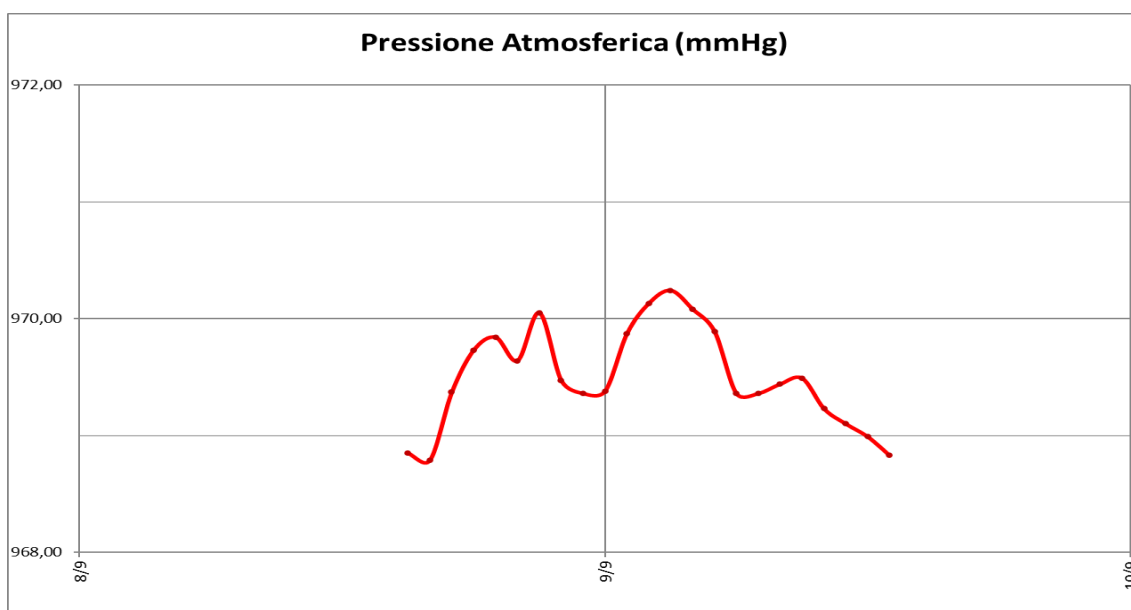
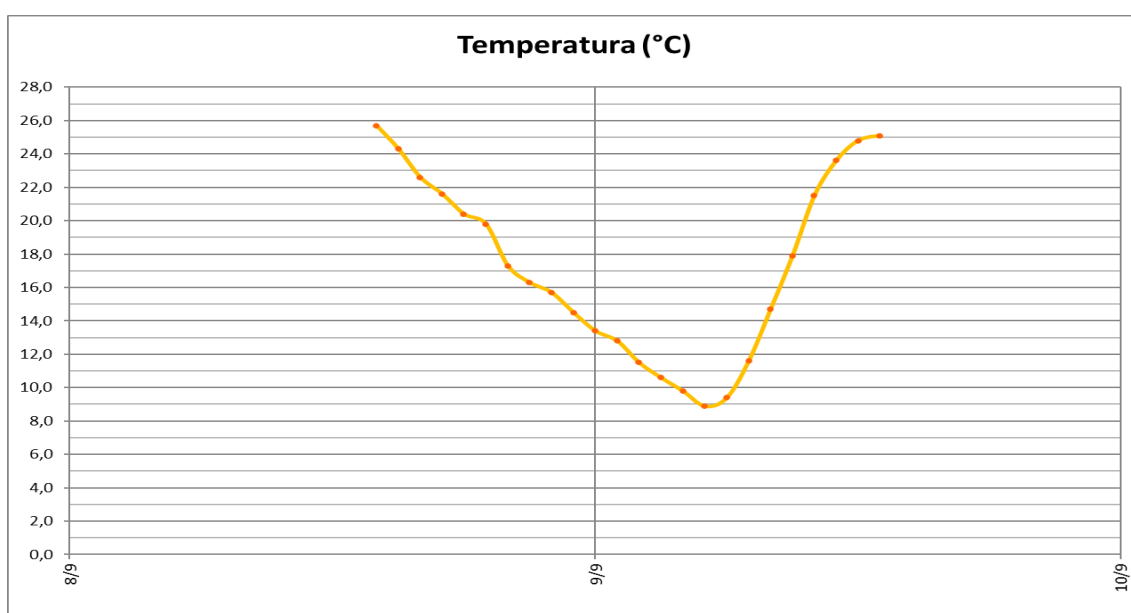
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

RISULTATI RILIEVI METEO






RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

 Laboratorio Ambiente Italia Laboratorio di Acustica Via dei Bonzaghi, 22 00133 ROMA 06 2023263 www.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 227/2266 <i>Certificate of Calibration</i>		Pagina 1 di 10 <i>Page 1 of 10</i>
- Data di Emissione: 2020/06/01 <i>date of Issue</i>	- cliente VDP Srl Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p>
- destinatario Idem <i>addressee</i>	- Si riferisce a: <i>Referring to</i>	
- oggetto Fonometro <i>Item</i>	- costruttore LARSON DAVIS <i>manufacturer</i>	<p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- modello L&D 824 <i>model</i>	- matricola 1756 <i>serial number</i>	
- data delle misure 2020/06/01 <i>date of measurements</i>	- registro di laboratorio CT 161/20 <i>laboratory reference</i>	
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. <i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p>		
<p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>		
<p>Direzione Tecnica <i>(Approving Officer)</i></p>  Stefano Saffioti		



RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI 24 ORE

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45° 7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data-ora	08/09/2020 - 14:00:00	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico ferroviario	Altezza Mic.	4m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE


 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 N° 227 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura	 LAT N°227 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2048 <i>Certificate of Calibration</i>		Pagina 1 di 5 <i>Page 1 of 5</i>
- Data di Emissione: 2019/10/24 <i>date of issue</i>	- cliente VDP Srl <i>customer</i> Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p>
- destinatario Idem <i>addressee</i>	- richiesta Vs. Ord. <i>application</i>	
- in data 2019/10/22 <i>date</i>	- Si riferisce a: <i>Referring to</i>	<p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- oggetto Calibratore <i>item</i>	- costruttore DELTA OHM <i>manufacturer</i>	
- modello HD 9101 <i>model</i>	- matricola 06010860 <i>serial number</i>	
- data delle misure 2019/10/24 <i>date of measurements</i>	- registro di laboratorio CT 334/19 <i>laboratory reference</i>	

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Stefano Saffioti

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-01	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	08/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Traffico stradale	Altezza Mic.	4m

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI GLOBALI E STATISTICI – DIURNO 1

Data	Inizio misura	Fine misura	Leq [dBA]	Lmax [dBA]	L-01 [dBA]	L-05 [dBA]	L-10 [dBA]	L-50 [dBA]	L-90 [dBA]	L-95 [dBA]	L-99 [dBA]
08/09/2020	18:30	19:30	71,2	77,2	75,3	73,5	73,1	70,7	68,2	66,9	65,3

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI [dB]

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
12,5	61,5	16	60,8	20	59,9
25	59,4	31,5	58,3	40	57,2
50	59,9	63	59,3	80	60,9
100	61,3	125	58,5	160	58
200	61,5	250	56,9	315	58,8
400	58,3	500	59,2	630	60,4
800	62,1	1000	64	1250	63,3
1600	62,6	2000	60,8	2500	57,5
3150	54,1	4000	51,1	5000	48,9
6300	46,9	8000	45	10000	41,7
12500	38,4	16000	34	20000	32,3

CONDIZIONI METEO

Pioggia	Vento (m/s)
Assente	1,7

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI GLOBALI E STATISTICI – NOTTURNO											
Data	Inizio misura	Fine misura	Leq [dBA]	Lmax [dBA]	L-01 [dBA]	L-05 [dBA]	L-10 [dBA]	L-50 [dBA]	L-90 [dBA]	L-95 [dBA]	L-99 [dBA]
08/09/2020	23:00	24:00	66	77,4	73,4	69,4	68,7	64,2	51,9	50,2	47,8
RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI [dBA]											
Hz	dB(A)		Hz	dB(A)		Hz	dB(A)				
12,5	51		16	52,4		20	52				
25	51,7		31,5	52,1		40	49,7				
50	50,9		63	51,7		80	53,1				
100	54,4		125	51,2		160	51,5				
200	51		250	54,1		315	54,1				
400	55		500	53,7		630	54,6				
800	55,6		1000	57,6		1250	57,5				
1600	56,8		2000	55,6		2500	53,2				
3150	52,1		4000	50,6		5000	51,1				
6300	49,2		8000	47,7		10000	45				
12500	42,1		16000	36,7		20000	32,8				
CONDIZIONI METEO											
Pioggia						Vento (m/s)					
Assente						0,3					

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI GLOBALI E STATISTICI – DIURNO 2											
Data	Inizio misura	Fine misura	Leq [dBA]	Lmax [dBA]	L-01 [dBA]	L-05 [dBA]	L-10 [dBA]	L-50 [dBA]	L-90 [dBA]	L-95 [dBA]	L-99 [dBA]
09/09/2020	07:30	08:30	72,7	77,1	73,4	69,4	68,7	64,2	51,9	50,2	47,8
RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI [dBA]											
Hz	dB(A)		Hz	dB(A)		Hz	dB(A)				
12,5	57,2		16	58,9		20	59,5				
25	61,5		31,5	60,9		40	58,8				
50	59,4		63	62,5		80	62				
100	62,8		125	59,4		160	56,3				
200	58,4		250	60,7		315	59,1				
400	58,6		500	60,3		630	62,1				
800	63,4		1000	65,1		1250	64,6				
1600	64,3		2000	62,6		2500	59,7				
3150	56,5		4000	53,2		5000	50,5				
6300	47,8		8000	44,7		10000	40,8				
12500	36,9		16000	33,2		20000	32,4				
CONDIZIONI METEO											
Pioggia						Vento (m/s)					
Assente						1,5					

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	SPOT	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 Km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07-08/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Varie	Altezza Mic.	4 m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



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

06 2623263 06 2623263
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 227/2328
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2020/07/10**
date of Issue

- cliente **VDP Srl**
customer
**Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)**

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 824**
model

- matricola **0992**
serial number

- data delle misure **2020/07/10**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 223/20**
laboratory reference

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Stefano Spotti

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	SPOT	Coordinate	Latitudine 45°7'42.67" N Longitudine 7°12'37.91" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 Km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07-08/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Varie	Altezza Mic.	4 m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Donzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisar.com info@laisar.com

CENTRO DI TARATURA LAT N° 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2048
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2019/10/24**
date of issue

- cliente **VDP Srl**
customer
**Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)**

- destinatario **Idem**
addressee

- richiesta **Vs. Ord.**
application

- in data **2019/10/22**
date

- Si riferisce a:

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **DELTA OHM**
manufacturer

- modello **HD 9101**
model

- matricola **06010860**
serial number

- data delle misure **2019/10/24**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 334/19**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Stefano Saffioti

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-02	Coordinate	Latitudine 45°7'41.29" N Longitudine 7°12'30.85" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Centrale idroelettrica	Altezza Mic.	4m

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI GLOBALI E STATISTICI

Data	Inizio misura	Fine misura	Leq [dBA]	Lmax [dBA]	L-01 [dBA]	L-05 [dBA]	L-10 [dBA]	L-50 [dBA]	L-90 [dBA]	L-95 [dBA]	L-99 [dBA]
07/09/2020	17:44	18:44	69,8	71,1	70,4	70,2	70,1	69,8	69,4	69,4	69,2

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI [dB]

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
12,5	54,3	16	55,6	20	57,3
25	54,8	31,5	61,4	40	55,7
50	55,8	63	58,7	80	55,9
100	55,8	125	58,1	160	59,5
200	61,2	250	64	315	61,5
400	62	500	64,3	630	63,4
800	61,9	1000	61,1	1250	59,6
1600	58,1	2000	55,6	2500	53,8
3150	50,8	4000	47,5	5000	44,6
6300	41,7	8000	38,4	10000	35,2
12500	32	16000	29,1	20000	26,8

CONDIZIONI METEO

Pioggia	Vento (m/s)
Assente	1,1

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	SPOT	Coordinate	Latitudine 45°7'41.29" N Longitudine 7°12'30.85" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 Km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07-08/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Varie	Altezza Mic.	4 m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



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

06 2623263 06 2623263
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 227/2328
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2020/07/10**
date of Issue

- cliente: **VDP Srl**
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- destinatario: **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto: **Fonometro**
item

- costruttore: **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello: **L&D 824**
model

- matricola: **0992**
serial number

- data delle misure: **2020/07/10**
date of measurements

- registro di laboratorio: **CT 223/20**
laboratory reference

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Stefano Saffioti

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	SPOT	Coordinate	Latitudine 45°7'41.29" N Longitudine 7°12'30.85" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 Km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07-08/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Varie	Altezza Mic.	4 m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



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 N° 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2048
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2019/10/24**
date of issue

- cliente **VDP Srl**
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

- richiesta **Vs. Ord.**
application

- in data **2019/10/22**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **DELTA OHM**
manufacturer

- modello **HD 9101**
model

- matricola **06010860**
serial number

- data delle misure **2019/10/24**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 334/19**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Stefano Saffioti

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	RUM-SDI-03	Coordinate	Latitudine 45°7'41.29" N Longitudine 7°12'30.85" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Ditta lavorazioni inerti	Altezza Mic.	4m

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI GLOBALI E STATISTICI

Data	Inizio misura	Fine misura	Leq [dBA]	Lmax [dBA]	L-01 [dBA]	L-05 [dBA]	L-10 [dBA]	L-50 [dBA]	L-90 [dBA]	L-95 [dBA]	L-99 [dBA]
07/09/2020	15:15	16:15	62,6	77,8	70,9	67,1	65,7	60,1	56,2	55,1	53,4

RISULTATI INDAGINE FONOMETRICA – VALORI SPETTRALI [dB]

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
12,5	62,1	16	64,8	20	60,4
25	59,1	31,5	57,6	40	57,8
50	63,6	63	61,8	80	63,6
100	58,7	125	54,9	160	55,1
200	53	250	53,5	315	53,9
400	54	500	53,1	630	53,1
800	52,5	1000	52,7	1250	52,3
1600	52,1	2000	51,6	2500	50,8
3150	49	4000	48,1	5000	46,3
6300	44,1	8000	41,9	10000	38,9
12500	35,5	16000	32	20000	29,2

CONDIZIONI METEO

Pioggia	Vento (m/s)
Assente	1,8

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	SPOT	Coordinate	Latitudine 45°7'41.29" N Longitudine 7°12'30.85" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 Km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07-08/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Varie	Altezza Mic.	4 m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



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

06 2623263 06 2623263
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 227/2328
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2020/07/10**
date of Issue

- cliente: **VDP Srl**
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- destinatario: **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto: **Fonometro**
item

- costruttore: **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello: **L&D 824**
model

- matricola: **0992**
serial number

- data delle misure: **2020/07/10**
date of measurements

- registro di laboratorio: **CT 223/20**
laboratory reference

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Stefano Saffioti

RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ

STUDIO ACUSTICO – RAPPORTO DI MISURA RILIEVI ACUSTICI – INDAGINE DI BREVE DURATA

CARATTERISTICHE PUNTO DI MISURA

Punto di misura	SPOT	Coordinate	Latitudine 45°7'41.29" N Longitudine 7°12'30.85" E
Regione	Piemonte	Provincia	Torino
Comune	San Didero	Località	Zona Industriale
Indirizzo	S.S. 25 Km 40	Operatore	Dott. M. Palazzi (Enteca n.7550)
Data	07-08/09/2020	Strumentazione	L&D 824
Sorgente preval.	Varie	Altezza Mic.	4 m

CERTIFICATO DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



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

06 2023263 06 2023263
www.laisax.com info@laisax.com

CENTRO DI TARATURA LAT N° 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2048
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2019/10/24**
date of issue

- cliente **VDP Srl**
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

- richiesta **Vs. Ord.**
application

- in data **2019/10/22**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **DELTA OHM**
manufacturer

- modello **HD 9101**
model

- matricola **06010860**
serial number

- data delle misure **2019/10/24**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 334/19**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Stefano Saffioti

data	17.05.2021	presenti	ARPA PIEMONTE <u>Valutazioni Ambientali Grandi Opere:</u> Balocco P., Bari A., Chiusolo M., Parodi A., Ariotti C. <u>Polo Amianto:</u> Spinola M. <u>Dip.to Torino:</u> Calderaro E., Piombo P. TELT: Farinetti A., Bellingeri S., Rocca M., Longo D., SITAF: Malorzo C. VDP: Zenti A. SI.ME.TE.: Rabajoli
luogo	Video-conferenza		
inizio	14.30		
fine	16.00		

OGGETTO

RILOCALIZZAZIONE AUTOPORTO NEI COMUNI DI SAN DIDERO E BRUZOLO (I LOTTO COSTRUTTIVO)
PROSEGUIMENTO MONITORAGGI PMA ANTE OPERA

ARGOMENTI TRATTATI

Il dr. Malorzo introduce la riunione con la presentazione delle attività attualmente in corso e quelle previste entro la fine dell'estate presso il sito del cantiere CO 02C di San Didero: completamento della recinzione del cantiere e del sistema di videosorveglianza e impianti per FFOO, sondaggi ai fini delle indagini integrative per la determinazione dei valori di fondo, bonifica bellica, disboscamento. Presumibilmente nel mese di settembre potrebbe iniziare la fase di corso d'opera.

Prima della riunione è stato condiviso con Arpa una nota, redatta da VDP Srl responsabile delle attività di monitoraggio ambientale di ante opera, contenente alcune considerazioni sui dati rilevati ed una proposta per il proseguimento di alcune attività del monitoraggio ambientale relativo alla fase ante operam.

La riunione è proseguita con l'intervento dei tecnici Arpa esperti per le singole componenti ambientali.

La dr.ssa Spinola, in merito all'amianto aerodisperso, inizialmente ricorda che sono state effettuate 4 campagne nella postazione SDI -02 (c/o centro trattamento Inerti) e che è in corso il monitoraggio presso la postazione SDI-01 (in adiacenza ad una casa in ristrutturazione). Precisa che VDP realizza la linea di campionamento, il laboratorio ALS emette i Rapporti di Prova, un laboratorio esterno (CHELAB srl) effettua le analisi dei filtri di campionamento ed evidenzia che tutti i Rapporti di Prova riportano come risultato 0 ff/l. Ritiene che sia condivisibile la proposta di VDP di non prolungare il monitoraggio di AO ma rileva che vi sono state criticità sia dal punto di vista delle comunicazioni riguardanti le attività di monitoraggio, che non sempre sono state tempestive e complete nelle informazioni, sia dal punto di vista tecnico e analitico in quanto sono emerse difformità a seguito di verifica di Arpa sulle membrane di campionamento di VDP. È stato pertanto condiviso di effettuare un incontro specifico, ritenendo necessaria la presenza del laboratorio che ha effettuato le analisi, per affrontare alcune criticità emerse riguardanti aspetti tecnico-analitici. Arpa nei prossimi giorni proporrà alcune date per la definizione della riunione.

La dr.ssa Calderaro, in merito alla componente atmosfera, si è detta d'accordo sul prolungamento del monitoraggio della qualità dell'aria nei prossimi mesi estivi. Ha richiesto inoltre che Arpa venga informata con congruo anticipo dello svolgimento della prossima campagna di monitoraggio in modo da poter eventualmente programmare una campagna in doppio.

La dr.ssa Chiusolo, in merito all'ambiente idrico superficiale, è concorde con il proseguimento del monitoraggio che permette così di raccogliere un maggior numero di dati utili alla definizione delle soglie per i parametri analizzati per le acque superficiali.

Anche la dr.ssa Ariotti, in merito alle acque sotterranee è concorde con il prolungamento delle rilevazioni che, nella prossima campagna di luglio, riguarderà anche i 3 piezometri di nuova realizzazione; così come proposto dal dr. Rabajoli, responsabile ambientale per la Direzione Lavori SI.ME.TE. Quanto sopra nelle more dell'effettiva possibilità di realizzazione dei nuovi piezometri in tempi compatibili con la prosecuzione dell'ante operam, essendo l'attività di perforazione/installazione potenzialmente condizionata da situazioni avverse di ordine pubblico ad oggi non prevedibili.

Il dr. Piombo, per la componente rumore, analizzati i dati della campagna condotta a novembre 2020, è concorde nel considerare chiuso il monitoraggio di AO per tale componente.

Anche per le componenti suolo, fauna e vegetazione si è convenuto che è da considerarsi concluso il monitoraggio di AO.

Per la vegetazione esotica invasiva ARPA ha richiesto un incontro tecnico per definire il monitoraggio di corso d'opera. E' emersa l'esigenza di un tavolo tecnico specifico per valutare l'applicazione di un protocollo di monitoraggio univoco in tutti i cantieri TELT, sia in ambito di PMA che di PGA. TELT ha proposto di affrontare tale argomento nel corso dell'incontro fissato il 26 maggio pv dedicato al monitoraggio della vegetazione presso il cantiere CO 10 di Salbertrand.

La dr.ssa Balocco, richiede infine che, per le componenti amianto, rumore, suolo, fauna e vegetazione per le quali è stato decisa la conclusione del monitoraggio di ante opera, venga al più presto inviata una relazione finale di valutazione dei dati di monitoraggio.

Arpa richiede inoltre che venga comunicato da SITAF le attività che saranno in corso nei giorni di conduzione delle campagne di monitoraggio dell'atmosfera e delle acque superficiali e sotterranee, al fine di una adeguata valutazione dei dati.

La riunione si chiude alle 16.00.

N°	Attività Pianificate	RESPONSABILE	DATA
1			
ARGOMENTI PROSSIMO INCONTRO			
NOTE			
ALLEGATI			
prossimo incontro	Firma	Visto	
	Chiusolo, Bari		