



GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

Via Ettore Moschino 23/B

67100 – L'Aquila

P.IVA e Cod. Fisc. 00083520668



Ente d'

**Ambito
Aquilano**

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA ZONA OVEST

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA'

APPROVAZIONI

Il Coordinatore Area Tecnica

Dott. Ing. Mario Di Gregorio


Il Tecnico

Dott. Ing. Sante Di Giuseppe


Studio di Impatto Ambientale Preliminare

Elaborato n°	Codice elaborato	Numero Facciate
1.2	VA 01020001	60


Rev	MOTIVO	Data	Redatto	Verificato	Approvato
1	RICHIESTA INTEGRAZIONI REGIONE ABRUZZO	Feb. 2022	M.D.	B.G.	A.M.
0	PRIMA EMISSIONE	Dic. 2021	M.D.	B.G.	A.M.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 3 di 60 totali	

1	INTRODUZIONE	5
1.1	BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE	5
	PARTE A - PREMESSA	7
2	DEFINIZIONE DEL "MOMENTO ZERO"	8
2.1	LO STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	8
2.2	UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	10
2.2.1	<i>Inquadramento territoriale</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>Inquadramento antropico</i>	<i>10</i>
2.3	LA CONDIZIONE ATTUALE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE PRESSIONI SU DI ESSI	12
2.3.1	<i>Suolo e sottosuolo</i>	<i>12</i>
2.3.1.1	Contesto geologico locale	12
2.3.1.2	Idrogeologia dell'area	13
2.3.1.3	Sismicità dell'area	14
2.3.2	<i>Ambiente idrico</i>	<i>15</i>
2.3.2.1	Idrografia dell'area e del sito: il Fiume Aterno	15
2.3.2.2	Qualità delle acque Superficiali	16
	PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	19
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER L'OPERA	20
3.1	PREMESSA	20
3.2	PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DELL'AQUILA	20
3.3	QUADRO REGIONALE DI RIFERIMENTO	20
3.4	PIANO D'AMBITO ATO - N°1 AQUILANO	21
3.4.1	<i>Definizione delle criticità</i>	<i>22</i>
3.4.2	<i>Definizione delle priorità</i>	<i>23</i>
3.4.3	<i>Analisi dello stato attuale dei servizi di fognatura e depurazione-interventi</i>	<i>23</i>
3.4.4	<i>Il piano degli interventi nel settore fognario e depurativo</i>	<i>24</i>
3.5	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	24
3.6	OBIETTIVI DEL PIANO	25
3.7	CARATTERISTICHE CORPO IDRICO LOCALE	26
3.8	PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO	27
3.9	PIANO STRALCIO DIFESA ALLUVIONI (P.S.D.A.)	29
3.10	PIANO REGIONALE PAESISTICO, VINCOLO PAESAGGISTICO-ARCHEOLOGICO	32
3.10.1	<i>Piano Regionale Paesistico</i>	<i>32</i>
3.10.2	<i>Vincolo Paesaggistico</i>	<i>33</i>
3.10.3	<i>Vincolo Archeologico</i>	<i>34</i>
3.11	VINCOLO IDROGEOLOGICO-FORESTALE (R.D. N°3267 DEL 30.12.1923)	34
3.12	AREE PROTETTE (L.394/1991) – RETE NATURA 2000 (S.I.C. – Z.P.S.)	35
3.13	PIANO REGIONALE GESTIONE DEI RIFIUTI (P.R.G.R.)	36
	PARTE C – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	38

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
			01	Feb.2022
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST		00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 4 di 60 totali	

4	GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA	39
4.1	RAGIONI SOCIO-ECONOMICHE, TECNICHE E AMBIENTALI DELL'OPERA.....	39
5	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	40
5.1	DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO	40
5.1.1	<i>Caratteristiche dell'effluente</i>	41
5.1.2	<i>Criteri di scelta</i>	41
	PARTE D – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	43
6	METODOLOGIA DI ANALISI QUADRO AMBIENTALE.....	44
6.1	MATRICI AMBIENTALI INTERESSATE E PRESSIONI SU DI ESSE.....	44
7	CARATTERIZZAZIONE DEGLI IMPATTI.....	46
7.1	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	46
7.1.1	<i>Suolo e sottosuolo</i>	46
7.1.1.1	Caratterizzazione del suolo e sottosuolo	46
7.1.1.2	Utilizzo del suolo	46
7.1.1.3	Protezione del suolo da possibili inquinamenti	47
7.1.2	<i>Ambiente Idrico</i>	47
7.1.2.1	Caratterizzazione dell'ambiente idrico.....	47
7.1.2.2	Impatti positivi per l'ambiente idrico.....	47
7.1.2.3	Rischio di allagamento.....	48
7.1.3	<i>Atmosfera</i>	51
7.1.3.1	Caratterizzazione dell'atmosfera.....	51
7.1.3.2	Impatti fase di Esercizio.....	51
7.1.4	<i>Rumore</i>	53
7.1.4.1	Impatti fase di esercizio	53
7.1.5	<i>Consumo di energia elettrica</i>	54
7.1.5.1	Impatti fase di esercizio	54
7.1.6	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	54
7.1.6.1	Impatti fase di esercizio	54
7.1.7	<i>Traffico indotto</i>	54
7.1.7.1	Impatti fase di esercizio	54
7.2	COSTI DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO (DATI REGISTRATI).....	56
8	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	58
8.1	MISURE DI COMPENSAZIONE	58
8.2	MISURE DI CONTROLLO	58
8.3	STRUTTURE ESISTENTI	58
8.4	FANGHI DI DEPURAZIONE	59
8.5	PERSONALE ADDETTO ALLA GESTIONE.....	59
9	ALLEGATI.....	60

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 5 di 60 totali	

1 INTRODUZIONE

Il presente capitolo descrive in breve l'intervento progettuale, relativo alla città de L'Aquila, zona Ovest, realizzato per il superamento delle criticità depurative in esso presenti ed illustra i presupposti normativi, i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale Preliminare (d'ora in poi denominato semplicemente "SIA") ed il relativo approccio metodologico adottato.

Lo studio si articola attraverso le seguenti fasi:

- **Inquadramento territoriale;**
- **Quadro programmatico**, nel quale viene analizzata la compatibilità del progetto con la pianificazione territoriale e i vincoli esistenti;
- **Quadro progettuale**, nel quale viene descritta l'opera, le dimensioni i consumi di materie prime e la produzione di rifiuti, nonché le mitigazioni previste;
- **Quadro ambientale** e stima impatti, nel quale si descrivono le caratteristiche dell'ambiente e ne vengono valutati gli impatti specifici.

Va comunque chiarito che l'impianto di depurazione nella configurazione descritta risulta già essere realizzato e funzionante.

1.1 Breve descrizione dell'intervento progettuale

Il presente intervento è stato realizzato per consentire il completo trattamento dei carichi idraulici ed inquinanti originati nel bacino d'utenza al fine di rispettare nell'effluente i parametri stabiliti dalla Normativa Vigente D. Lgs. 152/06 (recepimento direttiva 91/271/CEE).


La progettazione è stata impostata secondo i seguenti criteri generali:

- *suddivisione del trattamento biologico su più linee in parallelo per garantire la massima flessibilità;*
- *realizzazione dello schema depurativo a fanghi attivi con stabilizzazione aerobica dei fanghi;*
- *adozione di sistema di aerazione nel trattamento biologico con diffusori a membrana elastica ad alto rendimento di trasferimento di ossigeno;*
- *adattamento automatico dell'apporto di ossigeno al fabbisogno reale dell'impianto.*

In particolare, il ciclo di depurazione adottato per la configurazione finale dell'impianto ha previsto specifiche sezioni di trattamento necessarie ad assicurare la rimozione dei nutrienti.


L'ampliamento dell'impianto ha comportato, per la linea liquami, la sostituzione delle pompe di sollevamento con altre di più moderna concezione, la costruzione di una nuova unità di grigliatura meccanica parallela all'esistente, la sostituzione della griglia ad arco esistente con una griglia fine "autopulente" e la costruzione di un nuovo dissabbiatore-disoleatore adeguato alle maggiori portate.

A valle dei pretrattamenti i liquami sono stati ripartiti in tre aliquote corrispondenti alla capacità delle linee di trattamento biologico e sedimentazione finale. Ai moduli di ossidazione ed ai sedimentatori esistenti, è stata avviata una portata corrispondente a circa 28.000 AE che l'impianto era già in grado


	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 6 di 60 totali	

di trattare, almeno dal punto di vista idraulico, mentre la portata rimanente (circa 20.000 AE) è stata avviata ad una nuova linea di trattamento. Il progetto per l'impianto completo prevede lo schema con pre-denitrificazione e successiva ossidazione-nitrificazione, impiegando per sopperire al fabbisogno di ossigeno, un sistema di aerazione a bolle fini ad alto rendimento. Il ciclo acque risulta completato con la fase di disinfezione.

Per la linea fanghi è stata prevista l'adozione di una nuova unità di digestione aerobica e di un nuovo ispessitore dinamico idonei per la potenzialità complessiva dell'impianto.

	<p>G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>IIPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST</p> <p>Studio di Impatto Ambientale Preliminare</p>		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 7 di 60 totali	

PARTE A - PREMESSA

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 8 di 60 totali	

2 DEFINIZIONE DEL “MOMENTO ZERO”

Nel presente capitolo si definisce e si analizza il cosiddetto *"momento zero"*, inteso come la condizione temporale di partenza dei sistemi ambientali sulla quale si innestano gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera.

Nel caso specifico il *"momento zero"*, nella condizione odierna con un impianto già realizzato e funzionante, può essere considerato come la situazione antecedente a tale configurazione costituita da un agglomerato non conforme alla Direttiva Europea 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane. L'intervento, pertanto, si è reso necessario per il superamento di tale criticità.

2.1 *Lo stato attuale dell'impianto di depurazione*


Nella sua configurazione, per quanto a conoscenza, l'impianto è costituito dai seguenti trattamenti:

- *Sfioro acque di pioggia;*
- *N.1 Grigliatura grossolana a pulizia meccanica e N.1 Grigliatura grossolana a pulizia manuale;*
- *Sollevamento iniziale per mezzo di N. 5 pompe sommergibili;*
- *N.1 Grigliatura fine a nastro continuo autopulente;*
- *N.1 Dissabbiatore/disoleatura*
- *N.2 Linee biologiche costituite da Pre-Denitrificazione e Ossi-Nitrificazione;*
- *N.2 Linee di Sedimentazione secondaria e ricircolo fanghi attivi;*
- *N.2 Linee di Disinfezione mediante acido peracetico;*
- *N. 2 misuratori di portata ad ultrasuoni;*
- *Digestore aerobico;*
- *Ispessimento dinamico dei fanghi;*
- *Nastropressa ad alto tenore di secco*

In aggiunta alle vasche di trattamento appena elencate sono presenti le seguenti opere:


- *Compressori e gruppi elettrogeni;*
- *Cabina elettrica di trasformazione;*
- *Locale quadri elettrici e servizi. Quest'ultimo composto da spogliatoio, ufficio e servizi igienici.*

L'impianto è inoltre dotato di impianto di stazione trattamento bottini.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 9 di 60 totali	

L'impianto è stato progettato considerando i dati riassunti nella seguente tabella:

PARAMETRI	Indici	Linea 28.000 AE	Linea 20.000 AE	Impianto completo 48.000 AE
Popolazione servita	A.E.	28.000	20.000	48.000
Dotazione idrica specifica massima	<i>l/ab d</i>	350	350	350
Coefficiente di afflusso	%	80	80	80
Tipo di fognatura	-	mista	mista	mista
Portata giornaliera (Q_g)	<i>mc/d</i>	7.840	5.600	13.440
Portata media diurna (Q_m)	<i>mc/h</i>	327	233	560
pari a:	<i>l/sec</i>	91	65	156
Portata di punta ($Q_p = 1,5 Q_m$)	<i>mc/h</i>	490	350	850
pari a:	<i>l/sec</i>	136	97	233
Portata massima ($Q_{max} = 3.0 Q_m$)	<i>mc/h</i>	980	699	1680
pari a:	<i>l/sec</i>	272	194	467
BOD specifico	<i>mg/l</i>	120	120	120
carico totale giornaliero	<i>Kg/d</i>	941	672	1613
Azoto (TKN) specifico	<i>mg/l</i>	45	45	45
carico totale giornaliero	<i>Kg/d</i>	353	252	605
Fosforo (P) specifico	<i>mg/l</i>	5	5	5
carico totale giornaliero	<i>Kg/d</i>	39	28	67
SST specifico	<i>mg/l</i>	150	150	150
carico totale giornaliero	<i>Kg/d</i>	1.176	840	2.016
		Inverno		Estate
Temperatura liquame	°C	11		18

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 10 di 60 totali	

2.2 UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

2.2.1 Inquadramento territoriale

Il sito dell'impianto di depurazione di Pile nel comune dell'Aquila ha un'estensione di circa **8.906 m²** ed è posizionato in una zona particolarmente importante per l'intero territorio provinciale e regionale. Tale area, infatti, è inserita all'interno del nucleo industriale di Pile, posizionata ad ovest dal capoluogo Aquilano. L'impianto si trova a distanza maggiore di 200 m dalla SS 684, a circa 110 m dalla linea ferroviaria e a più di 750 m dalla A24 Roma-L'Aquila-Teramo, come è possibile vedere dalla foto scattata dal satellite. A circa 30 m dall'area del depuratore scorre il fiume Aterno, che rappresenta il corso d'acqua più importante della provincia omonima.

Il sito è contraddistinto in catasto al foglio n°85, particelle n° 639-1172.

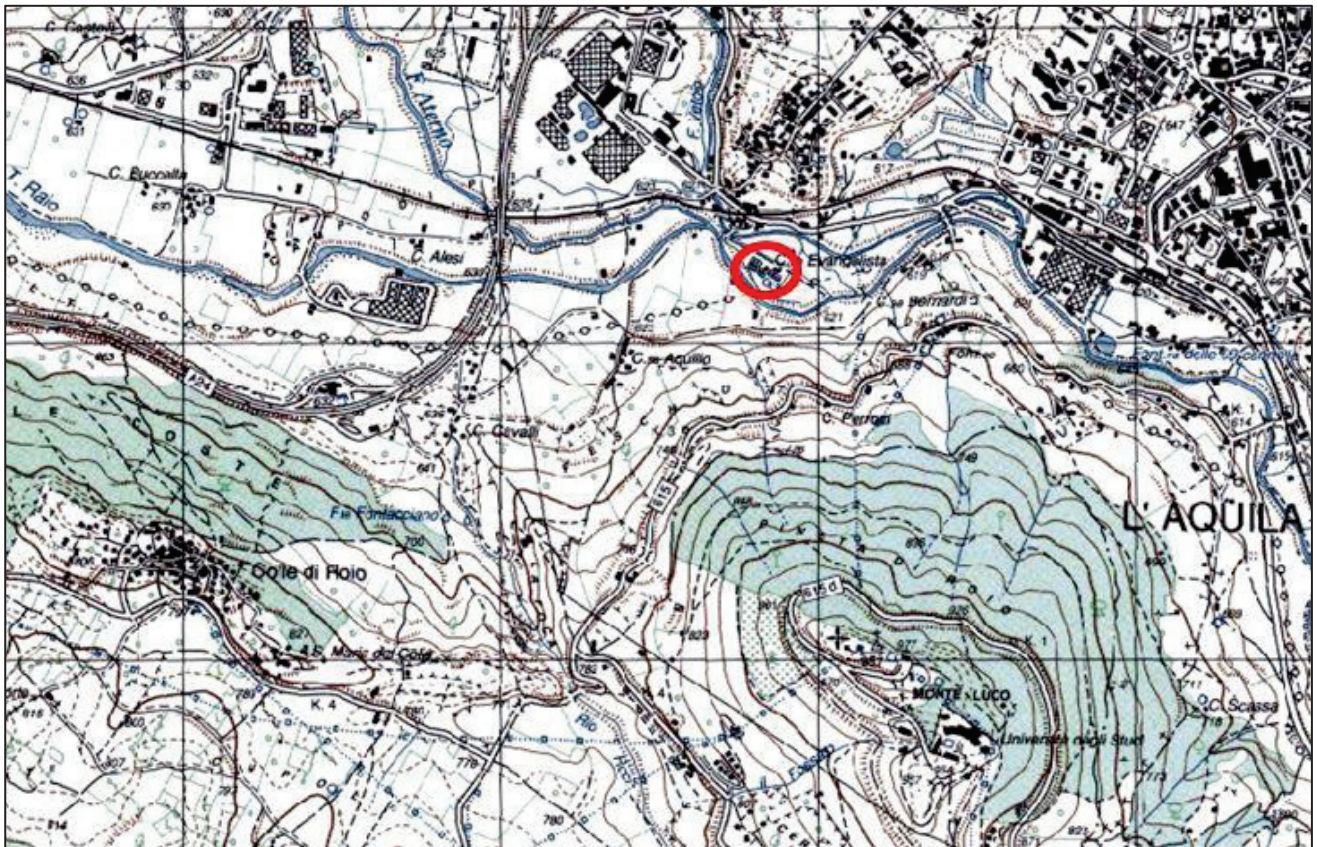



Figura 2-1 - Stralcio Carta Topografica Regionale, scala 1:25.000; in rosso l'area in esame.

2.2.2 Inquadramento antropico

L'impianto di depurazione ha una potenzialità di circa 48.000 AE con una posizione strategica a servizio del bacino di utenza del territorio e della zona industriale di Pile. Il territorio dove sorge l'insediamento produttivo è classificato in Zone di uso e di interesse generale – Zona per attrezzature tecnologiche per il 74,3% ed il restante 25,7% è classificato in Zone produttive – Aree agricole – Zona agricola di rispetto ambientale. In queste zone è ubicato il depuratore oggetto del presente SIA. Quest'area risulta caratterizzata da numerose attività produttive di vario genere, tuttavia non si

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.	Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST	01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 12 di 60 totali	
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		

2.3 LA CONDIZIONE ATTUALE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE PRESSIONI SU DI ESSI

La descrizione dei sistemi ambientali e delle pressioni su di essi è stata condotta considerando l'influenza in duplice scala del depuratore:

- *sul sito di ubicazione;*
- *sull'area interessata dai diversi impatti che coinvolgono le differenti matrici ambientali che l'impianto potrebbe generare.*


Si ritiene di dover dare maggiore importanza alle matrici ambientali che risultano avere un rapporto più stretto con la tipologia di impianto oggetto di studio. Un'attenzione particolare verrà rivolta alla situazione del fiume Aterno, al fine di dimostrare l'estraneità del depuratore alle caratteristiche qualitative dello stesso.

2.3.1 Suolo e sottosuolo

2.3.1.1 Contesto geologico locale

L'area oggetto di studio si trova ad ovest dal centro urbano dell'Aquila, ad una quota di circa 620 m s.l.m., ed è indicata la presenza, secondo la cartografia CARG, di depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi con livelli limo-sabbiosi.

I depositi olocenici più diffusi nell'area sono quelli di origine fluviale associati al sistema idrografico dell'Aterno; infatti, il sito dove è ubicato l'impianto di depurazione è inserito all'interno della valle del fiume Aterno, in una zona pianeggiante costituita da depositi alluvionali attuali. I sedimenti sono formati da alternanze di ghiaie etero metriche clasto-sostenute con elementi calcarei sia arrotondati che sub angolati.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 13 di 60 totali	

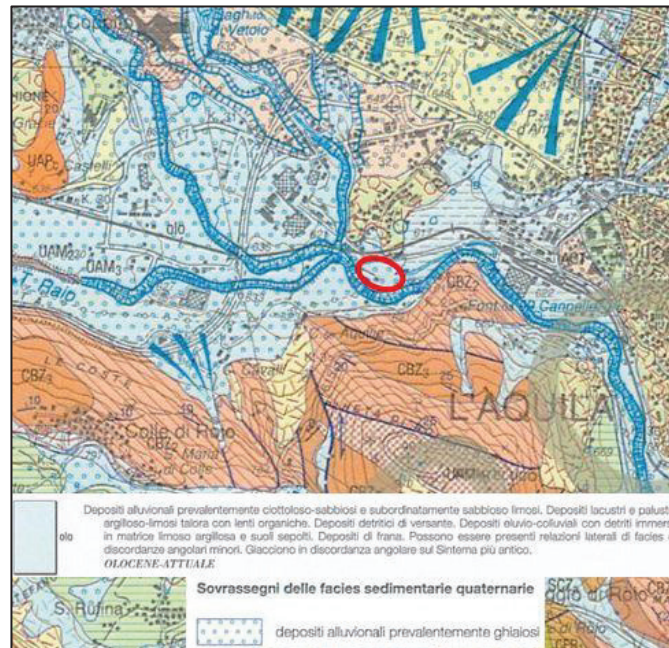



Figura 2-3 – Stralcio Carta Geologica Foglio 359 L'AQUILA, in rosso l'ubicazione dell'impianto di depurazione

2.3.1.2 Idrogeologia dell'area

Le caratteristiche idrogeologiche sono fortemente influenzate dalle caratteristiche stratigrafiche dell'area e, in particolare, dal grado di permeabilità dei singoli orizzonti.

L'impianto di depurazione si estende su un'area pianeggiante, sulla piana alluvionale pertanto la presenza di falde è legata alla elevata permeabilità dei sedimenti fluviali.

Questo tipo di struttura alluvionale favorisce lo sviluppo del sistema multifalda, ossia la presenza di falde disposte a diverse quote per l'alternarsi di livelli permeabili (ghiaie e sabbie) a quelli impermeabili (argille e limi).

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 14 di 60 totali	

2.3.1.3 Sismicità dell'area

Il comune dell'Aquila, dal punto di vista della classificazione sismica, rientra nella zona 1, a cui è associata un'accelerazione massima al suolo superiore a **0.25g**.

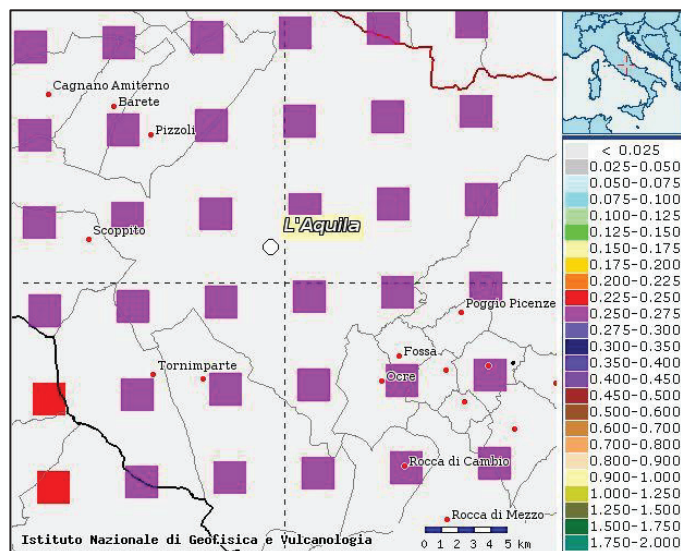



Figura 2-4 - Stralcio per valutare accelerazione massima al suolo

Le *azioni sismiche di progetto* vengono definite dalle **nuove Norme Tecniche per le Costruzioni NTC 2018**, firmate dal Ministro delle infrastrutture e dei trasporti il 17 gennaio 2018 ed **entrate in vigore il 22 febbraio 2018**. Le azioni sismiche di progetto, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione e sono funzione delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche che determinano la risposta sismica locale. Nella presente normativa la pericolosità sismica è definita in termini di *accelerazione orizzontale massima attesa* **a_g** in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione $S_e(T)$ con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R . I valori di a_g , F_0 e T^*c , sono i parametri su sito rigido orizzontale, che definiscono le *forme spettrali* per ciascuna probabilità di superamento P_{VR} in un determinato periodo di riferimento, e fanno riferimento agli Allegati A e B al Decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008, pubblicato nel S.O alla Gazzetta Ufficiale del 4 Febbraio 2008, n°29.

Le attuali NT per le Costruzioni hanno modificato il ruolo che la classificazione sismica aveva ai fini progettuali: per ciascuna zona, e quindi territorio comunale, precedentemente veniva fornito un valore di accelerazione di picco e quindi di spettro di risposta elastico da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche. Dal 1° luglio 2009, con l'entrata in vigore delle Norme, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento “**propria**” individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera.

I valori dei parametri a_g , F_0 , T^*C riferiti a suolo rigido con morfologia orizzontale (Tab.1), da utilizzare per definire l'azione sismica del sito di progetto nei modi previsti dalle NTC del DM 17

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 15 di 60 totali	

gennaio 2018, sono messi a disposizione dal programma *Azioni sismiche - Spettri di risposta ver. 1.0.3* elaborato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_C [s]
SLO	45	0,098	2,346	0,279
SLD	75	0,125	2,317	0,290
SLV	712	0,300	2,384	0,356
SLC	1462	0,381	2,425	0,372

A partire da questi dati, a seconda dello stato limite a cui si effettua la verifica, si ricavano gli spettri di risposta delle componenti orizzontali e verticali del moto, in funzione anche delle amplificazioni stratigrafiche e topografiche di sito.

Il calcolo delle amplificazioni stratigrafiche S_s è funzione dei parametri sismici sopra riportati, mentre per quanto riguarda il coefficiente di amplificazione topografica, ST , ad esso si associa il valore = 1.0 relativo ad una categoria T1 (*Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media < 15°*).

Nella carta della Microzonazione sismica dell'Aquila, il sito oggetto di indagine rientra nelle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali denominata **K15**.

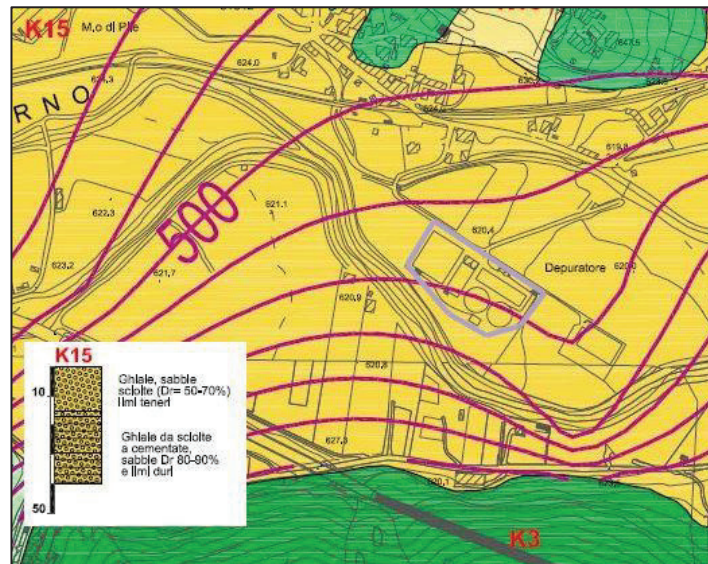


Figura 2-5 - Stralcio Carta MOPS (Microzone omogenee in prospettiva sismica).

2.3.2 Ambiente idrico

2.3.2.1 Idrografia dell'area e del sito: il Fiume Aterno

Come già detto in precedenza il sito in esame si trova all'interno del bacino della Piana dell'Alta valle dell'Aterno a circa 30 m dall'alveo del fiume Aterno. In esso vanno a riversarsi le acque portate in uscita dall'impianto. A causa dei possibili impatti che potrebbero crearsi verrà descritto di seguito lo stato ambientale di questo corso d'acqua.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 16 di 60 totali	

Il reticolo idrografico è quello tipico di una valle alluvionale, con l'acquifero superficiale costituito da depositi fluvio-lacustri.



Figura 2-6 – Stralcio Carta dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse (Elaborato 1.3 Regione Abruzzo)


Il deflusso della falda è legato essenzialmente al rapporto con il fiume, le principali variazioni di quota della superficie piezometrica dovute a cause naturali sono quelle legate alle precipitazioni atmosferiche (che rappresentano la principale ricarica dell'acquifero) e le variazioni del livello del Fiume Aterno.

CENNI GENERALI

Il fiume Aterno, nasce dalla conca alluvionale di **Montereale** a circa 800 m, ha direzione da nord-ovest verso sud-est, ed è alimentato dai deflussi del massiccio che culmina nel monte **Civitella** sul quale si localizza lo spartiacque che divide il bacino apparente dell'Aterno da quello del Vomano. La zona delle sorgenti, difficile da identificare perché costituita da un gran numero di pozze, rivoli e ruscelli, è molto ricca di specie di vegetali. A monte dell'abitato di **Raiano** il corso del fiume si restringe offrendo, per la sua impervia configurazione, scorci paesaggistici di notevole interesse. Uscito dalla gola di **San Venanzio** e dopo un tratto di alcuni chilometri, a monte dell'abitato di **Popoli**, si congiunge con il fiume **Sagittario**, prendendo il nome di **Pescara**.

2.3.2.2 Qualità delle acque Superficiali

La qualità delle acque del fiume Aterno riveste una notevole importanza sia per la salvaguardia dell'ecosistema del fiume stesso, sia perché esso influenza fortemente la qualità delle acque del fiume Pescara. Allo stato attuale al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del corso d'acqua in esame,

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 17 di 60 totali	

è possibile considerare solo il risultato del monitoraggio effettuato nella stazione di prelievo **R1307AT9** (Loc.Villa Sant'Angelo) ubicato a valle del sito lungo il corso dell'Aterno, in quanto non sono stati effettuati monitoraggi più prossimi all'impianto di depurazione in esame.

Si riporta uno stralcio del “Programma di monitoraggio per il controllo delle acque superficiali (Attuazione Direttiva 2000/30/CE, D.Lgs. 152/06 e s.m.i., D.M. 260/10 e ss.mm.ii.)”. Attraverso tale studio è stato possibile classificare i corpi idrici nel sessennio 2010-2015. Lo studio è stato redatto dalla Regione Abruzzo in collaborazione con l'Arta Abruzzo.

Di seguito si riporta uno stralcio dell'Allegato 1 “*Stato Ecologico e dello Stato Chimico dei corpi idrici superficiali nel triennio 2015 – 2017*” dove si riscontra che lo stato ecologico del corpo idrico è scarso.

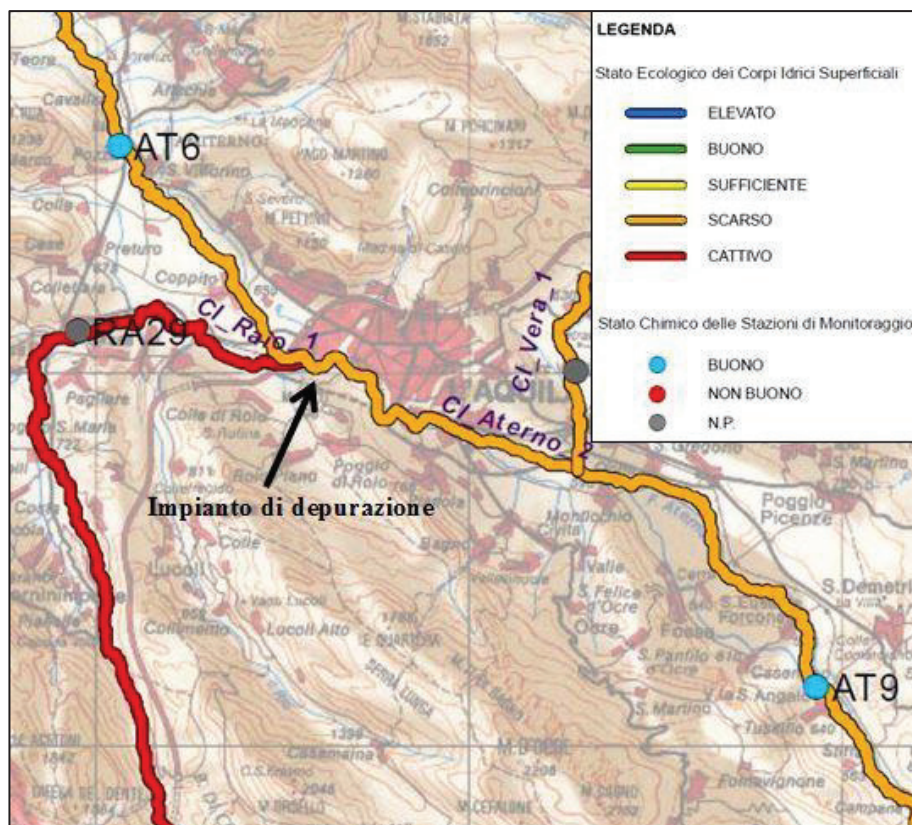



Figura 2-7 - Stralcio Allegato 1 – triennio 2015 – 2017.

Tuttavia, si può riscontrare un miglioramento dello stato chimico del fiume Aterno nel punto di monitoraggio **R1307AT9** nel triennio 2013-2015 rispetto al triennio precedente, che resta costante anche nel triennio 2015-2017 (come evidenziato negli stralci riportati di seguito e contenuti nella relazione denominata “*Risultati anno 2017 e 2015 e classificazione definitiva sessennio 2010-2015 e stato di qualità nel triennio 2015-2017*” riscontrabile nella sezione Qualità delle acque sul sito della Regione Abruzzo).


	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 18 di 60 totali	

			STATO ECOLOGICO I CICLO OPERATIVO (2010-12)								STATO ECOLOGICO II CICLO OPERATIVO (2013-15)							
		Tipologia di	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobentos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobentos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)
CORPO IDRICO	CI_Aterno_2	O	SCARSO	0.82	0.83	0.43	0.49	ELEVATO	0.28	BUONO	SCARSO	0.66	0.83	0.52	0.44	ELEVATO	0.46	BUONO
STAZIONE	R1307AT6	O	inserita nel 2014								SCARSO	0.73	0.52	0.54	0.41	ELEVATO	0.35	BUONO
	R1307AT9	O	SCARSO	0.68	0.57	0.39	0.57	n.p.	0.26	BUONO	SUFF.	0.72	0.66	0.52	0.42	ELEVATO	0.43	BUONO
	R1307AT12	O	SUFF.	0.57	0.69	0.47	0.42	ELEVATO	0.30	BUONO	SUFF.	0.54	0.70	0.49	0.48	ELEVATO	0.42	BUONO


2-8 - Stralcio dei risultati anno 2015 e classificazione sessennio 2010-2015.

Corpo idrico	Corpo idrico HMWB/naturale (D.M. 156/13)	Tipo fluviale	Stazione di monitoraggio	Tipologia di rete	TRIENNIO 2015-2017									Anno di riferimento indici biologici
					STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macroinvertebrati	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)		
CI_Aterno_1	naturale	13SS2T	R1307AT3bis	O	SUFF.	0.71	0.92	0.7	0.46	n.p.	0.66	n.p.	2016	
CI_Aterno_2	HMWB	13SS3T		O	SCARSO	0.58	0.61	0.52	0.45	ELEVATO	0.38	BUONO	2017	
			R1307AT6	O		0.60	0.52	0.54	0.42	ELEVATO	0.38	BUONO	2017	
			R1307AT9	O		0.56	0.78	0.52	0.44	ELEVATO	0.37	BUONO	2017	
			R1307AT12	O		0.59	0.57	0.49	0.48	ELEVATO	0.38	BUONO	2017	

2-9 - Stralcio dei risultati stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali nel triennio 2015-2017.

	<p>G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST</p> <p>Studio di Impatto Ambientale Preliminare</p>		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 19 di 60 totali	

PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 20 di 60 totali	

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER L'OPERA

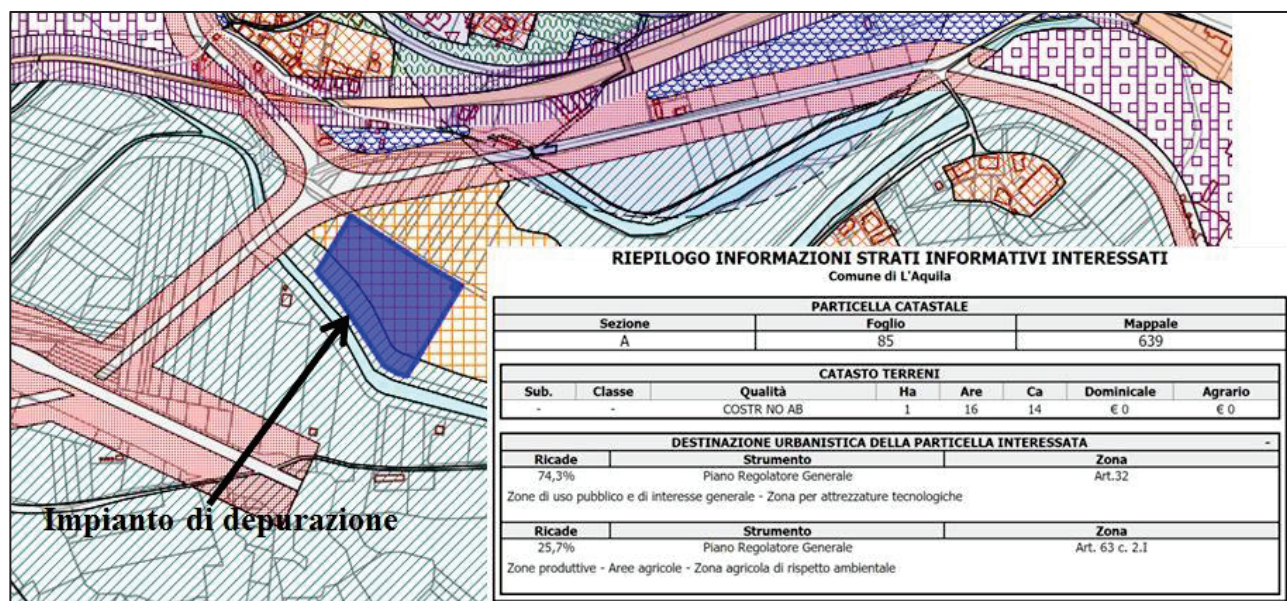
3.1 Premessa

L'impianto si colloca all'interno dell'agglomerato L'Aquila Ovest (**Codice agglomerato: IT13 66049A01**) e consente il trattamento delle località L'Aquila Ovest, Cansatessa, Cesa Nuova, Cese di Preturo, Colle di Sassa, Coppito, Preturo, San Vittorino, Foce di Sassa, Sassa, Palombaia di Sassa, Brecciassecca, Sassa Scalo, Pagliare e Genzano. **Il carico generato da tale agglomerato è pari a 42.857 AE.**

Parte dell'impianto di depurazione è stato realizzato nei primi anni 80 per una potenzialità di 28.000 A.E.; nel 2004 è stato invece realizzato un adeguamento al fine di raggiungere una potenzialità complessiva di 48.000 A.E.

3.2 Piano Regolatore Generale del comune dell'Aquila

Dalla consultazione della programmazione territoriale comunale è stato acquisito lo stralcio del Piano Regolatore Generale vigente, di cui si riporta uno stralcio.




3-1 Stralcio PRG del Comune dell'Aquila

L'impianto di depurazione è ubicato nella zona industriale di Pile (AQ), rientra nella Zona per attrezzature tecnologiche e nella Zona agricola di rispetto ambientale.

3.3 Quadro regionale di riferimento

Il Quadro Regionale di Riferimento (QRR) è lo strumento urbanistico regionale per la pianificazione territoriale che costituisce la trasposizione territoriale del Piano Regionale di Sviluppo (PRS).

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 21 di 60 totali	

Il documento fissa le grandi linee della pianificazione territoriale in funzione degli obiettivi e delle strategie della programmazione economico-finanziaria, enunciati dal PRS, dettando agli enti locali le direttive per la pianificazione urbanistica.

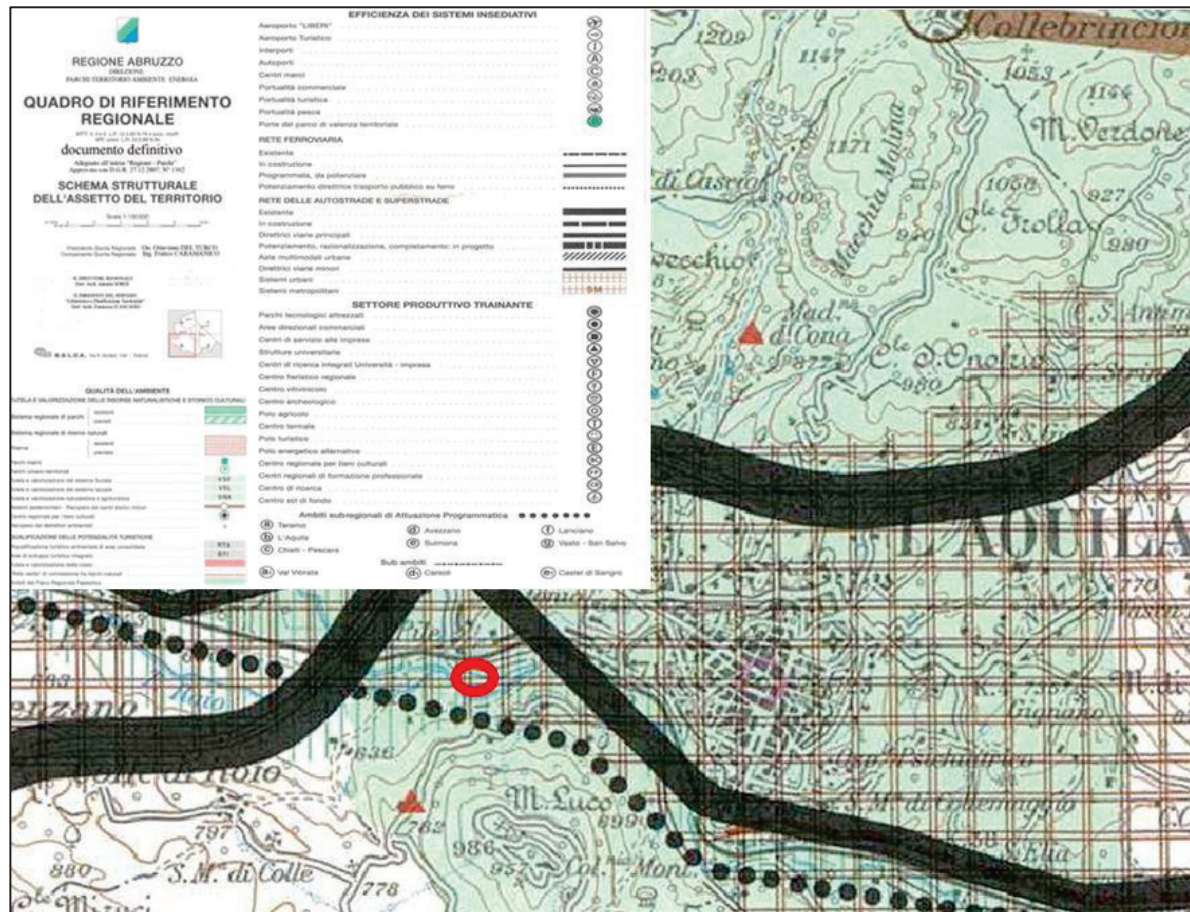



Figura 3-2 - Stralcio Tav.1 del Quadro di Riferimento Regionale

Dall'analisi dello stralcio del QRR (tav. N.1), si evince che l'impianto di depurazione coincide con l'ambito del Piano Regionale Paesistico, con la tutela e valorizzazione del sistema fluviale e con l'ambito sub regionale di Attuazione Programmatica L'Aquila, nei paragrafi successivi sarà analizzato a scala dettagliata la compatibilità con il Piano Regionale Paesistico e Paesaggistico.

3.4 Piano d'Ambito ATO - n°1 Aquilano

Il piano d'ambito territoriale ottimale analizza e descrive lo stato attuale e pianifica gli interventi che riguardano le infrastrutture dedicate al servizio idrico integrato. Pertanto, il Piano d'Ambito è stato sviluppato a partire dall'accertamento dello stato delle opere e delle infrastrutture riferibili al servizio idrico integrato e dallo stato attuale dei livelli di servizio (*ricognizione delle opere di adduzione, di distribuzione, di fognatura e di depurazione esistenti art. 11, comma 3 L. 36/94*), giungendo, attraverso la definizione dei livelli di servizio obiettivo dell'ATO n°1 Aquilano, prima all'individuazione delle criticità, poi agli interventi da programmare (anche su base pluriennale) al fine di assicurare il conseguimento degli obiettivi previsti dalla L. 36/94.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 22 di 60 totali	

Con la **L.R. n°37 del 21 novembre 2007**, la Regione Abruzzo ha delimitato gli Ambiti Territoriali Ottimali al fine di garantire la gestione unitaria dei servizi idrici integrati, che da 6 passano a 4, uno per provincia.

I commi dall'1 al 13 dell'art.1 di tale legge sono stati in seguito abrogati dall'art.32 della **L.R. n°9 del 12 aprile 2011**, secondo la quale viene delimitato un Ambito Territoriale Unico Regionale (ATUR) coincidente con l'intero territorio regionale gestito dall'ente pubblico denominato ERSI, Ente Regionale per il Servizio Idrico Integrato. Per la costituzione dell'ERSI, con Decreto del Presidente della Giunta Regionale viene nominato un Commissario Unico Straordinario. Il Commissario Unico Straordinario dispone, per l'esecuzione del proprio incarico, di tutti i poteri necessari per la gestione ordinaria e straordinaria dei sei Enti d'Ambito commissariati, ovvero esercita i poteri che in base alle leggi ed agli Statuti vigenti alla data di entrata in vigore della presente legge spettano all'Assemblea dei Soci, al Consiglio di Amministrazione ed al Presidente degli Enti d'Ambito di cui all'art. 6 e seguenti della L.R. n. 2 del 13 gennaio 1997. In particolare, provvede, disciplinandone le modalità, all'aggiornamento ed all'approvazione del Piano d'Ambito dell'ATUR, previo parere obbligatorio delle ASSI, con durata di incarico di 180 giorni dalla data di entrata in vigore della legge regionale.


In ciascuna Provincia del territorio regionale è istituita l'assemblea dei sindaci (denominata ASSI) per l'esercizio delle competenze nelle materie assegnate agli enti locali dalla legislazione statale e regionale, in particolare i compiti di organizzazione del Servizio, di adozione del Piano d'Ambito provinciale, di scelta della forma di gestione, di determinazione e modulazione delle tariffe all'utenza, di affidamento della gestione.

3.4.1 Definizione delle criticità

Al fine di determinare le aree critiche, sulle quali è stata data priorità di intervento in fase di elaborazione del Piano, sono state raccolte nella fase di ricognizione una serie di informazioni riguardanti, ad esempio, lo stato di funzionalità ed efficienza delle opere; lo stato di conservazione e l'età delle opere; la copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione; la potenzialità degli impianti di depurazione, le previsioni demografiche e le idro-esigenze future ecc.

Sulla base di tali informazioni e dal confronto tra i vincoli normativi presenti e lo stato di fatto degli impianti, delle gestioni, della domanda e della risorsa sono stati individuati una serie di indicatori di carattere tecnico-gestionale che hanno consentito di classificare le criticità in tre distinti gruppi:

1. **Criticità ambientali e di qualità della risorsa:** sono temi collegati alla tutela dell'ambiente (in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi) o alla tutela della salute umana. La gravità delle criticità evidenziate può essere quindi molto elevata, poiché potenzialmente connessa alla tutela sanitaria dell'utenza.
2. **Criticità della qualità del servizio:** sono temi correlati al soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, sia a livello quantitativo (estensione del servizio, dotazioni idriche, pressioni, ecc.) che qualitativo (interruzioni del servizio, ecc.).

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 23 di 60 totali	

3. **Criticità gestionali:** si tratta di parametri connessi alla valutazione delle attuali gestioni in Ordine alla loro capacità di condurre gli impianti, di pianificare le fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

3.4.2 Definizione delle priorità

Dopo aver analizzato la situazione dell'Ambito in termini di domanda e di risorsa e le informazioni sullo stato di conservazione, efficienza e funzionalità delle opere, ricavate dalla ricognizione ed aver elencato gli indicatori che permettono di rilevare le criticità presenti sul territorio, sono stati quantificati, in fase di elaborazione del Piano, i nuovi standard ossia gli obiettivi, sia essi di carattere strettamente impiantistico che più tipicamente gestionale, che i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque dovranno raggiungere, in un arco temporale ragionevole, ai sensi della legge 36/94.


- *Priorità 1:* adeguare i sistemi di controllo e contabilizzazione dei consumi, in quanto attualmente si riscontra un notevole divario tra i volumi di risorse idriche contabilizzati dai Gestori del servizio e quelli effettivamente erogati. Presso le varie utenze (in particolare, negli edifici pubblici e nei serbatoi di accumulo che ne sono sprovvisti) è in corso l'installazione di misuratori che consentirà di diminuire l'entità delle perdite delle reti di distribuzione e i costi degli interventi di manutenzione delle reti stesse, di migliorare il servizio agli utenti e risparmiare la risorsa idrica.
- *Priorità 2:* investire per l'efficientamento delle reti idriche di distribuzione, con l'obiettivo di migliorare la capacità di recupero delle perdite fisiche e controllare i livelli di pressione.
- *Priorità 3:* sensibilizzare l'opinione pubblica ad un utilizzo più razionale delle risorse idriche nel loro complesso, con l'obiettivo di creare una cultura del risparmio e del corretto uso dell'acqua.

Sono state destinate risorse finanziarie ai tre obiettivi, con destinazione di una parte all'efficientamento delle reti idriche. Per migliorare invece il sistema di depurazione, la priorità principale (**Priorità 1 - Infrastrutture**) è costituita dalla **realizzazione di nuovi impianti in aree maggiormente deficitarie, di adeguamento funzionale degli impianti di depurazione esistenti, di realizzazione di reti e collettori fognari verso impianti di depurazione.** Anche in questo caso è importante una azione di miglioramento dei sistemi informativi e di controllo (**Priorità 2**), attraverso la dotazione di strumenti di misura e controllo in ingresso e uscita dagli impianti di depurazione, da utilizzare per l'aggiornamento del Sistema Informativo del Servizio idrico Integrato e l'integrazione con il Piano di Tutela delle Acque.

3.4.3 Analisi dello stato attuale dei servizi di fognatura e depurazione-interventi.

I sistemi fognari e depurativi dei Comuni ricadenti nel territorio dell'ATO n° 1 Aquilano sono gestiti "in house" fino al 31 Dicembre 2031 dalla G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.

L'intervento in progetto riguarda l'ottimizzazione e potenziamento dell'impianto di depurazione acque reflue a servizio della città di L'Aquila, zona Ovest.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
			01 Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 24 di 60 totali	

L'obiettivo dell'intervento è quello di consentire il completo trattamento dei carichi idraulici ed inquinanti originati nel bacino d'utenza con l'obiettivo di rispettare nell'effluente i parametri stabiliti dalla Normativa Vigente D. Lgs. 152/06 (recepimento direttiva CEE no 271/91).

3.4.4 Il piano degli interventi nel settore fognario e depurativo

Lo scopo del programma degli investimenti nel settore depurativo è di individuare gli interventi che nell'arco di tempo considerato permetteranno di portare i servizi ai livelli qualitativi indicati dalle leggi vigenti, tra cui in particolare il Decreto Legislativo 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, e di stimare i relativi costi.

La stima degli investimenti si basa pertanto da una parte sulla definizione dei costi necessari per il mantenimento qualitativo delle opere esistenti e di cui si prevede la continuità di esercizio, dall'altra sulla valutazione dei costi di realizzazione delle nuove opere.

Per entrambe le tipologie di investimento è stata svolta un'attenta analisi dei documenti programmatici esistenti, attraverso il recepimento di quanto già approvato a livello ufficiale, e delle criticità risultanti dalla ricognizione.

Gli importi dei lavori da eseguire sono stati ricavati per le nuove costruzioni dai progetti già esistenti o, così come per i potenziamenti e adeguamenti, dalle stime canoniche per la redazione dei progetti preliminari.

L'Ente d'Ambito, attraverso la ricognizione e la definizione dei livelli di servizio, ha individuato nel Piano d'Ambito il Programma degli interventi che devono essere realizzati per colmare la differenza tra i livelli di servizio che si intende raggiungere e quelli che le strutture esistenti sono in grado di assicurare nel periodo della gestione, definendo il corrispondente Piano degli investimenti nel trentennio di Piano 2002 – 2031.


Il Piano individua gli interventi da realizzare in nuove opere e manutenzioni straordinarie nei segmenti di servizio di Acquedotto, Fognatura e Depurazione, recependo in campo fognario e depurativo quanto già previsto nel Piano Stralcio, che comprendeva tutte le opere necessarie a soddisfare il raggiungimento dei limiti fissati dal D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006.

Pertanto, emerge che la realizzazione dell'impianto di depurazione di Pile rientra tra gli obiettivi del PdA ed in particolare gli interventi previsti sono in linea con gli obiettivi da perseguire nel settore della depurazione.

3.5 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06.

Attraverso tale articolo vengono definiti gli interventi volti a garantire il raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale individuando anche le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
		01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 25 di 60 totali	

La Regione Abruzzo intende seguire, per il raggiungimento e/o mantenimento degli obiettivi di qualità delle risorse idriche, le misure previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i.. A tal fine, con delibera del 01.06.2009, n. 270 ha approvato le “Strategie di Piano per il raggiungimento degli obiettivi di qualità”. Il Piano è stato adottato in via definitiva dalla Regione Abruzzo con Delibera di Giunta Regionale n°614 del 09.08.2010.

Il piano consente alla regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.


3.6 *Obiettivi del Piano*

I principali obiettivi del PTA sono definiti all’art. 73 del D.Lgs. 152/06:

- prevenzione dei corpi idrici non inquinati;
- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Questi obiettivi, necessari per prevenire e ridurre l’inquinamento delle acque, sono raggiungibili attraverso:

- l’individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell’ambito di ciascun bacino idrografico;
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l’adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici;
- l’individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l’individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
- l’adozione delle misure volte al controllo degli scarichi e delle emissioni nelle acque superficiali.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 26 di 60 totali	

3.7 *Caratteristiche corpo idrico locale.*

L'impianto di depurazione esistente rientra nel bacino del F. Aterno, precisamente nell'alto corso del medesimo fiume.

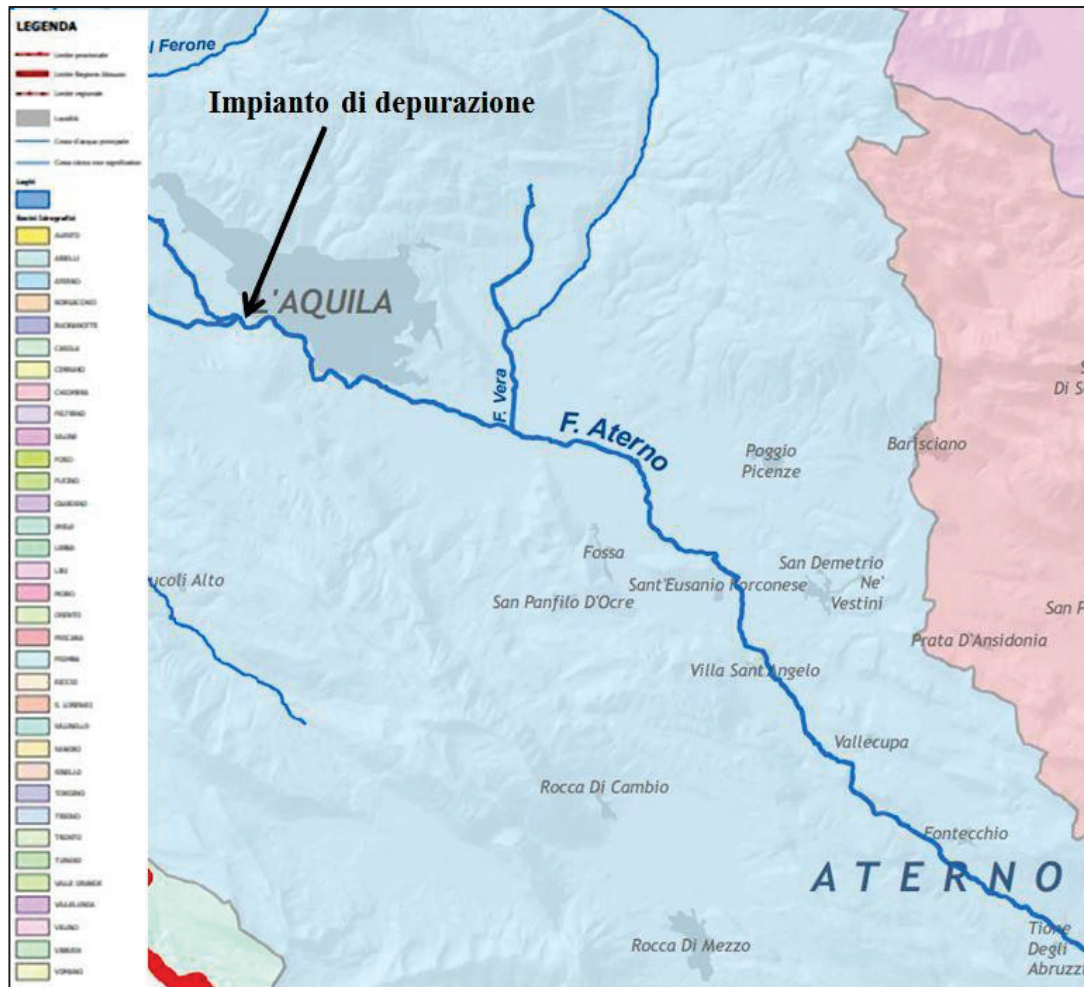



Figura 3-3 - Stralcio dei corpi idrici superficiali e relativi bacini

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 27 di 60 totali	

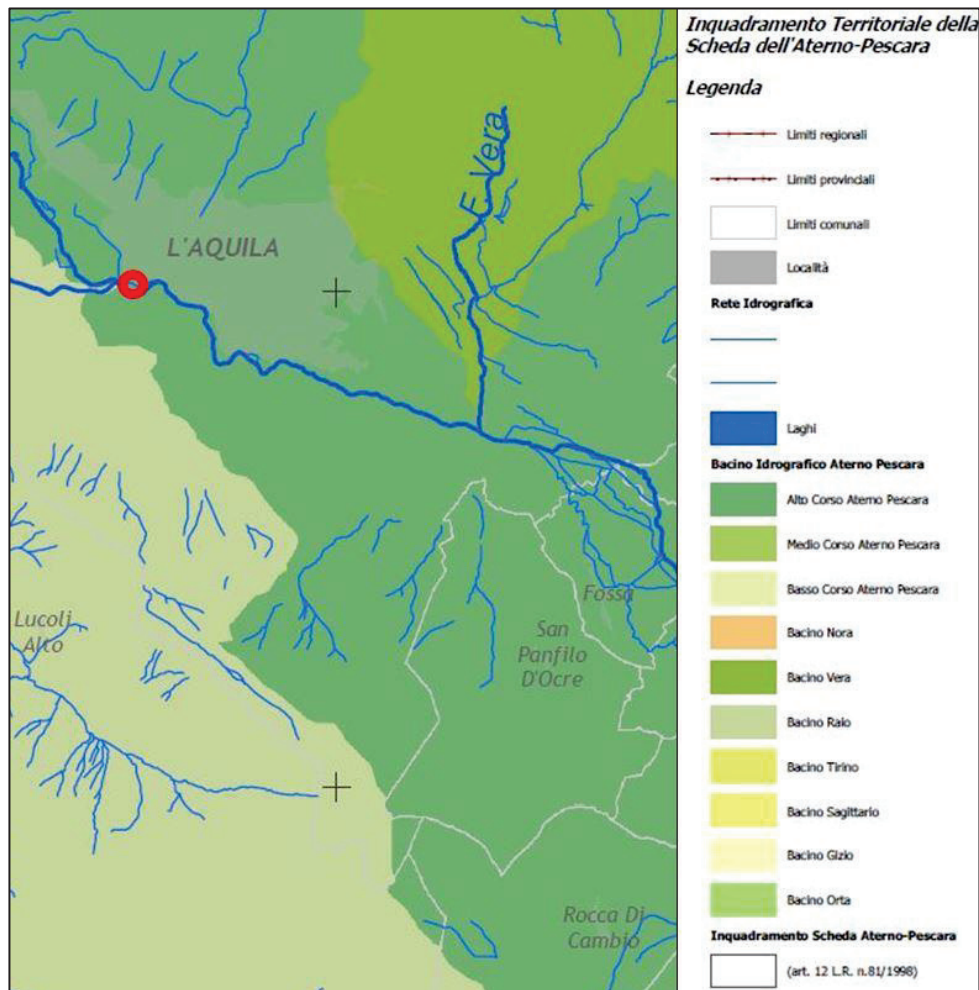



Figura 3-4 - Inquadramento territoriale della scheda dell'Aterno-Pescara

3.8 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

La Legge n° 183/89 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” introduce il concetto di Piano di Bacino il quale, oltre alla sicurezza del territorio contro le alluvioni, si prefigge l’obiettivo di assicurare la difesa contro le frane, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. L’obiettivo generale dello studio riguarda la delimitazione delle aree di pertinenza fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, e direttive) il conseguimento di un assetto fisico del corso d’acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l’uso della risorsa idrica, l’uso del suolo (a fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali, sia per l’individuazione delle aree a rischio alluvionale e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misura di salvaguardia, nonché le misure medesime.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico perimetra le aree a rischio di frana e di erosione, all’interno delle aree a pericolosità idrogeologica, esclusivamente allo scopo di individuare ambiti ed ordini di priorità degli interventi di mitigazione del rischio nonché allo scopo di segnalare

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.	Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST	01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 28 di 60 totali	
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		

aree di interesse per i piani di protezione civile. Le tavole di perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico sono trasmesse a cura delle Regioni alle autorità regionali ed interregionale competenti in materia di protezione civile.

Tale Piano si compone di diversi elaborati cartografici in scala 1:25.000, tra cui la Carta Geomorfologica e la Carta della Pericolosità Idrogeologica.


In tali carte, il territorio viene suddiviso in aree classificate come a diverso grado di pericolosità o rischio, all'interno delle quali sono stabilite delle norme per prevenire pericoli da dissesti di versante e danni, anche potenziali, a persone, beni e attività vulnerabili, nonché per prevenire la formazione di nuove condizioni di rischio.

L'analisi della pericolosità idrogeologica delle aree di progetto è stata condotta attraverso la consultazione del foglio 359 O della Tavola P del Piano Stralcio di Bacino.

Dalla cartografia ufficiale si evince che il sito è esterno alla perimetrazione della Carta della Pericolosità e del Rischio, infatti, le strutture in progetto ricadono in una zona bianca (assenza di dissesti e di rischio).



Figura 3-5 - Stralcio Carta della Pericolosità Idrogeologica (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 29 di 60 totali	

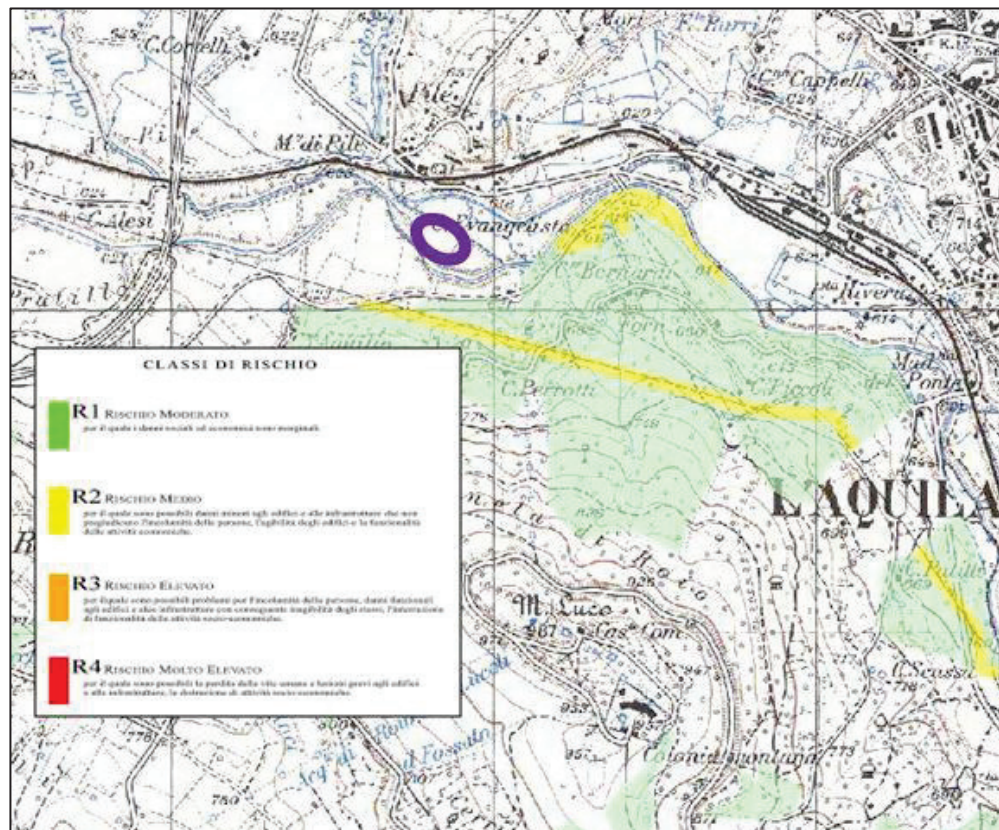



Figura 3-6 - Stralcio Carta del Rischio, Foglio 359 O.

3.9 Piano Stralcio Difesa Alluvioni (P.S.D.A.)

Lo studio, si inserisce all'interno di una logica di pianificazione a più ampia scala dettata dalla Legge n° 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" che introduce il concetto di Piano di Bacino il quale, oltre alla sicurezza del territorio contro le alluvioni, si prefigge l'obiettivo di assicurare la difesa contro le frane, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. L'obiettivo generale dello studio riguarda la delimitazione delle aree di pertinenza fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, e direttive) il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (a fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali, sia per l'individuazione delle aree a rischio alluvionale e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misura di salvaguardia, nonché le misure medesime.

Il PSDA individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica (molto elevati, elevati, medi e moderati per esondazioni) mediante la valutazione dei livelli raggiungibili in condizioni di massima piena valutati con i principi teorici dell'idraulica. La perimetrazione adottata riguarda le aree limitrofe ai principali corsi d'acqua individuati tenendo conto sia le portate liquide che li attraversano sia delle criticità che le hanno interessate nel corso degli ultimi decenni. La perimetrazione sottopone

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.	Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST	01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 30 di 60 totali	
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		

a revisione le perimetrazioni stabilite alla scala 1:25.000 dai Piani straordinari della Regione Abruzzo per la rimozione delle situazioni di rischio idrogeologico elevato nell'ambito del bacino idrografico interregionale d'Abruzzo 30/11/1999, nn. 140/15 e 140/16, indagando quindi tutti i tratti fluviali interessati da portate significative e da passaggi significativi di onde di piena.

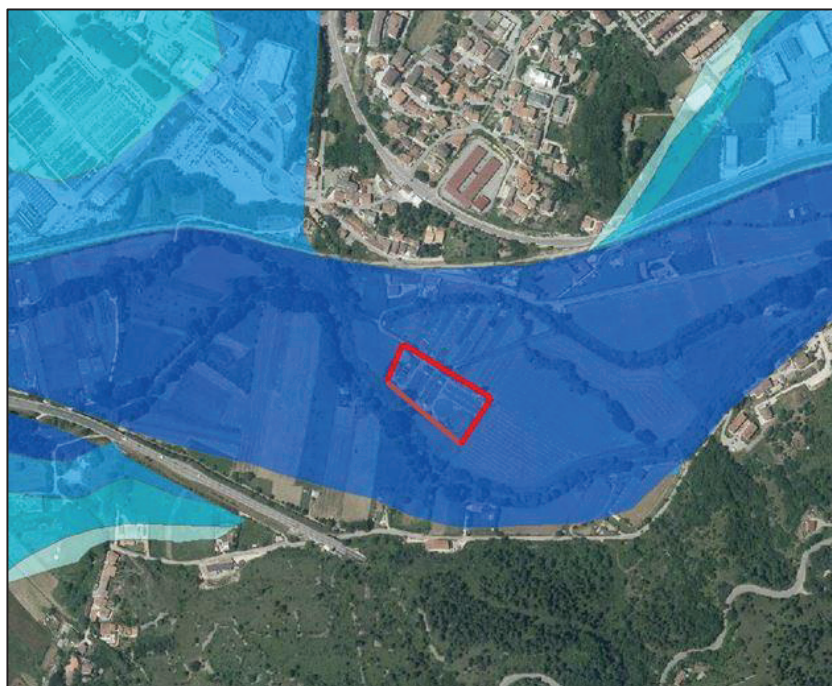



Figura 3-7 – Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni – Pericolosità P4 (fonte: Geoportale Regione Abruzzo).

L'area in studio, individuata dal punto di vista geologico nella fascia dei depositi ghiaiosi con livelli limo-sabbiosi di piana alluvionale, si colloca in prossimità della sinistra idrografica del Fiume Aterno, in un'area **perimetrata P4 (pericolosità elevata) delle aree esondabili**. Allo stato attuale, a valle dei sopralluoghi effettuati dallo Scrivente, si registra la presenza di opere di protezione idraulica nei pressi dell'area di sedime dell'impianto. A tal proposito, si rileva un argine con larghezza variabile di 7÷12 m con altezza di +1,20 m rispetto al p.c., e un'altezza di + 3,40m rispetto all'alveo fluviale.

Si tenga inoltre presente che, ai fini della messa in sicurezza dell'area, sono previsti una serie di ulteriori interventi. Questi ultimi sono definiti all'interno del progetto *“Opere per la sicurezza idraulica e la riqualificazione ambientale del torrente Raio e del fiume Aterno dall'Aquila a Molina Aterno 3° Lotto – Interventi sul fiume Aterno”*, in corso di affidamento dalla **Regione Abruzzo**. Nello specifico, tra gli interventi previsti, il terzo ambito nella zona Aquilana comprende il tratto di **fiume Aterno dalla confluenza con il torrente Raio alla confluenza con il fosso Vetoio**, e risultano presenti quelli di messa in sicurezza idraulica del Depuratore di Pile.

Gli interventi previsti, schematizzati in Figura 1.12, possono riassumersi essenzialmente in:

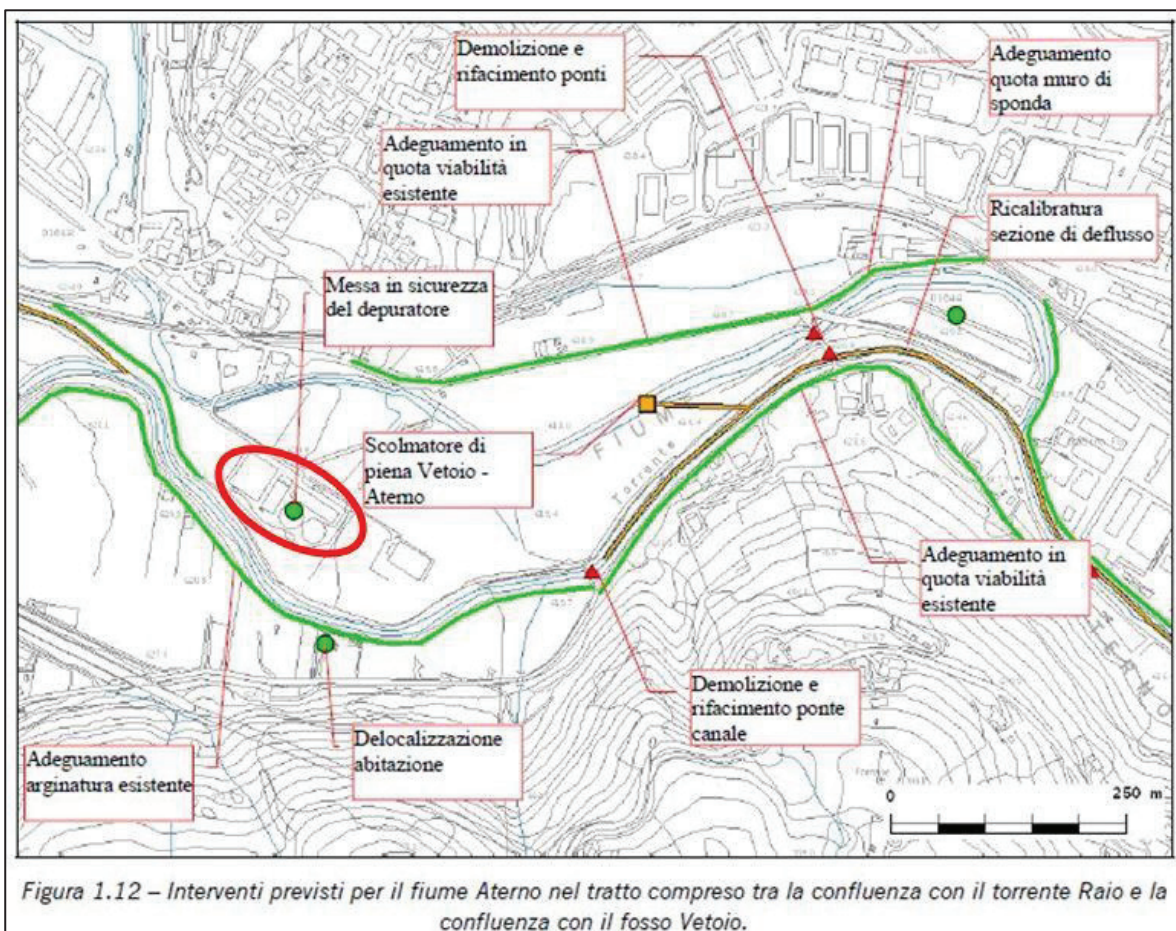
- adeguamento in quota dell'arginatura esistente;
- ricalibratura della sezione di deflusso;


	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 31 di 60 totali	

- adeguamento in quota della viabilità attualmente soggetta ad allagamento per tempo di ritorno centennale;
- adeguamento o rifacimento degli attraversamenti sull'Aterno e sul Vetoio che presentano luce insufficiente al deflusso della piena;
- realizzazione di uno scolmatore di piena tra il fosso Vetoio ed il fiume Aterno a monte dell'attraversamento presso la sezione AT3190.

Si prevedono inoltre ulteriori interventi che riguardano la messa in sicurezza del depuratore di Pile rispetto alla quota di massima piena mediante la realizzazione di opportune opere di difesa, la delocalizzazione di un fabbricato civile posto in destra rispetto all'Aterno subito a ridosso della sponda e dell'arginatura, la predisposizione di un piano di gestione per il parcheggio dell'adiacente attività produttiva in corrispondenza della confluenza Vetoio-Aterno, soggetto ad allagamento in caso di piena dei corsi d'acqua.

A tal proposito, si veda l'immagine sottostante estratta da pagina 19 della Relazione Tecnica del progetto sopra esposto.



	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 32 di 60 totali	

3.10 *Piano Regionale Paesistico, vincolo Paesaggistico-Archeologico*

3.10.1 Piano Regionale Paesistico

La Regione Abruzzo si è dotata un uno strumento paesistico a ricezione della L.R. 431/85 e dell'art. 6 della L.R. 18/83. Tale strumento ha portato alla stesura di tavole sinottiche che costituiscono il **Piano Regionale Paesistico**. Il P.R.P. è uno strumento quadro di riferimento per la programmazione degli interventi sul territorio, in modo da raccordare la conservazione dell'ambiente con le sempre crescenti esigenze della società. Sono state individuate le categorie di tutela pervenendo ad una definizione della conservazione, integrale o parziale; della trasformabilità mirata, della trasformabilità condizionata, e della trasformazione a regime ordinario.

Sono state individuate le categorie di tutela e le zone di tutela. La categoria di tutela esprime finalità, mentre la zona di tutela fa riferimento a specifiche caratteristiche di beni sui quali la finalità va esercitata.


Le cartografie dei Piani adottati sono costruite attraverso individuazione di Zone di Tutela. Si riporta di seguito la correlazione tra zone di tutela ed usi compatibili nelle stesse.

Nelle **Zone di Conservazione (A)**, si ha una più spinta selezione tra gli usi potenzialmente possibili, riconoscendosi come compatibili solo quegli usi di certo non distruttivi delle caratteristiche costitutive dei beni da tutelare, ed imponendo lo studio di compatibilità ambientale laddove la natura dell'uso suggerisce un più rigoroso controllo sull'esito degli interventi.

Nelle **Zone di Trasformabilità Mirata (B)** e di **Trasformazione Condizionata (C)** si rende possibile un più ampio spettro di usi, richiedendosi la verifica positiva conseguente allo studio di compatibilità ambientale per quegli usi di cui la modalità di definizione delle opere deve ritenere rilevante ai fini del perseguimento dell'obiettivo di tutela.

Nelle **Zone di Trasformazione a Regime Ordinario (D)** si ritengono compatibili tutti gli usi definiti come possibili, riconoscendosi nella pianificazione urbanistica lo strumento idoneo ad assicurare la tutela dei valori riscontrati.

L'area oggetto di studio rientra nell'ambito 12 – Fiume Aterno, una parta nella zona A1 - Conservazione Integrale e la parte maggiore insiste nella zona relativa agli insediamenti produttivi consolidati.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 33 di 60 totali	

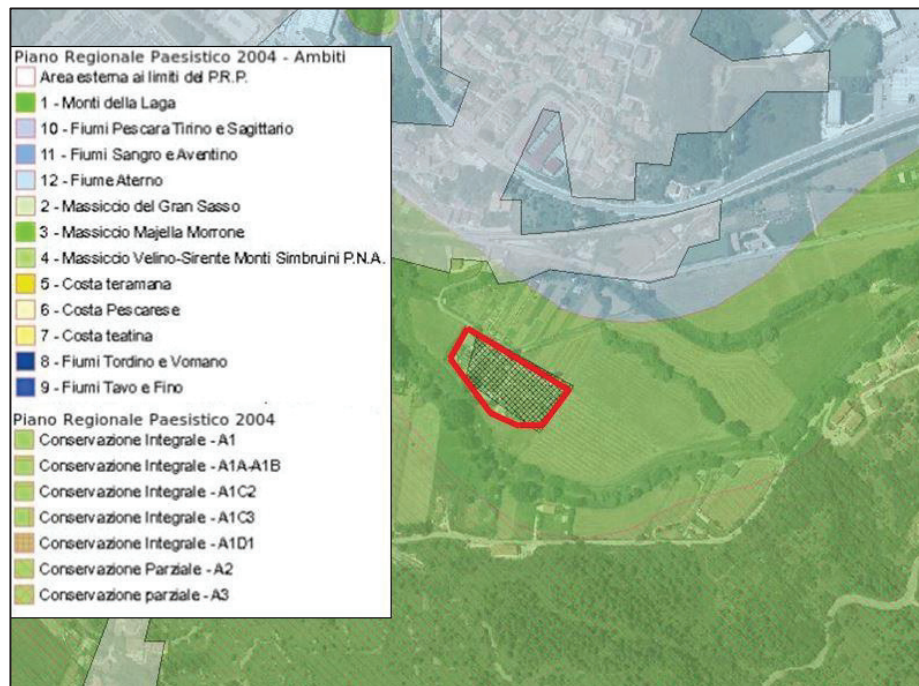


Figura 3-9 – Stralcio Piano Regionale Paesistico (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

3.10.2 Vincolo Paesaggistico

L'area in esame si colloca in sinistra idrografica del F. Aterno, ed è situata a circa 25 m dall'alveo dello stesso fiume; pertanto, il sito indagato è soggetto al Vincolo paesaggistico, disciplinato dal Dlgs n° 42/2004, (art. n° 142 – comma c, distanza < 150 m dal demanio). Il Dlgs 42/04 prevede, in tali situazioni, l'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica (art.146), mediante la stesura della “Relazione Paesaggistica” va comunque considerato che l'impianto risulta essere già esistente.

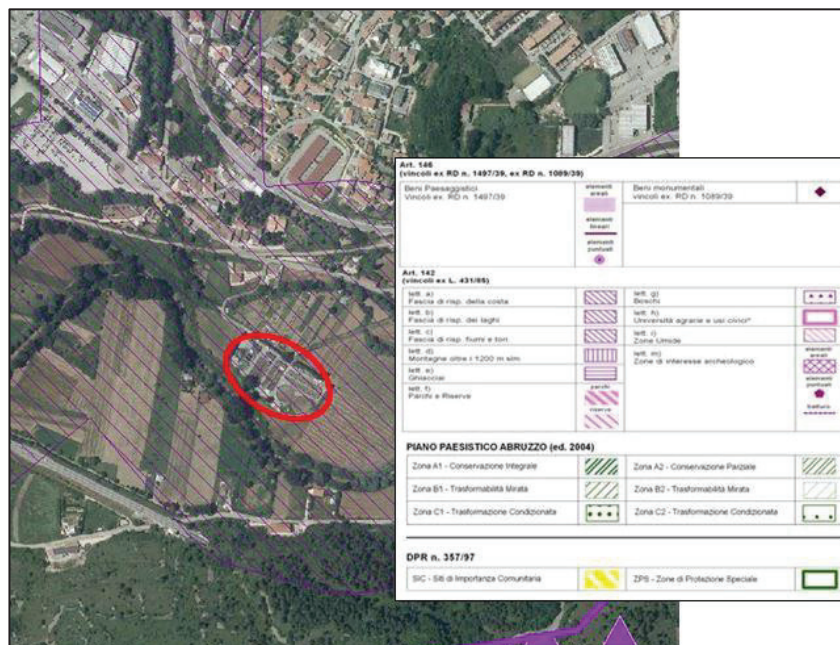



Figura 3-10 - Stralcio Piano Paesaggistico Regionale (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA		01	Feb.2022
	CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST		00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 34 di 60 totali	

3.10.3 Vincolo Archeologico

Ai sensi dell'art.10 del D.Lgs. 42/04, sono considerati beni culturali le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, oltre a musei, archivi storici, biblioteche, collezioni di oggetti e altre testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose.

Nonostante la cittadina Aquilana contenga al suo interno numerosi e importanti beni culturali della regione Abruzzo, nell'intorno dell'area di progetto (vedasi in Figura 3-10) non si rinvencono edifici storici e artistici o altre cose di interesse archeologico e antropologico. Pertanto, si ritiene che l'opera non sia soggetta al Nulla Osta dei Beni Culturali.

3.11 Vincolo Idrogeologico-Forestale (R.D. n°3267 del 30.12.1923)

Ai sensi del Regio Decreto, sono sottoposti a vincolo idrogeologico tutti i terreni che possono subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque. Per i terreni predetti, il Corpo Forestale dovrà prescrivere le modalità di utilizzazione, le modalità di soppressione e utilizzazione dei cespugli aventi funzioni protettive nonché quelle dei lavori del suolo.

L'area di progetto **non rientra** all'interno delle aree vincolate.



Figura 3-11 - Stralcio Carta del Vincolo Idrogeologico Forestale (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 35 di 60 totali	

3.12 Aree protette (L.394/1991) – Rete Natura 2000 (S.I.C. – Z.P.S.)

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC), in inglese Site of Community Importance, è un concetto definito dalla Direttiva Comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE) (Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nota anche come Direttiva "Habitat"), recepita in Italia a partire dal 1997.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2287 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), e 601 Zone di Protezione Speciale (ZPS); di questi, 323 sono siti di tipo C, ovvero SIC coincidenti con ZPS.

All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 132 habitat, 88 specie di flora e 99 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 9 rettili, 14 anfibi, 24 pesci, 31 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 381 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

In Abruzzo, sono stati censiti 54 siti Sic, per una superficie pari a circa 24% del territorio regionale, e 5 zone ZPS, per una superficie di 25,8%.

L'area in esame non ricade all'interno di nessuna area protetta; il sito SIC più prossimo è quello denominato “*Monte Sirente e Monte Velino*” codice **IT7110206**, distante più di 6,5 Km, e pertanto non influenzato dall'intervento.

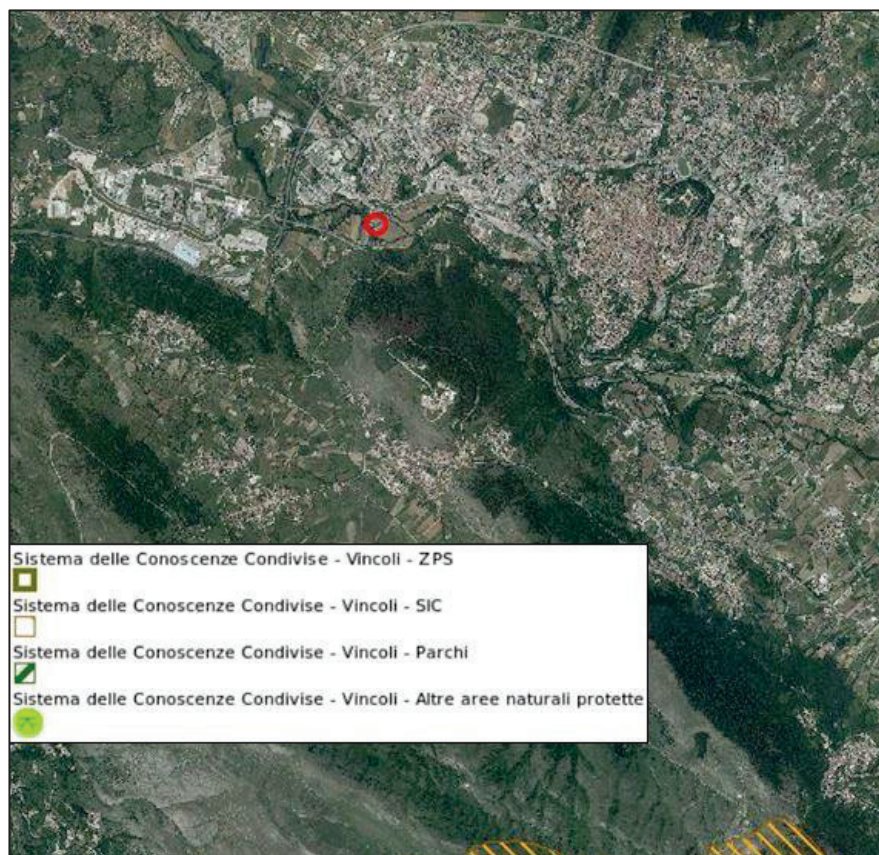



Figura 3-12 Stralcio Carta Rete Natura 2000, Parchi e Aree naturali protette (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 36 di 60 totali	

3.13 *Piano Regionale Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.)*

La Regione Abruzzo, già dotata di un Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, approvato con L.R. 28.4.2000, n. 83 recante “Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenete l’approvazione del piano regionale dei rifiuti”, ha individuato nel corso del 2005 l’opportunità di procedere ad un aggiornamento della pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti, ritenendo la menzionata L.R. 83/2000, pur attuale in molte parti del suo articolato, complessivamente superata.


Con la DGR n. 30 del 23.01.2004 avente per oggetto: “L.R. 28.04.2000, n.83 Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l’approvazione del piano regionale dei rifiuti. Art. 3, comma 1, lett. n). Verifica di conformità dei piani provinciali di gestione dei rifiuti con il piano regionale di gestione dei rifiuti”, la Regione ha provveduto ad approvare i Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti (PPGR), adottati dalle singole Province abruzzesi. Successivamente la Regione Abruzzo ha approvato il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), con la L.R. 19.12.2007, n.45 “Norme per la gestione integrata dei rifiuti”, pubblicata sul B.U.R.A. n. 10 Straordinario del 21.12.2007, che ha abrogato la precedente legislazione dei rifiuti contenete l’approvazione del piano regionale dei rifiuti.

Le priorità assunte dal nuovo PRGR si riassumono nei seguenti punti:

- prevenzione e riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti;
- recupero e riciclo di materiali e prodotti di consumo;
- recupero energetico dai rifiuti, completamente al riciclo ed a chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti;
- smaltimento in discarica, residuale ed in sicurezza.


Sulla base degli specifici indirizzi del Piano relativi ai due diversi ambiti (rifiuti urbani e speciali), si può ritenere che lo sviluppo di tali sinergie riguardino ben definite tipologie di rifiuti, essenzialmente non pericolosi, e di attività di trattamento, recupero o smaltimento, quali:

- rifiuti speciali assimilabili agli urbani, da imballaggio o comunque costituiti da frazioni secche quali carta, vetro, plastica, legno, metalli, avviabili a impianti di recupero di materia nei quali viene tipicamente effettuata anche attività di recupero di frazioni secche da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- rifiuti speciali compostabili per successiva valorizzazione in agricoltura, quali quota parte dei fanghi di depurazione dei reflui urbani, scarti e fanghi dell’industria agroalimentare, scarti lignei da lavorazione, avviabili a impianti di compostaggio di qualità per un trattamento congiunto con frazione organica e scarti verdi da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- rifiuti combustibili, quali scarti dalle attività di recupero di materia di carta e plastica, quota parte dei fanghi di depurazione reflui urbani previa disidratazione o essiccazione, scarti e fanghi da lavorazioni industriali (ad es. settore cartario e dell’industria agroalimentare), avviabili a valorizzazione energetica;


	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 37 di 60 totali	

- rifiuti solidi o fanghi palabili non più recuperabili come materia o energia, quali scarti da processi di recupero o smaltimento di altri rifiuti (scarti da recupero di materia, quota non recuperabile di scorie da trattamenti a smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi in cui trovano collocazione anche i residui non più recuperabili derivanti dalla gestione dei rifiuti urbani.

Le opere realizzate presso il depuratore di Pile costituiscono di fatto il completamento del servizio al territorio di ATO a riguardo di depurazione, pertanto, esse costituiscono tecnologie per la necessaria integrazione tra la gestione del ciclo integrato delle acque e quella dei residui (rifiuti) ad esso connessi. Le opere in progetto, dunque, non contravvengono alla pianificazione territoriale per la gestione dei rifiuti.

	<p>G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST</p> <p>Studio di Impatto Ambientale Preliminare</p>		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 38 di 60 totali	

PARTE C – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 39 di 60 totali	

4 GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA

4.1 *Ragioni socio-economiche, tecniche e ambientali dell'opera*

Le ragioni socio-economiche che hanno giustificano la realizzazione di tale opera sono essenzialmente:


- Dovere di tutelare e salvaguardare la salute pubblica;
- Necessità di superare le infrazioni comunitarie;
- Aumento della capacità depurativa complessiva rispetto alla situazione in essere;
- Miglioramento della qualità del corpo idrico ricettore.

Le ragioni tecniche, invece, che giustificano la scelta sono sostanzialmente:

- migliori opportunità gestionali rispetto alla situazione in essere.

Le ragioni ambientali che giustificano la scelta sono sostanzialmente tre:

- la possibilità di ampliamento della capacità depurativa complessiva rispetto alla situazione in essere;
- la possibilità di trattare in maniera adeguata anche le portate in tempo di pioggia;
- la possibilità di utilizzare impianti e tecnologie per limitare l'impatto ambientale.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 40 di 60 totali	

5 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'impianto si colloca all'interno dell'agglomerato L'Aquila Ovest (**Codice agglomerato: IT13 66049A01**) e consente il trattamento delle località L'Aquila Ovest, Cansatessa, Cesa Nuova, Cese di Preturo, Colle di Sassa, Coppito, Preturo, San Vittorino, Foce di Sassa, Sassa, Palombaia di Sassa, Brecciasacca, Sassa Scalo, Pagliare e Genzano. **Il carico generato da tale agglomerato è pari a 42.857 AE.**

Parte dell'impianto di depurazione è stato realizzato nei primi anni 80 per una potenzialità di 28.000 A.E.; nel 2004 è stato invece realizzato un adeguamento al fine di raggiungere una potenzialità complessiva di 48.000 A.E.

5.1 Descrizione del funzionamento

L'impianto è costituito da un pozzetto alimentato, ad una estremità, direttamente dalla fognatura in arrivo che scarica, all'altra estremità, verso il comparto di grigliatura.

In tempo secco viene derivata ed avviata all'impianto la totalità delle acque in arrivo. In tempo di pioggia la portata derivata viene limitata ai valori di progetto ($3 Q_m$) tramite due valvole a battente montate allo sbocco nella stazione di sollevamento.


La totalità dei liquami grezzi in arrivo all'impianto viene preventivamente grigliata prima di immettersi nei successivi trattamenti. Il canale di grigliatura è composto da due canali paralleli di cui uno di esercizio normale e l'altro di by-pass. Il canale principale è equipaggiato con griglia meccanica di tipo subverticale con spaziatura di 25 mm, che è in grado di eliminare il materiale più grossolano trascinato dalle acque a tutela delle pompe di sollevamento.

In caso di intasamento o guasto della griglia meccanica è previsto che il liquame sfiori nel canale di by-pass equipaggiato con griglia manuale. In caso di manutenzione alla griglia meccanizzata, è possibile escludere il canale mediante l'azionamento di due paratoie manuali. Il materiale grigliato separato viene scaricato in un cassonetto di raccolta.

I reflui afferenti in impianto a gravità, già grigliati a monte del collettore, vengono sollevati tramite un impianto di sollevamento costituito da n. 5 elettropompe sommergibili, ed avviati alla fase di grigliatura fine del tipo a nastro continuo autopulente.

In seguito, il liquame viene convogliato alla fase di dissabbiatura aerata equipaggiata con ponte va e vieni che consente di separare le sabbie presente nel refluo mediante insufflazione d'aria.

L'aria insufflata nel dissabbiatore viene generata con diffusori a bolle ed è regolata in modo che le materie organiche sedimentabili rimangano in sospensione mentre le sabbie, più pesanti, scivolino lungo le pareti del dissabbiatore e si raccolgano sul fondo. Le sabbie depositate sul fondo vengono asportate mediante elettropompa montata sul ponte va e vieni di servizio del comparto e immesse in canaletta di raccolta laterale. Inoltre, il dissabbiatore è equipaggiato anche come disoleatore che consente di rimuovere i materiali leggeri galleggianti (oli e grassi).

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
		01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 41 di 60 totali	

Successivamente alla fase di dissabbiatura e disoleatura il liquame viene inviato ai trattamenti biologici costituiti da una doppia linea di trattamento con lo scopo di rimuovere la materia organica e l'azoto presente nel liquame. Il processo si sviluppa in due fasi distinte: nel reattore anossico, i nitrati vengono ridotti ad azoto gassoso mediante la materia organica del liquame (utilizzata come fonte di carbonio). Nel successivo reattore aerato si svolge l'ossidazione della sostanza organica e dell'ammoniaca. Mediante il ricircolo di fanghi è possibile rinviare in testa al reattore anossico i nitrati necessari alla pre-denitrificazione. Tale metodo assicura sia un elevato rendimento in termini di abbattimento di BOD₅ e SST sia un'elevata resistenza agli eventuali sovraccarichi.

La fase biologica si conclude nell'unità di sedimentazione secondaria composta da due linee. Nello specifico una linea da 28.000 A.E. e una linea da 20.000 A.E.. Per quanto concerne la prima, la miscela di liquame depurato e fanghi attivi dopo l'ossidazione passa, tramite appositi collettori nel comparto di ripartizione delle portate e successivamente in due sedimentatori circolari equipaggiati con carroponete raschiatore. Mentre per la linea di trattamento da 20.000 abitanti è presente un sedimentatore a pianta quadrata di dimensioni 8,50 x 8,50 m equipaggiato con pacchi lamellari.

Al fine di raggiungere i limiti normativi allo scarico, a valle della sedimentazione secondaria è prevista una disinfezione mediante aggiunta di acido peracetico dosato proporzionalmente alla portata.

Per quanto concerne la linea fanghi essa si compone da una prima fase di stabilizzazione del fango mediante la permanenza dello stesso in una vasca in cui vengono mantenute le condizioni aerobiche tramite insufflazione di aria. Il tempo di residenza è tale da determinare un opportuno abbattimento della parte volatile dei fanghi e consentirne la stabilizzazione. La seconda fase comporta l'ispessimento dei fanghi secondari al fine di consentire un aumento della concentrazione in secco (riducendo le dimensioni della successiva unità) e uno stoccaggio del fango. Infine, la fase di disidratazione permette una notevole diminuzione di volume e un più agevole trasporto in discarica.

Tutte le acque provenienti dalla linea fanghi sono rimandate in testa all'impianto.

5.1.1 Caratteristiche dell'effluente


Il dimensionamento dell'impianto è stato condotto assumendo come riferimento i valori limite espressi dalla normativa vigente, ovvero quelli previsti dalla tab.1 e 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06.

5.1.2 Criteri di scelta

Di seguito saranno descritti i principali criteri di scelta che hanno condotto gli orientamenti progettuali dei tecnici incaricati.

Sicurezza dell'impianto e del personale addetto. Per quanto riguarda la sicurezza del personale addetto e dell'impianto, si è curata in modo particolare la progettazione di adeguate soluzioni tecniche relativamente a:

- ✓ realizzazione di scale di accesso e parapetti;

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 42 di 60 totali	

- ✓ maggiore protezione di impianti e componenti elettrici;
- ✓ migliore affidabilità delle attrezzature di movimentazione di carichi pesanti;
- ✓ posizionamento di idonea segnaletica antinfortunistica;
- ✓ maggiori disponibilità di attrezzature di primo soccorso;
- ✓ adeguamenti funzionali dei servizi igienici, locali docce e spogliatoi.

Affidabilità di funzionamento. L'affidabilità di funzionamento risulta migliorata grazie alle seguenti dotazioni tecniche e progettuali previste per l'impianto:

- ✓ presenza, nella configurazione finale, di due comparti biologici che consentono di lavorare con un impianto perfettamente equilibrato con i vantaggi derivanti dalla modularità sia in caso di parzializzazione estiva-invernale, che in periodi di manutenzione ovvero in condizioni anomale e/o di emergenza;
- ✓ maggiore garanzia di funzionamento ed efficienza dell'impianto dovuto all'installazione di apparecchiature di ultima concezione;
- ✓ controllo automatico di processo (sia in relazione ai flussi idrici che in relazione ai principali parametri operativi) unito all'acquisizione elettronica dei dati di gestione.

Flessibilità operativa. La flessibilità operativa è da mettere in relazione ai seguenti accorgimenti progettuali:


- ✓ le diverse unità di processo sono state dimensionate in modo modulare, su più linee in parallelo, con la finalità di garantire comunque il corretto funzionamento dell'impianto qualora una delle linee sia momentaneamente indisponibile per manutenzione o altro;
- ✓ è stata prevista la possibilità di by-passare le diverse unità di impianto;
- ✓ le diverse apparecchiature elettromeccaniche sono state dimensionate con particolare attenzione alla modularità e al contenimento dei consumi energetici.

Minimizzazione dell'impatto ambientale. Per quanto riguarda la minimizzazione dell'impatto ambientale, adeguato risalto è dato:


- ✓ alla mitigazione degli impatti tipici degli impianti di depurazione biologica (emissioni e rumori) attraverso il confinamento in un locale chiuso del comparto di disidratazione e attraverso l'insonorizzazione delle elettromeccaniche più rumorose (compressori-soffianti);
- ✓ al miglioramento della qualità dell'effluente;
- ✓ alla riduzione nella produzione di fanghi mediante l'utilizzo di nastropressa che aumenta la percentuale di secco.

Minimizzazione dei costi di impianto e di esercizio. La minimizzazione dei costi di impianto è di esercizio è stata perseguita attraverso:

- ✓ lo studio di accurati sistemi di controllo e di automazione finalizzati all'ottimizzazione dei consumi energetici e dei consumi di reagenti.

	<p>G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>IIPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST</p> <p>Studio di Impatto Ambientale Preliminare</p>		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 43 di 60 totali	

PARTE D – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
		01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 44 di 60 totali	

6 METODOLOGIA DI ANALISI QUADRO AMBIENTALE

Nel presente capitolo vengono analizzate le componenti ambientali del progetto.

6.1 *Matrici ambientali interessate e pressioni su di esse*

Nel presente capitolo si individuano l'ambito territoriale, inteso come sito e area vasta, e i sistemi ambientali potenzialmente interessati dal progetto, sia direttamente sia indirettamente, cioè quelli entro cui possono manifestarsi effetti.

L'individuazione di tali ambiti e delle potenziali pressioni risulterà utile per poter indirizzare la valutazione degli impatti ambientali del prossimo capitolo.

Gli ambiti territoriali e i sistemi ambientali interessati dall'opera non sono dissimili da quelli presi in considerazione precedentemente per definire il "momento zero" dei sistemi ambientali e delle pressioni su di essi.

Premettendo che la natura degli interventi in progetto (impianto di depurazione di acque reflue urbane) e le condizioni del contesto (assenza di aree protette o comunque sensibili) limita notevolmente la gamma delle componenti ambientali da considerare.


Con riferimento all'ambito territoriale e all'opera in esame, sono state individuate le principali componenti dell'ambiente naturale e le relative pressioni che potrebbero essere esercitate (si veda la Tabella 1).

Tali impatti risultano comuni a molti impianti di depurazione e sarà compito del prossimo capitolo valutare, partendo dalla situazione in essere, gli eventuali miglioramenti e/o peggioramenti apportati dal progetto.

Gli ambiti territoriali interessati dall'impianto di depurazione devono essere esaminati con scale di diversa grandezza a seconda della matrice ambientale considerata e dell'impatto determinato. Pertanto, per ogni voce si è indicata la grandezza della scala da considerare e la tipologia di impatti (diretto o indiretto).

Tabella 1 – Ambito Territoriale e Sistemi Ambientali Interessati dall'Impianto


AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI DALL'IMPIANTO			
MATRICE AMBIENTALE	POSSIBILI PRESSIONI (positive/negative)	TIPO DI IMPATTO	SCALA
suolo e sottosuolo	uso del suolo	impatto diretto	sito
	inquinamento del suolo e del sottosuolo	impatto diretto	sito allargato
ambiente idrico	trattamento degli scarichi idrici acque reflue	impatto indiretto	area vasta per il trattamento dei reflui dell'Aquila
	scarico impianto di depurazione	impatto diretto	area vasta per lo scarico in corpo idrico superficiale
ecosistemi	effetti sulla qualità ambientale	impatto indiretto	area vasta

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 45 di 60 totali	

AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI DALL'IMPIANTO			
MATRICE AMBIENTALE	POSSIBILI PRESSIONI (positive/negative)	TIPO DI IMPATTO	SCALA
atmosfera	emissioni in atmosfera	impatto diretto	area vasta per la facile diffusione delle emissioni in atmosfera
	produzione di cattivi odori	impatto diretto	sito allargato
rifiuti	produzione di rifiuti	impatto diretto	area vasta, dal momento che i rifiuti possono essere gestiti anche in luoghi molto distanti dal sito
rumore	inquinamento acustico	impatto diretto	sito allargato
traffico	traffico indotto	impatto diretto	sito allargato
paesaggio	impatto visivo	impatto diretto	sito allargato

Nel prossimo capitolo saranno valutati, in base a tale tabella, i diversi impatti positivi o negativi che il progetto determina rispetto all'assenza dello stesso.

Naturalmente saranno approfondite soprattutto quelle matrici ambientali che risultano avere una maggiore incidenza e un rapporto più stretto con la tipologia di impianto in oggetto.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 46 di 60 totali	

7 CARATTERIZZAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo si descrivono e, nei limiti del possibile, si quantificano gli effetti delle opere in progetto sui comparti ambientali potenzialmente impattati.

I potenziali impatti che un'attività di depurazione potrebbe indurre sulle varie componenti ambientali fanno riferimento esclusivamente alla fase di esercizio dell'impianto stesso, in quanto quella relativa alla costruzione dell'impianto nel quale si svolge l'attività è già avvenuta da tempo.

I principali fattori negativi di impatto ambientale potenzialmente derivanti dall'esercizio dell'impianto sono legati a:

- *Suolo e sottosuolo;*
- *Ambiente idrico;*
- *Atmosfera;*
- *Rumori;*
- *Consumo di energia elettrica;*
- *Produzione di rifiuti;*
- *Traffico indotto.*

Vi sono, però, anche risvolti positivi legati all'attività dell'impianto, legati soprattutto a:

- *Occupazione;*
- *Salute pubblica.*

Infine, vi sono inoltre fattori che non vengono assolutamente alterati dalla presenza e dall'attività dell'impianto di depurazione:

- *Consumo idrico;*
- *Fattori climatici.*

7.1 Valutazione degli impatti


7.1.1 Suolo e sottosuolo

7.1.1.1 Caratterizzazione del suolo e sottosuolo

Relativamente all'illustrazione della geologia, sismicità ed idrogeologia dell'area vasta nonché la geologia e geotecnica dei siti interessati dalle opere si rimanda ai paragrafi precedenti.

7.1.1.2 Utilizzo del suolo

Per la natura dell'opera e per le modalità del relativo funzionamento non appare che l'esistenza dell'impianto in quella localizzazione e il relativo esercizio abbiano impatti sul suolo e sottosuolo dell'area. Il rischio di contaminazione del suolo può derivare da situazioni di emergenza, e

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.	Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST	01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 47 di 60 totali	
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		

conseguentemente la gestione di tali aspetti è stata presa in considerazione sviluppando idonee e accurate procedure di controllo operativo e di gestione delle emergenze.

7.1.1.3 Protezione del suolo da possibili inquinamenti

Per quanto riguarda l'inquinamento del suolo, il progetto pone particolare attenzione ad evitare possibili perdite o sversamenti sia del liquame che dei reagenti utilizzati.

I manufatti a contatto con il liquame risultano opportunamente impermeabilizzati e la tenuta idraulica, nelle riprese di getto, risulta garantita per mezzo di giunti bentonitici.

Inoltre, sempre al fine di tutelare il suolo da possibili inquinamenti, il progetto prevede il ricorso a sistemi di contenimento dei reagenti utilizzati per le fasi di disinfezione e defosfatazione.

7.1.2 Ambiente Idrico

7.1.2.1 Caratterizzazione dell'ambiente idrico


Per quanto riguarda l'idrografia dell'area vasta e del sito, gli aspetti di qualità delle acque superficiali e le attuali pressioni sull'ambiente idrico si rimanda ai paragrafi dedicati.

7.1.2.2 Impatti positivi per l'ambiente idrico

L'impianto di depurazione oggetto dello SIA ha sicuramente una grande influenza sull'ambiente idrico circostante. Proprio per la sua funzione ambientale, il depuratore ha, innanzitutto, un impatto positivo sull'intera area da cui provengono i reflui da trattare; infatti, ha lo scopo di abbattere la carica inquinante dei liquami prodotti dalle attività umane al fine di tutelare le acque sotterranee e superficiali.

Infatti, nel **MOMENTO ZERO**, precedentemente la costruzione dell'impianto di depurazione, le acque reflue venivano scaricate in corpo idrico superficiale con il rischio di provocare i seguenti impatti come:

- **Deossigenazione** del corpo idrico causata dall'ossidazione delle sostanze organiche presenti nelle acque reflue ad opera dei microrganismi in esso presenti. A seconda del grado di deossigenazione si possono a catena verificare esalazioni maleodoranti e, nei casi più gravi, alterazioni della flora e della fauna, fino alla distruzione della biocenosi di fondo con l'insediamento di nuove comunità;
- **Eutrofizzazione** delle acque, fenomeno che si manifesta con un incremento della crescita algale causata da una elevata concentrazione di azoto e fosforo presenti nelle acque reflue. Le conseguenze sono, oltre all'alterazione degli aspetti estetici, anche l'insorgenza di fenomeni di anossia con conseguente emissione di cattivi odori e danni alla flora e alla fauna;
- **Tossicità**, provata dalla presenza di sostanze tossiche nello scarico, sostanze che potrebbero essere bioaccumulate ed entrare nella catena agro-alimentare;
- **Caratteristiche organolettiche**, ovvero alterazioni del colore, odore, la comparsa di torbidità e di schiume compromettendo i diversi usi del corpo idrico.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 48 di 60 totali	

Di conseguenza al fine di prevenire le problematiche sopra citate si è proceduto alla realizzazione dell'impianto di depurazione di Pile così da ridurre i carichi inquinanti presenti nelle acque e rispettando i limiti di legge previsti per lo scarico del refluo nel corpo idrico ricettore.

Inoltre, l'impianto è stato successivamente alla sua realizzazione sottoposto ad adeguamenti ed interventi migliorativi tali da consentire un ulteriore aumento della sua capacità depurativa sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. In aggiunta, l'incremento della potenzialità dell'impianto ha consentito la possibilità di allacciare al depuratore altre nuove reti fognarie provenienti dalla città determinando un ulteriore giovamento per la qualità delle acque del fiume Aterno.

7.1.2.3 Rischio di allagamento

Nel caso in esame la valutazione della vulnerabilità è svolta in modo specifico e differenziato per i vari tipi di elemento a rischio, calcolando cioè distintamente la vulnerabilità che riguarda la vita umana da quella relativa ai beni ed alle attività sociali.

Con riferimento alle *“Attività (linee guida, criteri modalità) rivolte a verifiche di sicurezza e di efficienza idraulica per rischi incombenti sulle infrastrutture, su impianti produttivi e tecnologici, opere pubbliche ed edifici civili nei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del fiume Sangro - Aggiornamento delle carte degli elementi esposti a rischio alluvione, del danno potenziale e del rischio - Relazione metodologica”* del 2013, il rischio può essere stimato attraverso la valutazione:

- del danno, in relazione agli insediamenti e alle infrastrutture presenti nelle aree inondabili e alla loro vulnerabilità, che dipende dal livello di protezione delle strutture e dalla relativa capacità di resistere alle sollecitazioni indotte dai fenomeni di inondazione;
- della pericolosità in funzione delle caratteristiche idrologiche e idrauliche del corso d'acqua, delle caratteristiche morfologiche dell'alveo e delle aree adiacenti inondabili o interessate dai fenomeni di divagazione dell'alveo stesso;
- del rischio, in funzione delle classi di pericolosità e di danno, attraverso una combinazione matriciale dei due elementi precedenti, opportunamente classificati.

Allo stato attuale, a valle dei sopralluoghi effettuati dallo Scrivente, si registra la presenza di opere di protezione idraulica nei pressi dell'area di sedime dell'impianto. A tal proposito, si rileva un argine con larghezza variabile di 7÷12 m con altezza di +1,20 m rispetto al p.c., e un'altezza di + 3,40 m rispetto all'alveo fluviale.


	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA		01	Feb.2022
	CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST		00	Dic. 2021
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		pag. 49 di 60 totali	



Figura 7-1: Vista dell'impianto al di sopra dell'argine esistente

Si tenga inoltre presente che, ai fini della messa in sicurezza dell'area, sono previsti una serie di ulteriori interventi. Questi ultimi sono definiti all'interno del progetto "Opere per la sicurezza idraulica e la riqualificazione ambientale del torrente Raio e del fiume Aterno dall'Aquila a Molina Aterno 3° Lotto – Interventi sul fiume Aterno", in corso di affidamento dalla Regione Abruzzo. Nello specifico, tra gli interventi previsti, il terzo ambito nella zona Aquilana comprende il tratto di fiume Aterno dalla confluenza con il torrente Raio alla confluenza con il fosso Vetoio, e risultano presenti quelli di messa in sicurezza idraulica del Depuratore di Pile.

Gli interventi previsti, possono riassumersi essenzialmente in:

- adeguamento in quota dell'arginatura esistente;
- ricalibratura della sezione di deflusso;
- adeguamento in quota della viabilità attualmente soggetta ad allagamento per tempo di ritorno centennale;
- adeguamento o rifacimento degli attraversamenti sull'Aterno e sul Vetoio che presentano luce insufficiente al deflusso della piena;
- realizzazione di uno scolmatore di piena tra il fosso Vetoio ed il fiume Aterno a monte dell'attraversamento presso la sezione AT3190.

Si prevedono inoltre ulteriori interventi che riguardano la messa in sicurezza del depuratore di Pile rispetto alla quota di massima piena mediante la realizzazione di opportune opere di difesa, la delocalizzazione di un fabbricato civile posto in destra rispetto all'Aterno subito a ridosso della

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.		Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTÀ DI L'AQUILA - ZONA OVEST		01	Feb.2022
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		00	Dic. 2021
			pag. 50 di 60 totali	

sponda e dell'arginatura, la predisposizione di un piano di gestione per il parcheggio dell'adiacente attività produttiva in corrispondenza della confluenza Vetoio-Aterno, soggetto ad allagamento in caso di piena dei corsi d'acqua.

Considerando i punti sopra esposti, si può concludere che l'impianto ormai presente e funzionante non costituisce una criticità per la situazione esistente e che comunque l'area del depuratore è distante più di 30 m dall'alveo del Fiume Aterno, di conseguenza l'impianto non modifica le condizioni di pericolosità e non aumenta l'area alluvionabile: *pertanto, non costituisce elemento di aumento del rischio.*

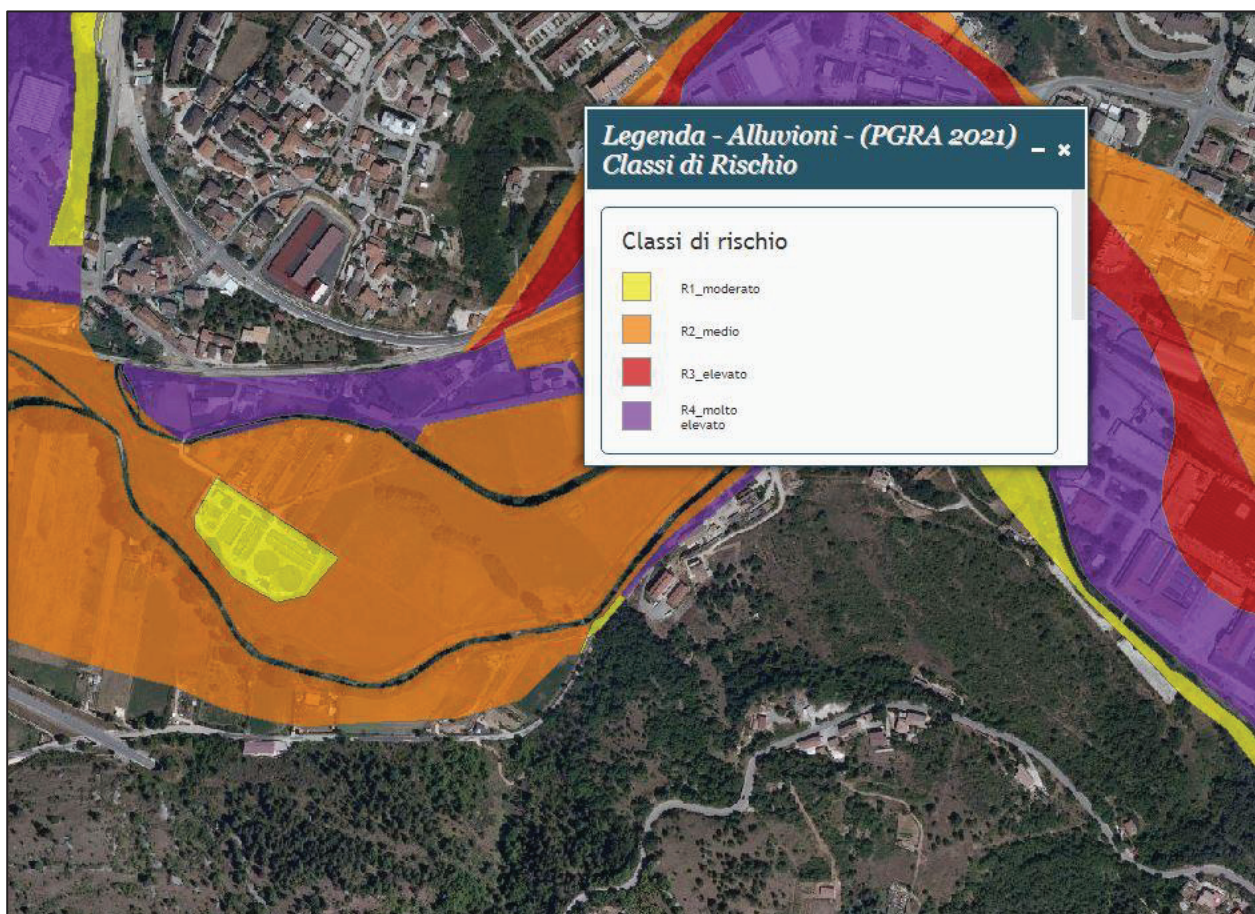



Figura 7-2: Stralcio PGRA 2021 - Classe di rischio R1 per l'impianto di depurazione (Fonte: Geoportale Nazionale).

Riguardo ai danni che l'impianto stesso può provocare sull'ambiente circostante, si considerano le vasche del depuratore nelle quali si concentrano le più elevate quantità di microrganismi di sostanze organiche da rimuovere, ovvero: comparto biologico, digestione aerobica e ispessitore.

Infatti, nel caso in cui le vasche sopra citate subissero un allagamento ciò provocherebbe danni significativi sull'ecosistema. Tuttavia, nell'impianto in esame tali vasche risultano sopraelevate rispetto al piano campagna di almeno 2 m, di conseguenza non dovrebbero verificarsi sversamenti del liquame in caso di alluvioni.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 51 di 60 totali	

Per quanto concerne invece i danni che l'impianto di depurazione può subire, considerate anche le caratteristiche di permeabilità dei terreni sui quali si sviluppa e la morfologia subpianeggiante della zona, è evidente che gli eventuali allagamenti non hanno alcun effetto sulla sua stabilità; tuttavia, si ritiene opportuno realizzare un sondaggio a carotaggio continuo, al fine di valutare la stratigrafia del sito e adibire tale perforazione a piezometro per il monitoraggio della falda freatica.

In definitiva, alla luce degli accertamenti svolti, l'intervento è senz'altro compatibile con le condizioni geologiche/idrologiche/idrauliche/idrogeologiche del sito in esame, caratterizzato, come si è visto, da esposizione elevata e da un basso grado di vulnerabilità degli elementi a rischio.

Infatti, per il valore degli elementi a rischio (intesi come persone, beni localizzati, patrimonio ambientale, ecc.) non sono ipotizzabili:

- perdita di vite umane o pregiudizio per l'incolumità delle persone;
- lesioni gravi o danni funzionali all'impianto di depurazione;
- distruzioni o interruzioni o perdita di funzionalità di attività socio-economiche.

In definitiva, l'impianto di depurazione non provoca effetti negativi sull'ambiente e più in generale sul regime idraulico del Fiume Aterno.

7.1.3 Atmosfera

7.1.3.1 Caratterizzazione dell'atmosfera

La città de L'Aquila è situata nella conca omonima ad una quota media di 700 m.s.l.m. circondata da catene montuose appenniniche, in particolare la catena del Gran Sasso a E-NE e quella del Velino-Sirente a S-SW. La posizione e la quota rendono il clima de L'Aquila più continentale che mediterraneo; la definizione migliore è clima temperato subcontinentale, con estati calde e relativamente asciutte, con inverni rigidi e piovosi.


TABELLA CLIMATICA L'AQUILA

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	2.5	4	6.7	10.6	14.8	18.6	21.3	21.4	18.2	12.9	8.1	4.4
Temperatura minima (°C)	-1.2	-0.1	2.2	5.5	9.1	12.5	14.4	14.4	11.8	7.7	4.5	1
Temperatura massima (°C)	6.2	8.2	11.2	15.7	20.6	24.7	28.3	28.4	24.7	18.2	11.8	7.8
Precipitazioni (mm)	67	64	68	71	68	66	49	55	77	105	102	88

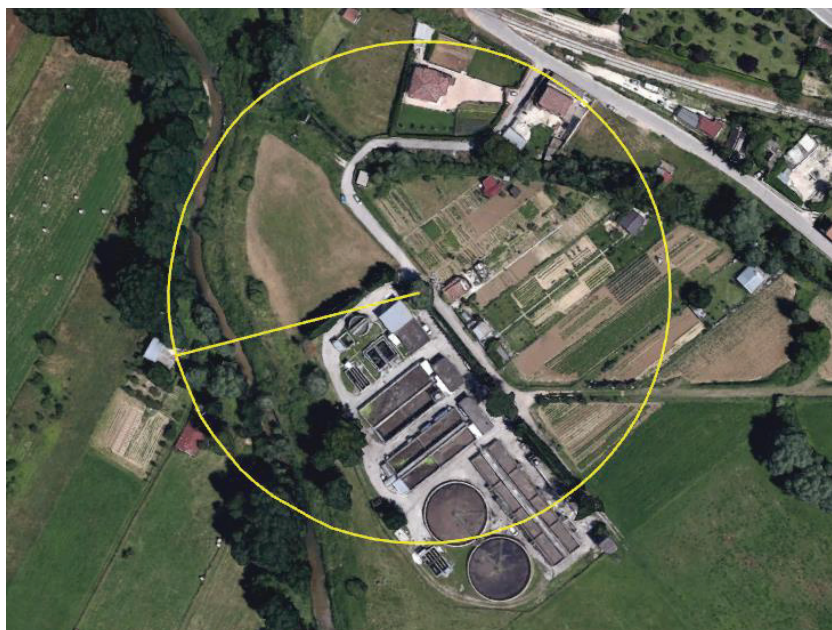
7-3 - Tabella Climatica L'Aquila

7.1.3.2 Impatti fase di Esercizio

Sulla scorta di quanto riportato nei *Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque*

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A.	Rev.	Data
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST	01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 52 di 60 totali	
	Studio di Impatto Ambientale Preliminare		

dall'inquinamento ed evidenziato nella figura sottostante, si riscontra la presenza di aree abitate. Quest'ultime risultano costruite in un'epoca successiva alla realizzazione dell'impianto.




7-4 - Immagine satellitare di Google Earth dell'impianto di depurazione di Pile

Non essendo possibile il rispetto di quanto riportato nei criteri sopra elencati per i quali “...gli impianti di depurazione che trattino scarichi contenenti microrganismi patogeni e/o sostanze pericolose alla salute dell'uomo, è prescritta una fascia di rispetto assoluto con vincolo di inedificabilità circostante l'area destinata all'impianto. La larghezza della fascia è stabilita dall'autorità competente in sede di definizione degli strumenti urbanistici e/o in sede di rilascio della licenza di costruzione. In ogni caso tale larghezza non potrà essere inferiore ai 100 metri...”, il gestore si impegna alla mitigazione di eventuali problematiche di tipo igienico – sanitario legate alla produzione di aerosol ed emissioni odorogene.

Nello specifico, al fine di mitigare i rischi sono adottate delle misure come l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale da parte degli operatori (come previsto dal D.Lgs. 81/08).

In aggiunta alle azioni intraprese in fase di progettazione dell'intervento (riportate nella relazione tecnica come, ad esempio, sistemi di aerazione sommersa per mezzo di piattelli), per ridurre ulteriormente le emissioni di odori, sono stati predisposti degli interventi gestionali di seguito catalogati:

Fase di trattamento	Intervento
<u>Grigliatura/Dissabbiatura/Disoleatura</u>	<p>Lavare con frequenza le macchine deputate alla grigliatura con acqua contenente una minima quantità di cloro attivo.</p> <p>Raccogliere il grigliato/vaglio all'interno di appositi sacchi che presentano una struttura porosa, in modo da consentire il deflusso e la raccolta dell'acqua percolante</p>

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
		01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 53 di 60 totali	

	evitando la diffusione di aria odorosa. Assicurare la chiusura dei cassonetti di raccolta del grigliato tra un carico e il successivo. Allontanare il materiale con la massima frequenza.
<u>Ossidazione biologica</u>	Assicurare una sufficiente aerazione, utilizzando sistemi di controllo tali da garantire che la concentrazione di ossigeno disciolto sia sempre > 1 mg/l.
<u>Sedimentazione finale</u>	Garantire l'efficienza del sistema di raccolta ed eliminazione del materiale galleggiante. Garantire la pulizia della canaletta di raccolta dell'effluente. Estrarre il fango regolarmente per limitare i tempi di permanenza ed evitare lo sviluppo di condizioni anaerobiche
<u>Disidratazione meccanica</u>	Effettuare il lavaggio della macchina con acqua al termine dell'utilizzo giornaliero. Ridurre al minimo i tempi di disidratazione e concentrare gli interventi se effettuati con dispositivo mobile. Ridurre al minimo i tempi di permanenza in impianto del cassone di raccolta (max 2 giorni, possibilmente evacuazione giornaliera), coprendo il medesimo con un telo. Eventualmente, dosare insieme al polielettrolita un prodotto per ridurre la formazione di esalazioni maleodoranti (mercaptani).


Al fine di ottenere un ulteriore miglioramento, oltre alle misure sopra elencate, si consiglia la copertura del comparto di ispessimento fanghi e la fornitura di un sistema di depurazione al fine del trattamento dell'aria esausta generata nella linea fanghi (comparto di ispessimento e di disidratazione). Tale intervento consente di mitigare ulteriormente gli effetti sull'atmosfera e conseguentemente dei recettori prossimi all'impianto.

7.1.4 Rumore

7.1.4.1 Impatti fase di esercizio

In generale, gli impianti presenti nel sito in questione risultano in funzione 24 ore al giorno senza apprezzabili variazioni di rumore. Le principali sorgenti di emissione sonora provenienti dall'impianto di depurazione sono rappresentate dalle elettropompe in asciutto e dai sistemi di produzione di aria compressa a servizio dei vari trattamenti. Si sottolinea che le elettromeccaniche sono poste in ambiente interno in appositi locali opportunamente insonorizzati.



	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
		01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 54 di 60 totali	



7-5 – Locali confinati per elettromeccaniche a ridotta emissione acustica

7.1.5 Consumo di energia elettrica

7.1.5.1 Impatti fase di esercizio

L'energia elettrica utilizzata all'interno dell'impianto proviene dal locale distribuzione. Tutte le elettromeccaniche vengono mantenute sotto controllo effettuando tutti gli interventi di manutenzione previsti al fine di preservarle in condizioni di massima efficienza.

7.1.6 Produzione e gestione dei rifiuti

7.1.6.1 Impatti fase di esercizio

La messa in funzione della linea fanghi consentirà di ridurre la quantità di fanghi prodotti grazie all'avvio della digestione aerobica il cui scopo è proprio quello ridurre tale produzione e dar luogo ad un fango più stabilizzato e meglio disidratabile.


Oltre al fango biologico, in uscita dall'impianto, vi saranno i seguenti rifiuti provenienti dai pretrattamenti:

- il grigliato (assimilabile ai rifiuti urbani);
- le sabbie (conferiti a smaltimento);
- olii (conferiti al recupero).


I rifiuti prodotti presso il depuratore di Pile sono caratterizzati esclusivamente da vaglio (codice CER 19.08.01), sabbie (codice CER 190802) e fanghi (codice CER 19.08.05). Questi vengono gestiti e smaltiti a cura e spese di G.S.A. S.p.A. nel rispetto della vigente normativa in materia mitigando l'impatto, mantenendo in efficienza le apparecchiature e seguendo in modo scrupoloso il piano di gestione rifiuti.

7.1.7 Traffico indotto

7.1.7.1 Impatti fase di esercizio

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 55 di 60 totali	

Il traffico veicolare dovuto all'esercizio dell'impianto è costituito dai soli veicoli del personale dell'impianto e i mezzi dedicati allo smaltimento fanghi con movimento trascurabile rispetto al traffico veicolare locale.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
			01 Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 56 di 60 totali	

7.2 *Costi di esercizio dell'impianto (dati registrati)*

I consumi prodotti in fase di esercizio dell'impianto sono fondamentalmente di tre tipi:

- Consumi di energia;
- Smaltimento di Rifiuti e Fanghi;
- Consumi di reagenti chimici;
- Consumi di acqua di servizio.

In tale Studio di Impatto Ambientale Preliminare si riportano i valori registrati negli ultimi 7 anni forniti dalla Stazione Appaltante. Nello specifico:

Energia elettrica

Nella tabella sottostante, si riportano i consumi di energia registrati nel periodo temporale 2014-2018 nell'impianto di Pile.

	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>
<u>kWh/anno</u>	1.518.762,00	1.468.018,00	1.473.568,00

Dai dati in possesso, è possibile ricavare un valore medio annuo di consumo elettrico pari a 1.486.782,67 kWh/anno (pari a circa 4.073,00 kWh/giorno).

Produzione di fanghi:


La produzione di fanghi di supero è riferita all'attività dell'impianto in piena operatività. In particolare, tenendo conto dei dati a disposizione di seguito esposti:

	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>
<u>kg fango/anno</u>	1.427.200	1.451.300	1.325.000	1.474.300	1.003.000	1.201.300	1.224.000

Si ha pertanto una produzione media annua pari a 1.300.871 kg/anno (pari a circa 3564 kg/giorno). Ipotizzando un peso specifico di 1.100 kg/m³ per il fango disidratato si ha un volume giornaliero pari a circa 3,24 m² di fango da inviare a discarica.

Recupero di succedanei:

La quantità di materiale raccolto dalle griglie è molto variabile, dipendendo soprattutto dalle caratteristiche del sistema fognante e dalla spaziatura delle barre delle griglie. Le previsioni nello stimare le quantità sono molto aleatorie; per una stima del tutto orientativa, si può ammettere che il volume di materiale raccolto dalle griglie vari fra 3 e 30 litri/1.000 m³ di liquame trattato e che quello raccolto dalle griglie fini sia compreso fra 30 e 300 litri/1000 m³, con griglie finissime si può arrivare anche a 500-1.500 litri/1000 m³ (prima dell'eventuale compressione).

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
		01	Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 57 di 60 totali	

Il recupero di succedanei (negli ultimi 7 anni) per l'impianto di Pile risulta essere pari a:

	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>
<u>kg</u> <u>vaglio/anno</u>	35.500	23.000	16.000	14.000	18.500	15.000	8.000

Si ha pertanto una produzione media annua pari a 18.571 kg/anno (pari a circa 51 kg/giorno).

Recupero di sabbia:

Le sabbie estratte dal bacino di dissabbiatura - disoleatura sono inviate ad un classificatore con lavaggio delle sabbie. La quantità stimata di sabbie intercettate da tale stazione di trattamento è molto variabile e può essere stimata mediamente intorno a 100 [l/1.000 m³] di liquame trattato. In particolare, tenendo conto dei dati a disposizione di seguito esposti:

	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>
<u>kg</u> <u>sabbie/anno</u>	48.000	18.000	67.000	10.000	34.000	2.000	23.900

Si ha pertanto una produzione media annua pari a 28.986 kg/anno (pari a circa 79 kg/giorno).

Recupero di materiali leggeri galleggianti (oli e grassi)

La produzione di materiali leggeri galleggianti (oli e grassi) nel bacino di disoleatura è riferita all'attività dell'impianto in piena operatività. In particolare, tenendo conto dei dati a disposizione di seguito esposti:


	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>
<u>kg /anno</u>	n.d.	8.000	8.000	11.000	8.000	22.000	20.000

Si ha pertanto una produzione media annua pari a 12.833 kg/anno (pari a circa 35 kg/giorno).

Consumo chemicals:

Come consumi delle sostanze chimiche adoperate si è tenuto conto del polielettrolita (dosato nella fase di disidratazione).

Il polielettrolita ha un consumo medio pari a 3,40 kg al giorno considerando un utilizzo della centrifuga esistente per 5 giorni/settimana per un totale di 19 ore/settimana (3,80 ore al giorno). Il consumo settimanale risulta pertanto essere pari a 17 Kg/settimana. Il consumo annuale risulta essere pari a 884 kg/anno.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare	Rev.	Data
			01 Feb.2022
		00	Dic. 2021
		pag. 58 di 60 totali	

8 MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

L'intervento in oggetto comporta un beneficio in termini ambientali pertanto di seguito si riportano le misure di mitigazione previste.

8.1 *Misure di compensazione*

In relazione ai benefici ambientali complessivi attribuibili all'Impianto di depurazione, si ritiene che le tipologie e la significatività degli impatti residui evidenziati dallo Studio non comportino l'esigenza di individuare misure di compensazione definite come quelle operazioni complementari al progetto, se non per quanto concerne l'impatto acustico.

Nello specifico dalla Valutazione di impatto acustico (allegato al presente studio) si riscontra che allo stato attuale non vi è il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente per quanto concerne le emissioni sonore in prossimità dell'impianto di depurazione e del limite differenziale registrato presso gli ambienti abitativi. Di conseguenza sarà necessario effettuare interventi di bonifica acustica al fine di mitigare gli effetti sonori e rispettare i limiti normativi.

A tal fine si potrebbero prevedere interventi finalizzati a migliorare l'insonorizzazione del locale che ospita le "soffianti per il processo di ossidazione dei fanghi", mediante l'installazione di infissi (portoncini e finestre) aventi un potere fonoisolante e fonoassorbente (solo per i portoncini) decisamente superiori rispetto a quelli attualmente presenti. Inoltre, si potrebbe prevedere di trasferire le bocchette di aerazione, ora presenti sulla parete prospiciente il confine dell'area di pertinenza dell'impianto di depurazione, sulla parete posteriore dello stesso locale, ovvero la parete che si affaccia all'interno dell'impianto. Tali bocchette potrebbero essere del tipo silenziato, in maniera da ottenere un abbattimento considerevole del livello di rumore emesso.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione "*Valutazione previsionale di impatto acustico*".


8.2 *Misure di controllo*

Al fine di garantire un'adeguata protezione della salute pubblica e dell'ambiente vengono condotte una serie di attività di monitoraggio volte a controllare l'efficienza dei trattamenti di depurazione, a prevenire eventuali malfunzionamenti, a evitare eventuali perdite e sversamenti di sostanze inquinanti.

Nello specifico sono effettuati controlli analitici dei parametri chimico – fisici, biologici e batteriologici dei liquami in arrivo, in uscita e in punti intermedi del processo di trattamento, al fine di garantire un effluente finale rispondente ai limiti di legge.

8.3 *Strutture esistenti*

Si prevede il ricorso sistematico ad attività di monitoraggio dello stato dei manufatti in cemento armato, ogni volta che tali manufatti saranno svuotati e soggetti a manutenzione. Lo stesso controllo avverrà in fase di realizzazione degli interventi in progetto.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 59 di 60 totali	


Tale pratica concorre a ridurre le probabilità (già estremamente limitate) di rilascio di acque reflue da manufatti in cemento armato non a tenuta determinando inquinamento del suolo e del sottosuolo.

8.4 *Fanghi di depurazione*

Sono previste analisi periodiche sui fanghi di depurazione in diverse sezioni dell'impianto. Le analisi, condotte sui fanghi in uscita impianto, serviranno a caratterizzarli al fine di poterli inviare al trattamento opportuno previsto per legge. Le analisi condotte sui fanghi prelevati dalle vasche di processo serviranno invece per definire lo "stato del fango" al fine di garantire un corretto funzionamento del processo di depurazione.

8.5 *Personale addetto alla gestione*

La gestione dell'impianto è affidata ad un team di figure di consolidata esperienza che con l'avvio dei nuovi trattamenti verrà opportunamente formata per poter gestire in maniera ottimale l'impianto e per poter far fronte al manifestarsi di eventuali anomalie.

	G.S.A. - Gran Sasso Acqua S.p.A. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA - ZONA OVEST Studio di Impatto Ambientale Preliminare		Rev.	Data
			01	Feb.2022
			00	Dic. 2021
			pag. 60 di 60 totali	

9 ALLEGATI

Nel presente capitolo, si allegano:

- *Analisi del refluo in uscita relative all'impianto di Pile;*
- *Attualizzazione dell'indagine fonometrica effettuata sull'impianto durante l'esercizio (realizzata nell'anno 2021).*

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

prot 8 del 22.02.2018

RAPPORTO DI PROVA MT1 08/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 10/01/2018

Data di ricevimento del campione: 10/01/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	15	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	10	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	30	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,0		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	32	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	3	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	7	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	600	UFC/100mL	≤5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31	Accettabile	LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50%del totale

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

19 Febbraio 2018

Gli Analisti

Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio

Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore

Prof. E. Parasiliti Collazzo

GRAN SASSO ACQUA S.p.A. L'AQUILA 01 MAR 2018 1014 ARRIVO Procl. n.
--

ISO 9001 - Certificate No. IT259957

Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

prot 51 del 27.03.2018

RAPPORTO DI PROVA MT1 46/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 07/02/2018

Data di ricevimento del campione: 07/02/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	16	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	12	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	25	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,2		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	48	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	6	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	600	UFC/100mL	≤5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

19 Marzo 2018

Gli Analisti

Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio

Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore

Prof. F. Parasiliti Collazzo

GRAN SASSO ACQUA S.p.A. L'AQUILA - 4 APR. 2018 Prot. n. 1540 ARRIVO

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

prot 89 del 17.04.2018

RAPPORTO DI PROVA MT1 84/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 07/03/2018

Data di ricevimento del campione: 07/03/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	15	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	15	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	33	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,3		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	50	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	14	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	5	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	600	UFC/100mL	≤5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

11 Aprile 2018

Gli Analisti

Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio

Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore

Prof. F. Parasiliti Collazzo

GRAN SASSO ACQUA S.p.A. L'AQUILA
- 2 MAG. 2018
1921 ARRIVO

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

127 del 18-05-2018

RAPPORTO DI PROVA MT1 122/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 04/04/2018

Data di ricevimento del campione: 04/04/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	16	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	16	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	31	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,2		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	54	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	8	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,4	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	5	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	600	UFC/100mL	≤5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31	Accettabile	LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

15 Maggio 2018

Gli Analisti

Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

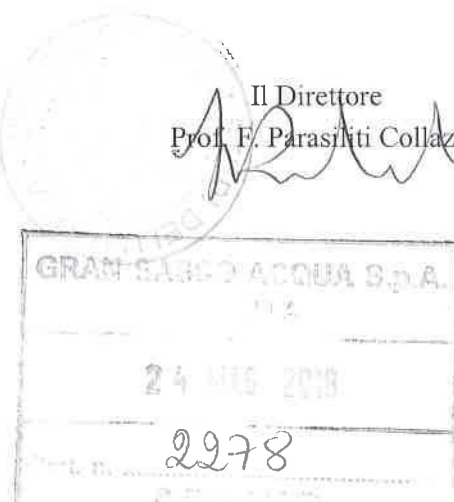
Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio

Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore

Prof. F. Parasiti Collazzo



 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 168 del 19-06-2018

Rqk 1348

RAPPORTO DI PROVA MT1 161/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 09/05/2018

Data di ricevimento del campione: 09/05/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	12	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	18	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	33	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,3		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	57	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	2	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	6	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	600	UFC/100mL	≤5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31		LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

19 Giugno 2018

Gli Analisti

Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio

Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore

Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
L'AQUILA

02 LUG. 2018

Prot. n. 2978

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. N. 206 del 23/07/18
 Rqk 1870

RAPPORTO DI PROVA MT1 200/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 06/06/2018

Data di ricevimento del campione: 06/06/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	15	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	18	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	40	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,1		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	55	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	2	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	5	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	600	UFC/100mL	≤5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31		LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi inmovili è uguale o maggiore del 50% del totale

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

11 Luglio 2018

Gli Analisti

Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

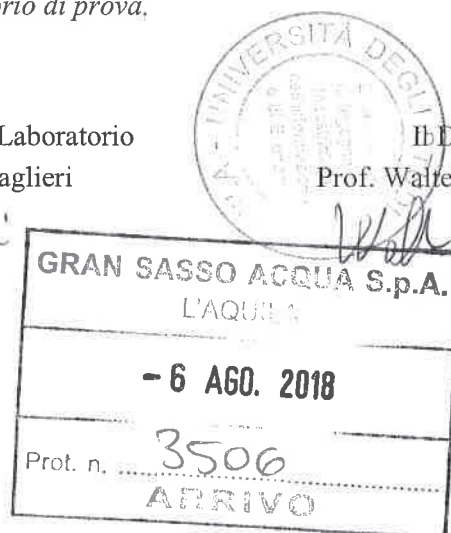
Sig. M. Centofanti



Il Responsabile del Laboratorio

Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore

Prof. Walter D'Ambrogio



 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 244 del 02/08/2018

Rq: 1705

RAPPORTO DI PROVA MT1 238/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 04/07/2018
Data di ricevimento del campione: 04/07/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	20	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	20	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	45	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,4		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	51	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	2	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	6	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	500	UFC/100mL	≤5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31	Accettabile	LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

Giudizio di conformità relativamente ai parametri analizzati: CONFORME

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

02 Agosto 2018

Gli Analisti
Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera
Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
(Prof. Walter D'Ambrogio)

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

- 9 AGO. 2018

Prot. n.

3568

ARRIVO

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. I	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 282 del 17/09/2018

RAPPORTO DI PROVA MT1 276/2018

Prot. 2197

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 01/08/2018

Data di ricevimento del campione: 01/08/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	18	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	18	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	47	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,1		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	53	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	5	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	500	UFC/100mL	≤5000

Giudizio di conformità relativamente ai parametri analizzati: CONFORME

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

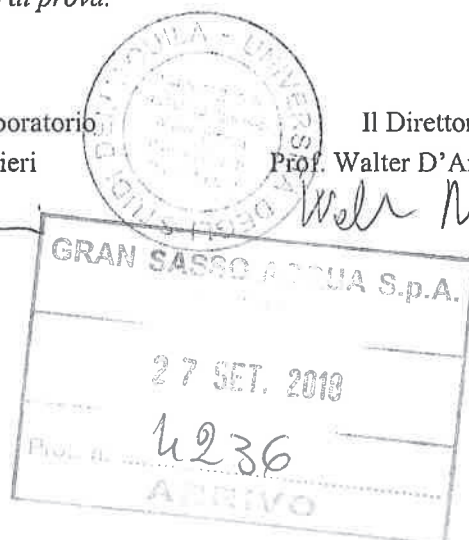
17 Settembre 2018

Gli Analisti
Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera
Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
Prof. Walter D'Ambrogio



 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. I	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 320 del 22/10/2018

Rapporto di Prova MT1 314/2018

Rgt 2311

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 05/09/2018
Data di ricevimento del campione: 05/09/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	15	mg/L	≤35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	18	mg/O ₂ /L	≤25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	42	mg/O ₂ /L	≤125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,4		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	45	mg/L	≤1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,1	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	3	mg/L	≤20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	400	UFC/100mL	≤5000

Giudizio di conformità relativamente ai parametri analizzati: **CONFORME**

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

18 Ottobre 2018

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
 L'AQUILA

26 OTT. 2018

Prot. n. 4707

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 359 del 21/11/2018

RAPPORTO DI PROVA MT1 358/2018

Rgt 3268

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 10/10/2018
Data di ricevimento del campione: 10/10/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	16	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	18	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	40	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,1		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	46	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	3	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	500	UFC/100mL	≤ 5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31	Accettabile	LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

Giudizio di conformità relativamente ai parametri analizzati: CONFORME

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

15 Novembre 2018

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

L'AQUILA

ISO 9001 - Certificate No. IT259957
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche

23 NOV. 2018

Prot. n.

5180

TRIVO

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

PROT. 408 DEL 17/12/2018

RAPPORTO DI PROVA MT1 396/2018

Rpt 4686

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 07/11/2018
Data di ricevimento del campione: 07/11/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	18	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	18	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	44	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,1		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	50	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	4	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	400	UFC/100mL	≤ 5000

Giudizio di conformità relativamente ai parametri analizzati: CONFORME

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

13 Dicembre 2018

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

ISO 9001:2015 - Certificate No. IT259957
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche

GRAN SASSO ACQUA S.p.A. 19 DIC. 2018 Prot. n. 5626
--

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 3 del 22/01/2019 Rpt LSGI
RAPPORTO DI PROVA MT1 440/2018

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 03/12/2018
Data di ricevimento del campione: 03/12/2018

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	16	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	16	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	48	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,0		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	54	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,2	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	3	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	400	UFC/100mL	≤ 5000

Giudizio di conformità relativamente ai parametri analizzati: CONFORME

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

15 Gennaio 2019

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spira


Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

ISO 9001:2105 - Certificate No. IT259957
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.	
24 GEN. 2019	
Prot. n°	315

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. I	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 47 del 22/02/2019

RAPPORTO DI PROVA MT1 08/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 09/01/2019
Data di ricevimento del campione: 09/01/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	20	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	22	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	50	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,1		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	60	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	4	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	300	UFC/100mL	≤ 5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31	Accettabile	LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immortali è uguale o maggiore del 50% del totale.

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

18 Febbraio 2019

Gli Analisti
Dott.ssa G. Benedetti

Il Responsabile del Laboratorio
Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
Prof. Walter D'Ambrogio

Dott.ssa A. Spera
S.g. M. Centofanti

GRAN SASSO ACQUA S.p.A. L'Aquila	
- 1 MAR. 2019	
Prot. n. 861	0

ISO 9001 - Certificate No. IT259957
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 91 del 11/03/2019

RAPPORTO DI PROVA MT1 46/2019

Rgt. SITO

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 06/02/2019
Data di ricevimento del campione: 06/02/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	22	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	24	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	55	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,9		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	58	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	4	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	300	UFC/100mL	≤ 5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

11 Marzo 2019

Gli Analisti
Dott.ssa G. Benedetti

Il Responsabile del Laboratorio
Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
Prof. Walter D'Ambrogio

Dott.ssa A. Spera
Sig. M. Centofanti

M. Centofanti

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
L'AQUILA

13 MAR 2019

Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 certificato da Bureau Veritas Italia SpA per
Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche conto terzi

Prot. n. 1081

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 117 del 17/4/2019
RAPPORTO DI PROVA MT1 70/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 06/03/2019
Data di ricevimento del campione: 06/03/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	20	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	20	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	38	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,0		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	52	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	2	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	3	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	300	UFC/100mL	≤ 5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

15 Aprile 2019

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera
 Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 certificato da Bureau Veritas Italia SpA per
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche conto terzi

24 APR. 2019

Prot. n.

1840

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 117 del 17/4/2019
RAPPORTO DI PROVA MT1 70/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 06/03/2019
Data di ricevimento del campione: 06/03/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	20	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	20	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	38	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,0		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	52	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	2	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	3	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	300	UFC/100mL	≤ 5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

15 Aprile 2019

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera
 Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 certificato da Bureau Veritas Italia SpA per
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche conto terzi

24 APR. 2019

Prot. n.

1840

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 155 del 20/05/2019

RAPPORTO DI PROVA MT1 109/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 03/04/2019
Data di ricevimento del campione: 03/04/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	22	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	20	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	40	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,2		5,5 - 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	50	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	2	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	200	UFC/100mL	≤ 5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31	Accettabile	LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immortali è uguale o maggiore del 50% del totale.

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

14 Maggio 2019

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
 L'AQUILA

Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 certificato da Bureau Veritas Italia SpA per
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche conto terzi

22 MAG. 2019

Prot. n. 2364
 ARRIVO

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 179 del 20/06/2019

RAPPORTO DI PROVA MT1 133/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A.
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 08/05/2019
Data di ricevimento del campione: 08/05/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	20	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	22	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	51	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,3		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	48	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	2	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	200	UFC/100mL	≤ 5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

13 Giugno 2019

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera
 Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 certificato da Bureau Veritas Italia SpA per 16 NOV. 2019
 Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche conto terzi

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
 L'AQUILA

E-2019-13709

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 222 del 30/07/2019

RAPPORTO DI PROVA MT1 171/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 12/06/2019
Data di ricevimento del campione: 12/06/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	22	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	20	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	54	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,4		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	50	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	2	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	3	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	200	UFC/100mL	≤ 5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

16 Luglio 2019

Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 265 del 6/8/2019

Dg excell

RAPPORTO DI PROVA MT1 195/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 08/07/2019

Data di ricevimento del campione: 08/07/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	25	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	22	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	59	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,3		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	48	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	2	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	200	UFC/100mL	≤ 5000
Saggio di tossicità acuta	M.I. MT1 31	Accettabile	LC50 ^{24h}	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

30 Luglio 2019

Gli Analisti
Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
Prof.ssa G. Taglieri


Il Direttore
Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 certificato da Bureau Veritas Italia SpA per
Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche conto terzi

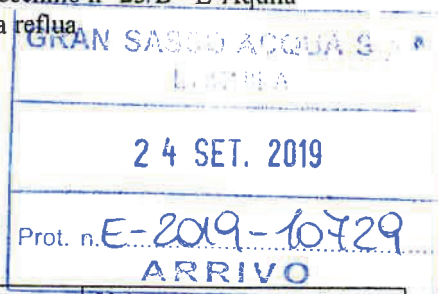
- 7 AGO. 2019

Prot. n. 2019-8091

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. I	RAPPORTO DI PROVA	

Prot. 270 del 17/09/2019
RAPPORTO DI PROVA MT1 219/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell' Informazione e di Economia
 Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila
Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila
Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila
Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua
Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A
Metodo/Norma di riferimento: /
Luogo del prelievo: Pile
Data del prelievo: 01/08/2019
Data di ricevimento del campione: 01/08/2019



RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	28	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	22	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	65	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,2		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	47	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0.1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	2	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	200	UFC/100mL	≤ 5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

12 Settembre 2019

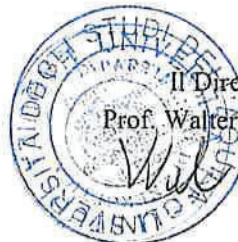
Gli Analisti
 Dott.ssa G. Benedetti


Dott.ssa A. Spera
 Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio
 Prof.ssa G. Taglieri

[Signature]

Il Direttore
 Prof. Walter D'Ambrogio



 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA		 Pagina 1 di 1
	MPG 03-08 Rev. 1	RAPPORTO DI PROVA	

308 del 23/10/2019

RAPPORTO DI PROVA MT1 257/2019

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia

Via Giovanni Gronchi n. 18 - Nucleo industriale di Pile, 67100 L'Aquila

Laboratorio: Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata - Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila

Nome e indirizzo del committente: Gran Sasso Acqua S.p.A. Via Ettore Moschino n° 23/B - L'Aquila

Descrizione del campione: Acqua USCITA impianto di depurazione - acqua reflua

Prelievo effettuato da: Gran Sasso Acqua S.p.A

Metodo/Norma di riferimento: /

Luogo del prelievo: Pile

Data del prelievo: 11/09/2019

Data di ricevimento del campione: 11/09/2019

RISULTATI

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura	Valore di parametro/Limite di legge D.L. 152/06 Tab. 1-3
Tabella 1 Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane				
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	30	mg/L	≤ 35
BOD ₅ (come O ₂)	M.I. MT1 35	20	mg/O ₂ /L	≤ 25
COD (come O ₂)	M.I. MT1 6	66	mg/O ₂ /L	≤ 125
Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,2		5,5 – 9,5
Cloro attivo libero	M.I. MT1 20	< 0,1	mg/L	≤ 0,2
Cloruri	M.I. MT1 10	48	mg/L	≤ 1200
Fosforo totale (come P)	M.I. MT1 62	1	mg/L	≤ 10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A 2 Man 29 2003	< 1	mg/L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,1	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	M.I. MT1 16	3	mg/L	≤ 20
Escherichia coli	M.I. MT1 22	300	UFC/100mL	≤ 5000

Il rapporto di prova riguarda solo il/i campione/i sottoposto/i a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

15 ottobre 2019

Gli Analisti

Dott.ssa G. Benedetti

Dott.ssa A. Spera

Sig. M. Centofanti

Il Responsabile del Laboratorio

Prof.ssa G. Taglieri

Il Direttore

Prof. Walter D'Ambrogio

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

L'Aquila

Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 certificato da Bureau Veritas Italia SpA per
Attività di analisi di laboratorio chimico-fisico-biologiche conto terzi

24 OTT. 2019

Prot. n.

E-2019-13188



LABORATORI
& SERVICE

GRAN SASSO L'AQUILA

27 NOV. 2019

Prot. n. B2019.16924

ARRIVO



LAB N° 0183L

23 DIC. 2019

Spett.le

B2019-16951

RAPPORTO DI PROVA n° 19SA36541 REV. 1

del 17/12/2019

Pagina 1 di 2

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°19SA36541

Agenzia per lo sviluppo - Azienda Speciale CCIAA di L'Aquila
Speciale CCIAA di L'Aquila
Via degli Opifici, 1
67100 BAZZANO (AQ)

Committente: Agenzia per lo sviluppo - Azienda Speciale CCIAA di L'Aquila
Campione ricevuto il : 29/11/2019 - Temperatura di trasporto : Idonea T<10°C
Prelievo eseguito da: GSA Gran Sasso Acqua - Sig.Tosone - Agenzia per lo sviluppo - Azienda Speciale CCIAA di L'Aquila - Marroccella

Descrizione campione (Informazioni dichiarate dal cliente di cui il laboratorio non si assume alcuna responsabilità)

Descrizione campione: **Acqua di Scarico**

Luogo del prelievo : **Impianto di Depurazione Comune di L'Aquila - Pile - Codice Impianto 66049 A01 - Acque di Scarico In Uscita**

Prelevato il : 27/11/2019 alle ore : 12:45 con procedura di campionamento : * Campionamento 24 h

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi Inizio - fine	Metodo di prova
BOD5 (come O2) *	mg/l	5.0 ± 1.0	25	29/11 04/12	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D
Cadmio (Cd)	mg/l	< 0.00200	0.02	03/12 03/12	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018
Cloruri (Cl)	mg/l	50.7 ± 5.9	1200	02/12 03/12	ISO 15923-1:2013
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l O2	< 25	125	29/11 30/11	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D
Conducibilità (a 20°C)	µS/cm	616.0 ± 8.3		30/11 30/11	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Cromo (Cr)	mg/l	< 0.1000	2	03/12 03/12	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018
Conta Escherichia coli	UFC/100 ml Stimato	4 [1, 10]	5000	29/11 30/11	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Fosforo totale (P)	mg/l	1.75 ± 0.22	10	03/12 03/12	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018
Arsenico (As) *	mg/l	< 0.050	0.5	03/12 03/12	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018
pH	unità di pH	7.4 ± 0.1	5.5 9.5	30/11 30/11	APAT CNR IRSA 2080 Man 29 2003
Piombo (Pb)	mg/l	< 0.0200	0.2	03/12 03/12	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018
Ricerca Salmonella spp *	pres/ass in 100 ml	Assente		29/11 04/12	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003
Solfati (SO4)	mg/l	17.9 ± 2.2	1000	02/12 03/12	ISO 15923-1:2013
Solidi sospesi totali	mg/l	< 5.0	35	29/11 03/12	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Prova di tossicità acuta con Daphnia Magna Straus (Cladocera, Crustacea)	% Immobilità	0	50	02/12 03/12	APAT CNR IRSA 8020B Man 29 2003 (esclusa App. I)
Effetto Inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di Vibrio fischeri * 1				29/11	UNI EN ISO 11348-1:2019
EC 50-15' * 1	%	>100		03/12 09/12	UNI EN ISO 11348-3:2009
EC 50-30' * 1	%	>100		03/12 09/12	UNI EN ISO 11348-3:2009
Oil e grasses animali e vegetali (da calcolo)	mg/l	< 2.0	20	29/11 09/12	APAT CNR IRSA 5180 B1+B2 Man 29 2003
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	< 0.50	15	29/11 30/11	ISO 15923-1:2013
Azoto nitrico (N-NO3)	mg/l	5.85 ± 0.70	20	02/12 03/12	ISO 15923-1:2013
Azoto nitroso (N-NO2)	mg/l	0.084 ± 0.021	0.6	29/11 30/11	ISO 15923-1:2013

RAPPORTO DI PROVA n° 19SA36541 REV. 1

del 17/12/2019

Pagina 2 di 2

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°19SA36541

Spett.le

**Agenzia per lo sviluppo - Azienda
Speciale CCIAA di L'Aquila**
Via degli Opifici, 1
67100 BAZZANO (AQ)

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine	Metodo di prova
Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/l	< 0.10			03/12 03/12	MP 701 rev 0 2019
Tensioattivi non ionici (BIAS)	mg/l	< 0.20			03/12 03/12	MP 702 rev 0 2019
Tensioattivi cationici (CTAB)	mg/l	< 0.050			03/12 03/12	MP 703 rev 0 2019
Tensioattivi totali	mg/l	< 0.20		2	03/12 03/12	MP 701 rev 0 2019+MP 702 rev 0 2019+MP 703 rev 0 2019

LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab.1 + Tab.3 - Scarico in acque superficiali

Scostamenti, aggiunte od esclusioni rispetto a procedura di campionamento, metodi di prova, condizioni di prova ed ambientali:
Nulla di rilevante.

Modifiche oggetto della Revisione o del Supplemento al Rapporto di Prova:

Corretto Luogo di prelievo per errore In fase Inserimento dati

LEGENDA:

SS: Sostanza Secca

MP: Metodo di Prova interno

(-) : Non determinabile

L1 : Limite di Riferimento Minimo

L2 : Limite di Riferimento Massimo

(*): Prova non accreditata ACCREDIA

('): Prova appaltata a laboratorio esterno

Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Nel caso che il campionamento sia stato eseguito dal Cliente i risultati si riferiscono al campione come ricevuto. I campioni esaminati, salvo specifici accordi intrapresi con il Laboratorio o situazioni particolari, vengono smaltiti dopo la stampa dei rapporti di prova. I dati strumentali e le registrazioni tecniche inerenti all'analisi vengono conservate per un periodo non inferiore a cinque anni. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà >10 e fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia". L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento. L'indicazione dei parametri non conformi rispetto ai limiti di riferimento applicati è riportata senza tenere conto del contributo dell'incertezza di misura. Se non diversamente specificato, eventuali sommatorie presenti sono calcolate secondo il criterio Lower Bound. Se non diversamente specificato, il recupero è all'interno dell'intervallo di accettabilità previsto per il metodo impiegato e pertanto non considerato per l'espressione del valore finale. Tutte le prove riportate sul presente documento sono eseguite presso la sede del Laboratorio, riportata in calce ad ogni pagina, ad eccezione delle prove segnalate come "(?) Prova eseguita in campo" che vengono effettuate presso il punto di prelievo o di campionamento.

Il documento originale è in formato elettronico e con firma digitale dei Responsabili sotto indicati. Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.

Il documento originale in formato elettronico è conservato presso gli archivi di Savi Laboratori & Service S.r.l. per una durata non inferiore a cinque anni dalla data di emissione dello stesso.

**Sostituto del Responsabile delle
prove chimiche**
Dott. Armando Vicari
Ordine dei chimici di Mantova
Iscrizione n. A 232

Responsabile delle prove microbiologiche
Dott. Ilenia Zangrossi
Ordine Nazionale dei Biologi
Iscrizione n. 051626 Sez. A

**Sostituto del Responsabile del
Laboratorio**
Dott. Mosè Mozzarelli

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n°: **2162460-001**

Del: **05-feb-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA
Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore di
Pile - L'Aquila - Verbale n. 001 del 28/01/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01
Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Per. Ind. F. Mandolese
Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque
superficiali
Mod. Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 28-gen-20
Ora Prelievo: 10:00
Data Arrivo Camp.: 28-gen-20
Data Inizio Prova: 28-gen-20
Data Fine Prova: 03-feb-20

Risultati delle Prove

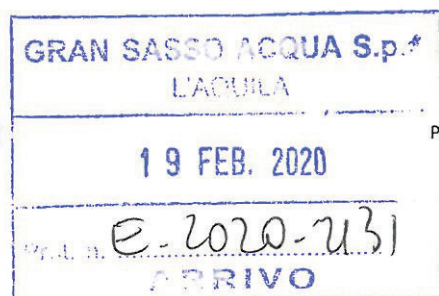
Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,30	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	19,6		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	23		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	36		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	644		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	18,1		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	3,34		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,05		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	3,8		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,29		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di rilevabilità indicato

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2162460-001-1178-135.PDF.P7M



Segue rapporto di prova n°: **2162460-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,5
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55 + PA 2.56 + PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	58,5		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	2,5		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Presente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	200		5000
* Saggio di tossicità su <i>Vibrio Fischeri</i> :	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	38,2		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	39,6		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	40,8		50
* Saggio di tossicità su <i>Daphnia Magna</i>	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di rilevabilità indicato

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2162460-001-1178-135.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **2163632-002**

Del: **12-mar-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA

Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore di
Pile - L'Aquila - Verbale n. 009 del 27/02/2020

Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277

Data Prelievo: 27-feb-20

Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Sig. Polisini Maurizio

Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque
superficiali

Data Arrivo Camp.: 27-feb-20

Data Inizio Prova: 27-feb-20

Data Fine Prova: 07-mar-20

Mod. Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,34	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	16,0		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	18,0		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	39,2		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	567		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	15,2		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	4,00		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,12		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	3,6		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2163632-002-1178-277.PDF.P7M



Segue rapporto di prova n°: **2163632-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55 + PA 2.56 + PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	56,0		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	2,1		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Assente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	100		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	12,8		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	14,7		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	17,0		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2163632-002-1178-277.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **2164135-001**

Del: **19-mar-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA
Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore Pile - L'Aquila - Verbale n. 72 del 12/03/2020

Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277

Produttore: Cod. imp. 66049 A01

Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Sig. Polisini Maurizio

Rif.Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali

Mod.Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 12-mar-20

Ora Prelievo: 13:55

Data Arrivo Camp.: 12-mar-20

Data Inizio Prova: 12-mar-20

Data Fine Prova: 18-mar-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,52	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	16,7		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	8		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	21		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	600		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	16,7		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	5,33		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,30		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	3,3		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2164135-001-1178-370.PDF.P7M



Segue rapporto di prova n°: **2164135-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,002		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55; PA 2.56; PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	46,5		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	1,4		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Presente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	100		5000
* Saggio di tossicità su <i>Vibrio Fischeri</i> :	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	21,7		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	23,2		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	25,0		50
* Saggio di tossicità su <i>Daphnia Magna</i>	% org imm 24h	ISO 6341:2012	40		50

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.
E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2164135-001-1178-370.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **2165236-001**

Del: **28-apr-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA

Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore Pile - L'Aquila (AQ) - Verbale n. 115 del 21/04/2020

Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277

Produttore: Cod. imp. 66049 A01

Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Sig. Del Cane Danilo

Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali

Mod. Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 21-apr-20

Ora Prelievo: 11:45

Data Arrivo Camp.: 21-apr-20

Data Inizio Prova: 21-apr-20

Data Fine Prova: 27-apr-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,21	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	13,2		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	19		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	39,1		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	440		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	11,8		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	4,50		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,05		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	0,2		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

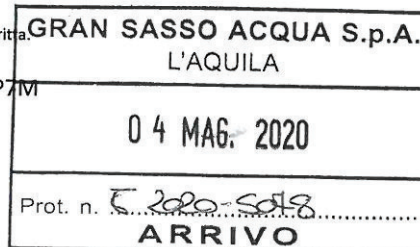
(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2165236-001-1178-543.PDF.P7M



Segue rapporto di prova n°: **2165236-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55; PA 2.56; PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	42,6		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	1,8		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Assente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	< 100		5000
* Saggio di tossicità su <i>Vibrio Fischeri</i> :	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	29,7		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	33,4		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	35,0		50
* Saggio di tossicità su <i>Daphnia Magna</i>	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2165236-001-1178-543.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: 2166214-001

Del: 29-mag-20

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA

Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore Pile (AQ) - Verbale n. 127 del 19/05/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01
Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Sig. Del Cane Danilo
Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali
Mod. Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 19-mag-20
Ora Prelievo: 10:40
Data Arrivo Camp.: 19-mag-20
Data Inizio Prova: 19-mag-20
Data Fine Prova: 28-mag-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,30	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	19,7		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	20		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	46,7		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	650		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	19,3		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	4		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,21		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	5,1		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.
E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2166214-001-1178-749.PDF.P7M

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.	
L'AQUILA	
29 GIU. 2020	Pagina 1 di 2
Prot. n. E-2020-6878	
ARRIVO	

Segue rapporto di prova n°: **2166214-001**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55; PA 2.56; PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	57,5		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	2,04		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Assenti		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	< 100		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	32,2		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	33,8		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	34,9		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod. Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2166214-001-1178-749.PDF.P7M

Pagina 2 di 2



Rapporto di prova n°: **2168053-001**

Del: **06-lug-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA

Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore Pile (AQ) - Verbale n. 151 del 23/06/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01

Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Sig. Del Cane Danilo
Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali
Mod.Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 23-giu-20
Ora Prelievo: 09:00
Data Arrivo Camp.: 23-giu-20
Data Inizio Prova: 23-giu-20
Data Fine Prova: 01-lug-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	12,0		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	15,0		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	30,5		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	667,5		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	17,7		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	5,57		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,17		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	5,4		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,47		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2168053-001-1178-1001.PDF.P7M

Pagina 1 di 2

Segue rapporto di prova n°: **2168053-001**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55; PA 2.56; PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	58,8		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	2,0		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Presente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	▶ 9400		5000
* Saggio di tossicità su <i>Vibrio Fischeri</i> :	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	28,6		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	29,5		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	30,0		50
* Saggio di tossicità su <i>Daphnia Magna</i>	% org imm 24h	ISO 6341:2012	50		50

Data e ora del conferimento: 23/06/2020 h 15:00

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT-DDMLFA39T12A271W	IT	bjeet: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2168053-001-1178-1001.PDF.P7M

Rapporto di prova n°: **2169716-001**

Del: **03-ago-20**

Spettabile:
Gran Sasso Acqua SpA
Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore di Pile (AQ) - Verbale n. 173 del 22/07/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01
Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Sig. Del Cane Danilo
Rif.Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali
Mod.Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 22-lug-20
Ora Prelievo: 12:00
Data Arrivo Camp.: 22-lug-20
Data Inizio Prova: 22-lug-20
Data Fine Prova: 29-lug-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,41	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	19,0		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	17,0		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	33,2		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	716		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	18,3		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	9,40		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,10		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	< 0,03		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2169716-001-1178-1213.PDF.P7M

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
L'AQUILA

05 AGO. 2020

Pagina 1 di 2

Prot. n. E-2020-8362
ARRIVO

Segue rapporto di prova n°: **2169716-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55; PA 2.56; PA 2.57 Rev. 3 2014	5,90		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	4,50		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	1,4		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	72,4		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	4,1		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Assenti		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	< 100		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	24,9		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	28,5		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	28,8		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

Data e ora del conferimento: 22/07/2020 h 13:30

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validita Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2169716-001-1178-1213.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **2170976-001**

Del: **08-set-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA

Via Ettore Moschino, 23/B

67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata all'uscita del depuratore di Pile (AQ) - Verbale n. 189 del 25/08/2020

Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277

Produttore: Cod. imp. 66049 A01

Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Per. Ind. Del Cane Danilo

Rif.Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali

Mod.Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 25-ago-20

Ora Prelievo: 10:20

Data Arrivo Camp.: 25-ago-20

Data Inizio Prova: 25-ago-20

Data Fine Prova: 04-set-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,35	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	8,4		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	18,0		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	38,2		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	577		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	18,8		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	6,42		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,03		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	0,1		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2170976-001-1178-1455.PDF.P7M

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
L'AQUILA

11 SET. 2020

Prot. n. *E. 2020-1008*
ARRIVO

Segue rapporto di prova n°: **2170976-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55; PA 2.56; PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	59,1		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	1,6		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Presente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	3900		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	34,3		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	35,7		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	36,0		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

Data e ora conferimento: 25/08/2020 h 16:00

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT-DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2170976-001-1178-1455.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **2172658-001**

Del: **13-ott-20**

Rat

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA
Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata uscita depuratore Pile (AQ) - Verbale n. 227 del 30/09/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01
Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Per. Ind. Del Cane Danilo
Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali
Mod. Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 30-set-20
Ora Prelievo: 11:15
Data Arrivo Camp.: 30-set-20
Data Inizio Prova: 30-set-20
Data Fine Prova: 09-ott-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	✓ 7,26	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	✓ 18,0		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	✓ 15,0		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	✓ 35,0		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	✓ 610		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1 + A2 Man 29 2003	✓ < 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	✓ 18,9		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	✓ 7,45		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	✓ < 0,02		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	✓ 0,4		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	✓ < 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	✓ < 0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	✓ < 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.
E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2172658-001-1178-1581.PDF.P7M

GRAN SASSO ACQUA S.p.A. L'AQUILA
15 OTT. 2020
Prot. n. <u>6.2020-12056</u> ARRIVO

Segue rapporto di prova n°: **2172658-001**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	✓ < 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55 + PA 2.56 + PA 2.57 Rev. 3 2014	✓ < 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	✓ < 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	✓ < 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	✓ 65,2		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	✓ 2,4		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	✓ Assente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	✓ < 100		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		50
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	✓ 29,0		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	✓ 29,8		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	✓ 30,0		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	✓ 0		50

Data e ora del conferimento: 30/09/2020 h 13:30

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod. Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT-DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2172658-001-1178-1581.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **2173681-001**

Del: **02-nov-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA
Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata uscita depuratore Pile (AQ) - Verbale n. 238 del 21/10/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01
Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Per. Ind. Del Cane Danilo
Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali
Mod. Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

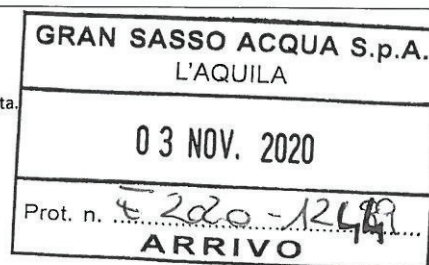
Data Prelievo: 21-ott-20
Ora Prelievo: 12:15
Data Arrivo Camp.: 21-ott-20
Data Inizio Prova: 21-ott-20
Data Fine Prova: 27-ott-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,30	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	14,0		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	16,0		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	32,3		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	666		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1 + A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	20,3		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	6,53		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,33		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	1,2		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.
E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)



Segue rapporto di prova n°: **2173681-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55 + PA 2.56 + PA 2.57 Rev. 3 2014	0,30		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	0,30		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	70,2		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	1,9		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Assenti		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	900		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003			50
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	27,5		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	28,0		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	28,3		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

Data e ora del conferimento: 21/10/2020 h 14:00

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod Ident	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Rapporto di prova n°: **2176404-001**

Del: **23-dic-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA

Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata uscita depuratore Pile - L'Aquila (AQ) - Verbale n. 286 del 16/12/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01
Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Per. Ind. Del Cane Danilo
Rif. Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali
Mod. Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 16-dic-20
Ora Prelievo: 11:10
Data Arrivo Camp.: 16-dic-20
Data Inizio Prova: 16-dic-20
Data Fine Prova: 21-dic-20

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	13,0		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	12,0		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	29,7		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	648		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1 + A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	18,7		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	7,90		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,06		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	0,4		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.
E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2176404-001-1178-1988.PDF.P7M

GRAN SASSO ACQUA S.p.A. L'AQUILA	
24 DIC. 2020	
Prot. n.	E 280-13583
ARRIVO	

Pagina 1 di 2

Segue rapporto di prova n°: **2176404-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55 + PA 2.56 + PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	51,0		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	0,7		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Assente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	< 100		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		50
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	29,2		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	30,5		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	31,0		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	5		50

Data e ora del conferimento: 16/12/2020 h 13:30

L'Analista Responsabile						
Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59
						Data CRL 2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.
E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2176404-001-1178-1988.PDF.P7M

Rapporto di prova n°: **2175506-001**

Del: **15-dic-20**

Spettabile:

Gran Sasso Acqua SpA

Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

Descrizione Camp.: Acqua di scarico prelevata uscita depuratore Pile - L'Aquila (AQ) - Verbale n. 254 del 30/11/2020
Richiesta: Tipologia: D/002U - CIG: 8070848277
Produttore: Cod. imp. 66049 A01
Prelevatore: Prelevato a Ns. cura: Per. Ind. Del Cane Danilo
Rif.Legge/Autoriz.: D.Lgs n.152 del 03/04/06 e s.m. Tab.3 All. 5 in acque superficiali
Mod.Campionam.: * APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Data Prelievo: 30-nov-20
Ora Prelievo: 10:00
Data Arrivo Camp.: 30-nov-20
Data Inizio Prova: 30-nov-20
Data Fine Prova: 11-dic-20

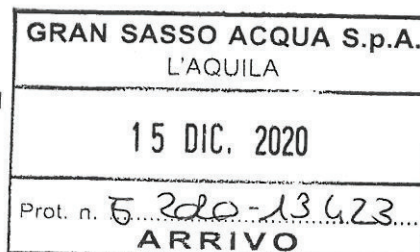
Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,30	5,5	9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	8,8		80
BOD5	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	< 5		40
COD	mg O2/l	PA 2.58 2014 Rev.3 ; PA 2.59 2014 Rev.3	< 15		160
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	665		
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 A1 + A2 Man 29 2003	< 2		20
Solfati (come SO4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	21,2		1000
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	9,88		20
Azoto nitroso (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,24		0,6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2, C Man 29 2003	0,7		15
Cadmio	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,02
Cromo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		2
Piombo	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,2

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.
E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.
Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2175506-001-1178-1946.PDF.P7M



Segue rapporto di prova n°: **2175506-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Arsenico	mg/l	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,01		0,5
Tensioattivi totali (calcolo)	mg/l	PA 2.55 + PA 2.56 + PA 2.57 Rev. 3 2014	< 0,3		2
Tensioattivi anionici	mg/l	PA 2.57 2014 Rev.3	< 0,2		
Tensioattivi non ionici	mg/l	PA 2.56 2014 Rev.3	< 0,3		
Tensioattivi cationici	mg/l	PA 2.55 2014 Rev.3	< 0,2		
Cloruri (come Cl)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	68,4		1200
Fosforo totale (come P)	mg/l	PA 2.54 2014 Rev. 3 ; PA 2.60 2014 Rev. 3	1,6		10
* Ricerca di Salmonella spp	Pr-As/1 lt	Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 105 Met ISS A 011B	Presente		
Conta di Escherichia Coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	1400		5000
* Saggio di tossicità su Vibrio Fischeri:	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	-		50
* Perdita della luminescenza dopo 5'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	15,9		50
* Perdita della luminescenza dopo 15'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	17,8		50
* Perdita della luminescenza dopo 30'	%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	17,9		50
* Saggio di tossicità su Daphnia Magna	% org imm 24h	ISO 6341:2012	0		50

Data e ora del conferimento: 30/11/2020 h 13:00

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod. Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
DI DOMENICO ALFIO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DDMLFA39T12A271W	IT	bject: C=IT	19185265	2022 Nov 15 23:59:59	2018 Nov 16 00:00:00 (UTC Time)

(*) = Prova non accreditata da Accredia

I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione analizzato.

E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta.

Legenda: < Inferiore al limite di quantificazione indicato (LOQ)

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2175506-001-1178-1946.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

Dott. Ing. Flavio ODORISIO

Ambiente Sicurezza Qualità
Diagnosi e Certificazione Energetica
Riqualificazione Energetica ed Acustica degli Edifici
Impiantistica



IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DELLA CITTA' DI L'AQUILA ZONA OVEST

Relazione Tecnica

Valutazione previsionale di impatto acustico

L. 26 Ottobre 1995, n.447

Committente :

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.
Via Ettore Moschino 23/B
67100 - L'AQUILA

Oggetto :

Valutazione di impatto acustico - Impianto di Depurazione

Ubicazione impianto:

Loc. Pile
67100 - L'AQUILA (AQ)

Il Tecnico Competente in Acustica
Iscrizione ENTECA n° 1273
Regione Abruzzo - DA13/207 del 04.10.2013
Dott. Ing. Flavio ODORISIO

Palombaro, lì 12.03.2021

luogo

data

Timbro e firma



SOMMARIO

1 PREMESSA.....	3
Sfioro acque di pioggia	3
Grigliatura grossolana.....	3
Sollevamento	4
Grigliatura fine	4
Dissabbiatura – disoleatura	4
Trattamento a fanghi attivi	4
Sedimentazione secondaria e ricircolo fanghi attivi	4
Disinfezione	4
Disidratazione Meccanica.....	5
2 INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
2.1 Riferimenti	6
2.2 Definizioni	7
2.3 Valori limite di emissione e di immissione	9
2.4 Rumore stradale	11
2.5 Rumore ferroviario.....	11
3 INQUADRAMENTO E CLASSIFICAZIONE AREA	12
4 DETERMINAZIONE CLIMA ACUSTICO	16
4.1 Strumentazione	16
4.2 Tecniche di misurazione.....	16
4.3 Modalità di misurazione.....	17
4.4 Tempi di misurazione	17
4.5 Risultato delle misure	18
4.6 Clima acustico	19
5 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE	21
6 VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO	23
6.1 Livelli di emissione	23
6.2 Livelli di immissione.....	27
7 CONCLUSIONI.....	31
8 ALLEGATI.....	32
TRACCIATI FONOMETRICI	33
FUNZIONE DI TRASFERIMENTO ESTERNO-INTERNO NELL'AMBITO DI UNO STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO AMBIENTALE ACUSTICO.....	48
CERTIFICATI TARATURA FONOMETRO E CALIBRATORE	52
ORDINANZE REGIONE ABRUZZO “TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE”	52



1

PREMESSA

La presente relazione di impatto acustico si riferisce all'impianto di depurazione acque reflue a servizio della città di L'Aquila, zona Ovest, con una capacità depurativa di circa 28'000 AE.

SCHEMA ATTUALE DELL'IMPIANTO

Le fasi del ciclo di depurazione complessivamente comprendono:

Linea liquami

- _ Sfioro acque di pioggia;
- _ Grigliatura grossolana;
- _ Sollevamento;
- _ Griglia tura fine;
- _ Dissabbiatura-disoleatura;
- _ Trattamento a fanghi attivi
- _ Sedimentazione secondaria e ricircolo fanghi attivi
- _ Disinfezione;
- _ Misura della portata effluente;

Linea fanghi

- _ Digestione aerobica;
- _ Ispessimento;
- _ Disidratazione meccanica fanghi.

DESCRIZIONE DEI COMPARTI

Sfioro acque di pioggia

Il comparto esistente è costituito da un pozzetto alimentato, ad una estremità, direttamente dalla fognatura in arrivo che scarica, all'altra estremità, verso il comparto di grigliatura.

Grigliatura grossolana

La totalità dei liquami grezzi in arrivo all'impianto viene preventivamente grigliata prima di immettersi nei successivi trattamenti. Il canale di grigliatura è composto da due canali paralleli di cui uno di esercizio normale e l'altro di by-pass. Il canale principale è equipaggiato con griglia meccanica di tipo subverticale con spaziatura di 25 mm, che è perciò in grado di eliminare il materiale più grossolano trascinato dalle acque a tutela delle pompe di sollevamento.

In caso di intasamento o guasto della griglia meccanica è previsto che il liquame sfiori nel canale di by-pass equipaggiato con nuova griglia manuale.



Sollevamento

Il funzionamento della stazione di sollevamento è automatizzato, asservendo i comandi elettrici di azionamento dei gruppi elettropompa ai livelli nella vasca di aspirazione,

Grigliatura fine

È previsto un comparto di grigliatura fine equipaggiato con griglia ad arco.

Il liquame grigliato viene convogliato a gravità nel successivo comparto di dissabbiatura-disoleatura.

Dissabbiatura – disoleatura

È prevista una fase di dissabbiatura aerata equipaggiata con ponte va e vieni che reca a bordo una pompa di estrazione delle sabbie dal fondo del manufatto. La separazione delle sabbie si effettua mediante insufflazione d'aria praticata all'interno del dissabbiatore con diffusori a bolle. Le sabbie estratte sono sversate in canaletta laterale che le convoglia in separatore a coclea.

Il dissabbiatore, inoltre, è equipaggiato anche come disoleatore previa inserzione di una rastrelliera verticale. Qui le materie leggere galleggianti (oli e grassi) si portano in superficie concentrandovisi e possono essere scaricate, mediante raschia di superficie di cui il ponte va e vieni è munito, in un pozzetto di stoccaggio da cui vengono periodicamente asportati con autobotti.

Trattamento a fanghi attivi

Nel comparto a fanghi attivi ci si prefigge lo scopo di:

- *Eliminare il carico organico dovuto alle sostanze carboniose (BOD_5 e COD);*
- *Rimuovere l'eccesso di azoto presente nelle acque sotto forma ridotta (organica ed ammoniacale) previa ossidazione dell'azoto a nitriti e nitrati in ambiente aerobico ricco di ossigeno (nitrificazione) e rimozione degli stessi per riduzione ad azoto elementare in ambiente anossico (denitrificazione).*

Sono presenti manufatti di ossidazione e digestione aerobica.

Per la fornitura di aria ai dispositivi di diffusione all'interno delle vasche vengono impiegati compressori a lobi rotanti (1 + 1 di riserva) con inverter.

Sedimentazione secondaria e ricircolo fanghi attivi

La miscela di liquame depurato e fanghi attivi dopo l'ossidazione passa, tramite appositi collettori nel comparto di ripartizione delle portate e successivamente in due sedimentatori circolari equipaggiati con carroponete raschiatore.

Il ricircolo dei fanghi è effettuato mediante l'installazione di due pompe aventi uguali caratteristiche di cui una con funzione di riserva attiva, al fine di garantire il ritorno di una quantità sufficiente di nitrati in predenitrificazione.

Disinfezione

L'impianto è munito di comparto di disinfezione realizzato in ca di capacità sufficiente al trattamento dei liquami effluenti dalla linea di 28'000 abitanti.



Il disinfettante sarà staccato in apposito serbatoio verticale in PEAD e dosato mediante due pompe dosatrice(+ 1 di riserva). L'azionamento della pompa dosatrice verrà asservito alla portata di liquame effluente.

Disidratazione Meccanica

L'impianto è dotato di comparto di disidratazione meccanica mediante nastropressa. Le apparecchiature sono installate all'interno di un locale adiacente al locale quadro elettrico.

La presente relazione è stata redatta in osservanza a tutte le norme in materia di inquinamento acustico di carattere nazionale oltre che alla LR 17 luglio 2007, n. 23 recante "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo" emanata dalla Regione Abruzzo.

In particolare si è proceduto a:

- Caratterizzare l'area di insediamento ed il relativo clima acustico allorquando tutte le sorgenti di rumore riconducibili all'impianto di depurazione in esame risultano "spente";
- Caratterizzare le sorgenti di rumore di pertinenza dell'impianto di depurazione;
- Determinare i livelli di emissione e di immissione presso gli ambienti abitativi o le aree esterne dei ricettori più prossimi allorquando tutte le sorgenti di rumore riconducibili all'impianto di depurazione in esame risultano "attive";
- Confrontare i risultati ottenuti con i limiti imposti dalla normativa.



2

INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 Riferimenti

Le principali norme nazionali e regionali in materia di inquinamento acustico, attinenti alla valutazione di impatto acustico in oggetto, sono le seguenti:

- D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 – Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione di nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della Legge 6 agosto 1967, n. 765;
- D.P.C.M. 1° marzo 1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno – vigente in assenza di zonizzazione acustica comunale;
- Legge ordinaria del Parlamento n° 447 del 26/10/1995 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.M. 29/11/ 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 30/03/04 n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- LR 17 luglio 2007, n. 23 - Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo;
- DGR n°770/P del 14/11/2011 - Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico.

Norme Tecniche

- UNI 11143:2005 – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti;
- UNI ISO 9613:2006 – Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto;
- UNI 10855:1999 – Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.



2.2 Definizioni

Riportiamo alcune definizioni utili a chiarire i contenuti della presente relazione.

Ai fini del D. P. C. M. del 01/03/1991 n° 51 si intende per:

1. **periodo diurno e notturno**: Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h. 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Ai fini della legge del 26/10/1995 n° 447 si intende per:

1. **inquinamento acustico**: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
2. **ambiente abitativo**: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
3. **sorgenti sonore fisse**: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
4. **sorgenti sonore mobili**: tutte le sorgenti sonore non comprese nel punto 3;
5. **valori limite di emissione**: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (il DPCM 14 novembre 1997 precisa che tale valore deve essere misurato in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità);
6. **valore limite di immissione**: il rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo, misurato in prossimità dei ricettori;
7. **valori di attenzione**: il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
8. **valori di qualità**: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Ai fini del D.M. 16 marzo 1998 si intende per:

1. **Sorgente specifica**: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico;
2. **Tempo di riferimento "TR"**: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le



misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e h. 6,00.

3. **Tempo di osservazione "TO"**: è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
4. **Tempo di misura "TM"**: all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura TM di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
5. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"**: valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.
6. **Livello di rumore ambientale "LA"**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - Nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;
 - Nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.
7. **Livello di rumore residuo "LR"**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante [...].
8. **Livello differenziale di rumore "LD"**: differenza tra il livello di rumore ambientale LA e quello di rumore residuo LR: $LD = LA - LR$
9. **Fattore correttivo "Ki"**: è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
 - per la presenza di componenti impulsive $KI = 3$ dB
 - per la presenza di componenti tonali $KT = 3$ dB
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3$ dBI fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
10. **Presenza di rumore a tempo parziale**: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).
11. **Livello di rumore corretto "LC"**: è definito dalla relazione:
$$LC = LA + KI + KT + KB$$



2.3 Valori limite di emissione e di immissione

Nei comuni dotati di un Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio nelle “zone” di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997, i valori limite di emissione delle sorgenti di rumore fisse e mobili sono indicati nella tabella B del medesimo D.P.C.M.:

Tabella B: valori limite di emissione – Leq in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1 – Limiti assoluti di emissione

Analogamente i valori limite assoluti di immissione per le sorgenti di rumore fisse e mobili sono indicati nella tabella C:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2 – Limiti assoluti di immissione

Nei comuni sprovvisti di un Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio nelle “zone” di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997, i “limiti assoluti di immissione” delle sorgenti di rumore fisse e mobili sono individuati dall’art. 6 del D.P.C.M. 01 marzo 1991:



ESTRATTO DAL DPCM 01/03/91

Zonizzazione	Limite diurno $L_{eq(A)}$	Limite notturno $L_{eq(A)}$
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D. M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D. M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 3 – Limiti assoluti di immissione

Non viene specificato nulla per quanto concerne i **limiti assoluti di emissione** delle sorgenti.

In entrambe le situazioni, a prescindere dalla presenza o meno del Piano di Classificazione Acustica del territorio, per le zone diverse da quelle esclusivamente industriali bisogna rispettare anche il limite differenziale di immissione in ambiente abitativo, così come definito all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge n. 447 del 26 ottobre 1995. Per valutare il rispetto del limite differenziale di immissione occorre determinare per entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno) sia il rumore ambientale LA che il rumore residuo LR e verificare che la loro differenza sia rispettivamente minore di 5 dB e 3 dB:

Il limite differenziale in ambiente abitativo non risulta applicabile se il rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno e se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno.



2.4 Rumore stradale

Per quanto concerne i limiti di immissione relativi alle infrastrutture stradali esistenti, si deve fare riferimento alla tabella 2 dell'allegato 1 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)						
Tipo di Strada	Sottotipi a fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Tabella 4 – Valori limite di immissione delle Strade

2.5 Rumore ferroviario

Per quanto concerne i limiti di immissione relativi alle infrastrutture ferroviarie esistenti, si deve fare riferimento alle direttive definite nel D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459:

Valori limite assoluti di immissione per infrastrutture già esistenti – Leq in dB(A)						
Tipo di Ferrovia	Ampiezza fascia di pertinenza	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori		
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	
- Infrastruttura già esistente alla data di entrata in vigore del DPR 18.11.1998, n. 459	100 (fascia A)	50	40	70	60	
- Infrastruttura di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	150 (fascia B)			65	55	

Tabella 5 – Valori limite di immissione Ferrovie già esistenti



3

INQUADRAMENTO E CLASSIFICAZIONE AREA

Come riportato in premessa, l'impianto di depurazione trova la sua ubicazione nel Comune di L'Aquila, in località Pile.

Nell'intorno del sito non sono presenti ricettori sensibili.

Nella figura che segue sono stati evidenziati sia l'area di pertinenza dell'impianto di depurazione sia i ricettori più prossimi alla stessa (indicati con R1, R2, R3):

Inquadramento area di interesse

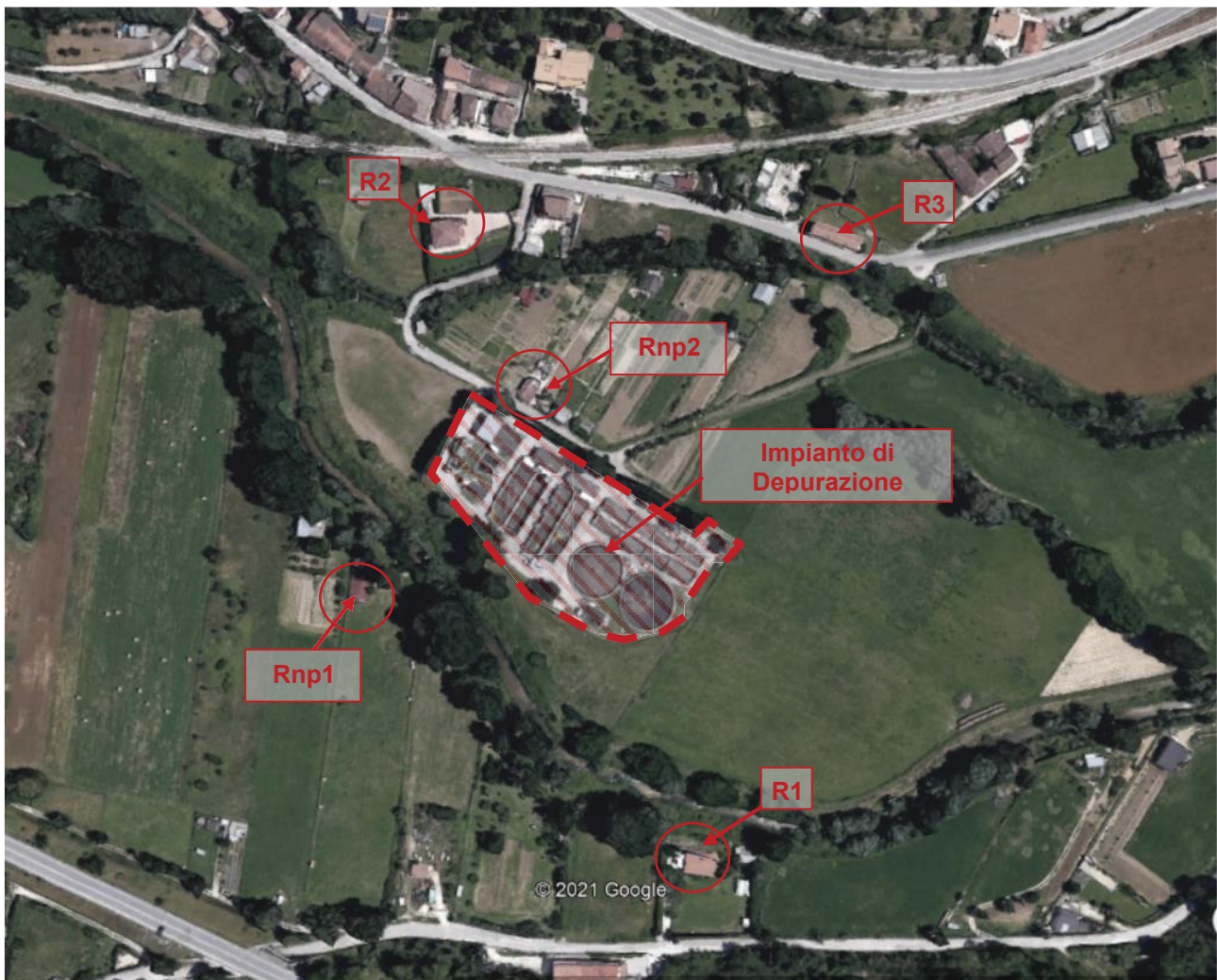


Figura 1 – Foto aerea area di interesse

Appare opportuno evidenziare che:

- **il ricettore R1** (Abitazione privata) è ubicato in “Zona Agricola”, ad una distanza di ca. 106 m dall'impianto di depurazione e, in riferimento alle infrastrutture stradali, ricade all'interno della fascia di pertinenza della S.S. n°684, classificabile come strada di “Tipo Cb – Extraurbana secondaria”



avente fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m. per ciascun lato (Cfr. fig.3);

- **il ricettore R2** (Abitazione privata) è in “Zona di Rispetto per l’abitato”, ad una distanza di ca. 70 m dall’impianto di depurazione e, in riferimento alle infrastrutture stradali, ricade all’esterno della fascia di pertinenza di Via Napolitano, classificabile come strada di “Tipo F – Locale” avente fascia di pertinenza di ampiezza pari a 30 m. per ciascun lato (Cfr. fig.3);
- **il ricettore R3** (Abitazione privata) è ubicato in “Zona di Rispetto stradale”, ad una distanza di ca. 140 m dall’impianto di depurazione e, in riferimento alle infrastrutture stradali, ricade all’interno della fascia di pertinenza di Via Napolitano, classificabile come strada di “Tipo F – Locale” avente fascia di pertinenza di ampiezza pari a 30 m. per ciascun lato (Cfr. fig.3);
- **L’impianto** oggetto di indagine è ubicato in “Zona per attrezzature tecnologiche”;
- **I manufatti denominati Rnp1 ed Rnp2** non vengono presi in considerazione (Ricettori non pertinenti) in quanto sono rimesse agricole.

Di seguito si riporta uno stralcio del Piano Regolatore Generale del Comune di L’Aquila nonché la rappresentazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali a servizio dell’area oggetto di analisi:

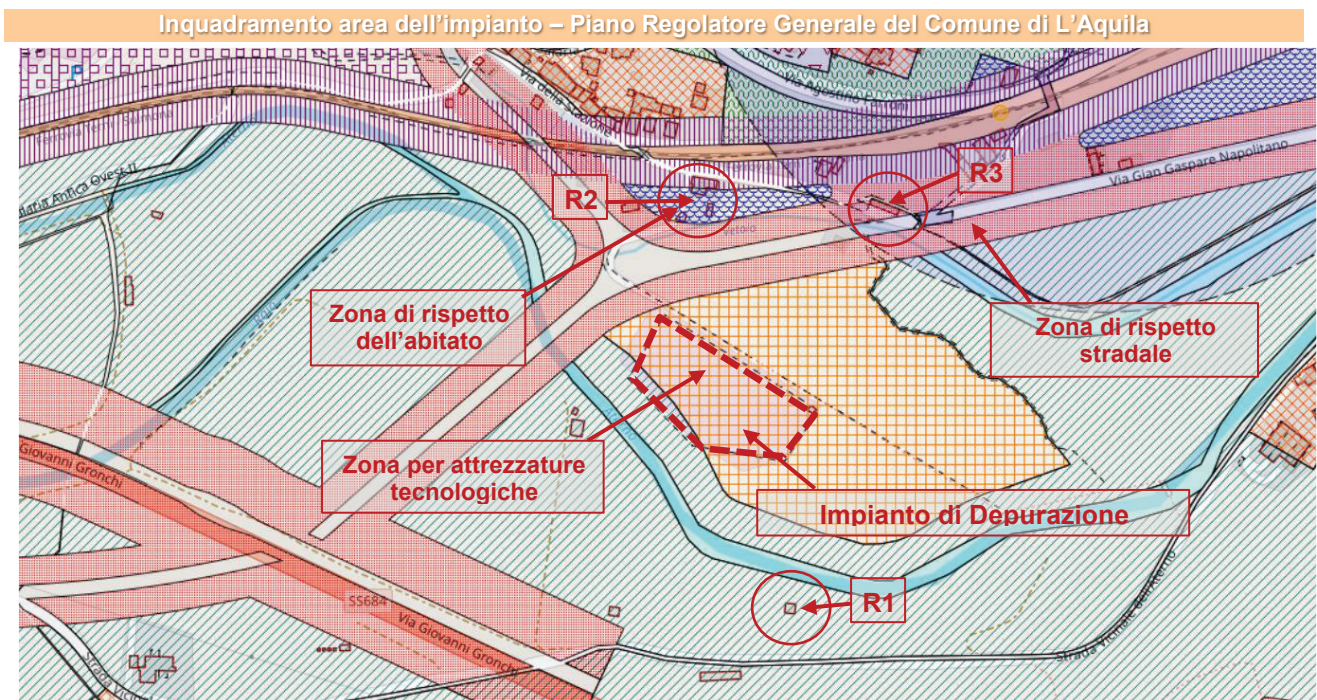


Figura 2 – PRG Comune di L'Aquila



Inquadramento area dell'impianto – Fasce di Pertinenza Infrastrutture Stradali

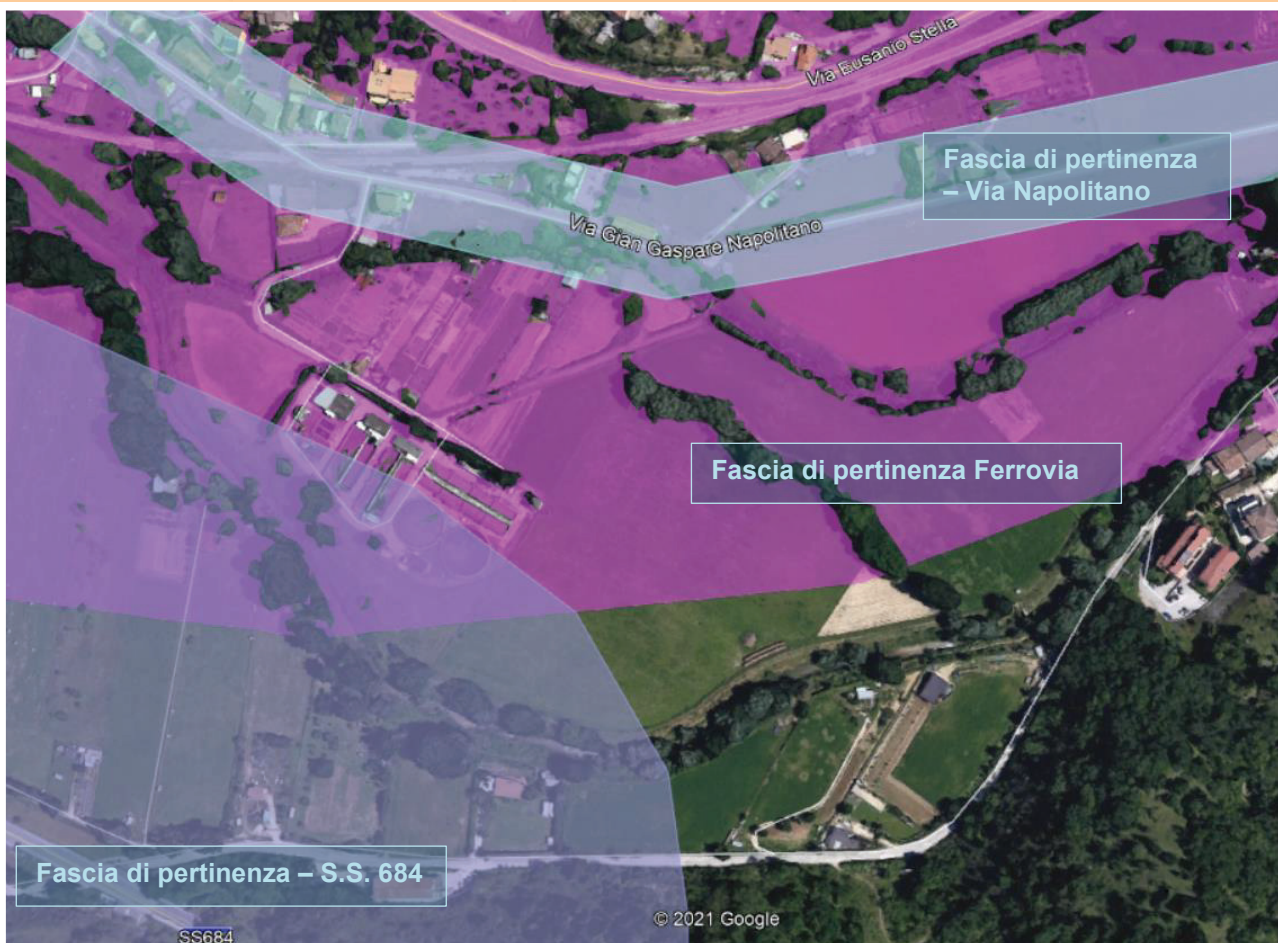


Figura 3 – Fasce di Pertinenza Infrastrutture Stradali

Poiché il Comune di L'Aquila non ha ancora adottato il proprio piano di classificazione acustica del territorio, la presente valutazione previsionale di impatto acustico si svolgerà secondo un doppio binario. Da un lato verrà svolta secondo lo scenario tratteggiato dal D.P.C.M. 01 marzo 1991 il quale, in assenza del Piano Comunale di Classificazione Acustica ex. L.447/1995, all'art. 6 fornisce una classificazione alternativa del territorio; in tale contesto le aree oggetto di indagine, tenuto conto delle osservazioni fin qui fatte, vengono definite come appartenenti alle classi sotto riportate:

1. L'impianto oggetto di indagine insiste in un'area classificata come "**Zona esclusivamente industriale**"; i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 70 dB(A) sia per il periodo diurno che per quello notturno;
2. Il ricettore R1 ricade in un'area classificata come "**Tutto il territorio nazionale**"; i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno;
3. I ricettori R2 ed R3 ricadono in un'area classificata come "**Zona B**"; i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per quello notturno;



Nello scenario sin qui descritto non va verificato il rispetto dei **limiti assoluti di emissione**.

Dall'altro lato, le Linee Guida della Regione Abruzzo impongono di ipotizzare un piano di classificazione acustica plausibile per la porzione di territorio oggetto di indagine e di eseguire la valutazione di impatto acustico secondo i dettami del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Da una prima analisi del territorio e delle scelte di destinazione d'uso dello stesso operate dall'amministrazione comunale mediante il Piano Regolatore Generale predisposto, limitatamente alla porzione di territorio oggetto di verifica si potrebbe ipotizzare la seguente classificazione acustica:

- Le aree attualmente definite nel PRG come “Zona agricola”, in cui è ubicato il ricettore R1, tenuto conto che nella fattispecie in esame ricadono all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie di maggiore interesse (S.S.684) presenti nell'area analizzata, potrebbero essere classificate acusticamente come “Classe IV – Aree di intensa attività umana”;
- Le aree attualmente definite nel PRG come “Zona di rispetto per l'abitato” oppure “Zona di rispetto stradale”, in cui sono ubicati rispettivamente i ricettori R2 ed R3, tenuto conto che nella fattispecie in esame ricadono all'interno delle fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria presente nell'area analizzata, potrebbero essere classificate acusticamente anch'esse come “Classe IV – Aree di intensa attività umana”;
- L'area attualmente definita nel PRG come “Zona per attrezzature tecnologiche”, in cui è collocato l'impianto di depurazione, potrebbe essere classificata acusticamente come “Classe V – Aree prevalentemente industriali”;

In tale contesto l'impianto oggetto di indagine ricadrebbe in **Classe V** mentre i ricettori **R1, R2 ed R3** in **Classe IV**:

Per la Classe IV – “Aree di intensa attività umana”:

- i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per quello notturno;
- i **limiti assoluti di emissione** sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per quello notturno.

Per la Classe V – “Aree prevalentemente industriali”:

- i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno;
- i **limiti assoluti di emissione** sono fissati a 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per quello notturno.



4

DETERMINAZIONE CLIMA ACUSTICO

Al fine di determinare il clima acustico presente nell'area oggetto di analisi, in data 26 febbraio 2021 sono state effettuate diverse misure di breve periodo del Leq (livello equivalente di pressione sonora) presso i ricettori più prossimi all'area di pertinenza dell'impianto di depurazione in esame; le suddette misure sono state eseguite con tutte le sorgenti di rumore riferibili all'attività oggetto di analisi disattivate.

4.1 Strumentazione

Il sistema di misura impiegato soddisfa le specifiche di Classe 1 delle norme EN 60651/1994 (IEC 651) e EN 60804/1994 (IEC 804), i filtri ed i microfoni soddisfano le specifiche norme EN 61260 /1995 ed EN 61094-1-2-3-4 (IEC 1094), infine il calibratore è di classe 1 secondo la IEC 942, come previsto da D.M. 16/03/98.

La strumentazione utilizzata viene riassunta di seguito:

STRUMENTO DI MISURA: FONOMETRO

Fonometro integratore di classe 1, conforme alle caratteristiche richieste nell'art. 2 del D. M. A. 16 marzo 1998, modello **Larson Davis 831**, serial number **0002538**.

CALIBRATORE

Calibratore di classe "1", modello Larson Davis CAL200, serial number 8492, conforme alla norma IEC 942

CERTIFICATI DI TARATURA

Le tarature del fonometro e del calibratore sono state effettuate nel mese di maggio 2019 nel Centro di Taratura ISOAMBIENTE LAT N.146 – certificato di taratura fonometro n. **10519**; certificato di taratura calibratore n. **10521** (cfr. allegati).

4.2 Tecniche di misurazione

L'allegato B al D.M. 16 marzo 1998 ha introdotto la metodologia per la misurazione dell'inquinamento acustico, stabilendo che la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ($L_{Aeq,TR}$):

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_O)_i$$

può essere eseguita:

- a) **Per integrazione continua.** Il valore $L_{Aeq,TR}$ viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli interventi in cui si verificano condizioni



anomale non rappresentative dell'area in esame;

- b) **Con tecnica di campionamento.** Il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione $(T_O)_i$. Il valore $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 * \log \left[1/T_R * \sum_{i=1}^n (T_O)_i * 10^{0,1(L_{Aeq,T_O})_i} \right]$$

4.3 Modalità di misurazione

- ① Il fonometro è stato calibrato prima e dopo il ciclo di misura; la differenza è risultata inferiore a 0,5 dB(A) (DM 16/03/38, art. 2, comma 3).
- ① Le condizioni meteorologiche nel periodo di misura sono state tali da non invalidare i risultati delle misure stesse; la velocità del vento, è risultata contenuta entro 5,0 m/s (all. B punto 7, D. M. 16/03/98).
- ① Tempo di Riferimento: diurno e notturno
- ① Lo strumento è stato alloggiato su un cavalletto ad un'altezza di circa 1,5 m dal suolo e a non meno di 1 m da superfici riflettenti; gli operatori tecnici e le altre persone presenti sono rimasti ad una distanza di oltre tre metri dal microfono stesso.
- ① Le misure sono state eseguite nel solo periodo diurno mediante la tecnica di campionamento.
- ① I valori riportati sono stati scelti tra i più significativi e validi ai fini di una corretta valutazione (all. B, punti 4 e 5 del D. M. 16/03/98); sono state inoltre seguite pedissequamente tutte le altre raccomandazioni impartite dagli allegati A e B del suddetto decreto.

4.4 Tempi di misurazione

Come definiti dall'allegato A, punti 3, 4 e 5, del D.M. 16/3/98, si riportano le indicazioni relative ai tempi di "riferimento", "osservazione" e "misura" dei fenomeni acustici in esame:

Tempo di riferimento (TR):	periodo diurno – periodo notturno
Tempo di osservazione (TO):	periodo diurno – periodo notturno
Tempi di misura (TM):	vari intervalli temporali compresi nei TO

Tabella 6 – Tempi di Misura



4.5 Risultato delle misure

Le misure in grado di rappresentare il clima acustico caratterizzante l'area in esame sono state eseguite nelle immediate vicinanze delle aree di pertinenza dei ricettori individuati, escludendo le sorgenti di rumore riferibili all'impianto di depurazione. Di seguito si riporta una rappresentazione visiva dei punti di misura:

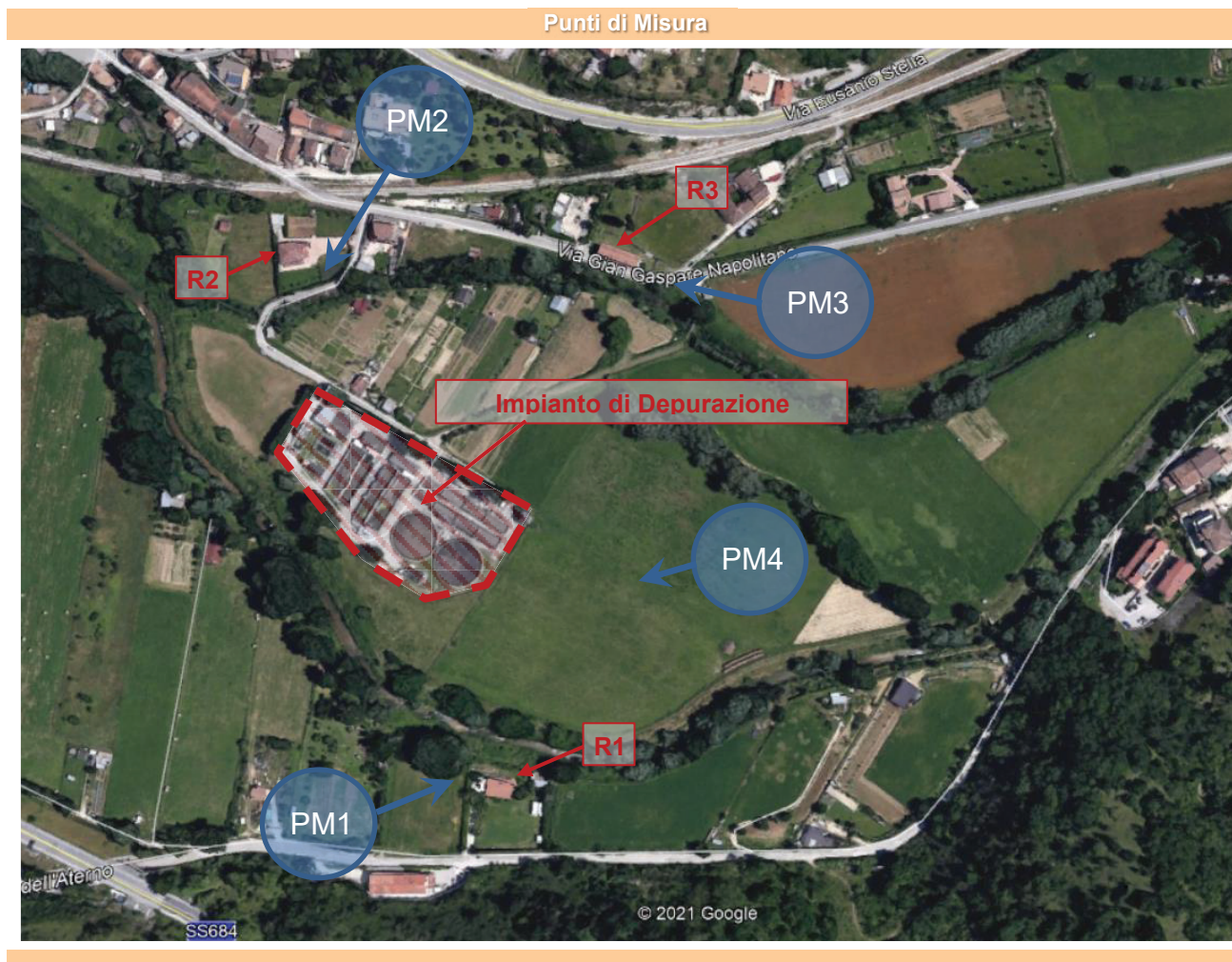


Figura 4 – Punti di Misura

Di seguito si riportano i risultati delle misure:

Misura	Tempo di misura	Leq (dBA)	L ₅₀ (dBA)	L ₉₀ (dBA)	L ₉₅ (dBA)	L ₉₉ (dBA)
PM1	12.59 – 13.01	42,3	40,9	39,6	39,5	39,2
PM2	13.10 – 13.12	43,7	42,7	41,6	41,4	41,0
PM3	13.06 – 13.08	48,9	44,2	40,5	40,0	39,4
PM4	13.14 – 13.16	41,5	41,4	41,0	40,9	40,6

Tabella 7 – Risultati Misure



4.6 Clima acustico

Partendo dai risultati delle misure fonometriche sopra riportati, considerando che l'impianto di depurazione è attivo sia nel periodo diurno (6,00 – 22,00) che in quello notturno (22,00 – 6,00) e tenuto conto che la principale sorgente di rumore presente nell'area oggetto di indagine è rappresentata dalle infrastrutture stradali presenti nell'intorno (S.S.684, Via Napolitano), si osserva quanto segue:

- Per i ricettori ubicati all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, il clima acustico dovrebbe essere determinato a partire dal livello equivalente LAeq desunto dalle misure fonometriche eseguite presso gli stessi ricettori, dopo averne scorporato i contributi di rumore riferibili ai transiti autoveicolari. Qualora però il numero dei suddetti transiti dovesse risultare particolarmente elevato, e quindi l'operazione di scorporo particolarmente onerosa, si assume che il clima acustico possa essere ben rappresentato dal descrittore percentile L_x, scelto sulla base dell'analisi delle Time History relative alle misure fonometriche eseguite (la scelta del percentile sarà effettuata in funzione del numero di transiti veicolari registrati durante la singola misura fonometrica).

Nel caso in esame:

- per i ricettori R1 ed R3 ubicati all'interno delle fasce di pertinenza dell'infrastruttura stradale ad essi più prossima, per i quali il contributo di rumore riferibile ai transiti autoveicolari non contribuisce al raggiungimento dei limiti di immissione, si è assunto che il clima acustico relativo al periodo diurno sia ben rappresentato dal descrittore percentile L₉₀ mentre quello relativo al periodo notturno dal descrittore percentile L₉₉;
- per il ricettore R2 ubicato all'esterno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, per il quale il contributo di rumore riferibile ai transiti autoveicolari contribuisce al raggiungimento dei limiti di immissione, si assume che il clima acustico relativo al periodo diurno sia ben rappresentato dal descrittore LAeq desunto dalla relativa misura fonometrica. Per il periodo notturno invece, posto che l'unica sorgente di rumore presente è rappresentata dalle suddette infrastrutture viarie e posto che nel periodo notturno il traffico diminuisce in maniera consistente, tanto da poterlo considerare ininfluenza dal punto di vista acustico, si assume che il clima acustico sia ben rappresentato dal descrittore percentile L₉₉.



Di seguito si riportano i risultati relativi al clima acustico registrato nell'area in esame sia nel periodo diurno che in quello notturno:

PERIODO DIURNO

Ricettore	Misura corrispondente	Altezza ricettore	Lg, lim dB(A)		L _{Aeq,TR} ⁽¹⁾
			DPCM 01/03/91	DPCM 14/11/97	
R1	PM1	1,60 m	60	65 (CL. IV)	39,6 (L ₉₀)
R2	PM2	1,60 m	60	65 (CL. IV)	43,7 (L _{Aeq})
R3	PM3	1,60 m	60	65 (CL. IV)	40,5 (L ₉₀)

Tabella 8 – Clima acustico – Periodo Diurno

PERIODO NOTTURNO

Ricettore	Misura corrispondente	Altezza ricettore	Ln, lim dB(A)		L _{Aeq,TR} ⁽¹⁾
			DPCM 01/03/91	DPCM 14/11/97	
R1	PM1	1,60 m	50	55 (CL. IV)	39,2 (L ₉₉)
R2	PM2	1,60 m	50	55 (CL. IV)	41,0 (L ₉₉)
R3	PM2	1,60 m	50	55 (CL. IV)	39,4 (L ₉₉)

Tabella 9 – Clima acustico – Periodo Notturno

⁽¹⁾ : Cfr. i report delle misure allegati alla presente relazione.



5

CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE

L'impianto di depurazione in narrativa presenta le seguenti sorgenti rumorose:

Stazione di Sollevamento iniziale e Grigliatura

Il refluo in arrivo dal collettore principale viene assoggettato a grigliatura e successivamente sollevato in apposita vasca.

Tale sorgente è attiva ininterrottamente per l'intera giornata (24 h/g).

Vasche di ossidazione

Il liquame, dopo aver subito i pretrattamenti primari (grigliatura grossolana, grigliatura fine, dissabbiatura e disoleatura) viene convogliato tutto nella fase di denitrificazione mentre a valle di detta fase tutto il liquame viene convogliato nella fase di nitrificazione.

Le soffianti a servizio di tali vasche sono attive per l'intera giornata (24 h/g).

Sedimentatori secondari

La sedimentazione ha il compito di separare i fanghi biologici dal resto del refluo chiarificato o trattato.

Tali sorgenti, irrilevanti dal punto di vista acustico, sono attive ininterrottamente per l'intera giornata (24 h/g).

Vasca di Digestione aerobica dei fanghi

In tale vasca i fanghi vengono trattati mediante un processo di digestione aerobica.

Tale sorgente, irrilevante dal punto di vista acustico, è attiva ininterrottamente per l'intera giornata (24 h/g).

Disidratazione dei fanghi

Viene svolta all'interno di un edificio realizzato in latero-cemento ove è presente un macchinario attraverso il quale i fanghi subiscono un processo di disidratazione ottenuto mediante nastropressa.

Tale sorgente è attiva per l'intera giornata (24 h/g).

Vasca di Disinfezione U.V.

In tale vasca vengono depurati e sterilizzati i liquami per evitare il pericolo di generare eutrofizzazione.

Tale sorgente, irrilevante dal punto di vista acustico, è attiva ininterrottamente per l'intera giornata (24 h/g).

Di seguito si rappresenta graficamente la disposizione delle sorgenti di rumore all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto di depurazione:



Distribuzione delle sorgenti di rumore

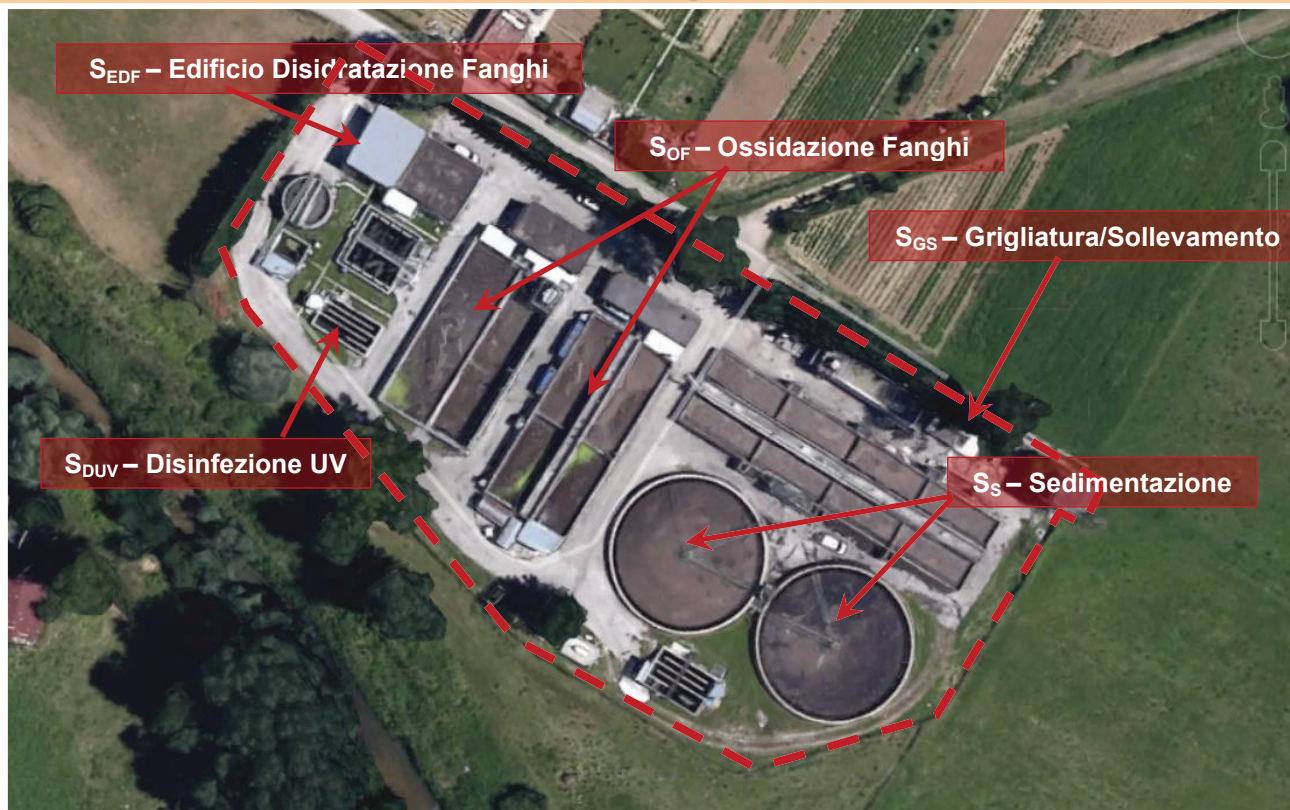


Figura 5 – Sorgenti di rumore

Sorgente	Descrizione	Tempo di funzionamento
S_{GS}	Grigliatura e sollevamento	24 h/g
S_{OF}	Ossidazione fanghi	24 h/g
S_S	Sedimentazione	24 h/g
S_{EDF}	Edificio Disidratazione fanghi	24 h/g
S_{DUV}	Disinfezione U.V.	24 h/g

Tabella 10 – Sorgenti di rumore



6

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

Nello scenario in analisi si dovrà valutare in primo luogo il rispetto del valore limite del livello di emissione acustica attribuibile alle sole sorgenti di rumore di pertinenza dell'impianto e, in secondo luogo, il rispetto del valore limite assoluto e differenziale del livello di immissione registrabile negli ambienti abitativi limitrofi.

6.1 Livelli di emissione

Nella determinazione dei livelli di emissione si analizzano gli effetti prodotti dalle sole sorgenti di rumore riconducibili all'attività oggetto di verifica (cfr. Par. 5), escludendo tutte le altre sorgenti di rumore presenti nell'area circostante.

La metodologia scelta per verificare se il livello di emissione delle sorgenti specifiche L_s (ovvero il livello sonoro equivalente prodotto dalle sorgenti di rumore in esame che si misurerebbe in prossimità della sorgente in assenza di altri contributi sonori quali ad esempio altri siti produttivi, traffico, rumore antropico, rumore residuo, etc.) non supera il limite assoluto di emissione, consiste nel:

- ◆ determinare il livello di rumore ambientale LA e residuo LR registrabile nei punti di verifica identificati (ad una distanza di ca. 1 m dal confine dell'area di pertinenza dell'impianto di depurazione);
- ◆ calcolare il rumore attribuibile alle sorgenti specifiche in esame L_s ;
- ◆ Riferire il valore determinato al punto precedente agl'interi periodi di riferimento (sia diurno che notturno);
- ◆ Confrontare i risultati ottenuti con i limiti di emissione definiti dalla normativa.

Di seguito si rappresentano i punti di verifica scelti per il livello di emissione dell'impianto in parola (EM-1, EM-2, ... EM-7):



Punti di verifica per i livelli di emissione

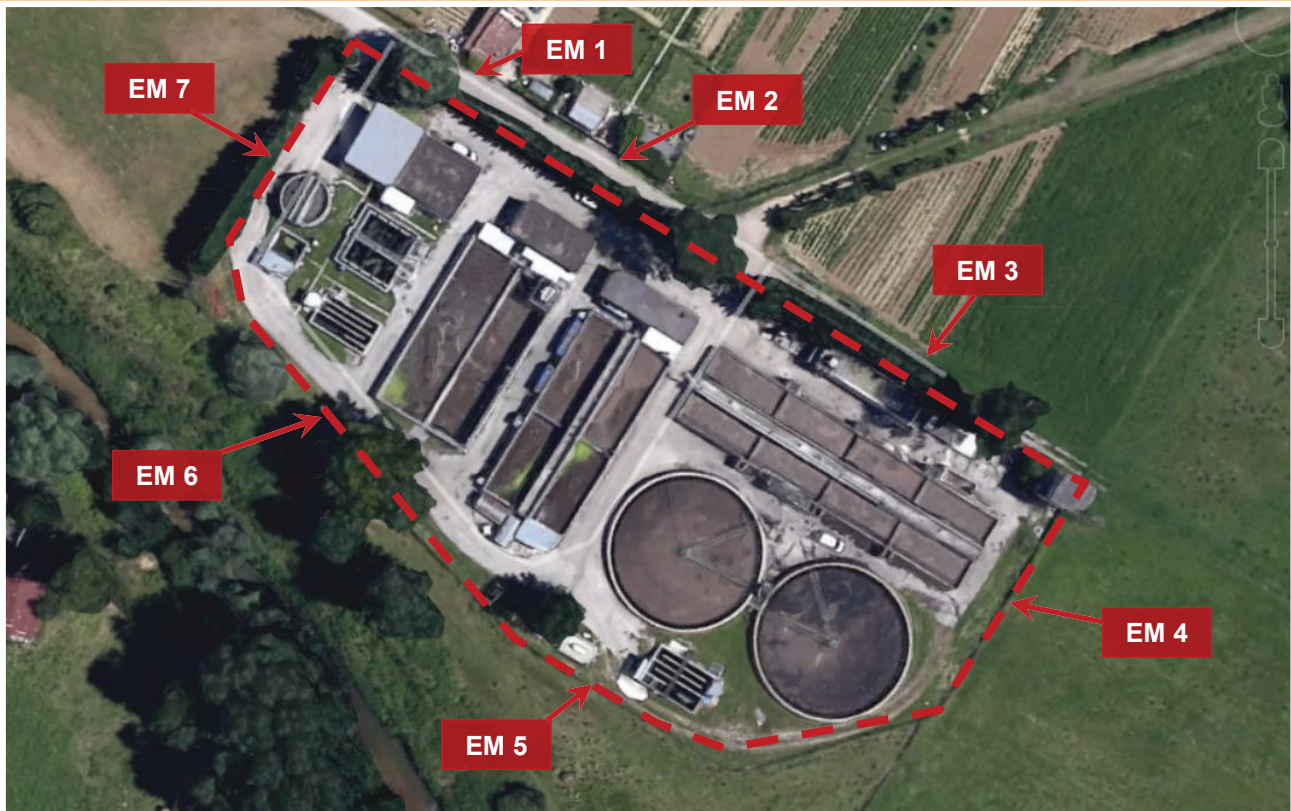


Figura 6 – Punti di verifica

RISPETTO DEI LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE

L'analisi dei tracciati fonometrici relativi alle misure eseguite evidenzia che la differenza tra il rumore ambientale LA ed il rumore residuo LR registrati in tutti i punti di verifica scelti è superiore a 3 decibel; in tale situazione appare opportuna l'applicazione del "Metodo A – Valutazione in base alla misurazione dei livelli sonori equivalenti ambientale e residuo" (riportata nella norma tecnica UNI 10855:1999) per la determinazione del livello di emissione della sorgente specifica Ls.

Per tutti i punti di verifica individuati è stata eseguita una misura fonometrica in grado di caratterizzare il rumore ambientale LA nella condizione di funzionamento dell'impianto di depurazione che d'ora in avanti si definirà a "regime max" ovvero con tutte le sorgenti attive (prudenzialmente si assume che tale condizione si verifichi per 24 ore al giorno).

Il rumore residuo LR, caratterizzante l'intera area di pertinenza dell'impianto di depurazione allorché tutte le sue sorgenti di rumore risultino disattivate, è stato misurato posizionandosi nel "punto analogo" PM4 (Cfr. par. 4.5) per riuscire a mascherare il rumore prodotto dall'acqua in ingresso ed in uscita dall'impianto.



Di seguito si riportano i risultati delle misure:

Punto di Misura	Condizione di funzionamento dell'impianto	Tempo di attività sorgenti Ls	Metodologia calcolo Ls	LA (dBA)	LR (dBA)	Ls (dBA)
EM-1	Regime Max	24 h	Metodo A –UNI 10855	57,6 (L _{Aeq})	41,0 (L ₉₀)	57,5
EM-2	Regime Max	24 h	Metodo A –UNI 10855	66,7 (L _{Aeq})	41,0 (L ₉₀)	66,7 + 3
EM-3	Regime Max	24 h	Metodo A –UNI 10855	57,3 (L _{Aeq})	41,0 (L ₉₀)	57,2 + 3
EM-4	Regime Max	24 h	Metodo A –UNI 10855	51,4 (L _{Aeq})	41,0 (L ₉₀)	51,0 + 3
EM-5	Regime Max	24 h	Metodo A –UNI 10855	52,0 (L ₉₀)	41,0 (L ₉₀)	51,6 + 3
EM-6	Regime Max	24 h	Metodo A –UNI 10855	56,5 (L ₉₀)	41,0 (L ₉₀)	56,4 + 3
EM-7	Regime Max	24 h	Metodo A –UNI 10855	54,1 (L _{Aeq})	41,0 (L ₉₀)	53,9 + 3

Tabella 11 – Risultati delle Misure

Ai livelli di rumore misurati devono essere applicati i fattori correttivi (K) quando, nelle emissioni sonore indagate, venga riconosciuta la presenza di componenti Impulsive (KI), Tonali (KT) o in Bassa Frequenza (KB) (queste ultime solo nel periodo notturno), oppure, limitatamente al periodo diurno, la caratteristica di Rumore a Tempo Parziale (p.ti 15 e 16 dell'allegato A del D.M. 16/03/98).

Nel caso in esame in tutti i punti di misura, ad eccezione di EM-1, è stata riscontrata una componente tonale a 250 Hz la quale determina una penalizzazione del risultato di 3 dB.

Considerando che le sorgenti rumorose riferibili all'impianto oggetto di studio sono attive per 24 h/g e che il livello di emissione delle sorgenti specifiche deve essere riferito ai relativi periodi di riferimento TR, si ottiene quanto segue:

PERIODO DIURNO

Punto di Misura	Zona	Lg, lim dB(A)	L _{EM,TR} ⁽²⁾
EM 1	Classe V	65	57,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 2	Classe V	65	69,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 3	Classe V	65	60,0
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 4	Classe V	65	54,0
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 5	Classe V	65	54,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 6	Classe V	65	59,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 7	Classe V	65	57,0
	Zona esclusivamente industriale	--	

Tabella 12 – Livelli di Emissione – Periodo Diurno

⁽²⁾ : Il risultato viene arrotondato a 0,5 dB (cfr. all. B, punto 3 del D.M. 16/03/98)

**PERIODO NOTTURNO**

Punto di Misura	Zona	Lg, lim dB(A)	L _{EM,TR} ⁽³⁾
EM 1	Classe V	55	57,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 2	Classe V	55	69,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 3	Classe V	55	60,0
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 4	Classe V	55	54,0
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 5	Classe V	55	54,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 6	Classe V	55	59,5
	Zona esclusivamente industriale	--	
EM 7	Classe V	55	57,0
	Zona esclusivamente industriale	--	

Tabella 13 – Livelli di Emissione – Periodo Notturno

La quasi totalità dei livelli di pressione sonora sopra riportati risulta non conforme ai valori limite di emissione definiti dalla normativa vigente.

⁽³⁾ : Il risultato viene arrotondato a 0,5 dB (cfr. all. B, punto 3 del D.M. 16/03/98)



6.2 Livelli di immissione

Nella determinazione dei livelli di immissione si analizzeranno gli effetti prodotti negli ambienti abitativi da tutte le sorgenti di rumore presenti nell'area oggetto di analisi.

In un'area esaminata di raggio pari a 500 m (ritenuta adeguata in relazione all'entità del rumore prodotto dalle sorgenti specifiche esaminate) gli ambienti abitativi più prossimi all'attività oggetto di studio, come già documentato in precedenza, sono costituiti da abitazioni private.

RISPETTO DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Per determinare il livello di immissione registrabile all'interno delle aree di pertinenza dei ricettori limitrofi all'impianto in parola sono state eseguite misure di Rumore Ambientale (LA) posizionandosi ad una distanza di ca. 1 m dal confine dell'area di pertinenza dei ricettori.

Va precisato che per le ragioni ampiamente argomentate nel Par. 4.6 per i ricettori ubicati all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, il livello di immissione acustica dovrebbe essere determinato a partire dal livello equivalente LAeq desunto dalle misure fonometriche eseguite presso gli stessi ricettori, dopo averne scorporato i contributi di rumore riferibili ai transiti autoveicolari. Qualora però il numero dei suddetti transiti dovesse risultare particolarmente elevato, e quindi l'operazione di scorporo particolarmente onerosa, si assume che il livello di immissione possa essere ben rappresentato dal descrittore percentile Lx, scelto sulla base dell'analisi delle Time History relative alle misure fonometriche eseguite (la scelta del percentile sarà effettuata in funzione del numero di transiti veicolari registrati durante la singola misura fonometrica).

Nel caso in esame:

- per i ricettori R1 ed R3 ubicati all'interno delle fasce di pertinenza dell'infrastruttura stradale ad essi più prossima si è assunto che il livello di immissione acustica relativo al periodo diurno sia ben rappresentato dal descrittore percentile L_{90} mentre quello relativo al periodo notturno dal descrittore percentile L_{99} ;
- per il ricettore R2 ubicato all'esterno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali si assume che il livello di immissione acustica relativo al periodo diurno sia ben rappresentato dal descrittore LAeq desunto dalla relativa misura fonometrica. Per il periodo notturno invece, posto che l'unica sorgente di rumore presente è rappresentata dalle suddette infrastrutture viarie e posto che nel periodo notturno il traffico diminuisce in maniera consistente, tanto da poterlo considerare ininfluenza dal punto di vista acustico, si assume che il livello di immissione acustica sia ben rappresentato dal descrittore percentile L_{99} .



Di seguito si riportano i risultati ottenuti:

PERIODO DIURNO

Ricettore	Zona	Lg, lim dB(A)	L _{IM,TR} ⁽⁴⁾
R1	Classe IV	65	41,0
	Tutto il territorio nazionale	70	
R2	Classe IV	65	48,0
	Zona B	60	
R3	Classe IV	65	40,5
	Zona B	60	

Tabella 14 – Livelli di Immissione – Periodo Diurno

PERIODO NOTTURNO

Ricettore	Zona	Ln, lim dB(A)	L _{IM,TR} ⁽⁴⁾
R1	Classe IV	55	41,0
	Zona B	60	
R2	Classe IV	55	45,5
	Zona B	50	
R3	Classe IV	55	39,5
	Zona B	50	

Tabella 15 – Livelli di Immissione – Periodo Notturno

Ai livelli di rumore misurati devono essere applicati i fattori correttivi (K) quando, nelle immissioni sonore indagate, venga riconosciuta la presenza di componenti Impulsive (KI), Tonali (KT) o in Bassa Frequenza (KB) (queste ultime solo nel periodo notturno), oppure, limitatamente al periodo diurno, la caratteristica di Rumore a Tempo Parziale (p.ti 15 e 16 dell'allegato A del D.M. 16/03/98).

Nel caso in esame non si riscontrano né componenti tonali né componenti impulsive in nessuna delle misure eseguite.

I livelli di pressione sonora sopra riportati risultano compatibili con i valori limite di immissione definiti dalla normativa vigente.

⁽⁴⁾ : Il risultato viene arrotondato a 0,5 dB (cfr. all. B, punto 3 del D.M. 16/03/98)



RISPETTO DEI LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Per poter valutare correttamente il rispetto del limite differenziale di immissione occorre fare alcune considerazioni preliminari:

- La verifica in parola deve essere effettuata negli ambienti abitativi ed i ricettori non devono essere ubicati in aree di Classe VI; ciò determina che nel caso in esame essa verrà eseguita per tutti i ricettori individuati.
- In fase di misurazione non si è stati autorizzati ad accedere negli ambienti abitativi dei ricettori, quindi ci si dovrà limitare ad effettuare una previsione dei livelli di rumore ambientale LA e residuo LR presenti nei suddetti ambienti. In tale circostanza si pone il problema di poter dedurre, sulla base della stima del livello di rumore registrabile “in facciata”, quale potrebbe essere il livello di rumore prodotto dall’Impianto di depurazione oggetto di studio all’interno degli ambienti abitativi in esame, a finestre aperte, in posizione normalizzata (ad 1 metro dalla finestra stessa, ad un’altezza di 1.5 metri dal pavimento). La “Funzione di Trasferimento” cercata (in sostanza, la differenza tra il livello di rumore esterno e quello interno) dipende da numerosi fattori, non tutti facilmente controllabili. Nella presente relazione si fa riferimento allo studio pubblicato dalla Assoacustici (cfr. All.2) in cui si determina che per una stanza di medie dimensioni, dotata di una finestra di media superficie (ca. 1,6 m²), in presenza di rumore sostanzialmente omnidirezionale, la differenza tra il livello di rumore esterno e quello interno risulta essere mediamente intorno ai 6 dB. Tuttavia, dati i numerosi fattori che possono influenzare il risultato, prudenzialmente conviene considerare una differenza non superiore ai 4 dB;
- Per la valutazione del livello di immissione differenziale i livelli di rumore ambientale – LA – e residuo – LR – vanno riferiti al tempo di misura e non già al tempo di riferimento; inoltre non vanno scartati i contributi di rumore dovuti alle infrastrutture stradali, ferroviarie ed aeroportuali.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti:

PERIODO DIURNO

Ricettore	Zona	LA	LR	Valore limite	L _{DIFF} (LA - LR)
R1	Classe IV	38,1 (42,1 – 4)	38,3 (42,3 – 4)	5 dB	n.a. ⁽⁵⁾
	Zona B				
R2	Classe IV	43,9 (47,9 – 4)	39,7 (43,7 – 4)	5 dB	n.a. ⁽⁵⁾
	Zona B				
R3	Classe IV	44,5 (48,5 – 4)	44,9 (48,9 – 4)	5 dB	n.a. ⁽⁵⁾
	Zona B				

Tabella 16 – Livelli di Immissione Differenziale – Periodo Diurno

⁵ Il criterio differenziale non si applica per il periodo diurno allorchè il livello di Rumore Ambientale LA stimato/misurato all’interno degli ambienti abitativi a finestre aperte non raggiunge i 50 dB(A).



PERIODO NOTTURNO

Ricettore	Zona	LA	LR	Valore limite	L _{DIFF} (LA - LR)
R1	Classe IV	38,1 (42,1 – 4)	35,6 (39,6 – 4)	3 dB	n.a. ⁽⁶⁾
	Zona B				
R2	Classe IV	43,6 (47,6 – 4)	37,6 (41,6 – 4)	3 dB	6,0
	Zona B				
R3	Classe IV	36,4 (40,4 – 4)	36,5 (40,5 – 4)	3 dB	n.a. ⁽⁶⁾
	Zona B				

Tabella 17 – Livelli di Immissione Differenziale – Periodo Notturno

I livelli di pressione sonora sopra riportati evidenziano il superamento nel periodo notturno del “valore limite di immissione differenziale” presso il ricettore R2.

Tale risultato, unitamente ai superamenti del limite assoluto di emissione documentati al par. 6.1, determina la necessità di implementare opere di mitigazione puntuali valutando attentamente quali sono le sorgenti candidate per gli interventi di bonifica acustica.

Analizzando i dati relativi alle emissioni registrate nei punti EM-2, EM-3, EM-6 ed EM-7 appare evidente che le sorgenti maggiormente responsabili dei superamenti dei limiti normativi siano in primis le “soffianti per il processo di ossidazione dei fanghi” e, in modo più marginale, la “nastro-prensa per la disidratazione dei fanghi”.

In prima istanza si potrebbero prevedere interventi di bonifica acustica finalizzati a migliorare l'insonorizzazione del locale che ospita le “soffianti per il processo di ossidazione dei fanghi”; a mero titolo esemplificativo si potrebbe prevedere l'installazione di infissi (portoncini e finestre) aventi un potere fonoisolante e fonoassorbente (solo per i portoncini) decisamente superiori rispetto a quelli attualmente presenti. Inoltre si potrebbe prevedere di trasferire le bocchette di aerazione, ora presenti sulla parete prospiciente il confine dell'area di pertinenza dell'impianto di depurazione, sulla parete posteriore dello stesso locale, ovvero la parete che si affaccia all'interno dell'impianto. Tali bocchette potrebbero essere del tipo silenziato, in maniera da ottenere un abbattimento considerevole del livello di rumore emesso.

Il suddetto intervento di bonifica acustica, da definirsi e dimensionarsi in maniera più dettagliata prima dell'implementazione, dovrà essere in grado di abbattere di almeno 15 dB il livello delle emissioni sonore della sorgente di rumore in narrativa.

⁶ Il criterio differenziale non si applica per il periodo notturno allorché il livello di Rumore Ambientale LA stimato/misurato all'interno degli ambienti abitativi a finestre aperte non raggiunge i 40 dB(A).



7

CONCLUSIONI

Il risultato della valutazione di impatto acustico relativa all'attività esaminata dimostra che allo stato attuale non vi è il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente; in particolare non risultano rispettati il limite di emissione in prossimità della sorgente (in corrispondenza del confine dell'area di pertinenza dell'impianto in parola) ed il limite di immissione differenziale registrato presso gli ambienti abitativi del ricettore individuato come R2.

Si prescrive pertanto in prima istanza la realizzazione delle opere di mitigazione indicate al paragrafo 6.2 (oppure altre di pari efficacia) e, al termine degli interventi di risanamento, la ripetizione della valutazione di impatto acustico per l'attività in narrativa.

Palombaro, 12 marzo 2021

Il Tecnico Competente in Acustica

- Dott. Ing. Flavio ODORISIO -

Iscrizione ENTECA n° 1273
Regione Abruzzo – DA13/207 del 04.10.2013



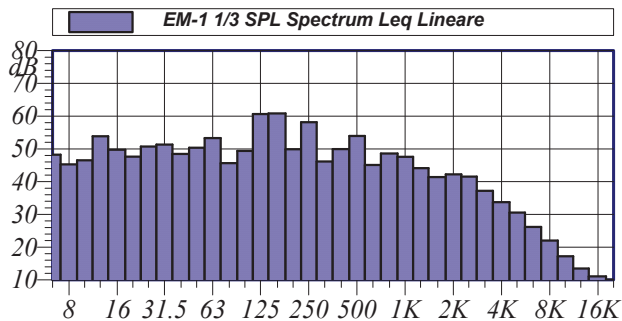
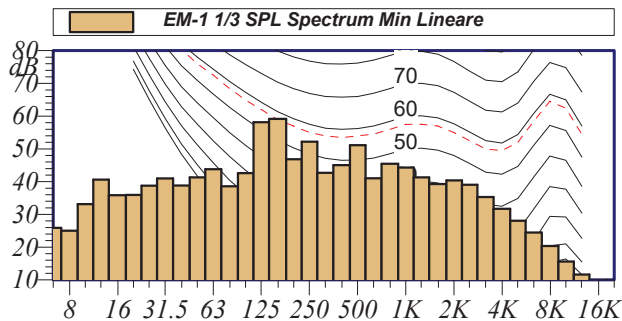


8.1

TRACCIATI FONOMETRICI

Nome misura: EM-1
Località:
Strumentazione: 831 0002538
Durata: 120 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 26/02/2021 12:06:36
Over SLM: 0
Over OBA: 0

EM-1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	53.9 dB	160 Hz	60.8 dB	2000 Hz	42.2 dB
16 Hz	49.7 dB	200 Hz	49.9 dB	2500 Hz	41.6 dB
20 Hz	47.6 dB	250 Hz	58.1 dB	3150 Hz	37.2 dB
25 Hz	50.7 dB	315 Hz	46.2 dB	4000 Hz	33.7 dB
31.5 Hz	51.3 dB	400 Hz	49.9 dB	5000 Hz	30.6 dB
40 Hz	48.5 dB	500 Hz	54.0 dB	6300 Hz	26.2 dB
50 Hz	50.3 dB	630 Hz	45.1 dB	8000 Hz	22.0 dB
63 Hz	53.3 dB	800 Hz	48.6 dB	10000 Hz	17.2 dB
80 Hz	45.7 dB	1000 Hz	47.6 dB	12500 Hz	13.5 dB
100 Hz	49.4 dB	1250 Hz	44.1 dB	16000 Hz	11.1 dB
125 Hz	60.7 dB	1600 Hz	41.4 dB	20000 Hz	10.1 dB



L5: 58.5 dBA L10: 58.2 dBA
 L50: 57.6 dBA L90: 57.1 dBA
 L95: 57.0 dBA L99: 56.8 dBA

$L_{Aeq} = 57.6$ dB

Annotazioni: Misura eseguita in corrispondenza del locale "Disidratazione fanghi".

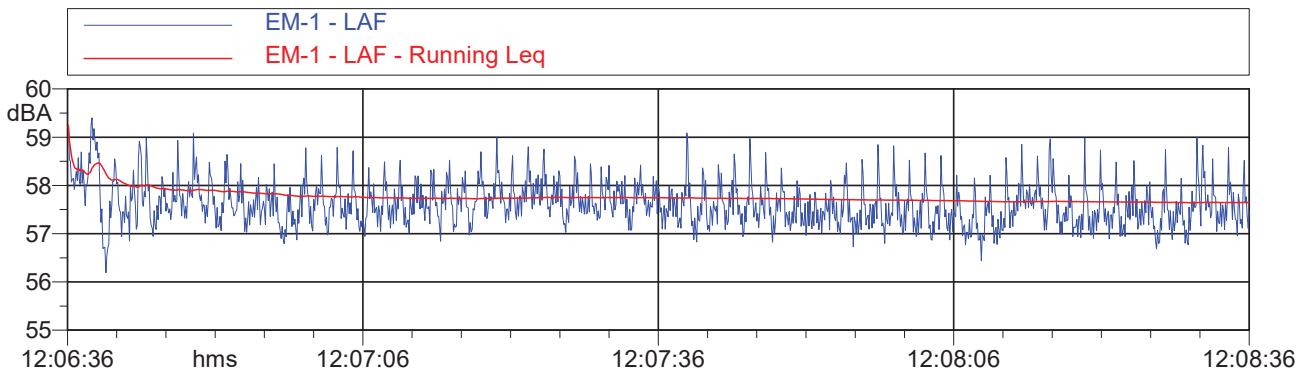
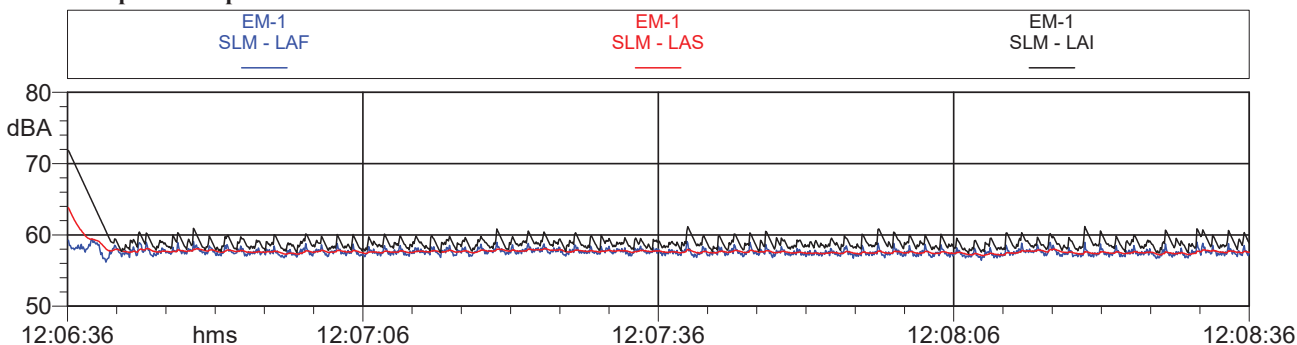


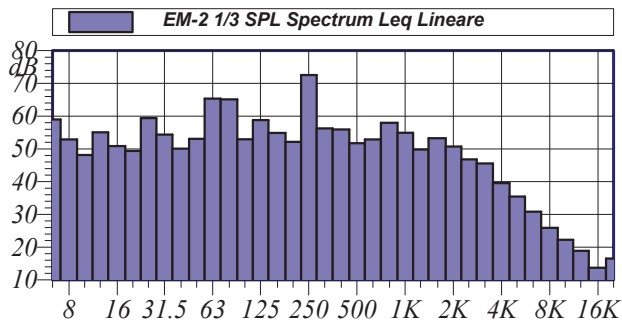
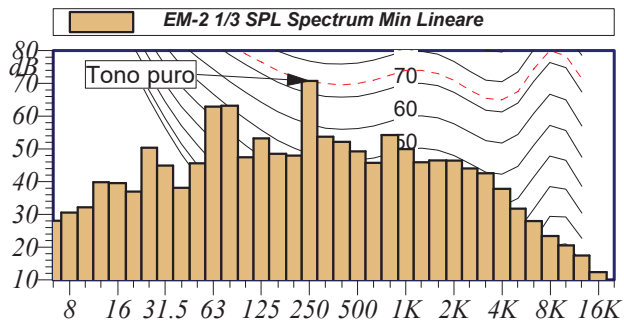
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:06:36	00:02:00	57.6 dBA
Non Mascherato	12:06:36	00:02:00	57.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **EM-2**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:09:31**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

EM-2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	55.1 dB	160 Hz	54.9 dB	2000 Hz	50.7 dB
16 Hz	50.9 dB	200 Hz	52.1 dB	2500 Hz	46.8 dB
20 Hz	49.4 dB	250 Hz	72.5 dB	3150 Hz	45.5 dB
25 Hz	59.4 dB	315 Hz	56.2 dB	4000 Hz	39.5 dB
31.5 Hz	54.4 dB	400 Hz	55.9 dB	5000 Hz	35.4 dB
40 Hz	50.1 dB	500 Hz	51.7 dB	6300 Hz	30.8 dB
50 Hz	53.1 dB	630 Hz	52.9 dB	8000 Hz	25.9 dB
63 Hz	65.4 dB	800 Hz	58.0 dB	10000 Hz	22.3 dB
80 Hz	65.1 dB	1000 Hz	54.9 dB	12500 Hz	18.9 dB
100 Hz	52.9 dB	1250 Hz	49.8 dB	16000 Hz	13.7 dB
125 Hz	58.8 dB	1600 Hz	53.3 dB	20000 Hz	16.5 dB



L5: 68.5 dBA L10: 67.2 dBA
 L50: 66.4 dBA L90: 65.7 dBA
 L95: 65.5 dBA L99: 65.4 dBA

$L_{Aeq} = 66.7$ dB

Annotazioni: Misura eseguita in corrispondenza del locale "Soffianti".

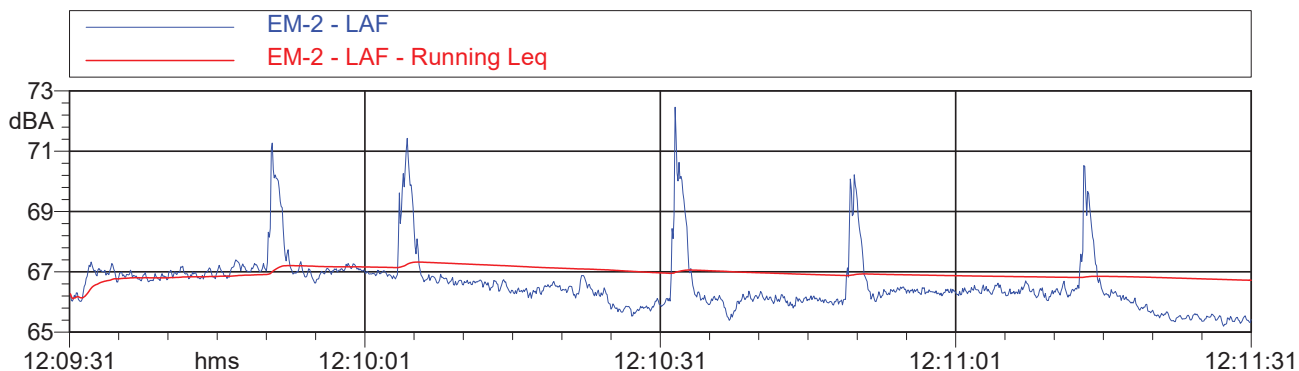
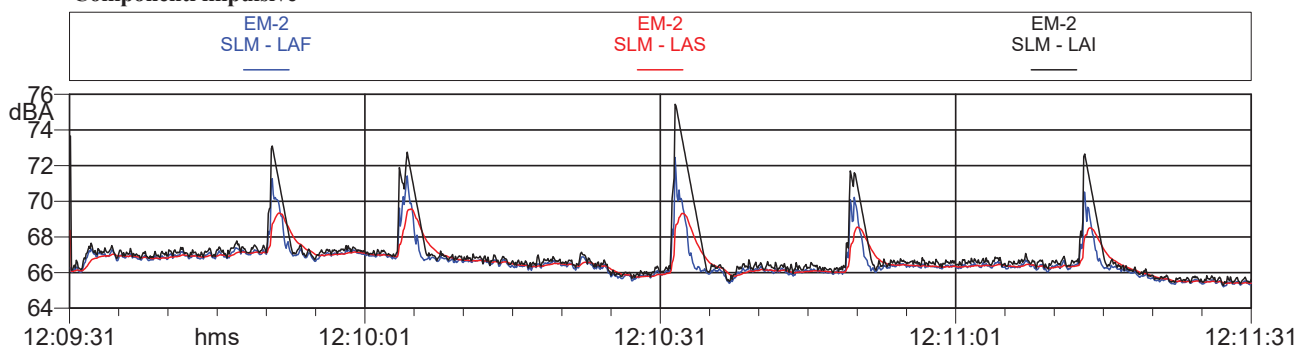


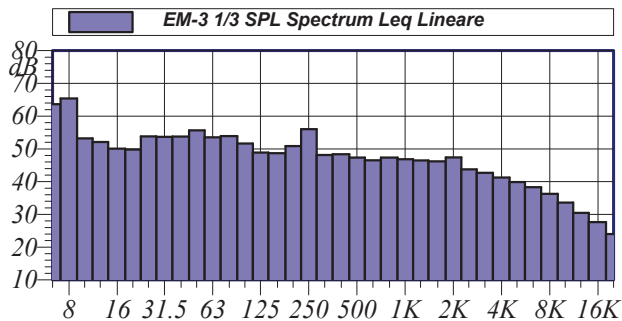
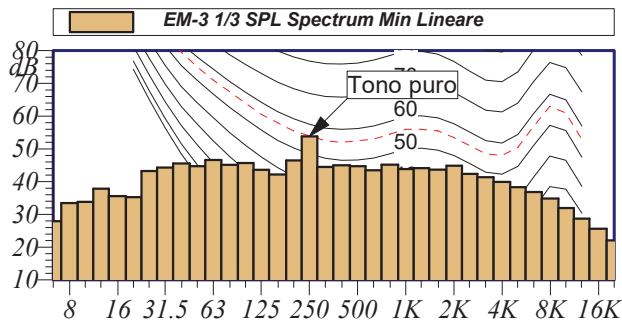
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:09:31	00:02:00	66.7 dBA
Non Mascherato	12:09:31	00:02:00	66.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **EM-3**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120** (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:12:21**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

EM-3 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	52.1 dB	160 Hz	48.7 dB	2000 Hz	47.4 dB
16 Hz	50.1 dB	200 Hz	50.9 dB	2500 Hz	43.8 dB
20 Hz	49.8 dB	250 Hz	56.0 dB	3150 Hz	42.7 dB
25 Hz	53.8 dB	315 Hz	48.2 dB	4000 Hz	41.3 dB
31.5 Hz	53.7 dB	400 Hz	48.4 dB	5000 Hz	39.9 dB
40 Hz	53.8 dB	500 Hz	47.4 dB	6300 Hz	38.3 dB
50 Hz	55.6 dB	630 Hz	46.5 dB	8000 Hz	36.3 dB
63 Hz	53.5 dB	800 Hz	47.4 dB	10000 Hz	33.6 dB
80 Hz	53.9 dB	1000 Hz	46.9 dB	12500 Hz	30.5 dB
100 Hz	51.7 dB	1250 Hz	46.5 dB	16000 Hz	27.6 dB
125 Hz	48.9 dB	1600 Hz	46.2 dB	20000 Hz	24.0 dB



L5: 57.7 dBA L10: 57.5 dBA
 L50: 57.1 dBA L90: 56.7 dBA
 L95: 56.6 dBA L99: 56.5 dBA

$L_{Aeq} = 57.3$ dB

Annotazioni: Misura eseguita in corrispondenza dell'impianto di "Grigliatura e sollevamento iniziale".

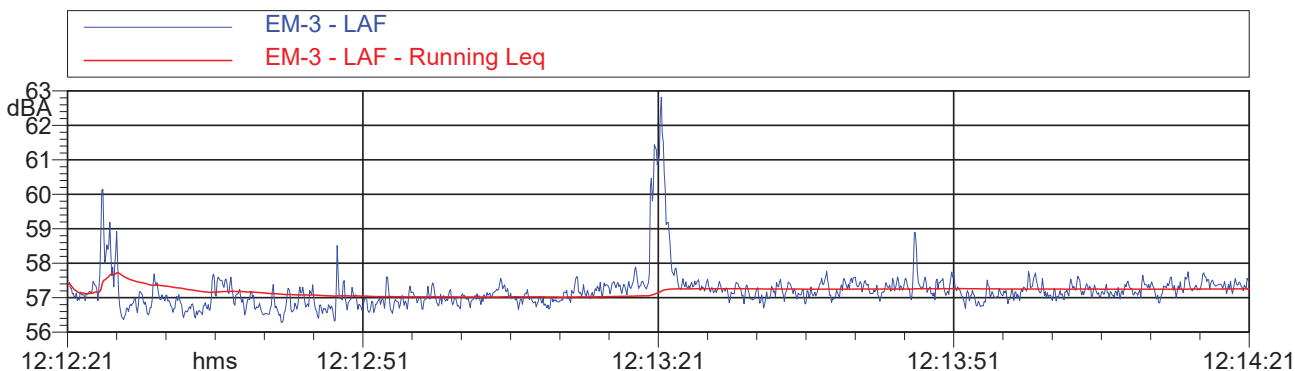
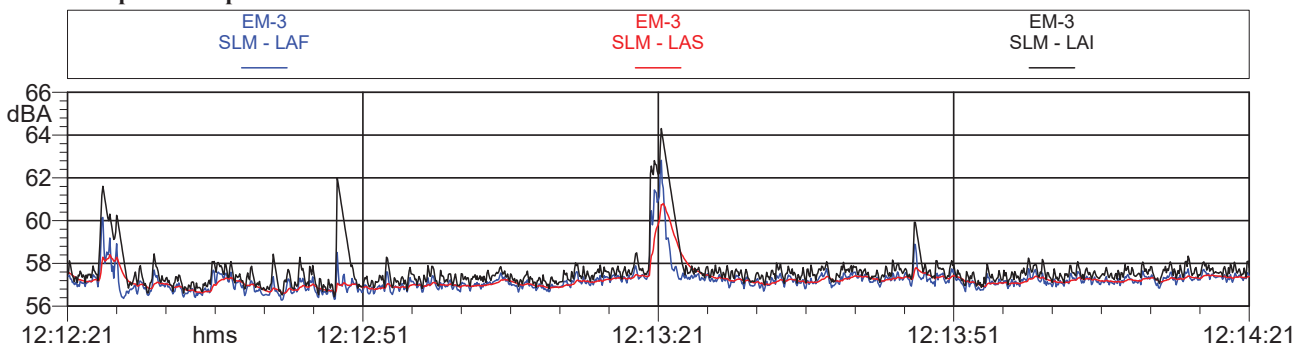


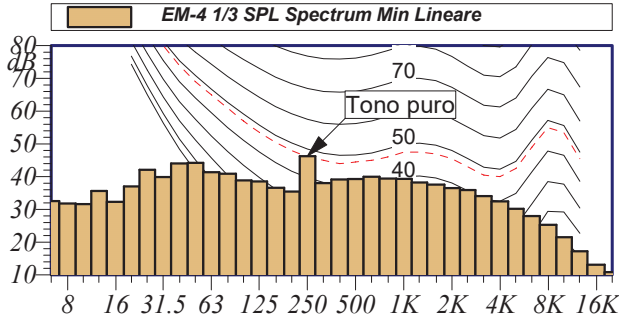
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:12:21	00:02:00	57.3 dBA
Non Mascherato	12:12:21	00:02:00	57.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

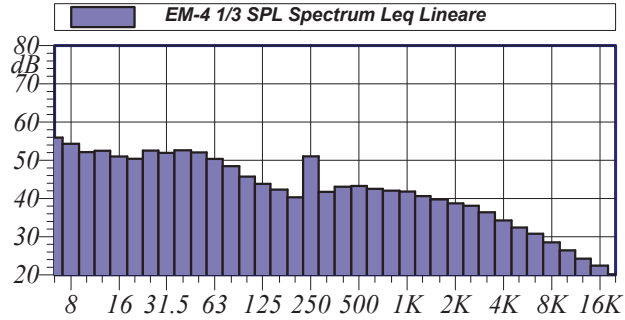


Nome misura: **EM-4**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120** (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:16:07**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

EM-4 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	52.5 dB	160 Hz	42.3 dB	2000 Hz	38.7 dB
16 Hz	51.0 dB	200 Hz	40.3 dB	2500 Hz	38.1 dB
20 Hz	50.4 dB	250 Hz	51.0 dB	3150 Hz	36.4 dB
25 Hz	52.5 dB	315 Hz	41.7 dB	4000 Hz	34.2 dB
31.5 Hz	51.9 dB	400 Hz	43.1 dB	5000 Hz	32.4 dB
40 Hz	52.6 dB	500 Hz	43.3 dB	6300 Hz	30.8 dB
50 Hz	52.1 dB	630 Hz	42.5 dB	8000 Hz	28.5 dB
63 Hz	50.4 dB	800 Hz	42.0 dB	10000 Hz	26.4 dB
80 Hz	48.4 dB	1000 Hz	41.8 dB	12500 Hz	24.2 dB
100 Hz	45.7 dB	1250 Hz	40.6 dB	16000 Hz	22.4 dB
125 Hz	43.8 dB	1600 Hz	39.8 dB	20000 Hz	20.1 dB



L5: 52.2 dBA L10: 51.9 dBA
 L50: 51.4 dBA L90: 50.8 dBA
 L95: 50.7 dBA L99: 50.5 dBA



$L_{Aeq} = 51.4$ dB

Annotazioni:

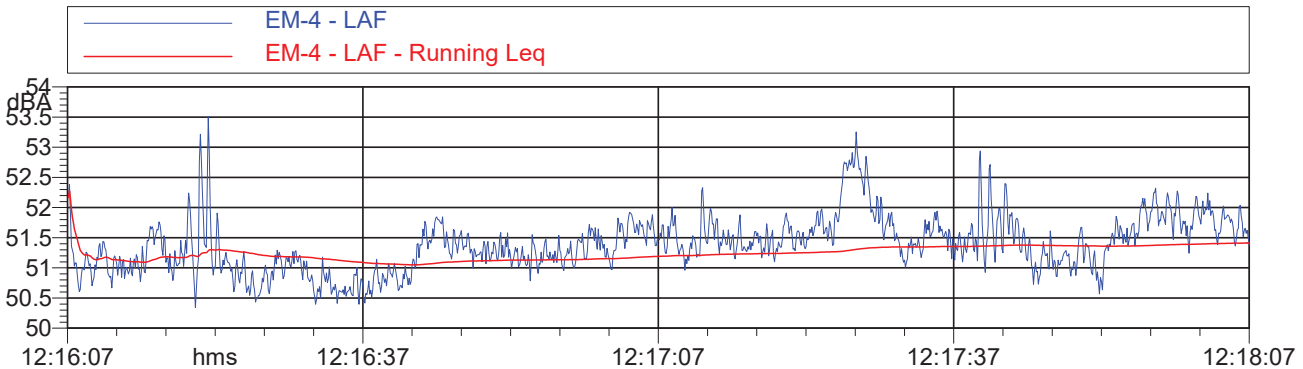
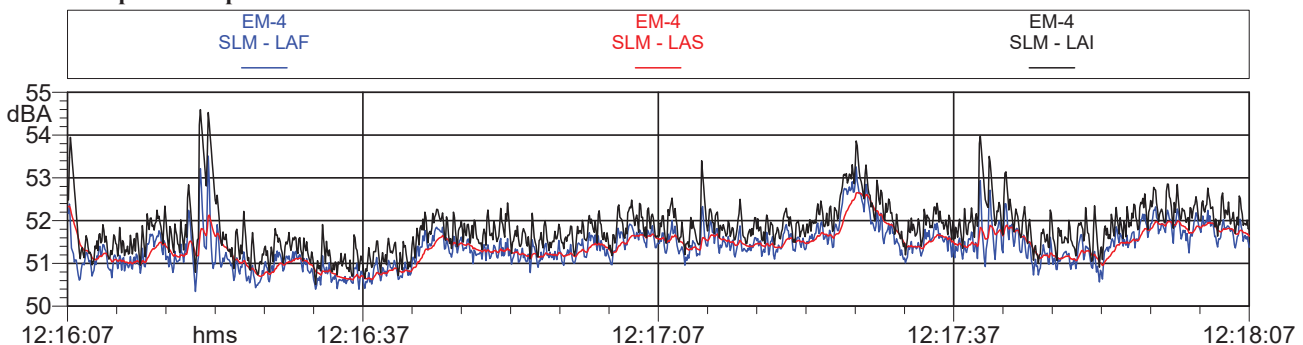


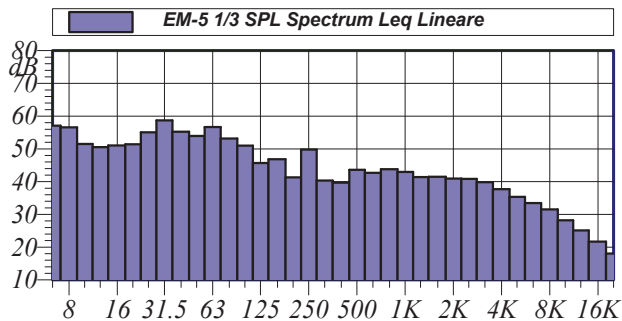
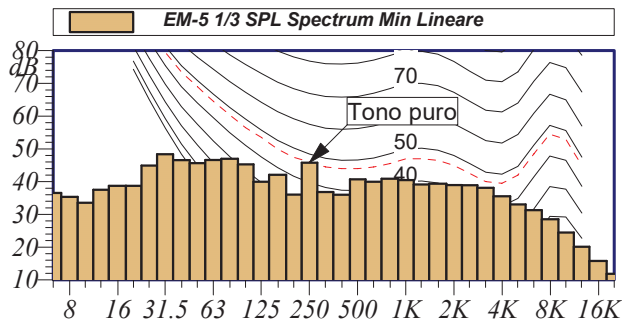
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:16:07	00:02:00	51.4 dBA
Non Mascherato	12:16:07	00:02:00	51.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **EM-5**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:18:49**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

EM-5 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	50.5 dB	160 Hz	46.9 dB	2000 Hz	40.9 dB
16 Hz	51.1 dB	200 Hz	41.3 dB	2500 Hz	40.8 dB
20 Hz	51.4 dB	250 Hz	49.8 dB	3150 Hz	39.8 dB
25 Hz	55.1 dB	315 Hz	40.3 dB	4000 Hz	37.7 dB
31.5 Hz	58.7 dB	400 Hz	39.7 dB	5000 Hz	35.4 dB
40 Hz	55.2 dB	500 Hz	43.6 dB	6300 Hz	33.4 dB
50 Hz	53.9 dB	630 Hz	42.7 dB	8000 Hz	31.5 dB
63 Hz	56.7 dB	800 Hz	43.8 dB	10000 Hz	28.2 dB
80 Hz	53.2 dB	1000 Hz	43.0 dB	12500 Hz	25.1 dB
100 Hz	51.0 dB	1250 Hz	41.4 dB	16000 Hz	21.7 dB
125 Hz	45.7 dB	1600 Hz	41.5 dB	20000 Hz	18.1 dB



L5: 53.7 dBA L10: 53.2 dBA
 L50: 52.5 dBA L90: 52.0 dBA
 L95: 51.9 dBA L99: 51.8 dBA

$L_{Aeq} = 52.6 \text{ dB}$

Annotazioni: Misura eseguita in corrispondenza delle vasche di "Sedimentazione". Il rumore predominante è da attribuire al traffico veicolare sulla vicin. S.S. 684; apprezzabile anche il contributo del ruscello che scorre nelle immediate vicinanze.

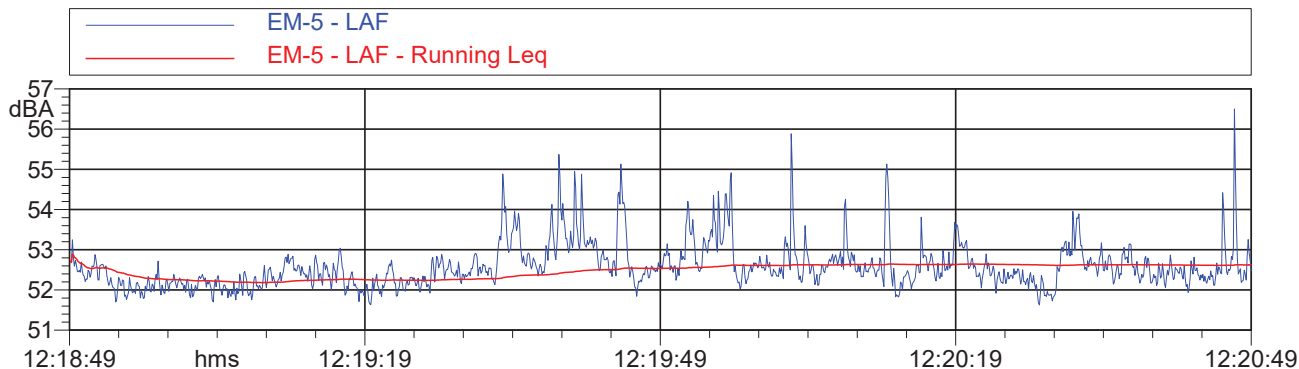
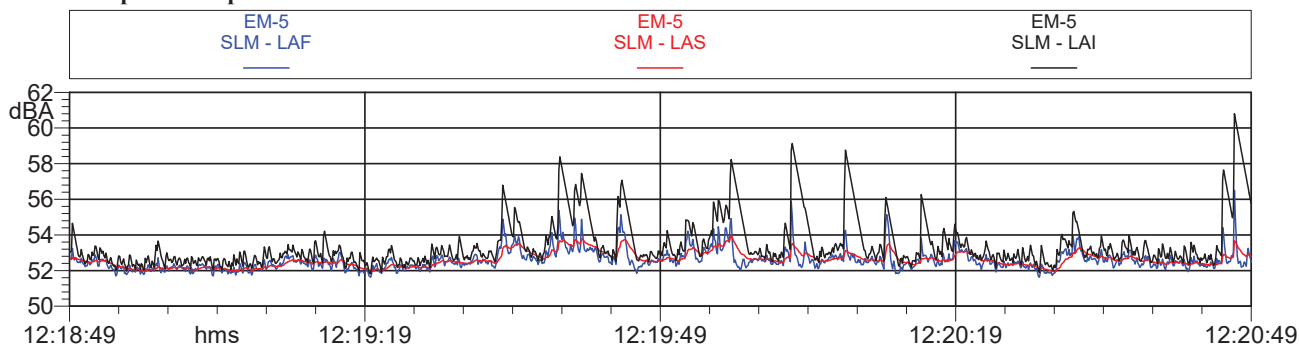


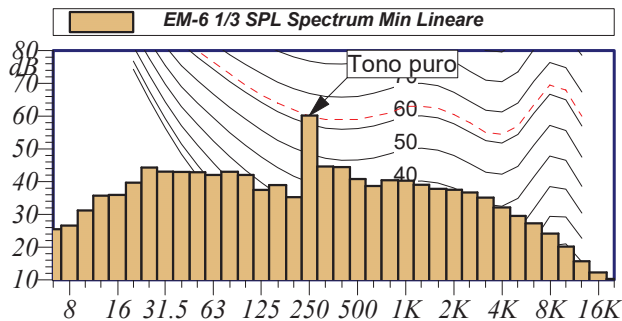
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:18:49	00:02:00	52.6 dBA
Non Mascherato	12:18:49	00:02:00	52.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

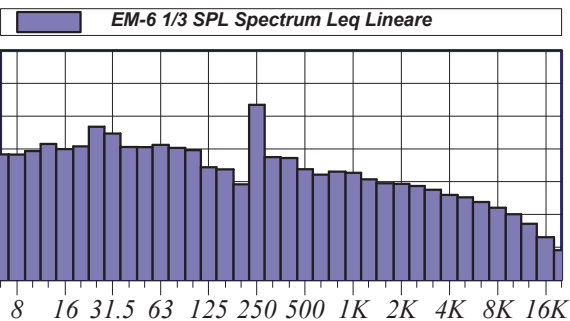


Nome misura: EM-6
Località:
Strumentazione: 831 0002538
Durata: 120 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 26/02/2021 12:21:59
Over SLM: 0
Over OBA: 0

EM-6 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	51.5 dB	160 Hz	43.7 dB	2000 Hz	39.3 dB
16 Hz	49.9 dB	200 Hz	39.2 dB	2500 Hz	38.7 dB
20 Hz	50.8 dB	250 Hz	63.5 dB	3150 Hz	37.5 dB
25 Hz	56.8 dB	315 Hz	47.5 dB	4000 Hz	36.0 dB
31.5 Hz	54.7 dB	400 Hz	47.2 dB	5000 Hz	35.2 dB
40 Hz	50.6 dB	500 Hz	43.8 dB	6300 Hz	33.8 dB
50 Hz	50.5 dB	630 Hz	42.1 dB	8000 Hz	32.0 dB
63 Hz	51.2 dB	800 Hz	43.1 dB	10000 Hz	30.0 dB
80 Hz	50.3 dB	1000 Hz	42.7 dB	12500 Hz	27.1 dB
100 Hz	49.6 dB	1250 Hz	40.7 dB	16000 Hz	23.0 dB
125 Hz	44.4 dB	1600 Hz	39.5 dB	20000 Hz	19.1 dB



L5: 57.4 dBA L10: 57.4 dBA
 L50: 56.8 dBA L90: 56.5 dBA
 L95: 56.3 dBA L99: 56.0 dBA



$L_{Aeq} = 56.9$ dB

Annotazioni: Misura eseguita in corrispondenza delle vasche di "Ossidazione dei fanghi". Il rumore predominante è da attribuire al traffico veicolare sulla vicinisa S.S. 684; apprezzabile anche il contributo del ruscello che scorre nelle immediate vicinanze.

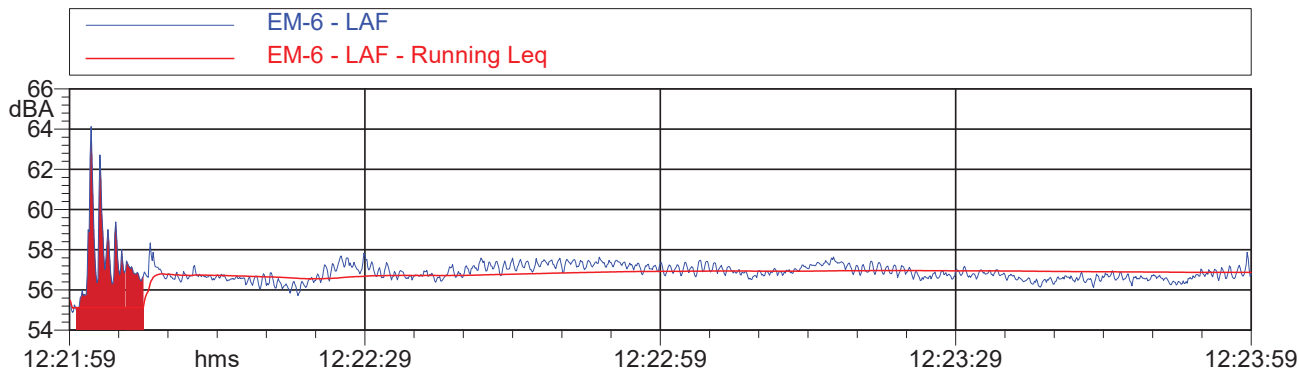
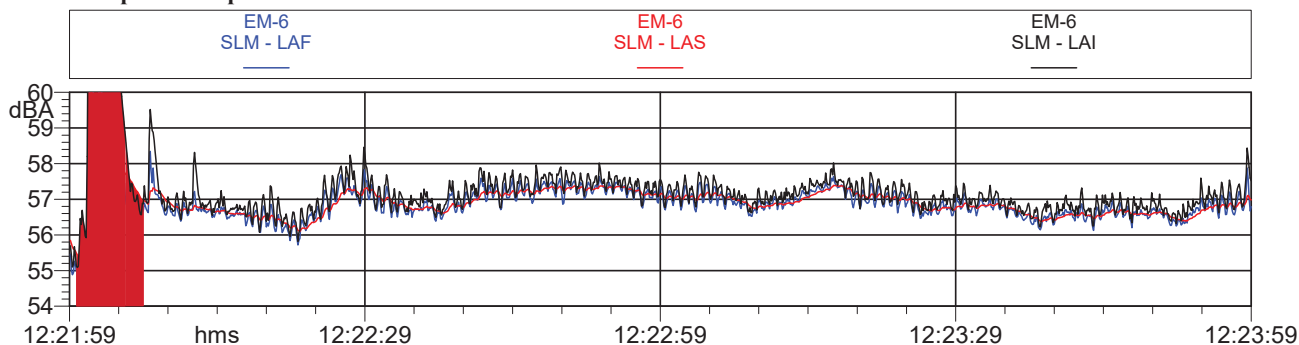


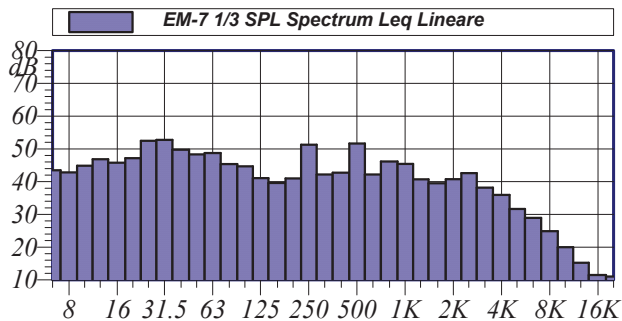
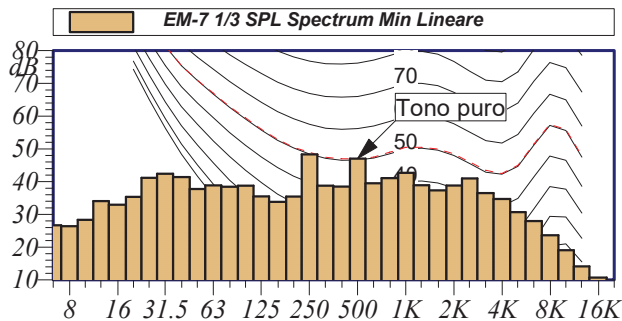
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:21:59	00:02:00	57.0 dBA
Non Mascherato	12:21:59	00:01:53.100	56.9 dBA
Mascherato	12:21:59	00:00:06.900	58.1 dBA
Rumori molesti	12:21:59	00:00:06.900	58.1 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: EM-7
 Località:
 Strumentazione: 831 0002538
 Durata: 120 (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 26/02/2021 12:27:35
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

EM-7 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	46.9 dB	160 Hz	39.6 dB	2000 Hz	40.7 dB
16 Hz	45.8 dB	200 Hz	41.0 dB	2500 Hz	42.6 dB
20 Hz	47.2 dB	250 Hz	51.3 dB	3150 Hz	38.2 dB
25 Hz	52.5 dB	315 Hz	42.2 dB	4000 Hz	36.0 dB
31.5 Hz	52.8 dB	400 Hz	42.7 dB	5000 Hz	31.7 dB
40 Hz	49.7 dB	500 Hz	51.6 dB	6300 Hz	28.9 dB
50 Hz	48.3 dB	630 Hz	42.2 dB	8000 Hz	24.9 dB
63 Hz	48.7 dB	800 Hz	46.1 dB	10000 Hz	20.0 dB
80 Hz	45.4 dB	1000 Hz	45.4 dB	12500 Hz	15.2 dB
100 Hz	44.7 dB	1250 Hz	40.7 dB	16000 Hz	11.5 dB
125 Hz	41.1 dB	1600 Hz	39.5 dB	20000 Hz	11.1 dB



L5: 55.4 dBA L10: 55.0 dBA
 L50: 54.0 dBA L90: 53.3 dBA
 L95: 53.1 dBA L99: 52.8 dBA

$L_{Aeq} = 54.1 \text{ dB}$

Annotazioni: Misura eseguita in corrispondenza del locale "Disidratazione fanghi".

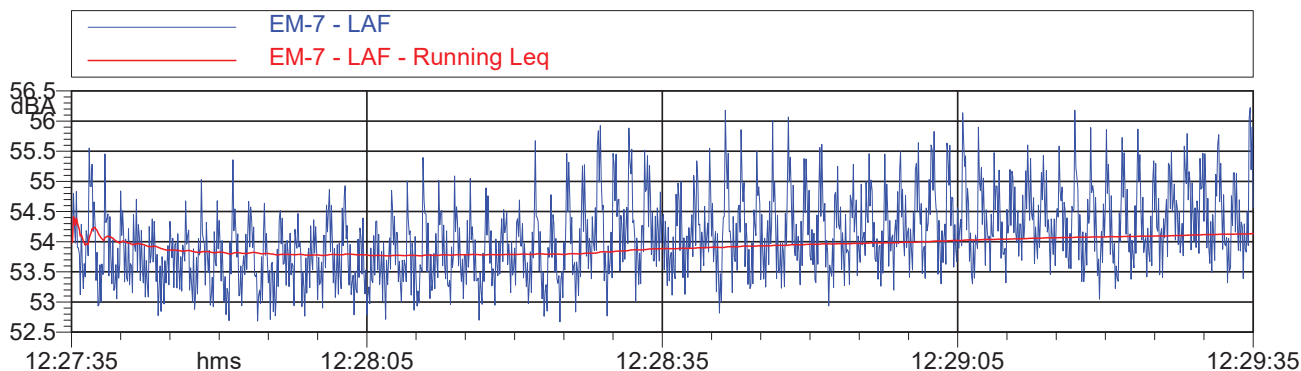
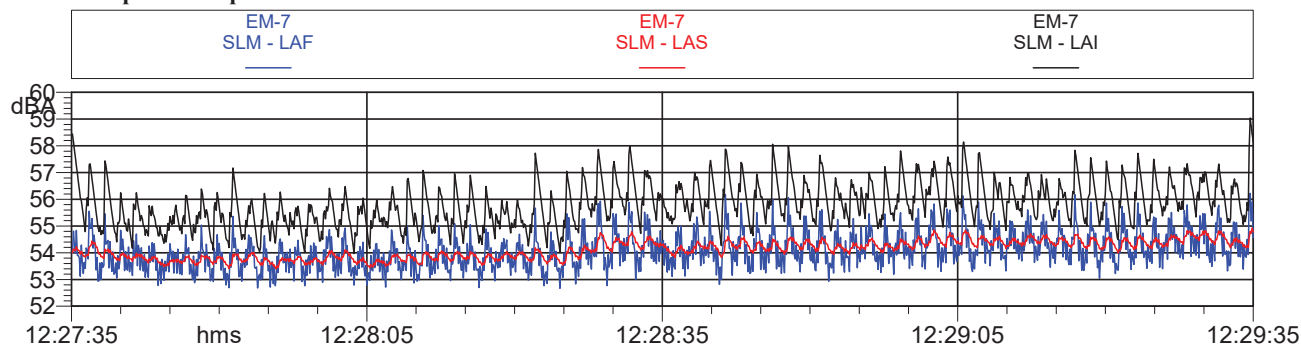


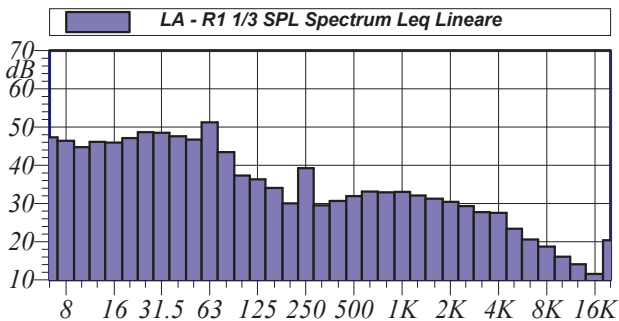
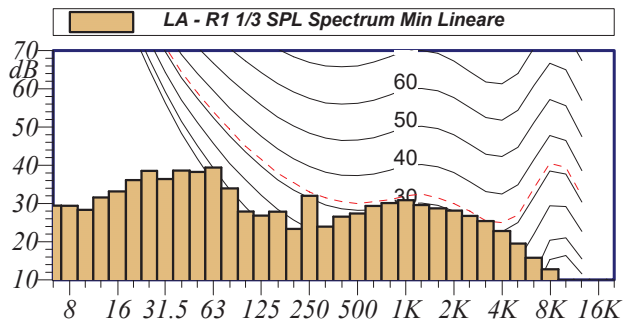
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:27:35	00:02:00	54.1 dBA
Non Mascherato	12:27:35	00:02:00	54.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **LA - R1**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:52:53**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

LA - R1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	46.1 dB	160 Hz	34.1 dB	2000 Hz	30.4 dB
16 Hz	45.9 dB	200 Hz	30.0 dB	2500 Hz	29.3 dB
20 Hz	47.1 dB	250 Hz	39.2 dB	3150 Hz	27.7 dB
25 Hz	48.6 dB	315 Hz	29.5 dB	4000 Hz	27.6 dB
31.5 Hz	48.5 dB	400 Hz	30.7 dB	5000 Hz	23.4 dB
40 Hz	47.6 dB	500 Hz	31.9 dB	6300 Hz	20.6 dB
50 Hz	46.7 dB	630 Hz	33.1 dB	8000 Hz	18.7 dB
63 Hz	51.2 dB	800 Hz	32.9 dB	10000 Hz	16.1 dB
80 Hz	43.4 dB	1000 Hz	33.0 dB	12500 Hz	14.1 dB
100 Hz	37.3 dB	1250 Hz	32.1 dB	16000 Hz	11.6 dB
125 Hz	36.3 dB	1600 Hz	31.3 dB	20000 Hz	20.4 dB



L5: 43.8 dBA L10: 43.0 dBA
 L50: 41.8 dBA L90: 41.2 dBA
 L95: 41.1 dBA L99: 40.8 dBA

$L_{Aeq} = 42.1 \text{ dB}$

Annotazioni:

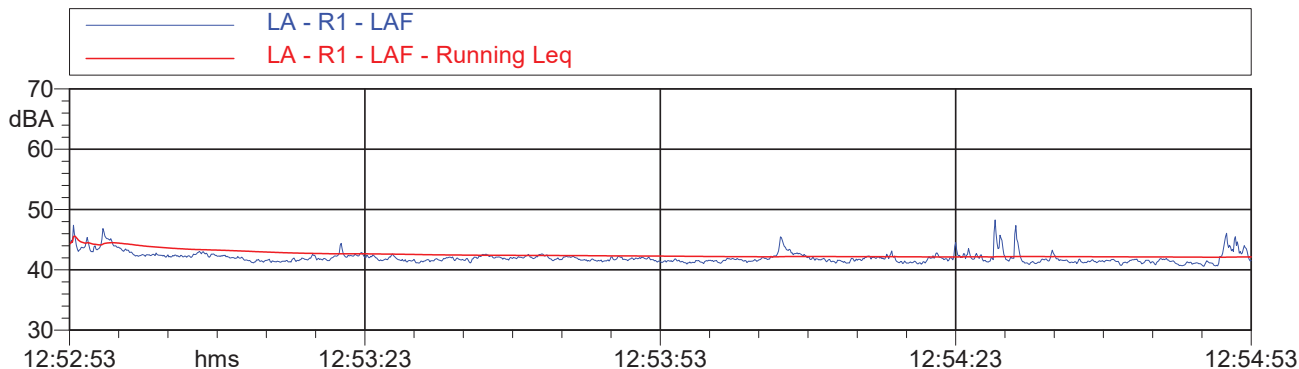
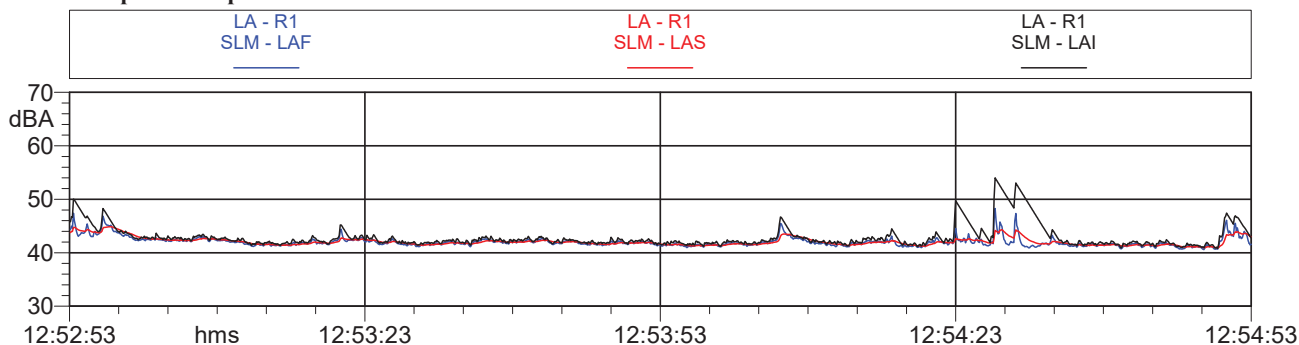


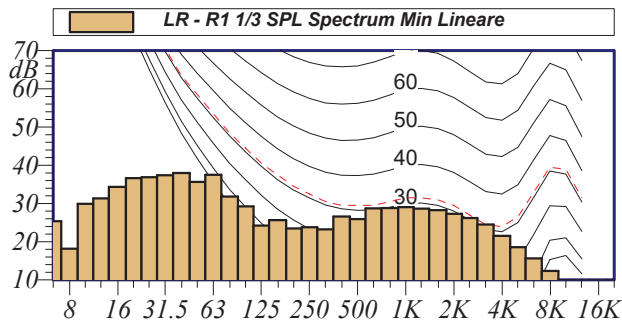
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:52:53	00:02:00	42.1 dBA
Non Mascherato	12:52:53	00:02:00	42.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

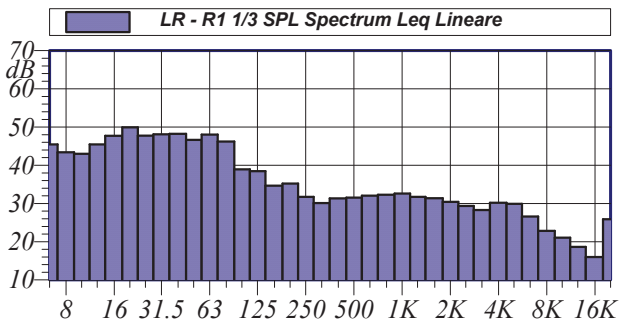


Nome misura: **LR - R1**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:59:34**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

LR - R1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	45.4 dB	160 Hz	34.7 dB	2000 Hz	30.4 dB
16 Hz	47.7 dB	200 Hz	35.2 dB	2500 Hz	29.4 dB
20 Hz	49.9 dB	250 Hz	31.7 dB	3150 Hz	28.3 dB
25 Hz	47.8 dB	315 Hz	30.1 dB	4000 Hz	30.2 dB
31.5 Hz	48.1 dB	400 Hz	31.3 dB	5000 Hz	29.9 dB
40 Hz	48.2 dB	500 Hz	31.5 dB	6300 Hz	26.6 dB
50 Hz	46.6 dB	630 Hz	32.1 dB	8000 Hz	22.8 dB
63 Hz	48.0 dB	800 Hz	32.3 dB	10000 Hz	21.1 dB
80 Hz	46.2 dB	1000 Hz	32.6 dB	12500 Hz	18.7 dB
100 Hz	38.9 dB	1250 Hz	31.7 dB	16000 Hz	16.0 dB
125 Hz	38.5 dB	1600 Hz	31.4 dB	20000 Hz	25.9 dB



L5: 46.1 dBA L10: 44.2 dBA
 L50: 40.9 dBA L90: 39.6 dBA
 L95: 39.5 dBA L99: 39.2 dBA



$L_{Aeq} = 42.3 \text{ dB}$

Annotazioni:

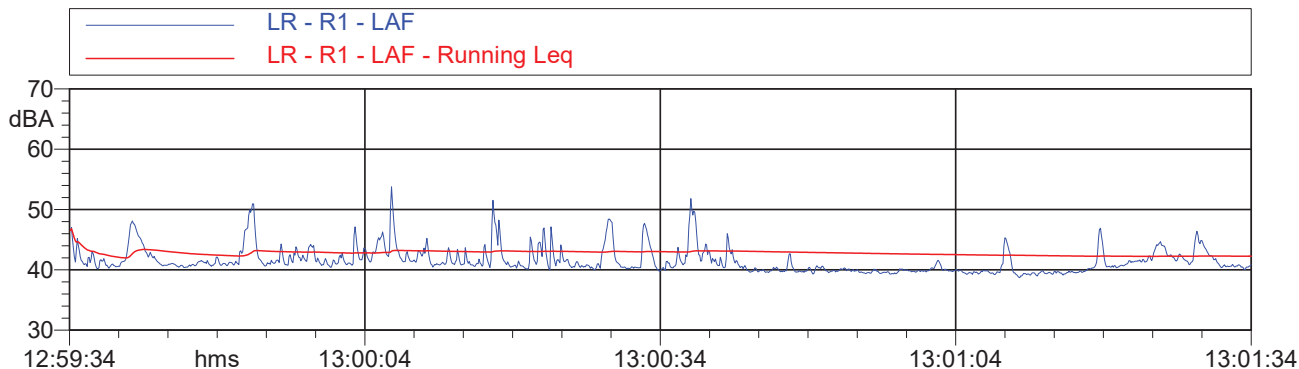
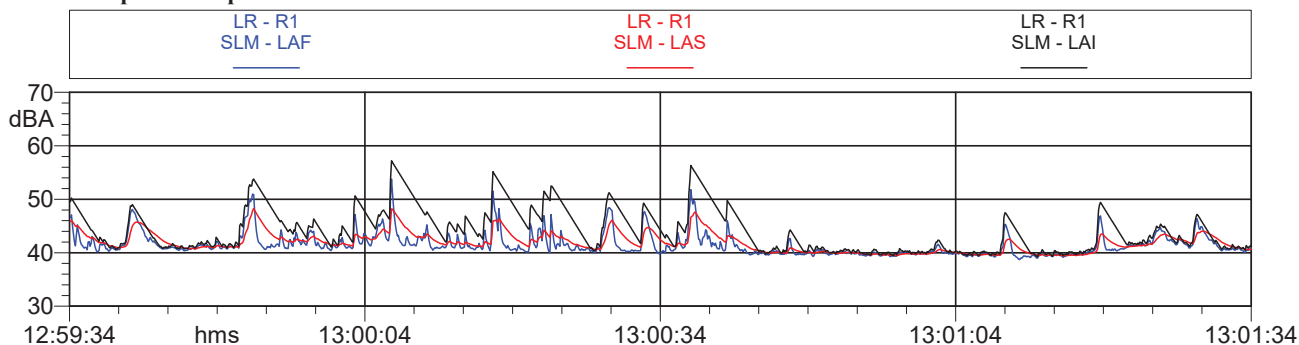


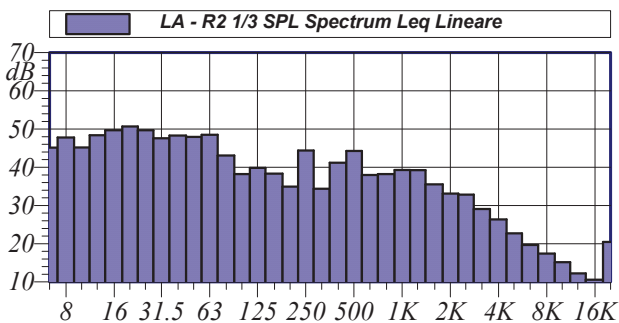
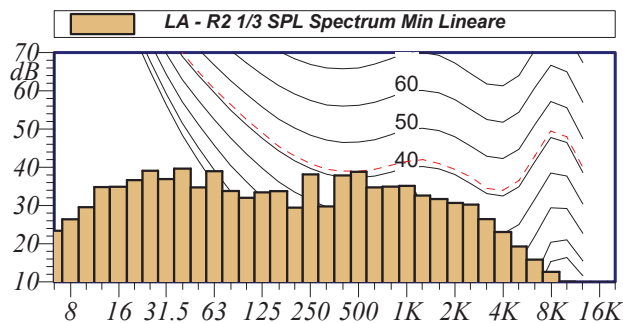
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:59:34	00:02:00	42.3 dBA
Non Mascherato	12:59:34	00:02:00	42.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **LA - R2**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:33:50**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

LA - R2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	48.4 dB	160 Hz	38.4 dB	2000 Hz	33.1 dB
16 Hz	49.7 dB	200 Hz	34.9 dB	2500 Hz	32.8 dB
20 Hz	50.7 dB	250 Hz	44.4 dB	3150 Hz	29.1 dB
25 Hz	49.7 dB	315 Hz	34.4 dB	4000 Hz	26.3 dB
31.5 Hz	47.6 dB	400 Hz	41.2 dB	5000 Hz	22.7 dB
40 Hz	48.3 dB	500 Hz	44.3 dB	6300 Hz	19.7 dB
50 Hz	47.9 dB	630 Hz	38.0 dB	8000 Hz	17.4 dB
63 Hz	48.5 dB	800 Hz	38.2 dB	10000 Hz	15.2 dB
80 Hz	43.1 dB	1000 Hz	39.3 dB	12500 Hz	12.2 dB
100 Hz	38.2 dB	1250 Hz	39.3 dB	16000 Hz	10.6 dB
125 Hz	39.8 dB	1600 Hz	35.5 dB	20000 Hz	20.5 dB



L5: 48.2 dBA L10: 47.6 dBA
 L50: 46.6 dBA L90: 46.0 dBA
 L95: 45.9 dBA L99: 45.6 dBA

$L_{Aeq} = 47.9 \text{ dB}$

Annotazioni:

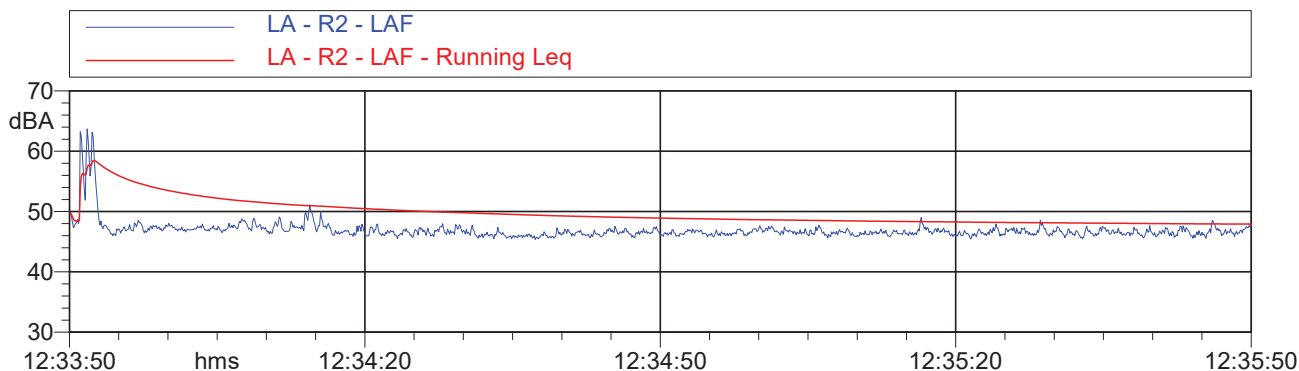
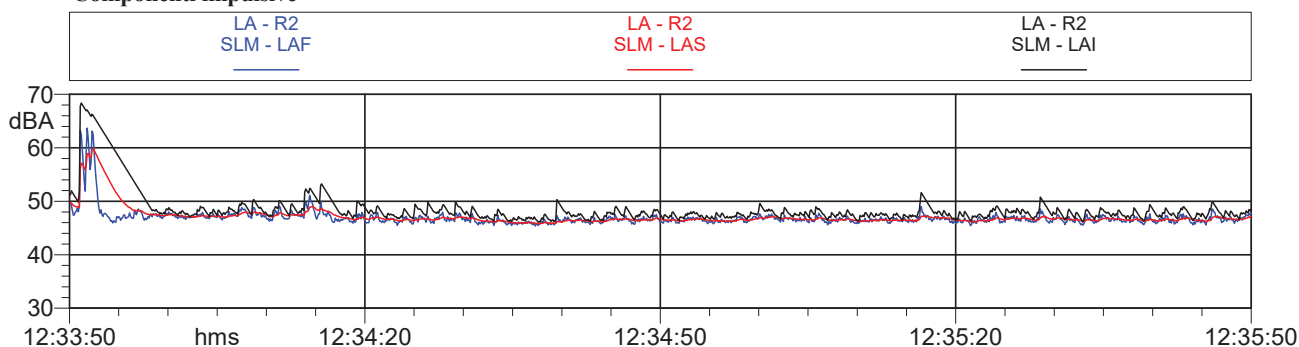


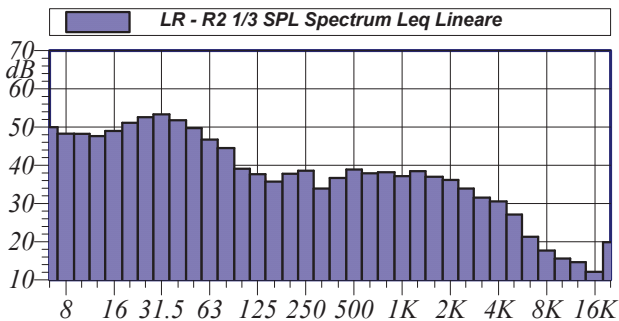
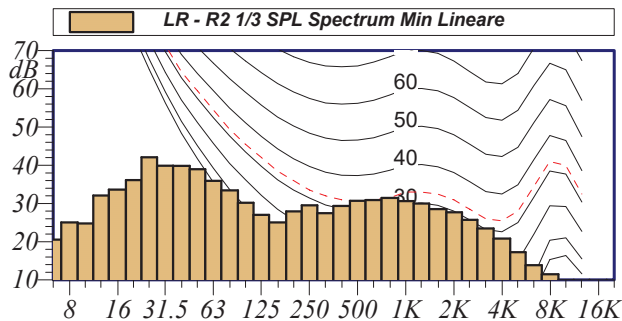
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:33:50	00:02:00	47.9 dBA
Non Mascherato	12:33:50	00:02:00	47.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **LR - R2**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 13:09:49**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

LR - R2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	47.6 dB	160 Hz	35.7 dB	2000 Hz	36.2 dB
16 Hz	49.0 dB	200 Hz	37.8 dB	2500 Hz	33.9 dB
20 Hz	51.1 dB	250 Hz	38.6 dB	3150 Hz	31.5 dB
25 Hz	52.6 dB	315 Hz	33.9 dB	4000 Hz	30.6 dB
31.5 Hz	53.3 dB	400 Hz	36.7 dB	5000 Hz	27.1 dB
40 Hz	51.8 dB	500 Hz	38.9 dB	6300 Hz	21.3 dB
50 Hz	49.7 dB	630 Hz	37.9 dB	8000 Hz	17.7 dB
63 Hz	46.7 dB	800 Hz	38.2 dB	10000 Hz	15.6 dB
80 Hz	44.5 dB	1000 Hz	37.2 dB	12500 Hz	14.6 dB
100 Hz	39.1 dB	1250 Hz	38.4 dB	16000 Hz	12.1 dB
125 Hz	37.7 dB	1600 Hz	37.0 dB	20000 Hz	19.9 dB



L5: 46.3 dBA L10: 45.1 dBA
 L50: 42.7 dBA L90: 41.6 dBA
 L95: 41.4 dBA L99: 41.0 dBA

$L_{Aeq} = 43.7$ dB

Annotazioni:

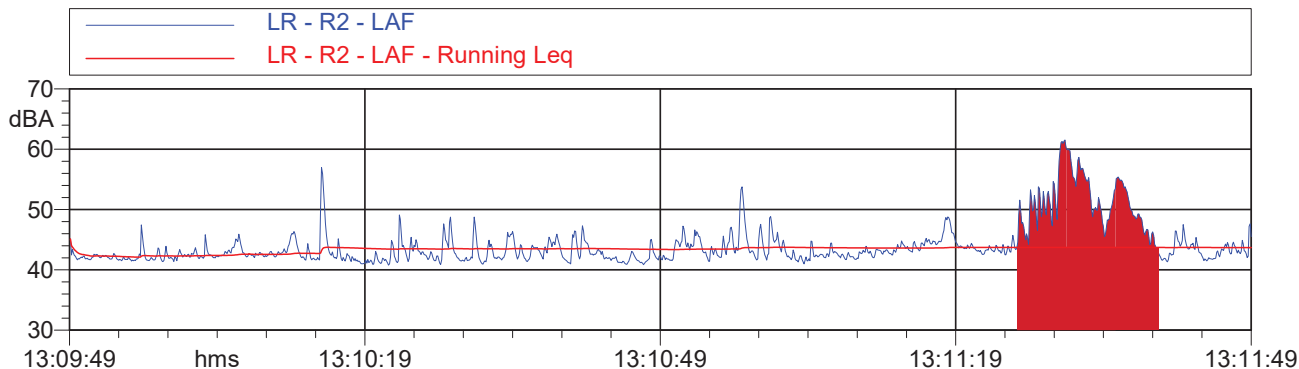
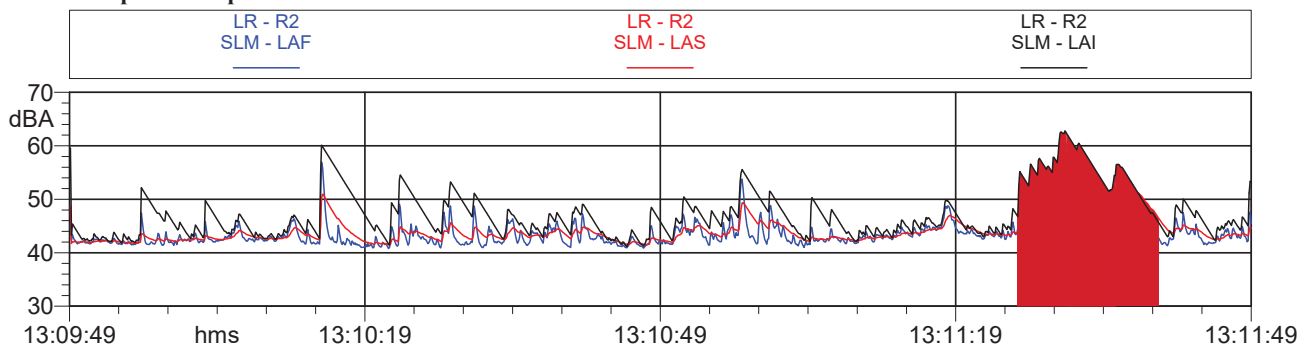


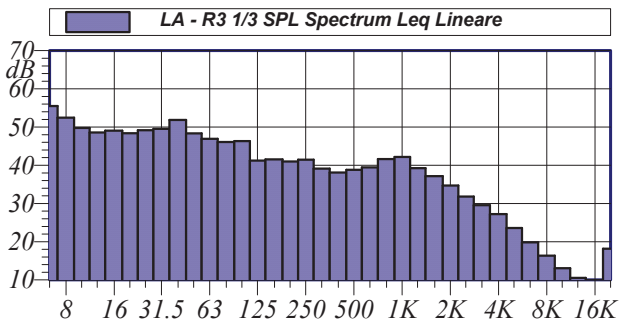
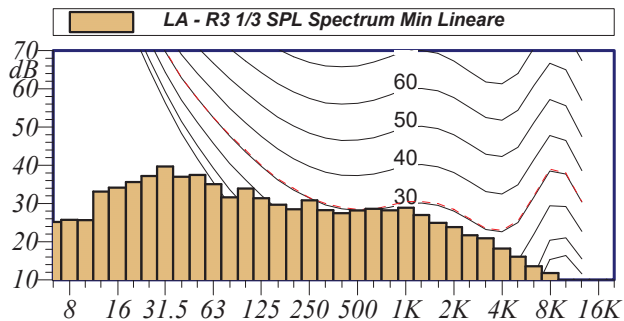
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:09:49	00:02:00	47.0 dBA
Non Mascherato	13:09:49	00:01:45.500	43.7 dBA
Mascherato	13:11:25	00:00:14.500	53.8 dBA
Sorvolo aereo	13:11:25	00:00:14.500	53.8 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **LA - R3**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 12:45:44**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

LA - R3 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	48.6 dB	160 Hz	41.5 dB	2000 Hz	34.7 dB
16 Hz	49.1 dB	200 Hz	41.0 dB	2500 Hz	31.8 dB
20 Hz	48.4 dB	250 Hz	41.5 dB	3150 Hz	29.6 dB
25 Hz	49.2 dB	315 Hz	39.1 dB	4000 Hz	27.2 dB
31.5 Hz	49.5 dB	400 Hz	38.1 dB	5000 Hz	23.6 dB
40 Hz	51.9 dB	500 Hz	38.8 dB	6300 Hz	19.8 dB
50 Hz	48.3 dB	630 Hz	39.4 dB	8000 Hz	16.3 dB
63 Hz	46.9 dB	800 Hz	41.6 dB	10000 Hz	13.1 dB
80 Hz	46.1 dB	1000 Hz	42.2 dB	12500 Hz	10.5 dB
100 Hz	46.3 dB	1250 Hz	39.2 dB	16000 Hz	9.7 dB
125 Hz	41.2 dB	1600 Hz	37.1 dB	20000 Hz	18.1 dB



L5: 54.1 dBA L10: 49.9 dBA
 L50: 42.5 dBA L90: 40.4 dBA
 L95: 40.0 dBA L99: 39.3 dBA

$L_{Aeq} = 48.5 \text{ dB}$

Annotazioni:

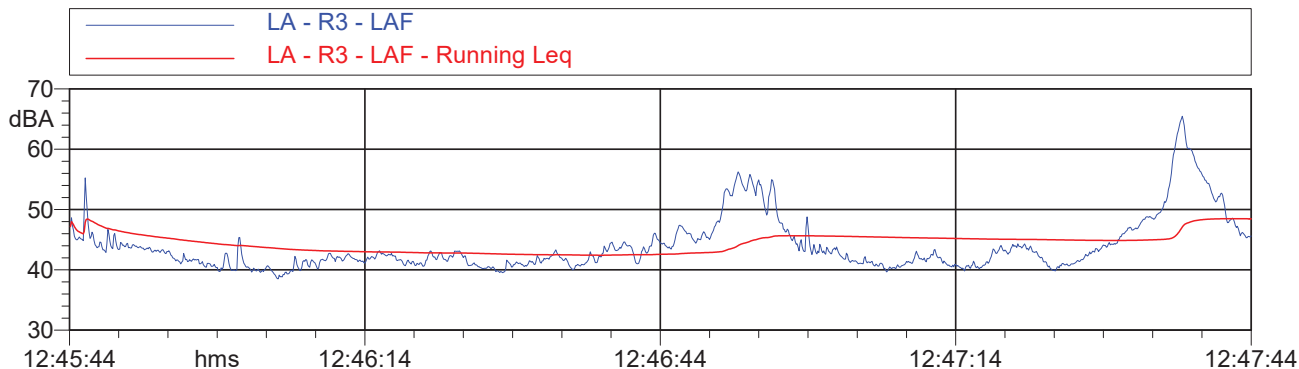
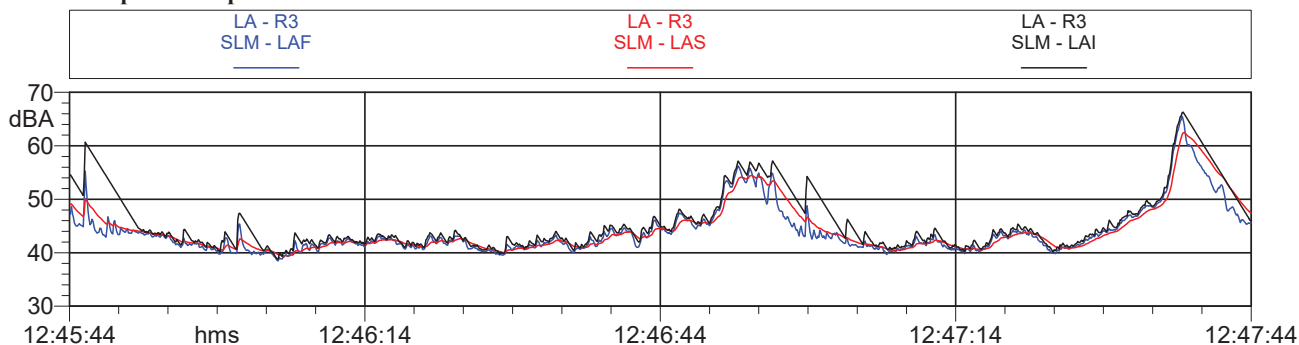


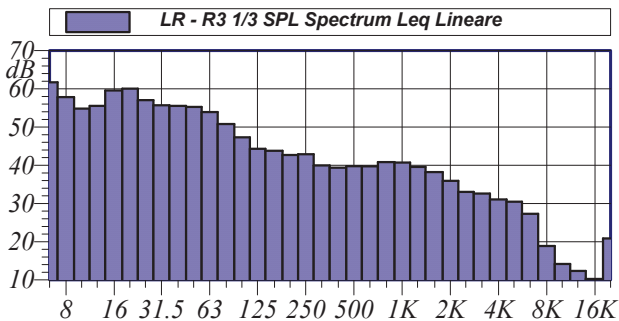
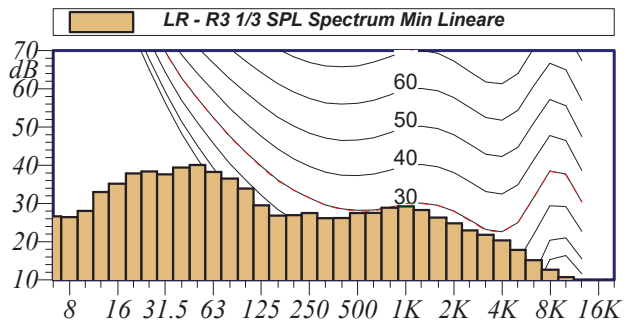
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:45:44	00:02:00	48.5 dBA
Non Mascherato	12:45:44	00:02:00	48.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **LR - R3**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120 (secondi)**
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 13:06:02**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

LR - R3 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	55.6 dB	160 Hz	43.8 dB	2000 Hz	35.9 dB
16 Hz	59.6 dB	200 Hz	42.7 dB	2500 Hz	33.1 dB
20 Hz	60.1 dB	250 Hz	42.9 dB	3150 Hz	32.6 dB
25 Hz	57.0 dB	315 Hz	40.0 dB	4000 Hz	31.1 dB
31.5 Hz	55.7 dB	400 Hz	39.4 dB	5000 Hz	30.5 dB
40 Hz	55.5 dB	500 Hz	39.8 dB	6300 Hz	27.3 dB
50 Hz	55.3 dB	630 Hz	39.7 dB	8000 Hz	18.9 dB
63 Hz	53.9 dB	800 Hz	40.8 dB	10000 Hz	14.2 dB
80 Hz	50.8 dB	1000 Hz	40.7 dB	12500 Hz	12.4 dB
100 Hz	47.3 dB	1250 Hz	39.6 dB	16000 Hz	10.3 dB
125 Hz	44.3 dB	1600 Hz	38.2 dB	20000 Hz	20.9 dB



L5: 55.7 dBA L10: 53.7 dBA
 L50: 44.2 dBA L90: 40.5 dBA
 L95: 40.0 dBA L99: 39.4 dBA

$L_{Aeq} = 48.9 \text{ dB}$

Annotazioni:

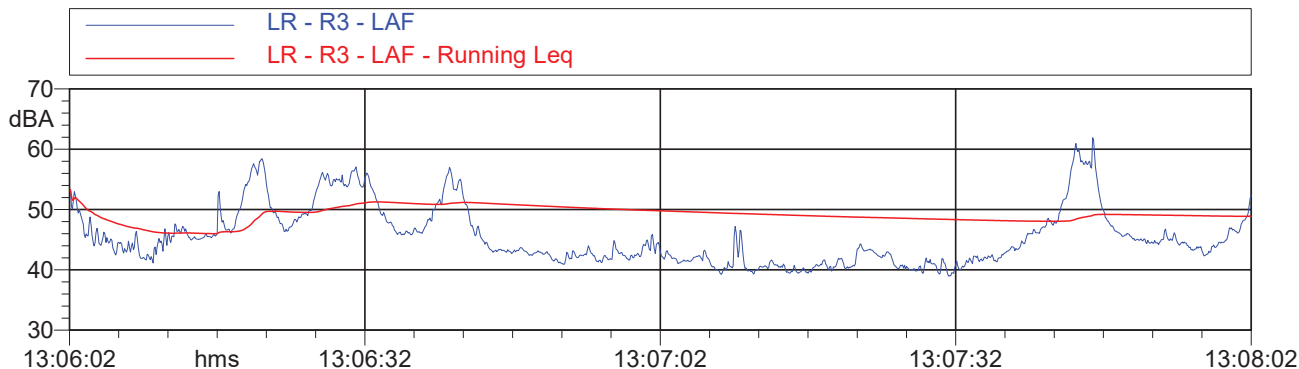
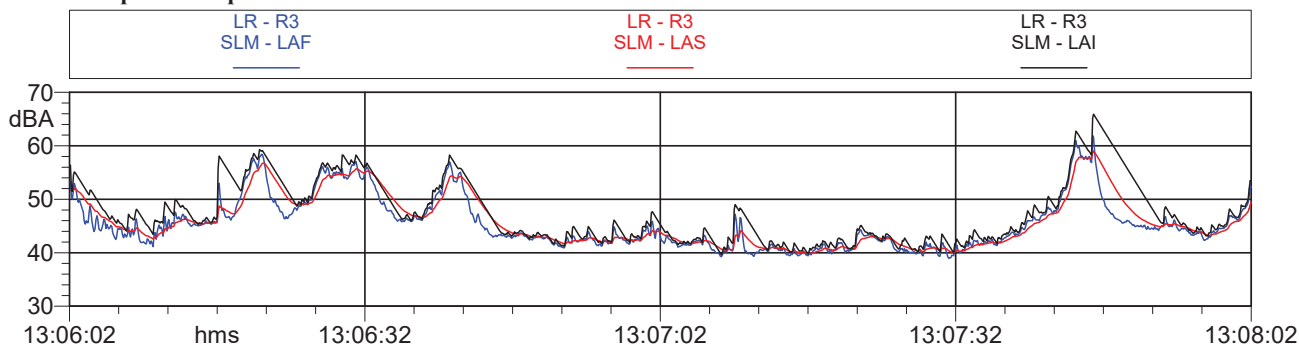


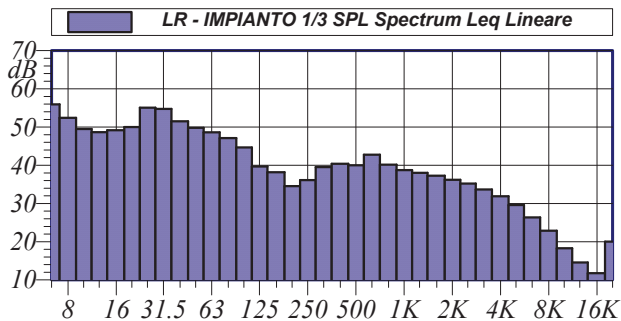
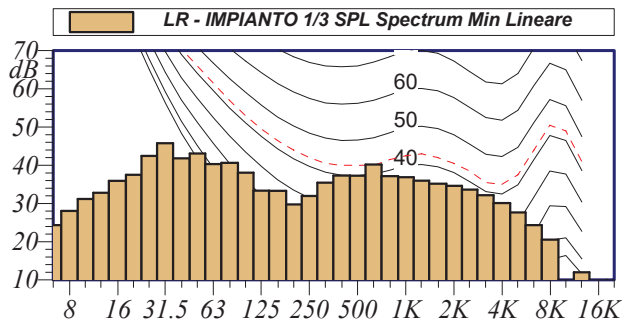
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:06:02	00:02:00	48.9 dBA
Non Mascherato	13:06:02	00:02:00	48.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **LR - IMPIANTO**
 Località:
 Strumentazione: **831 0002538**
 Durata: **120** (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **26/02/2021 13:14:12**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

LR - IMPIANTO 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	48.7 dB	160 Hz	38.2 dB	2000 Hz	36.2 dB
16 Hz	49.2 dB	200 Hz	34.6 dB	2500 Hz	35.2 dB
20 Hz	50.0 dB	250 Hz	36.1 dB	3150 Hz	33.7 dB
25 Hz	55.1 dB	315 Hz	39.5 dB	4000 Hz	31.9 dB
31.5 Hz	54.7 dB	400 Hz	40.4 dB	5000 Hz	29.6 dB
40 Hz	51.5 dB	500 Hz	40.0 dB	6300 Hz	26.3 dB
50 Hz	49.8 dB	630 Hz	42.8 dB	8000 Hz	22.9 dB
63 Hz	48.6 dB	800 Hz	40.1 dB	10000 Hz	18.3 dB
80 Hz	47.1 dB	1000 Hz	38.7 dB	12500 Hz	14.6 dB
100 Hz	44.7 dB	1250 Hz	38.0 dB	16000 Hz	11.8 dB
125 Hz	39.7 dB	1600 Hz	37.3 dB	20000 Hz	20.0 dB



L5: 42.2 dBA L10: 42.0 dBA
 L50: 41.4 dBA L90: 41.0 dBA
 L95: 40.9 dBA L99: 40.6 dBA

$L_{Aeq} = 41.5$ dB

Annotazioni:

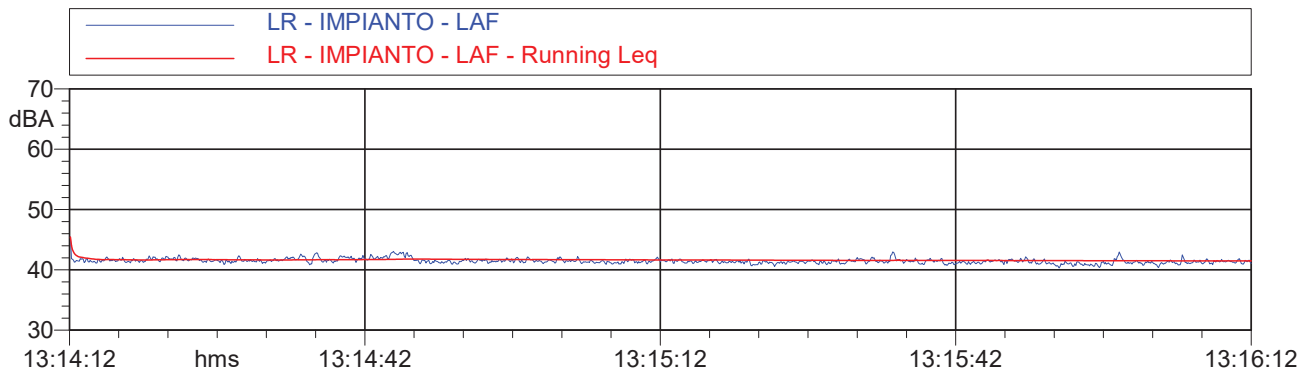
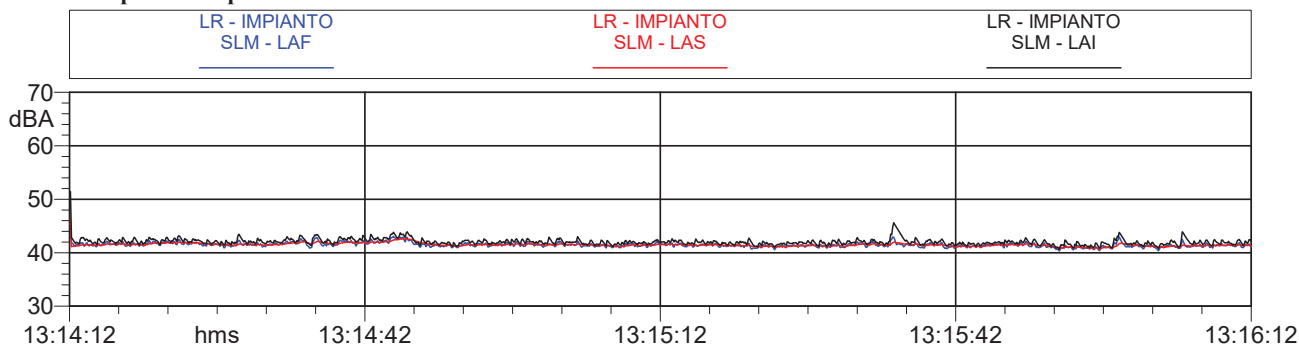


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:14:12	00:02:00	41.5 dBA
Non Mascherato	13:14:12	00:02:00	41.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive





8.2

FUNZIONE DI TRASFERIMENTO ESTERNO-INTERNO NELL'AMBITO DI UNO STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO AMBIENTALE ACUSTICO

La Funzione di Trasferimento esterno-interno nell'ambito di uno Studio previsionale di Impatto Ambientale Acustico (SIAA)

di Andrea Tombolato, Andrea Sanchini, Stefano Cordeddu

Come noto, l'elaborazione e redazione di uno Studio previsionale di Impatto Ambientale Acustico (SIAA) richiede al progettista acustico di confrontarsi con limiti di emissione e di immissione; questi ultimi suddivisi in limiti assoluti e differenziali.

La verifica del rispetto del criterio differenziale, in particolare, può risultare particolarmente ostica, in quanto richiede[rebbe] una conoscenza accurata dell'andamento del campo sonoro attuale e futuro tanto nello spazio (in corrispondenza dei vari ricettori presenti) quanto nel tempo.

In tali situazioni può essere d'aiuto lavorare tenendo presente i cosiddetti valori di soglia previsti dalla normativa vigente, di seguito richiamati per comodità:

- periodo diurno, finestre aperte: 50 dB(A),
- periodo notturno, finestre aperte: 40 dB(A).

Non sono riportati i valori di soglia nel caso il potenziale inquinamento acustico si verifichi nella situazione a finestre chiuse (trasmissione del rumore per via strutturale), in quanto l'attenzione sarà focalizzata sul caso a finestre aperte (trasmissione del rumore per via aerea).

Grazie all'utilizzo di (preferibilmente) accurati modelli di calcolo previsionale è possibile, noti tutti i necessari e numerosi dati di input, pervenire ad una stima del livello di emissione previsto, a seguito della realizzazione dell'opera, in facciata di un edificio interessato, ad un metro di distanza dalla facciata stessa, a quattro metri di altezza dal suolo (nel caso più generale).

Si pone quindi il problema di poter dedurre, sulla base della conoscenza della stima del livello esterno, quale sarà probabilmente il livello prodotto dall'opera in progetto all'interno dell'ambiente in esame, a finestra aperta, in posizione normalizzata (ad 1 metro dalla finestra stessa, ad un'altezza di 1.5 metri dal pavimento).

Va subito detto che la Funzione di Trasferimento cercata (in sostanza, la differenza tra il livello esterno e quello interno) dipende da numerosi fattori, non tutti facilmente controllabili.

Tra questi fattori sono senz'altro da annoverare la geometria dell'ambiente in questione, con riferimento alle sue dimensioni (altezza, larghezza, profondità), nonché le dimensioni della finestra stessa.

In base alla premessa, i risultati che saranno presentati di seguito sono da riferire al caso specifico, vengono riportati come un esempio e per essere utilizzati in situazioni analoghe si devono adottare tutte le cautele del caso.

Nell'ambito della redazione di un SIAA, è stata programmata una sessione di rilievi così concepita. Si è scelto un ambiente costituito da una camera da letto ubicata al piano primo di un edificio di tre piani.

Si sono posizionate due sonde microfoniche, una all'interno, una all'esterno.

Con riferimento alle dimensioni della stanza, la stessa risultava di altezza pari a cm 332, di larghezza pari a cm 220 e di profondità pari a cm 353. La finestra era larga cm 80 ed alta cm 195 (altezza del davanzale sul pavimento cm 90).

La sonda microfonica interna è stata posta in posizione normalizzata, a cm 100 dalla finestra aperta e a cm 150 di altezza dal pavimento.

La sonda microfonica esterna (dotata di protezione anti-pioggia) è stata collocata a cm 100 dalla finestra, allineata alla sonda interna, a cm 600 dal suolo.

La sessione di misura si è protratta per 24 ore. Tra i vari parametri acquisiti, quelli utilizzati per il presente scopo sono i Livelli equivalenti orari overall, con ponderazione A, ed i Livelli equivalenti orari in terzi d'ottava, ponderazione lineare.

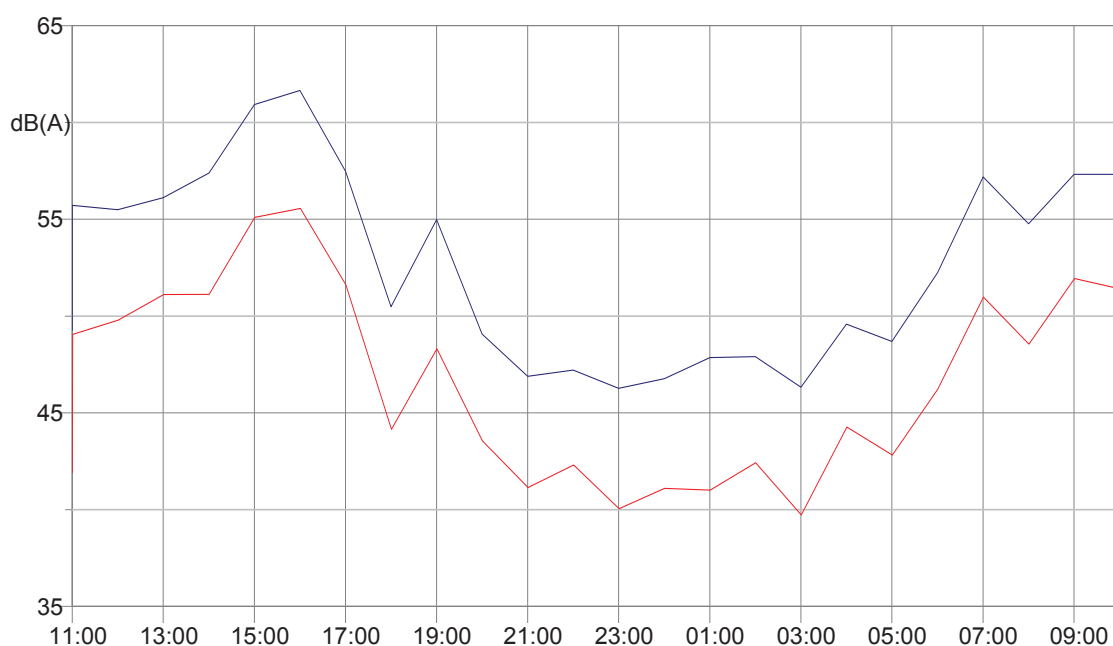
Un'ultima non secondaria annotazione, che certamente meriterebbe maggiore approfondimento, riguarda il tipo di rumore monitorato. Si trattava, in buona sostanza, di rumore residuo, proveniente con equiprobabilità da tutte le direzioni, tipico della periferia di una città di dimensioni medio-grandi.

Una prima visione sintetica dei risultati ottenuti è contenuta nella seguente tabella, che riporta, ora per ora, il LAeq esterno, l'omologo interno e la loro differenza.

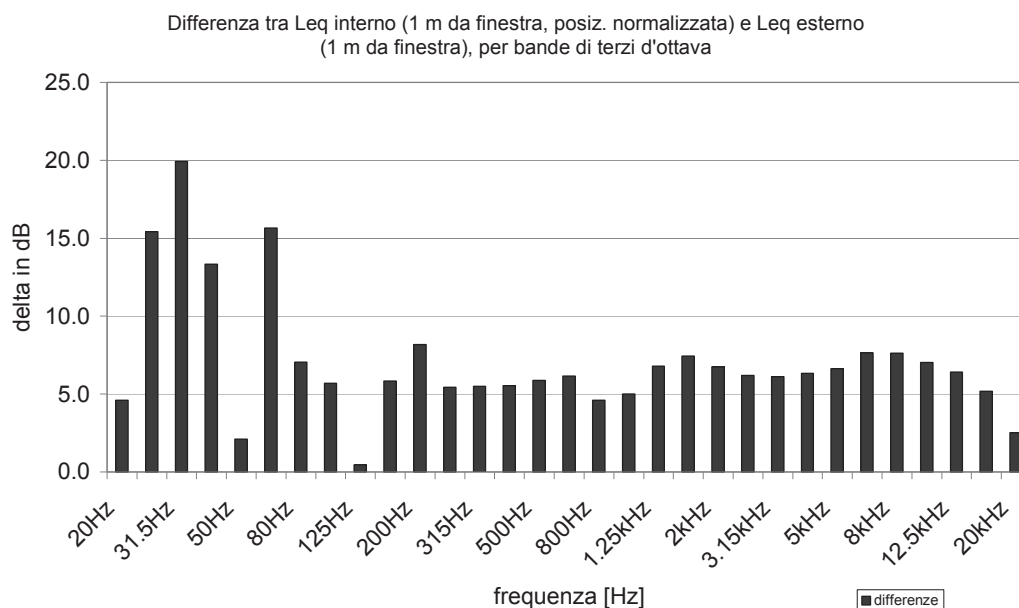
Ora	LAeq (esterno)	LAeq (interno)	Differenza
11:00/12:00	55.8	49.1	6.7
12:00/13:00	55.5	49.8	5.7
13:00/14:00	56.2	51.1	5.1
14:00/15:00	57.4	51.2	6.2
15:00/16:00	61.0	55.2	5.8
16:00/17:00	61.7	55.6	6.1
17:00/18:00	57.5	51.7	5.8
18:00/19:00	50.5	44.2	6.3
19:00/20:00	55.0	48.4	6.6
20:00/21:00	49.1	43.6	5.5
21:00/22:00	47.0	41.2	5.8
22:00/23:00	47.3	42.4	4.9
23:00/24:00	46.3	40.1	6.2
24:00/01:00	46.8	41.1	5.7
01:00/02:00	47.9	41.1	6.8
02:00/03:00	48.0	42.5	5.5
03:00/04:00	46.5	39.9	6.6
04:00/05:00	49.7	44.4	5.3
05:00/06:00	48.8	42.9	5.9
06:00/07:00	52.3	46.3	6.0
07:00/08:00	57.2	51.0	6.2
08:00/09:00	54.9	48.6	6.3
09:00/10:00	57.4	52.0	5.4
10:00/11:00	57.4	51.5	5.9

La media delle differenze orarie è uguale a 5.9 dB, con deviazione standard pari a 0.5 dB. Gli stessi risultati possono essere restituiti in forma di grafico, come segue:

traccia blu: LAeq ad intervalli di 1 ora; mic esterno
traccia rossa: LAeq ad intervalli di 1 ora; mic interno



Considerando singolarmente ciascuna banda di frequenza tra 20 e 20.000 Hz e valutando la media, sulla base delle 24 ore di misura, delle differenze orarie si hanno, in termini di Livello equivalente non ponderato, i risultati rappresentati nel diagramma seguente:



Come si può notare, alle basse frequenze si rilevano notevoli fluttuazioni dei risultati (altrimenti generalmente intorno ai 6 dB) dovute alla presenza di modi stazionari all'interno dell'ambiente.

Dati i numerosi fattori che possono influenzare il risultato conviene considerare, in genere, una differenza non superiore ai 4 dB.

Si ringrazia il socio consigliere Tombolato ed gli altri Autori, per la concessione dell'articolo.

Il notiziario è un utile strumento per la diffusione di notizie ed informazioni professionali.

Si invitano i Soci ad inviare articoli tecnici, esplicativi ecc.

Tali articoli saranno valutati ed eventualmente pubblicati in questo NOTIZIARIO.



8.3

CERTIFICATI TARATURA FONOMETRO E CALIBRATORE ORDINANZE REGIONE ABRUZZO “TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE”



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10521
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/14
- cliente <i>customer</i>	EUROSERVIZI s.n.c. Via Rocca, 16 - 66018 Taranta Peligna (CH)
- destinatario <i>receiver</i>	EUROSERVIZI s.n.c.
- richiesta <i>application</i>	T214/19
- in data <i>date</i>	2019/05/07

Si riferisce a
referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	CAL 200
- matricola <i>serial number</i>	8492
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0459-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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 e 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 N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
14/05/2019 10:50:33



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10520
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/14
- cliente <i>customer</i>	EUROSERVIZI s.n.c. Via Rocca, 16 - 66018 Taranta Peligna (CH)
- destinatario <i>receiver</i>	EUROSERVIZI s.n.c.
- richiesta <i>application</i>	T214/19
- in data <i>date</i>	2019/05/07
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0002538
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0458-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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 e 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 N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
14/05/2019 10:49:42



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10519
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/14
- cliente <i>customer</i>	EUROSERVIZI s.n.c.
- destinatario <i>receiver</i>	EUROSERVIZI s.n.c.
- richiesta <i>application</i>	T214/19
- in data <i>date</i>	2019/05/07
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0002538
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0457-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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 e 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 N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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**

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
14/05/2019 10:48:45



DETERMINA DIRIGENZIALE DA13/207

DEL 04/10/2013

**DIREZIONE AFFARI DELLA PRESIDENZA, POLITICHE LEGISLATIVE E
COMUNITARIE, PROGRAMMAZIONE, PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE,
ENERGIA**

Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria, SINA

**Oggetto: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica
Ambientale della Regione Abruzzo – Flavio ODORISIO**

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

VISTA la legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art. 2 commi 6, 7, 8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Legge Regionale n. 23 del 17.07.2007 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo";

VISTA la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1244 del 10.12.2008 contenente l'approvazione di criteri e disposizioni regionali di cui alla L.R. n. 23 del 17.07.2007;

VISTA l'istanza inoltrata dal richiedente Flavio ODORISIO, ns. prot. RA/190215 del 25/07/2013, per l'inserimento nell'elenco dei "Tecnici competenti" della Regione Abruzzo nel campo dell'acustica ambientale (all. A);

VISTO che il richiedente Flavio ODORISIO ha frequentato e superato con profitto il Corso di Perfezionamento per Tecnico Competente in Acustica Ambientale, indetto dalla Associazione Scuola EMAS Abruzzo – A.A. 2012/2013, e rispondente ai requisiti minimi specificati nell'allegato B della predetta Deliberazione di Giunta Regionale n. 1244 del 10.12.2008;

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal richiedente Flavio ODORISIO in data 24/07/2013 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 (all. C);



DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al richiedente Flavio ODORISIO, nato a Guardiagrele (CH) il 24/09/1979 ed ivi residente, Via Occidentale, 150/b – c.a.p. 66016, CF DRSFLV79P24E243W,

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "Tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale".

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO

Arch. Diana Melfi

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

dott.ssa IRIS FLAGCO

Notificato il 22/10/2013

Firma dell'interessato Flavio Odorisio