



r_ambiente.Giunta - Prot. 04/11/2024.1231332.E



SAINT-GOBAIN ITALIA S.P.A.

CAVA DI MONTE TONDO

RIOLO TERME - CASOLA VALSENO

Prodotto in collaborazione con



MONITORAGGIO DELLE
POLVERI AERODISPERSE
DURANTE LE ATTIVITÀ
PRODUTTIVE DELLA CAVA
DI MONTE TONDO

Redatto da:
ing. Luca Zannoni

OTTOBRE 2024

SOMMARIO

1	Scopo e campo di applicazione	3
2	Riferimenti normativi.....	4
3	Termini e definizioni	5
4	Descrizione generale dell'attività e della situazione sottoposta da indagine	6
4.1	Descrizione del luogo oggetto del monitoraggio.....	6
5	Criteri e metodologie generali di indagine	7
5.1	Generalità.....	7
5.2	Caratterizzazione di base.....	7
5.3	Valutazione iniziale	7
6	Sostanze ricercate nella presente indagine	8
6.1	Caratteristiche degli inquinanti ricercati	8
7	Limiti di riferimento adottati nella presente indagine	9
8	Metodiche di campionamento e analisi	10
8.1	Punti di campionamento e strategia di indagine	10
8.2	Strumenti e parametri di campionamento	11
8.3	Modalità di campionamento	11
8.4	Analisi dei campioni	12
9	Esiti del monitoraggio	13
9.1	Presentazione dei risultati.....	13
9.2	Analisi dei risultati	13
10	Conclusioni	16
	Allegato 1 – Rapporti di prova	17
	Allegato 2 – Fotografie dei campionamenti.....	18
	Allegato 3 – Posizionamento dei punti di campionamento	24

1 Scopo e campo di applicazione

Nella giornata del 9 ottobre 2024 è stata condotta un'indagine strumentale presso la **cava di Monte Tondo**, situata al confine tra i comuni di Riolo Terme e Casola Valsenio (RA) e di proprietà della **Saint-Gobain Italia S.p.A.**, finalizzata alla ricerca e quantificazione di **polveri aerodisperse** per stimare il potenziale impatto delle attività estrattive in termini di polveri aerotrasportate nelle aree circostanti alla zona di cava.

La ricerca degli inquinanti è stata eseguita mediante campionamenti di tipo ambientale presso alcuni punti del sito produttivo considerati come rappresentativi della situazione di potenziale aerodispersione del materiale polverulento generato dalle lavorazioni della cava.

L'indagine, coordinata con il Responsabile EHS Cave, è stata seguita dai referenti aziendali e dai responsabili delle diverse funzioni operative; in questo modo è stata garantita una costante collaborazione e un continuo trasferimento di informazioni, soprattutto sulle modalità operative, che ha permesso di indagare e valutare le problematiche in oggetto in ogni loro aspetto tecnico e gestionale.

Il presente documento, in particolare:

- è stato redatto per la **cava di Monte Tondo** di proprietà di **Saint-Gobain Italia S.p.A.** conformemente alle norme elencate nel paragrafo successivo "Riferimenti legislativi";
- riporta contenuti riservati ai loro destinatari e di proprietà di **Saint-Gobain Italia S.p.A.**; ogni divulgazione, riproduzione, distribuzione non autorizzata o non conforme alle finalità è proibita, anche ai sensi dell'art. 2043 del codice civile e dell'art. 167 del D.lgs. 196/2003;
- riporta informazioni riguardanti **Saint-Gobain Italia S.p.A.** fornite sotto propria responsabilità dalla stessa società, confermando pertanto la loro correttezza;
- è soggetto a revisione in occasione di:
 - modifiche del processo lavorativo;
 - avanzamento del grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione;

L'attività di campionamento e la redazione del presente documento sono stati eseguiti dall'Ing. Luca Zannoni, tecnico per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro per la società Igeam Consulting S.r.l.

2 Riferimenti normativi

La presente relazione è stata redatta in conformità con le seguenti norme:

- ACGIH 2024;
- UNI EN 482:2021 – Esposizione negli ambienti di lavoro - Requisiti generali riguardanti le prestazioni delle procedure per la misura degli agenti chimici;
- UNI EN 1232:1999 – Atmosfera nell'ambiente di lavoro - Pompe per il campionamento personale di agenti chimici - Requisiti e metodi di prova;
- UNI EN 481:1994 – Atmosfera nell'ambiente di lavoro – Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse;

3 Termini e definizioni

TLV: “Valori limite di soglia”: indicano le concentrazioni delle sostanze aerodisperse, al di sotto delle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente, giorno dopo giorno, senza effetti negativi per la salute.

TLV-TWA: “Valore limite di soglia – media ponderata nel tempo”: concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa essere ripetutamente esposta, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.

Frazione inalabile di particelle: frazione delle particelle aerodisperse totali che viene inalata attraverso il naso e la bocca (la curva convenzionale presenta un diametro aerodinamico di 100 μm per un’efficienza di penetrazione del 50%, mentre non è definita per diametri maggiori).

Frazione respirabile di particelle: frazione delle particelle inalate che penetra nelle vie respiratorie non ciliate (curva convenzionale con diametro aerodinamico di 4 μm per un’efficienza di penetrazione del 50%).

4 Descrizione generale dell'attività e della situazione sottoposta da indagine

La cava di Monte Tondo è situata lungo il versante idrografico destro della valle del Senio, in corrispondenza della porzione centrale della Vena del Gesso romagnola, affiorante con continuità tra le colline argillose di Riolo Terme a nord-est e il paesaggio montano di Casola Valsenio a sud-ovest. Monte Tondo è una cava a cielo aperto con modalità di estrazione tradizionale con la tecnica della perforazione e sparo.

La produzione totale annua di gesso estratto si aggira intorno alle 150.000-200.000 tonnellate.

4.1 Descrizione del luogo oggetto del monitoraggio

Il monitoraggio ha riguardato alcuni punti dell'area di pertinenza della cava di Monte Tondo situati in diverse direzioni rispetto all'area di estrazione e lavorazione e potenzialmente coinvolti dall'aerodispersione delle polveri generate nei piazzali dove avvengono le attività produttive del sito.

Tutti i monitoraggi sono stati eseguiti in ambiente aperto e ventilato.

L'obiettivo dell'indagine è quello quindi di individuare l'eventuale impatto sulle aree circostanti al sito di produzione in termini di aerodispersione di polveri prodotte dalla lavorazione.

5 Criteri e metodologie generali di indagine

5.1 Generalità

Le indicazioni delle strategie e metodologie per il monitoraggio delle sostanze pericolose sono indicate da norme di diversa natura organicamente riassunte all'Allegato XLI del D.Lgs. 81/08 e smi sulle metodiche standardizzate di misurazione degli agenti pericolosi tra cui UNI EN 481:1994, UNI EN 482:2015, UNI EN 689 2019, ecc.

5.2 Caratterizzazione di base

Attraverso la caratterizzazione di base vengono prese in considerazione le caratteristiche del luogo di lavoro e il profilo di esposizione correlato. Tale caratterizzazione si compone di tre passaggi:

1. identificazione degli agenti chimici e delle altre informazioni richieste (materie prime, prodotti intermedi, prodotti finali, prodotti e sotto prodotti di processo, le proprietà pericolose, la classificazione ed etichettatura, la quantità utilizzata, la tensione di vapore, la temperatura, la polverosità, ecc.);
2. esame dei fattori del luogo di lavoro (per esempio attività, turni di lavoro, procedure di sicurezza, pulizia e ordine del luogo di lavoro, sorgenti di emissione ed ubicazioni delle concentrazioni elevate, comportamento del lavoratore)

5.3 Valutazione iniziale

Per l'esecuzione delle misure, si procede attraverso una valutazione iniziale che prevede la definizione di una strategia di campionamento articolata in diverse fasi di seguito riportate:

1. specifica della procedura di misurazione;
2. esecuzione delle misurazioni dell'esposizione;
3. validazione dei risultati delle misurazioni;
4. confronto dei risultati con i limiti di riferimento considerati.

6 Sostanze ricercate nella presente indagine

Per l'individuazione degli agenti chimici pericolosi e degli agenti cancerogeni/mutageni si è fatto riferimento alle seguenti definizioni.

- Si definiscono agenti chimici pericolosi quelli ricadenti nella definizione dell'art. 222 comma 1 lett. b) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

6.1 Caratteristiche degli inquinanti ricercati

PNOS (Particelle insolubili o scarsamente solubili non altrimenti specificate)

Il rischio potenziale da sostanze presenti nell'aria inalata sottoforma di sospensione di particelle solide o liquide, dipende sia dalla forma delle particelle che dalla loro concentrazione in massa a causa:

- degli effetti della dimensione delle particelle nel luogo di deposizione nelle vie respiratorie
- della tendenza che molte malattie professionali hanno di essere associate ai materiali depositati in tratti particolari delle vie respiratorie.

Negli ambienti indagati risultano essere presenti diverse sostanze aerodisperse sottoforma di particelle la cui composizione viene specificatamente investigata.

L'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), per tali polveri, non disponendo di sufficienti dati non riesce ad associare un TLV.

Tuttavia fornisce, come *raccomandazione*, i seguenti valori:

- **3 mg/m³** nel caso delle particelle respirabili;
- **10 mg/m³** nel caso di quelle inalabili;

fino a che uno specifico TLV sia fissato per una particolare sostanza.

Tale raccomandazione si applica alle particelle che:

- non hanno TLV applicabile;
- sono insolubili o scarsamente solubili in acqua o nei fluidi polmonari;
- hanno bassa tossicità (cioè non sono cito/genotossiche o chimicamente reattive con il polmone, non causano immuno-sensibilizzazione o effetti tossici diversi dall'infiammazione o dal "sovraccarico polmonare", non emettono radiazioni ionizzanti).

7 Limiti di riferimento adottati nella presente indagine

L'obiettivo della presente indagine non è quello di valutare una situazione espositiva professionale dei soggetti interessati dalle attività estrattive ma quello di stimare l'impatto delle attività che generano polveri aerodisperse sul territorio circostante all'impianto estrattivo.

Tuttavia, come ulteriore termine di confronto e a scopo puramente indicativo, verranno confrontati i valori ottenuti sui campioni con i valori limite (TLV) proposti per l'agente inquinante ricercato dalla ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), organizzazione non-profit che ha come scopo proprio la definizione di tali limiti, normalmente adottati come riferimento a livello internazionale.

I TLV (Threshold Limit Values) sono i "valori limiti di soglia", così come definiti al cap. 3, che indicano per ogni sostanza le concentrazioni alle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente, giorno dopo giorno, senza effetti negativi sulla salute (salvo particolari predisposizioni e sensibilità individuali).

I valori limite di soglia proposti dall'ACGIH hanno valori di raccomandazione e devono essere utilizzati come linee guida per buone pratiche operative. Malgrado sia poco probabile che un serio danno per l'organismo possa derivare dalla esposizione a valori pari ai valori limite di soglia, è opportuno mantenere la concentrazione degli inquinanti ai livelli più bassi praticamente consentiti.

Nella Tabella seguente si riportano i limiti di esposizione occupazionale adottati per le sostanze ricercate nella presente indagine con l'indicazione della fonte specifica da cui sono stati presi tali limiti.

Tabella 1 – Limiti di riferimento adottati

Sostanza	Limite di riferimento adottato	Riferimento normativo
PNOS (Particelle insolubili o scarsamente solubili non altrimenti specificate)	10,0 mg/m ³ (TWA) (fraz. inalabile)	ACGIH 2024 (allegato B)
	3,0 mg/m ³ (TWA) (fraz. respirabile)	ACGIH 2024 (allegato B)

8 Metodiche di campionamento e analisi

8.1 Punti di campionamento e strategia di indagine

I campionamenti, di tipo ambientale, sono stati effettuati presso alcuni punti del sito di pertinenza della cava scelti in funzione della loro dislocazione spaziale e della conseguente esposizione ai potenziali agenti inquinanti provenienti dall'area di estrazione e macinazione. Tali punti possono essere considerati rappresentativi della situazione di potenziale aerodispersione del materiale polverulento generato dalle lavorazioni del sito.

La strategia perseguita è quella di eseguire i campionamenti lungo un ideale perimetro del sito durante le lavorazioni e, successivamente, ripetere il campionamento ad attività del sito ferme per ottenere dei "valori di fondo". Ciò al fine di confrontare i risultati ottenuti nelle due condizioni operative.

Se tali risultati saranno confrontabili tra loro si potrà affermare che le attività estrattive e di lavorazione non impattano in maniera significativa sulle aree confinanti il sito di Monte Tondo.

Con lo scopo di caratterizzare la sorgente degli agenti inquinanti ricercati è stato inoltre eseguito un campionamento nelle medesime due condizioni sopra descritte presso il "piazzale frantumazione" ove avviene l'attività di trasporto e frantumazione del materiale estratto dalla cava.

Il servizio di prevenzione e protezione interno conferma che durante le attività di campionamento la situazione espositiva era in una condizione operativa standard.

Eventuali note rilevanti per i campionamenti sono riportate negli specifici rapporti di prova in Allegato 1 alla presente relazione.

In tabella 3 è riportato il quadro sinottico dei punti di campionamento.

Tabella 2 – Punti di campionamento

POLVERI "PNOS"		
Data	Punto di campionamento	Tipologia di campionamento
09/10/2024	Punto 1 – Piazzale uffici	Ambientale
	Punto 2: Quota 300 – lato Casola Valsenio	Ambientale
	Punto 3: Quota 265	Ambientale
	Punto 4: Quota 300 – lato Riolo Terme	Ambientale
	Punto 5: Quota 220 – piazzale frantumazione	Ambientale

I punti di campionamento sono riportati anche nella fotografia aerea del sito allegata alla presente relazione

8.2 Strumenti e parametri di campionamento

Nella tabella seguente è riportata la descrizione degli strumenti di campionamento impiegati per le attività di monitoraggio.

Tabella 3 – Strumentazione utilizzata

Sostanza indagata	Tipologia di attrezzatura utilizzata	Descrizione
POLVERI PNOS	Pompe di campionamento	Sono state utilizzate pompe campionatrici di aria a flusso costante con regolazione di portata con oscillazioni inferiori al 5%.
	Selettore dimensionale	È stato utilizzato, come selettore dimensionale, il preselettore IOM per la captazione della frazione inalabile di polveri e per la captazione dei fumi.
	Filtri	Per la captazione delle polveri sono stati utilizzati filtri a membrana IN ESTERI MISTI DI CELLULOSA (MCE) montati sui selettori.
	Flussimetro portatile	È stato utilizzato un flussimetro portatile in grado di misurare la portata desiderata al fine di calibrare le pompe a inizio campionamento e a verificare la portata volumetrica a fine campionamento.
	Portata di aspirazione	La portata di aspirazione è stata regolata a 2,0 l/minuto secondo quanto previsto dal metodo IOM.

8.3 Modalità di campionamento

Per i campionamenti ambientali il dispositivo di captazione è stato installato su un apposito cavalletto a un'altezza dal piano di calpestio di circa 150 cm presso i punti prescelti cercando di evitare che ciò costituisse pericolo di inciampo o di urto del personale e dei mezzi operanti con la strumentazione stessa.

Il tempo di campionamento è stato determinato in modo tale da garantire sul supporto di captazione una quantità della sostanza sufficiente e non eccessiva per un corretto svolgimento delle successive determinazioni analitiche. A tal fine sono state considerate:

- le indicazioni sui tempi di campionamento indicati dalle metodiche adottate e riportate nel seguito (es. NIOSH, US OSHA);
- le concentrazioni minime rilevabili in funzione del limite di quantificazione della metodica adottata;

- le informazioni sui fattori del luogo di lavoro e sulla durata dell'attività;

Le specifiche sui dettagli del campionamento e sulle condizioni ambientali durante le attività di monitoraggio sono riportate in nota nei rispettivi rapporti di prova allegati.

Per il prelievo degli agenti chimici aerodispersi è stata adottato il metodo M.U. 1998:13 per la frazione inalabile e il metodo M.U. 2010:11 per la frazione respirabile del particolato.

8.4 Analisi dei campioni

La determinazione delle polveri è stata eseguita tramite gravimetria del particolato depositato sul filtro secondo le due metodiche sopra enunciate.

9 Esiti del monitoraggio

9.1 Presentazione dei risultati

La presentazione dei risultati dell'indagine e dei rilievi strumentali effettuati sono riportati in allegato al documento così come segue:

- Allegato 1 – **Rapporti di prova**, in cui sono riportati i rapporti di prova del laboratorio esterno con indicazione dei codici di analisi riferiti allo specifico campione.
- Allegato 2 – **Fotografie dei campionamenti**.
- Allegato 3 – **Rappresentazione grafica dei punti di campionamento**

9.2 Analisi dei risultati

CAMPIONAMENTI AMBIENTALI

I campionamenti ambientali mirati alla individuazione e alla determinazione quantitativa di polveri aerodispersi potenzialmente provenienti dalle zone di produzione della cava del sito di Monte Tondo mostrano concentrazioni di polveri riscontrate sia durante le attività di estrazione e macinazione che a impianti fermi sostanzialmente dello stesso ordine di grandezza e in maniera uniforme nel territorio indipendentemente dalla loro dislocazione spaziale.

Le concentrazioni di polveri potenzialmente generate dalle attività di lavorazione sono confrontabili con i valori di fondo ottenuti a lavorazioni ferme.

La tabella seguente riepiloga sinteticamente gli esiti di tali monitoraggi.

Tabella 4 – Esiti dei campionamenti ambientali

CAVA DI MONTE TONDO			
Punto di campionamento	Parametro	Concentrazione rilevata con impianto di frantumazione in funzione [mg/m ³]	Concentrazione rilevata con impianto di frantumazione fermo [mg/m ³]
Punto 1 Piazzale uffici	PNOS fraz. inalabile	0.204	0.267
	PNOS fraz. respirabile	0.219	0.215
Punto 2 Quota 300 – lato Casola Valsenio	PNOS fraz. inalabile	0.286	0.250
	PNOS fraz. respirabile	0.204	0.203
Punto 3 Quota 265	PNOS fraz. inalabile	0.247	0.271
	PNOS fraz. respirabile	0.198	0.194
Punto 4 Quota 300 – lato Riolo Terme	PNOS fraz. inalabile	0.255	0.269
	PNOS fraz. respirabile	0.206	0.231
Punto 5 Quota 220 – piazzale frantumazione	PNOS fraz. inalabile	0.299	0.288
	PNOS fraz. respirabile	0.226	0.224

Le concentrazioni riscontrate sul campione, se confrontate anche con i valori limite di esposizione professionali considerati al cap. 7, dimostrano inoltre una conformità ai valori limite di esposizione professionale.

Si ribadisce che, per quanto riguarda i campionamenti ambientali, i valori ottenuti esprimono dei valori di concentrazioni ambientali e che non devono essere intesi come riferiti all'esposizione personale degli addetti che si trovano a lavorare presso le aree interessate.

10 Conclusioni

L'indagine effettuata presso il sito produttivo di Monte Tondo di Saint-Gobain Italia ha permesso di determinare i livelli di concentrazione di polveri potenzialmente generate ed immesse in atmosfera provenienti dalle zone di produzione del sito.

I risultati di tali indagini sono riportati al cap. 9.

Dai risultati ottenuti si evince che le concentrazioni riscontrate sia durante le attività estrattive e di macinazione che a lavorazioni ferme sono confrontabili tra loro in termini di ordine di grandezza e di quantitativi di materiale polverulento stesso: le polveri riscontrate durante le lavorazioni sono confrontabili con i valori di fondo ottenuti negli stessi punti di campionamento a lavorazioni ferme.

Da ciò si può concludere che le attività estrattive e di macinazione della cava di Monte Tondo hanno un impatto trascurabile in termini di polveri aerodisperse verso le aree limitrofe al sito.

Si consiglia una ripetizione triennale dei monitoraggi, nell'ipotesi che nulla cambi nelle attività operative proprie del sito, o a seguito di una riorganizzazione delle attività di lavorazione del materiale estratto, al fine di verificare che la situazione produttiva della cava mantenga situazioni ottimali verso le aree limitrofe in termini di aerodispersione di materiale polverulento.



MONITORAGGIO DELLE POLVERI AERODISPERSE DURANTE LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE DELLA CAVA DI MONTE TONDO

Allegato 1 – Rapporti di prova

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/482 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 1
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 1: Piazzale uffici
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso
conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 524 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
<i>Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)</i>	mg/m ³	0,204	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/483 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 2
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 2: Quota 300 – lato Casola Valsenio
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 388 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
<i>Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)</i>	mg/m ³	0,286	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/484 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 3
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 3: Quota 265
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso
conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 388 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,247	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/485 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 4
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 4: Quota 300 – lato Riolo Terme
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 388 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,255	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/486 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 5
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 5: Quota 220 – piazzale frantumazione
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 270 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,299	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/487 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 12
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 1: Piazzale uffici
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 340 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,267	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/488 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 7
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 2: Quota 300 – lato Casola Valsenio
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 384 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,250	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/489 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 8
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 3: Quota 265
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso
conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 364 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,271	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/490 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 11
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 4: Quota 300 – lato Riolo Terme
Note: Impianto di frantumazione fermo
Note Cliente: Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso
conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 356 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,269	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/491 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 6
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 5: Quota 220 – piazzale frantumazione
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso
conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 372 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Inalabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,288	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000

Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/492 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 10
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 1: Piazzale uffici
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 522 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,219	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/493 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 13
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 2: Quota 300 – lato Casola Valsenio
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso
conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 426 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,204	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/494 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 14
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 3: Quota 265
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 426 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,198	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/495 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 15
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 4: Quota 300 – lato Riolo Terme
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso
conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 435 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,206	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/496 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 16
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 5: Quota 220 – piazzale frantumazione
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione in funzione
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 297 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,226	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/497 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 21
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 1: Piazza uffici
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 346 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
<i>Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)</i>	mg/m ³	0,215	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/498 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 18
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 2: Quota 300 – lato Casola Valsenio
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 409 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,203	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/499 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 19
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 3: Quota 265
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 396 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri - Frazione Respirabile (PNOS - Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,194	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/500 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 20
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 4: Quota 300 – lato Riolo Terme
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 389 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,231	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/501 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 17
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Campionamento ambientale.
Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Punto 5: Quota 220 – piazzale frantumazione
Note Cliente: Note: Impianto di frantumazione fermo
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: 409 l

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri – Frazione Respirabile (PNOS – Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,224	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M.: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/502 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 22
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Bianco di campo
Note: Membrana filtrante sottoposta alla stessa procedura applicata alle membrane su cui è stato operato il campionamento della polvere atmosferica ma attraverso la quale non è stata fatta passare aria ambiente
Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: N.D.

Note Cliente:

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri PNOS (Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,089	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1

Spett.le
IGEAM CONSULTING S.r.l.
Via Manlio Travaglini, 8,
48122 Ravenna (RA)

Tel. 0544 1738000
Fax 0544 463 461

Ravenna, 30 Ottobre 2024

RAPPORTO DI PROVA N° 2410/503 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: 23
Descrizione Campione: Filtro MCE 25 mm.
Campionato Presso: Saint-Gobain Italia S.p.A.
Punto di Campionamento: Località: Cava di Monte Tondo
Punto di campionamento: Bianco di campo
Note: Membrana filtrante sottoposta alla stessa procedura applicata alle membrane su cui è stato operato il campionamento della polvere atmosferica ma attraverso la quale non è stata fatta passare aria ambiente
Note Cliente: Campionamento effettuato dal committente e dichiarato dallo stesso conforme.
n. ordine interno 1107/DA
Volume campionato: N.D.

Data di Campionamento: 09 Ottobre 2024
Data Ricevimento Campione: 17 Ottobre 2024
Data Inizio Analisi: 17 Ottobre 2024
Data Fine Analisi: 30 Ottobre 2024

Campionato da: Tecnico IGEAM S.r.l.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Polveri PNOS (Particolato Non Altrimenti Specificato)	mg/m ³	0,095	Gravimetrico + (#) calcolo

Note:

U.M: Unità di misura

(#): Il risultato è stato ottenuto da un calcolo, utilizzando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il Laboratorio non si assume la responsabilità dei dati forniti dal Cliente.

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



MONITORAGGIO DELLE POLVERI AERODISPERSE DURANTE LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE DELLA CAVA DI MONTE TONDO

Allegato 2 – Fotografie dei campionamenti



Punto 1

Piazzale uffici



Punto 2

Quota 300 – lato Casola Valsenio



Punto 3

Quota 265



Punto 4

Quota 300 – lato Riolo Terme



Punto 5

Quota 220 – piazzale frantumazione



MONITORAGGIO DELLE POLVERI AERODISPERSE DURANTE LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE DELLA CAVA DI MONTE TONDO

Allegato 3 – Posizionamento dei punti di campionamento



Cava di Monte tondo