

**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**

di Filippo Giglio & C.

- > Autorizzazione Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per analisi nel Settore Oleicolo (D.M. 06/04/2011 (Rinnovo del 04/05/2013))
- > Inscrittura Elenco "Tecnici Competenti" lato 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Inquinamento acustico"
- > Inscrittura Elenco Laboratori riconosciuti per le analisi nel settore amianto, di cui al D.M. 07/07/1997
- > Inscrittura Elenco laboratori riconosciuti dal Ministero della Salute per la determinazione quantitativa delle fibre di amianto aerodisperse
- > Inscrittura nell'elenco dei laboratori riconosciuti dal Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per la verifica di conformità dei fertilizzanti di cui all'art.1 d.lgs. n° 75/2010.
- > Inscrittura nell'elenco dei Laboratori della Regione Siciliana per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.C. n° 059/VI4 del 10/04/2014
- > Laboratorio Accreditato ACCREDIA n° 0439 (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)



- * DIVISIONE TECNICA
- * DIPARTIMENTO MISURE CHIMICO-FISICHE

COMUNE DI RAGUSA

Spett. "Libero Consorzio Comunale di Ragusa"
Viale del Fante
97100 Ragusa (RG)

**MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA
FINALIZZATO ALLA DEFINIZIONE DELLA "QUALITÀ DELL'ARIA" PER I LAVORI
NECESSARI AL POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA
LA S. S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO
E LA S. S. N. 514 RAGUSA-CATANIA**

CORSO D'OPERA - I° MONITORAGGIO

ALLEGATI :

- **Rapporti di prova**

<p>IL RESPONSABILE AREA</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>IL RESPONSABILE AREA DOTT. ROCCO CHIARICOLA C.A.D.A. s.n.c. di Filippo Giglio & C. Via Pio La Torre, 13 - Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG) Tel. 0925 - 71148/73138 Fax 0925 72079 info@cadaonline.it P. IVA 01599840848</p>	<p>IL CHIMICO</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Dott. Alessandro Grasso Menfi li, 31/07/2017</p>
<p>C. A. D. A. s.n.c. di Filippo Giglio & C. Via Pio La Torre, 13 - Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG) Tel. 0925 - 71148/73138 Fax 0925 72079 info@cadaonline.it P. IVA 01599840848</p>	



Sommario

1. INTRODUZIONE	2
2. LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO.....	4
3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	5
4. INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
4.1 DEFINIZIONI.....	6
4.2 RIFERIMENTO LIMITI.....	7
5. RISULTATI DEL MONITORAGGIO	8
5.1 ELABORAZIONE ROSA DEI VENTI	8
5.2 MONITORAGGIO "ATM-CG01".....	9
5.3 RISULTATI CONTATRAFFICO.....	11
6. CONCLUSIONI.....	14



1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato è stato sviluppato col preciso obiettivo di ben individuare ed acquisire tutte le conoscenze atte ad effettuare le valutazioni di merito per la definizione dello stato della qualità dell'aria in Corso d'Opera, durante gli interventi previsti per la realizzazione dell'opera di *“potenziamento dei collegamenti stradali fra la S. S. n. 115 tratto Comiso - Vittoria, il nuovo aeroporto di Comiso e la S. S. n. 514 Ragusa - Catania”*.

La presente relazione fa riferimento ai dati rilevati nel corso della prima campagna di monitoraggio effettuata dal 06 al 12 Luglio 2017 nel punto ATM-CG01.



Figura 1. Localizzazione planimetrica del punto di monitoraggio

L'attività di monitoraggio è stata espletata ricorrendo all'utilizzo di un campionatore automatico sequenziale rispondente ai sensi della normativa vigente D. Lgs. 155/2010, per il prelievo di particolato PM10 aerodisperso.

Inoltre, è stato previsto un ulteriore livello di indagine per la determinazione di microinquinanti ed in particolare gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e metalli pesanti quali cadmio, nichel, piombo ed arsenico presenti nel particolato in sospensione PM10.



In particolare, sono stati monitorati e determinati in continuo i seguenti analiti, nel rispetto delle norme UNI applicabili:

- Particolato in sospensione PM10 - rif. UNI EN 12341:2014;
- Benzo[a]pirene nella frazione del particolato in sospensione PM10 - rif UNI EN 15549: 2008;
- Cadmio, piombo, nichel e arsenico nella frazione del particolato in sospensione PM10 - rif UNI EN 14902:2005.

Contemporaneamente alle rilevazioni sopra indicate ed in conformità con le norme applicabili, sono stati acquisiti i dati dei parametri meteorologici ed in particolare:

- ☞ Temperatura atmosferica;
- ☞ Pressione atmosferica;
- ☞ Umidità relativa;
- ☞ Velocità del vento;
- ☞ Direzione del vento;
- ☞ Presenza pioggia.
- ☞ Radiazione solare

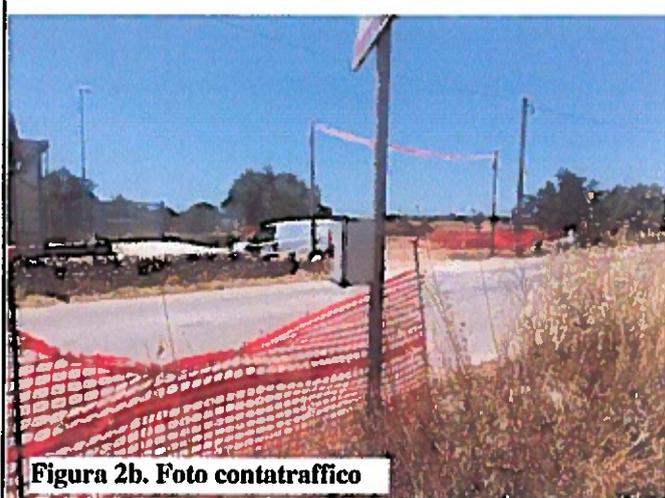


2. LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO

Per la valutazione della qualità dell'aria nel territorio comunale di Ragusa è stata effettuata una campagna di monitoraggio della durata di 7 giorni consecutivi nel punto ATM-CG01:

Tabella 1. Dettaglio punti di monitoraggio

Denominazione punto	Localizzazione	Coordinate geografiche	
ATM-CG-01	Lungo la Strada Provinciale SP 182, Chiaramonte Gulfi (RG)	37°00'24.9"N	14°36'46.2" E

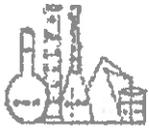




3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Il monitoraggio qualità dell'aria è stato effettuato mediante campionatore sequenziale di cui si riporta, nella seguente *Tabella 2*, il dettaglio della strumentazione e i principi di funzionamento.

<i>Tabella 2. Dettaglio campionatori e tecniche di analisi</i>	
<i>Determinazione particolato in sospensione PM10</i>	
<i>Principio del metodo</i>	<i>Gravimetria</i>
<i>Testa di Prelievo</i>	<i>TECORA LVS PM10 2,3m3/h</i>
<i>Pompa</i>	<i>TEGORA Skypost</i>
<i>Campionatore</i>	<i>TECORA</i>
<i>Standardizzazione volume</i>	<i>//</i>
<i>Determinazione Piombo, Cadmio, Arsenico, Nichel e Mercurio nel particolato in sospensione PM10</i>	
<i>Principio del metodo</i>	<i>Campionamento su filtri in fibra di quarzo e successiva determinazione mediante ICP-MS</i>
<i>Testa di Prelievo</i>	<i>TECORA LVS PM10 2,3m3/h</i>
<i>Pompa</i>	<i>TECORA</i>
<i>Campionatore</i>	<i>TECORA</i>
<i>Standardizzazione volume</i>	<i>//</i>
<i>Determinazione idrocarburi policiclici aromatici nel particolato in sospensione PM10</i>	
<i>Principio del metodo</i>	<i>Campionamento su filtri in fibra di vetro e successiva determinazione mediante GC-MS</i>
<i>Testa di Prelievo</i>	<i>TECORA LVS PM10 2,3m3/h</i>
<i>Pompa</i>	<i>TECORA</i>
<i>Campionatore</i>	<i>TECORA</i>
<i>Standardizzazione volume</i>	<i>//</i>



4. INQUADRAMENTO NORMATIVO

4.1 DEFINIZIONI

Relativamente alla definizione degli inquinanti atmosferici, dei limiti previsti per la loro concentrazione nell'aria ambiente e delle tecniche per la loro misura, la normativa nazionale di riferimento è costituita dal D. Lgs. n.155 del 13 agosto 2010, parzialmente modificata integrata dal D. Lgs. n. 250 del 24 dicembre 2012. I suddetti decreti istituiscono un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, con il fine di salvaguardare la salute umana e l'ambiente, stabilendo i limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi.

Tale norma recepisce la Direttiva della Comunità Europea 2008/50/CE del 21/05/2008 e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE.

Ai fini del presente decreto si applicano le seguenti definizioni:

- **valore limite** è il livello di un inquinante, ovvero la concentrazione, fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso che non deve essere superato;
- **livello critico** si intende il livello ovvero la concentrazione di un inquinante oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti sui recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi ambientali esclusi gli esseri umani;
- **soglia di allarme** e la soglia di informazione sono le concentrazioni dell'inquinante oltre le quali sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata rispettivamente per la popolazione nel suo complesso e per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione;
- **valore obiettivo** è il livello fissato per evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.



4.2 RIFERIMENTO LIMITI

Il quadro riassuntivo dei riferimenti è riportato nella Tabella 3, in cui sono indicati i singoli inquinanti, tempo di mediazione, valore limite, valori obiettivo come indicati dal D. Lgs. n° 155/2010:

Tabella 3. Valori di riferimento previsti ai sensi del D.Lgs. n. 155 del 13 Agosto 2010

Parametro	Periodo di mediazione	Valore limite o valore obiettivo	
RM ₁₀	1 giorno	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50 µg/m ³
	Anno civile	Valore limite protezione salute umana	40 µg/Nm ³
Metalli nelle PM ₁₀	Piombo	Anno civile	Valore limite protezione salute umana 0,5 µg/Nm ³
	Arsenico	Anno civile	Valore obiettivo 6,0 ng/m ³
	Cadmio	Anno civile	Valore obiettivo 5,0 ng/m ³
	Nichel	Anno civile	Valore obiettivo 20,0 ng/m ³
Benzo(a)pirene	Anno civile	Valore obiettivo	1,0 ng/m ³

I parametri per i quali la media del limite è riferita soltanto alle medie annuali, sono stati valutati confrontando il valore limite con le medie giornaliere. Di conseguenza, la valutazione dei superamenti registrati durante il monitoraggio è da considerarsi indicativa in quanto le misure si riferiscono ad un periodo nettamente inferiore a quello annuale previsto dalla normativa in materia di qualità dell'aria.

Per il particolato e le sostanze in esso contenute da analizzare, il volume di campionamento si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e di pressione atmosferica alla data delle misurazioni (D. Lgs. 155/2010, allegato VI, punto E).



5. RISULTATI DEL MONITORAGGIO

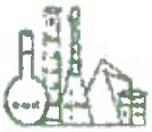
5.1 ELABORAZIONE ROSA DEI VENTI

Per visualizzare le possibili sorgenti che possono influire sul monitoraggio ambientale, a seconda della direzione del vento, nelle pagine successive è stata sovrapposta la rosa dei venti alla foto aerea del sito. La distribuzione delle direzioni di provenienza del vento viene descritta dai grafici seguenti, che riportano il numero di medie orarie rilevate su diversi intervalli di intensità, distribuite su 16 settori orientati ponendo il Nord a 0°.



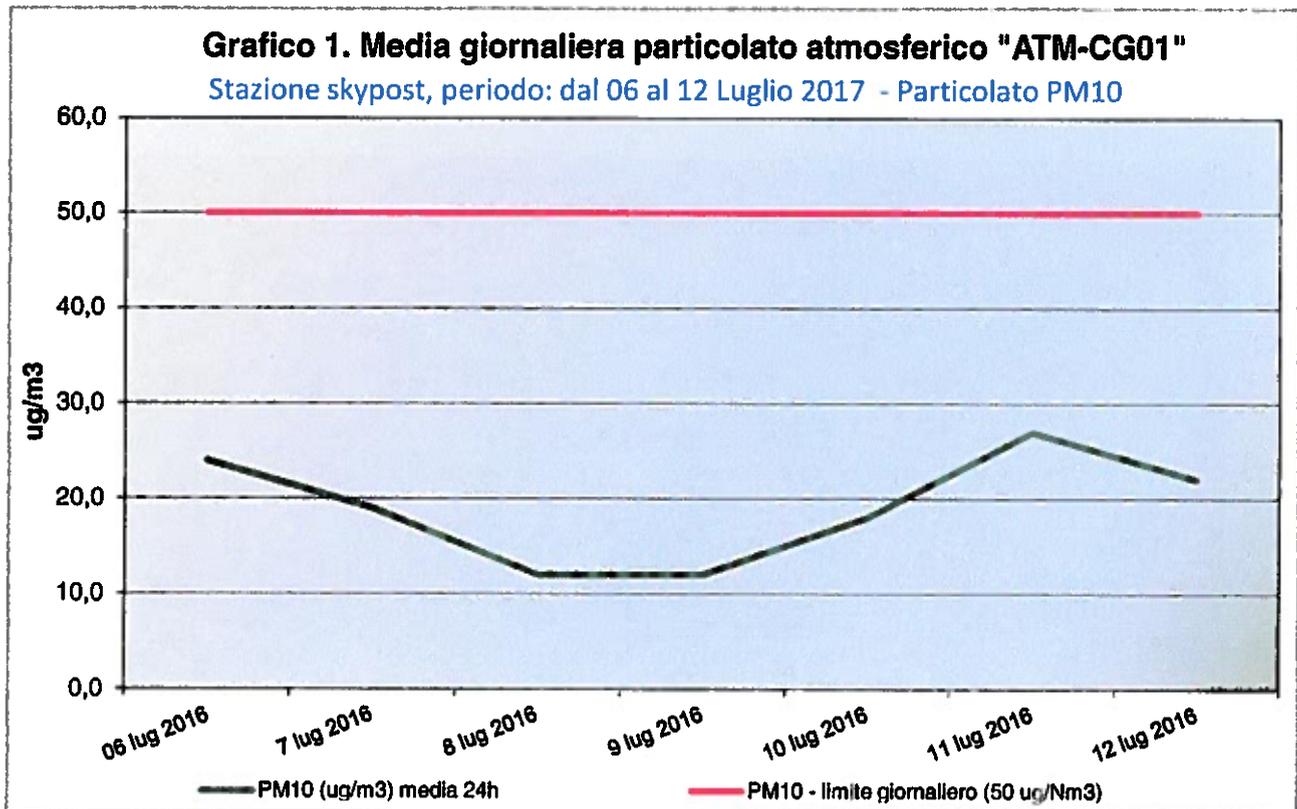
Figura 4. Rosa dei venti nel punto ATM-CG01

Dall'elaborazione dei dati relativi alla rosa dei venti si evidenzia che il punto di monitoraggio è stato influenzato da venti provenienti prevalentemente dalle direzioni Nord-Ovest (26%) e Ovest (27%).



5.2 MONITORAGGIO "ATM-CG01"

Il monitoraggio qualità dell'aria presso il sito "ATM-CG01" è stato effettuato dal 06 al 12 Luglio 2017. Dal *grafico 1* si evince che la concentrazione giornaliera di particolato PM10 è largamente inferiore al valore limite di legge.



Nella tabella 4, per ciascun inquinante, vengono confrontati i valori limiti di legge, le concentrazioni riscontrate nel periodo d'indagine e le concentrazioni durante la fase Ante-Operam. Occorre sottolineare che, per alcuni dei parametri oggetto del monitoraggio, il cui limite di legge è espresso sull'anno civile, è stato confrontato tale valore limite con quelli orari e/o giornalieri ottenuti dal monitoraggio stesso.



Tabella 4. Analisi Piombo, Nichel, Arsenico, Cadmio e benzo(a)pirene nella frazione PM10 del particolato in sospensione - "ATM-CG01"

Giorno	Cadmio ng/m ³	Arsenico ng/m ³	Nichel ng/m ³	Piombo ng/m ³	Benzo(a)pirene ng/m ³	Particolato in sospensione PM10
giorno 1	< 2	< 2	5,2	< 2	//	24
giorno 2	//	//	//	//	< 0,5	19
giorno 3	< 2	< 2	3,6	< 2	//	12
giorno 4	//	//	//	//	< 0,5	12
giorno 5	< 2	< 2	4,2	2,2	//	18
giorno 6	//	//	//	//	<0,5	27
giorno 7	< 2	< 2	4,9	< 2	//	22
Valore medio	< 2	< 2	4,5	< 2	<0,5	19
Ante-Operam	< 2	< 2	< 2	< 2	< 0,5	23
Valore limite	//	//	//	500	//	50
Valore obiettivo	5,0	6,0	20,0	//	1,0	//

Dall'analisi dei microinquinanti nel particolato in sospensione PM10 si evidenzia che tutti i parametri ricercati sono inferiori al limite di rilevabilità, tranne che per il Nichel, la cui concentrazione media è 4,5 ng/m³, ma inferiore al valore obiettivo di legge.

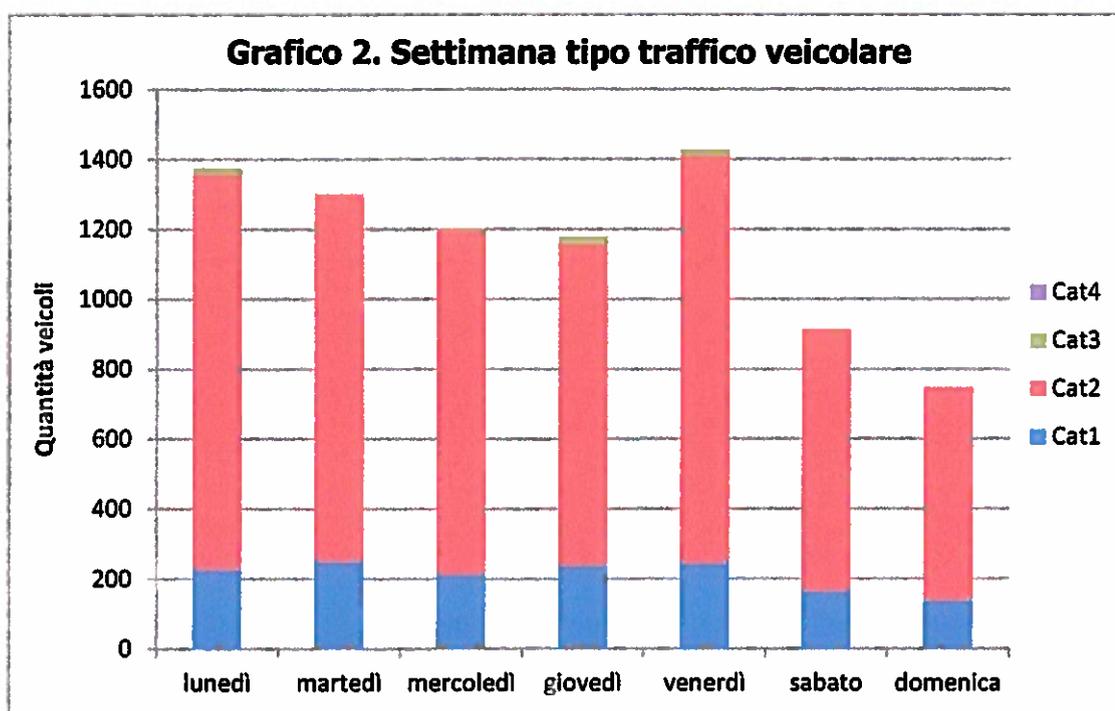


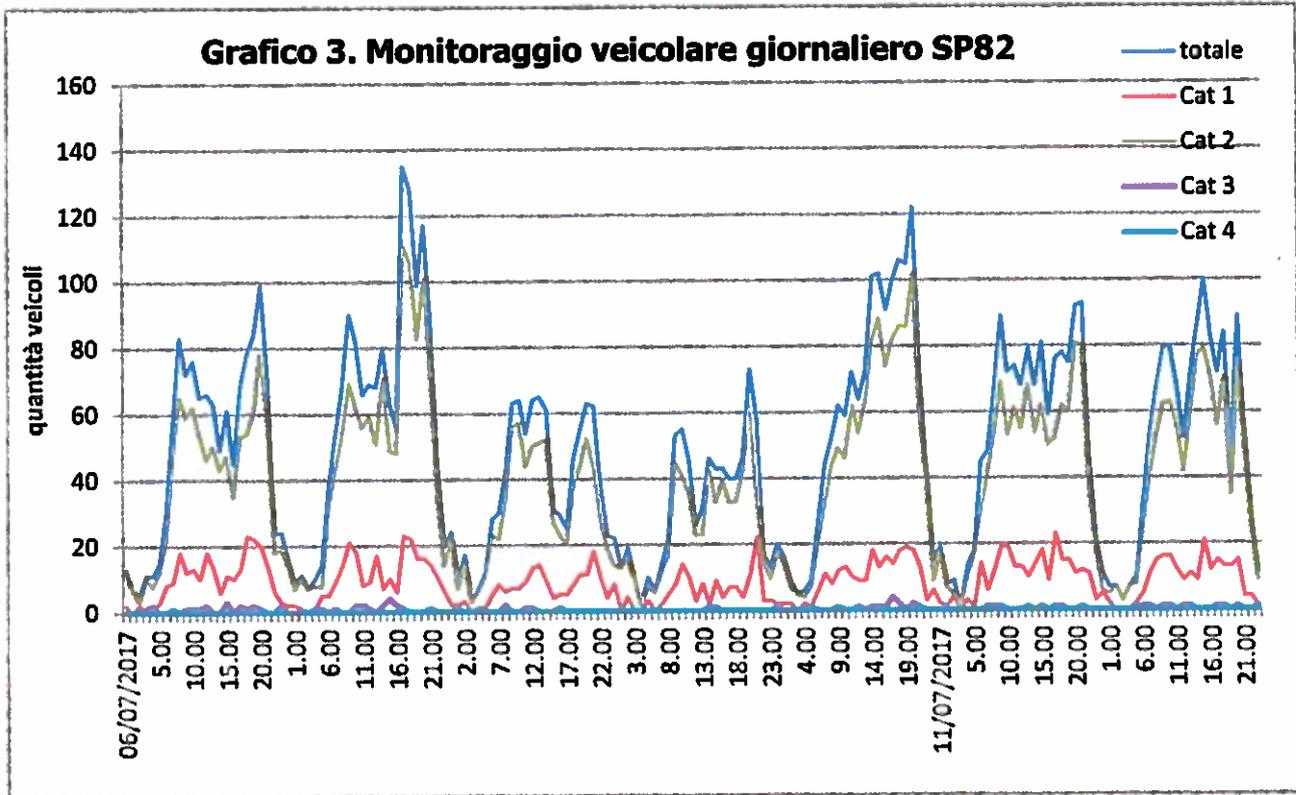
5.3 RISULTATI CONTATRAFFICO

Il contatraffico installato lungo la strada provinciale 82 (S.P. 82) è dotato di tecnologia radar per il rilevamento dei singoli veicoli, memorizzando il numero, la lunghezza, la velocità e la direzione di percorrenza dei veicoli transitanti su ciascuna corsia di marcia.

I dati di traffico rilevati sono stati raggruppati in base alla lunghezza del mezzo secondo le categorie riportate nella *tabella 5*.

Categoria	CAT1	CAT2	CAT3	CAT4
Lunghezza veicolo in metri	≤ 2 m	$2 \leq m \leq 6$	$6 \leq m \leq 12$	≥ 12 m
Veicolo	ciclomotore	autovettura	camion/truck	autoarticolato/tir





Dal grafico 3 si nota che la giornata di maggiore traffico veicolare è venerdì 07/07/2017.

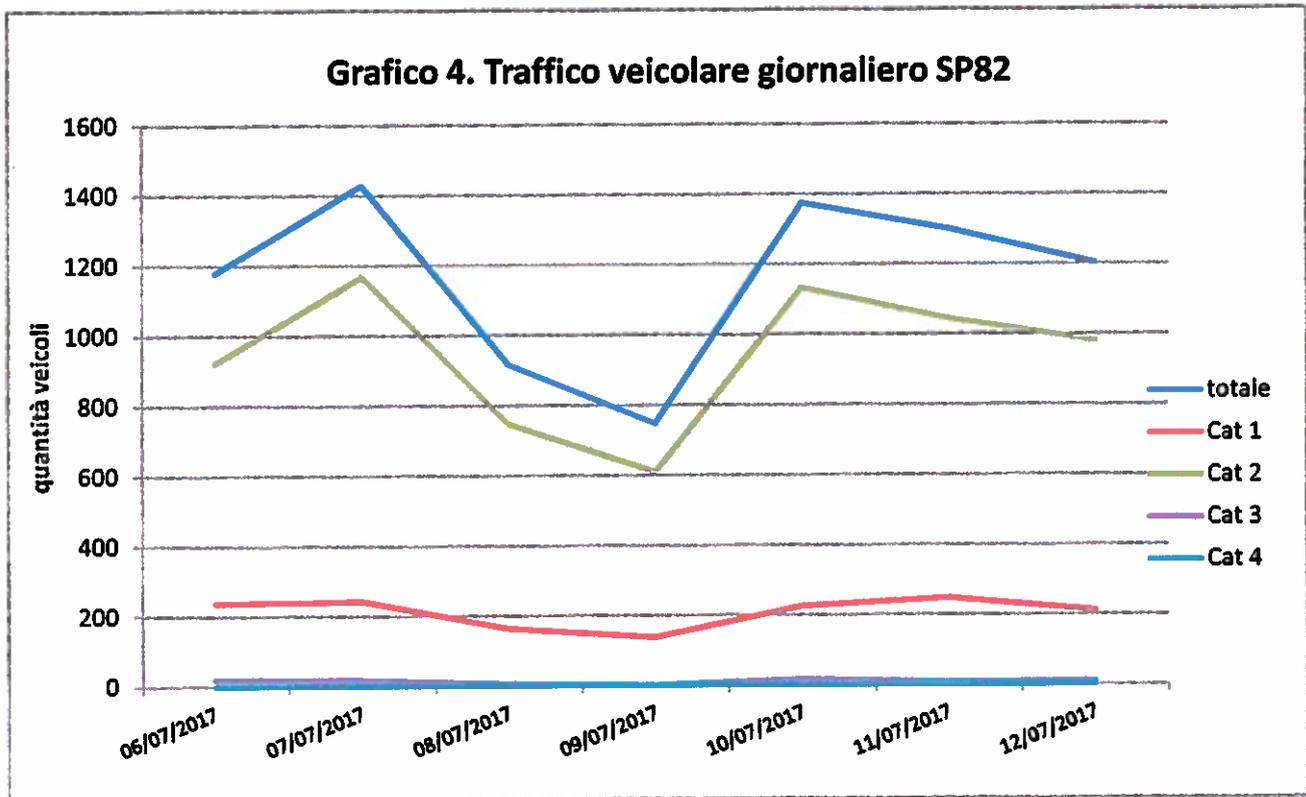




Tabella 6. Transiti veicoli giornalieri SP82

data	giorno	totale	Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat 4	%Cat1	%Cat2	%Cat3	%Cat4
06/07/2017	giovedì	1179	237	922	20	0	20,1%	78,2%	1,7%	0,0%
07/07/2017	venerdì	1428	242	1168	18	0	16,9%	81,8%	1,3%	0,0%
08/07/2017	sabato	916	163	747	6	0	17,8%	81,6%	0,7%	0,0%
09/07/2017	domenica	748	137	609	2	0	18,3%	81,4%	0,3%	0,0%
10/07/2017	lunedì	1374	225	1133	16	0	16,4%	82,5%	1,2%	0,0%
11/07/2017	martedì	1301	248	1045	8	0	19,1%	80,3%	0,6%	0,0%
12/07/2017	mercoledì	1203	211	982	10	0	17,5%	81,6%	0,8%	0,0%

Osservando il *grafico 4* e la *tabella 6*, emerge che il traffico veicolare durante tutta la settimana varia tra 800 e i 1400 veicoli/giorno, dove il numero di transiti più basso è stato riscontrato la domenica, andamento concorde a quello della fase Ante-Operam. In particolare la percentuale dei mezzi pesanti (lunghezza compresa tra 6 e 12 metri) transitano mediamente 1,0% nei giorni feriali e 0,3% il sabato.

Data la poca variabilità dei transiti veicolari durante il monitoraggio svolto, non è stato possibile identificare una particolare correlazione tra il traffico veicolare e gli inquinanti monitorati.



6. CONCLUSIONI

Premesso che la valutazione di eventuali superamenti dei valori limiti di legge definiti dal D.Lgs. 155/2010 registrati durante il monitoraggio è da considerarsi qualitativa in quanto le misure si riferiscono ad un periodo inferiore a quello annuale previsto dalla normativa in materia di qualità dell'aria, ma possono ritenersi assolutamente validi per gli scopi del presente lavoro.

Considerato che, i parametri monitorati nel punto ATM-CG01 non hanno evidenziato superamenti dei valori limite.

Inoltre, dal confronto dei risultati ottenuti con quelli della fase Ante-Operam, si evince che le concentrazioni riscontrate durante il I° monitoraggio del Corso d'Opera sono concordi e, in alcuni casi, risultano essere inferiori a quelle registrate in fase di Ante-Operam.

Per tutto quanto sopra precisato si evince che, allo stato attuale il cantiere non apporta un significativo aumento nelle concentrazioni degli inquinanti rilevati.

Alla presente relazione si allegano i rapporti di prova da 2124408-001 a 2124408-007.


IL CHIMICO RESPONSABILE
(Dott. Alessandro Grassano)


RESPONSABILE
(Dott. Giorgio Rocchia)




Rapporto di prova n°: **2124408-001**

Descrizione: Aria Ambiente: qualità dell'aria dalle ore 00:01 alle 24:00 del 06/07/17, in prossimità della Strada Prov. SP 182, Chiaramonte Gulfi, lungo il confine nord del campo di pannelli fotovoltaico, punto identificato "ATM-CG-01" - Lib. Cons. Comunale di Ragusa

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Accettazione: **2124408**

Data Campionamento: **06-lug-17**

Data Arrivo Camp.: **13-lug-17** Data Inizio Prova: **06-lug-17**

Data Rapp. Prova: **31-lug-17** Data Fine Prova: **31-lug-17**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°155 del 13/08/2011 SO n°217 GU n°216 del 15/09/2010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI CHIMICI						
Particolato in sospensione PM 10 Qualità dell'aria	µg/m³	DM n°60 02/04/2002 SO GU n°87 13/04/2002 + UNI EN 12341:2014	24			50
Piombo nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Cadmio nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Arsenico nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Nichel nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	5,2			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

Se non diversamente indicato, le somme totali sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/AmD.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

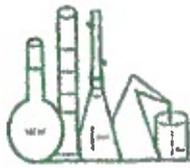
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analitico Chimiche
(dott. Giuseppe Fiocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Augello)

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124408-002**

Descrizione: **Aria Ambiente: qualità dell'aria dalle ore 00:01 alle 24:00 del 07/07/17, in prossimità della Strada Prov. SP 182, Chiaramonte Gulfi, lungo il confine nord del campo di pannelli fotovoltaico, punto identificato "ATM-CG-01" - Lib. Cons. Comunale di Ragusa**

**Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di
Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione: **2124408**

Data Campionamento: **07-lug-17**

Data Arrivo Camp.: **13-lug-17** Data Inizio Prova: **07-lug-17**

Data Rapp. Prova: **31-lug-17** Data Fine Prova: **31-lug-17**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analisi**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°155 del 13/08/2011 SO n°217 GU n°216 del 15/09/2010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI CHIMICI						
Particolato in sospensione PM 10 Qualità dell'aria	µg/m³	DM n°60 02/04/2002 SO GU n°87 13/04/2002 + UNI EN 12341:2014	19			50
Benzo(a)pirene nel particolato in sospensione PM10	ng/m³	UNI EN 15549:2008	< 0,1			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
Se non diversamente indicato, le sommatore sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).
Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Rugello)

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124408-003**

Descrizione: Aria Ambiente: qualità dell'aria dalle ore 00:01 alle 24:00 del 08/07/17, in prossimità della Strada Prov. SP 182, Chiaramonte Gulfi, lungo il confine nord del campo di pannelli fotovoltaico, punto identificato "ATM-CG-01" - Lib. Cons. Comunale di Ragusa

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Accettazione: **2124408**

Data Campionamento: **08-lug-17**

Data Arrivo Camp.: **13-lug-17** Data Inizio Prova: **08-lug-17**

Data Rapp. Prova: **31-lug-17** Data Fine Prova: **31-lug-17**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°155 del 13/08/2011 SO n°217 GU n°216 del 15/09/2010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI CHIMICI						
Particolato in sospensione PM 10 Qualità dell'aria	µg/m³	DM n°60 02/04/2002 SO GU n°87 13/04/2002 + UNI EN 12341:2014	12			50
Piombo nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Cadmio nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Arsenico nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Nichel nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	3,6			

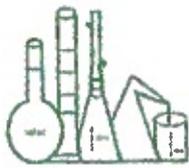
< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
Se non diversamente indicato, le somministrazioni sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNE 10674:2002
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche
(dott.ssa Elisabetta Bocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Rugello)

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124408-004**

Descrizione: Aria Ambiente: qualità dell'aria dalle ore 00:01 alle 24:00 del 09/07/17, in prossimità della Strada Prov. SP 182, Chiaramonte Gulfi, lungo il confine nord del campo di pannelli fotovoltaico, punto identificato "ATM-CG-01" - Lib. Cons. Comunale di Ragusa

Spettabile: Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Accettazione: 2124408

Data Campionamento: 09-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 09-lug-17

Data Rapp. Prova: 31-lug-17 **Data Fine Prova:** 31-lug-17

Mod. Campionam.: A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati: NO

Riferim. dei limiti: D.lgs n°155 del 13/08/2011 SO n°217 GU n°216 del 15/09/2010

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI CHIMICI						
Particolato in sospensione PM 10 Qualità dell'aria	µg/m³	DM n°60 02/04/2002 SO GU n°87 13/04/2002 + UNI EN 12341:2014	12			50
Benzo(a)pirene nel particolato in sospensione PM10	ng/m³	UNI EN 15549:2008	< 0,1			

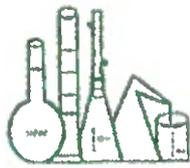
< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
Se non diversamente indicato, le sommarie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche
Dott. Giuseppe Rocca


Il Direttore della Divisione Analitica
Dott.ssa Margherita Aggelo


(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Parei ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124408-005**

Descrizione: **Aria Ambiente: qualità dell'aria dalle ore 00:01 alle 24:00 del 10/07/17, in prossimità della Strada Prov. SP 182, Chiaramonte Gulfi, lungo il confine nord del campo di pannelli fotovoltaico, punto identificato "ATM-CG-01" - Lib. Cons. Comunale di Ragusa**

**Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione: **2124408**
Data Campionamento: **10-lug-17**
Data Arrivo Camp.: **13-lug-17** Data Inizio Prova: **10-lug-17**
Data Rapp. Prova: **31-lug-17** Data Fine Prova: **31-lug-17**
Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analisi**
Presenza Allegati: **NO**
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°155 del 13/08/2011 SO n°217 GU n°216 del 15/09/2010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI CHIMICI						
Particolato in sospensione PM 10 Qualità dell'aria	µg/m³	DM n°60 02/04/2002 SO GU n°87 13/04/2002 + UNI EN 12341:2014	18			50
Piombo nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	2,2			
Cadmio nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Arsenico nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Nichel nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	4,2			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
Se non diversamente indicato, le summanifre sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
Per le prove microbiologiche su nutrienti liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002
Per le prove microbiologiche su nutrienti solidi, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
In caso di determinazioni di residui/risce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Aggelio)

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124408-006**

Descrizione: **Aria Ambiente: qualità dell'aria dalle ore 00:01 alle 24:00 del 11/07/17, in prossimità della Strada Prov. SP 182, Chiaramonte Gulfi, lungo il confine nord del campo di pannelli fotovoltaico, punto identificato "ATM-CG-01" - Lib. Cons. Comunale di Ragusa**

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Accettazione: **2124408**

Data Campionamento: **11-lug-17**

Data Arrivo Camp.: **13-lug-17** **Data Inizio Prova:** **11-lug-17**

Data Rapp. Prova: **31-lug-17** **Data Fine Prova:** **31-lug-17**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°155 del 13/08/2011 SO n°217 GU n°216 del 15/09/2010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI CHIMICI						
Particolato in sospensione PM 10 Qualità dell'aria	µg/m ³	DM n°60 02/04/2002 SO GU n°87 13/04/2002 + UNI EN 12341:2014	27			50
Benzo(a)pirene nel particolato in sospensione PM10	ng/m ³	UNI EN 15549:2008	< 0,1			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile delle Analisi Chimiche
(dott. Giuseppe Bocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Giglio)

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°: **2124408-007**

Descrizione: Aria Ambiente: qualità dell'aria dalle ore 00:01 alle 24:00 del
12/07/17, in prossimità della Strada Prov. SP 182, Chiaramonte
Gulfi, lungo il confine nord del campo di pannelli fotovoltaico,
punto identificato "ATM-CG-01" - Lib. Cons. Comunale di Ragusa

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di
Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Accettazione: 2124408

Data Campionamento: 12-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 12-lug-17

Data Rapp. Prova: 31-lug-17 **Data Fine Prova:** 31-lug-17

Mod. Campionam.: A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati: NO

Riferim. dei limiti: D.lgs n°155 del 13/08/2011 SO n°217 GU n°216 del 15/09/2010

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI CHIMICI						
Particolato in sospensione PM 10 Qualità dell'aria	µg/m³	DM n°60 02/04/2002 SO GU n°87 13/04/2002 + UNI EN 12341:2014	22			50
Piombo nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Cadmio nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Arsenico nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	< 2			
Nichel nella frazione PM10 del partic. in sosp.	ng/m³	UNI EN 14902:2005	4,9			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10074:2002

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residuo/umido, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Angello)

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA