Firmato digitalmente da
STEFANO SERATINI
CN = STEFANO SERATINI
O = Ordine Architetti P.P.C. - Provincia di La Spezia
C = IT

Data di stampa: 21/01/2026
Relazione tecnica: 25P010848-01.doc

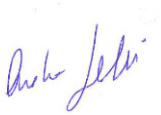
Committente:

MAGRA ASFALTI S.R.L.

Via Monte Sagro, 50, 19021 Arcola SP

Oggetto: relazione di ricognizione odorigena a seguito ampliamento dell'attività di riciclo di rifiuto nell'impianto esistente.

Elaborazioni effettuate dal tecnico Dott. Andrea Lombardi
Iscritto al Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati di Lucca n° 744



Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del responsabile del laboratorio Ecolstudio S.p.A.

INDICE

1. PREMESSA 3
2. LIMITI NORMATIVI 3
2.1. ODORI 3
2.2. PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNE DI ARCOLA 5
3 RECETTORI 6
4. DESCRIZIONE MODIFICHE IMPIANTISTICHE 8
5. CONCLUSIONI 9
ALLEGATO - *EMISSIONI ODORIGENE IMPIANTO AMMAN* 10

Ecol Studio SpA
Sede legale - Via Lanzone, 31 - 20123 Milano (MI), Italia - T. +39 058340011
Sede amministrativa - Via dei Bichi, 293 – 293B - 55100 Lucca (LU), Italia - T. +39 058340011 – info@ecolstudio.com

1. PREMESSA

Nella presente relazione di ricognizione è valutato il potenziale impatto olfattivo della MAGRA ASFALTI SRL a seguito delle modifiche impiantistiche che intende attuare.

2. LIMITI NORMATIVI

2.1. ODORI

È prassi valutare l'impatto olfattivo in termini di esposizione al 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore **ai ricettori considerando che:**

- **< 1 OUE/m^3 sottosoglia di rilevazione -> Impatto trascurabile**
- **1 < OUE/m^3 < 5 soglia di rilevazione -> Impatto da valutare**
- **> 5 OUE/m^3 soglia di odore molesto -> Impatto NON accettabile**

Il Decreto Ministeriale 28 giugno 2023, n. 309, diversamente, **definisce i valori di accettabilità dell'impatto olfattivo** (espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile, calcolate su base annuale) che devono essere rispettati **presso i ricettori sensibili**, fissati in funzione delle classi di sensibilità dei ricettori, stabilite sulla base della classificazione ISTAT delle località e delle Zone Territoriali Omogenee di cui al D.M. 2 aprile 1968, n. 1444, e s.m.i., **come riportato nella seguente tabella.**

Classe di sensibilità del ricettore	Descrizione della classe di sensibilità del ricettore sensibile	Valore di accettabilità dell'impatto olfattivo presso il ricettore sensibile
PRIMA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale classificate in zone territoriali omogenee A o B. Edifici, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo e ad alta concentrazione di persone (es. ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole, università, per tutti i casi, anche se di tipologia privata), esclusi gli usi commerciale e terziario	1 ou_E/m^3
SECONDA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale, classificate in zone territoriali omogenee C (completamento e/o nuova edificazione). Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo commerciale, terziario o turistico (es. mercati stabili, centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, monumenti).	2 ou_E/m^3
TERZA	Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo non continuativo (es.: luoghi di pubblico spettacolo, luoghi destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, luoghi destinati a fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri); case sparse; edifici in zone a prevalente destinazione residenziale non ricomprese nelle Zone Territoriali Omogenee A, B e C.	3 ou_E/m^3
QUARTA	Aree a prevalente destinazione d'uso industriale, artigianale, agricola, zootecnica.	4 ou_E/m^3
QUINTA	Aree con manufatti o strutture in cui non è prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone (es.: terreni agricoli, zone non abitate).	5 ou_E/m^3

A proposito del calcolo dei picchi di odore, **entrambi i riferimenti normativi propongono l'applicazione di un coefficiente unico ed uniforme, denominato peak-to-mean ratio e pari a 2,3. Detto fattore** uniforme **è utilizzato allo scopo** di depurare i risultati delle simulazioni, per quanto possibile, dagli aspetti connessi alla scelta dei parametri del modello più che alla specificità dello scenario emissivo di cui si deve simulare l'impatto, consentendo **di stimare fenomeni di picchi di odore** della durata inferiore all'ora. In letteratura il valore di correzione peak-to-mean di 2,3 corrisponde ad un tempo **pari a 10 minuti.**

In ottica cautelativa il fattore di picco è applicato al valore del 98° percentile delle emissioni orarie per lo scenario simulato. **Per sua definizione matematica il 98° percentile rappresenta quel valore che non è superato per più del 2% del tempo di durata della simulazione e, pertanto, per 175 h/anno.**

2.2. PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNE DI ARCOLA

Per l'individuazione delle "Classi di sensibilità del recettore" di cui al paragrafo § 3.1, si fa riferimento al Piano Urbanistico Comunale del Comune di Arcola (SP)**.**

3 RECETTORI

Sono individuati i seguenti recettori circostanti l'impianto in un raggio di circa 500 m.

Recettore	Tipologia recettore	X (m)	Y (m)	Decreto Direttoriale MASE 309 del 28/06/2023 Classe di sensibilità	Valore accettabilità impatto olfattivo
1	Residenziale	574089	4885262	SECONDA	2
2	Residenziale	574109	4885246	SECONDA	2
3	Residenziale	574245	4885144	SECONDA	2
4	Residenziale	574129	4885093	SECONDA	2
5	Residenziale	574064	4885052	SECONDA	2
6	Residenziale	574128	4884937	SECONDA	2
7	Residenziale	573898	4884898	SECONDA	2
8	Industriale	573895	4885078	QUARTA	4
9	Residenziale	573863	4885221	SECONDA	2
10	Industriale	573782	4885178	QUARTA	4
11	Residenziale	573746	4885289	SECONDA	2
12	Residenziale	573791	4885398	SECONDA	2
13	Industriale	573869	4885526	QUARTA	4
14	Residenziale	573690	4885539	SECONDA	2
15	Residenziale	573636	4885466	SECONDA	2
16	Residenziale	574063	4885288	SECONDA	2

Nella figura sottostante è riportata la collocazione dei recettori considerati.



Ecol Studio SpA
Sede legale - Via Lanzone, 31 - 20123 Milano (MI), Italia - T. +39 058340011
Sede amministrativa - Via dei Bichi, 293 – 293B - 55100 Lucca (LU), Italia - T. +39 058340011 – info@ecolstudio.com

4. DESCRIZIONE MODIFICHE IMPIANTISTICHE

Da quanto è stato possibile verificare durante il sopralluogo e con l'acquisizione della documentazione relativa all'impianto esistente, si può dedurre quanto segue:

1. il procedimento in corso e cioè la verifica di assoggettabilità a VIA, *interessa solo l'aumento dell'attività di recupero esistente che riguarda il fresato di asfalto proveniente dai cantieri stradali*;
2. l'attività di recupero avviene attraverso l'utilizzo di una macchina centrifuga e due vagli che separano granulometricamente il conglomerato secco. Questa attività non comporta alcun impatto olfattivo;
3. l'impiego nel ciclo produttivo del granulato prodotto all'interno dell'azienda con l'attività di recupero non comporta un aumento dell'impatto odorigeno esistente in quanto:
    1. la quantità introdotta di detto materiale nella miscela resta sempre la stessa necessaria per ottenere le caratteristiche richieste per il conglomerato: non vi è variazione chimica e fisica del composto lavorato. La differenza è quindi solo nella provenienza del granulato: il granulato pertanto non verrebbe più acquistato ma sarebbe prodotto all'interno dell'azienda (nella maniera indicata al punto 2), riducendo l'impatto ambientale;
    2. la portata del camino esistente non necessita di alcun adeguamento e pertanto la portata odorigena non subirà variazioni;
    3. la fase di vagliatura avverrà a freddo, pertanto non saranno indotte reazioni chimiche e fisiche al lavorato in grado di produrre impatto odorigeno.

Si fa presente che come risulta anche dalla documentazione agli atti del procedimento e come verificato in sede di AUA, l'impianto per la produzione di conglomerato è fornito di un filtro "Blue Smoke Treatment (BST)" che ha anche la funzione di abbattere l'impatto odorigeno delle emissioni in atmosfera in un range compreso tra il 50% ed un massimo del 70-80%. Tale filtro, come suggerisce il nome, va a trattare il cosiddetto fumo blu responsabile del maggiore impatto odorigeno; la società produttrice dell'impianto, AMMANN S.p.a., ha sviluppato una soluzione per catturare queste emissioni e convogliarle tramite post-combustione utilizzando il bruciatore

dell'essiccatore come meglio spiegato nella specifica relazione del costruttore allegata al presente documento.

5. CONCLUSIONI

Come è noto, l'attività esistente deriva dalla delocalizzazione di un impianto realizzato oltre cinquant'anni orsono a pochi metri di distanza dal sito in questione, mentre quello attuale è in funzione da dicembre 2024 e ***durante questo periodo non sono pervenute all'azienda lamentele sugli odori emessi***.

Si ritiene che l'attività di recupero del rifiuto, come precedentemente indicato al capitolo 4, non comporti variazioni dell'impatto odorigeno dell'intera attività produttiva.

Si precisa che comunque, nelle more della richiesta di AUA per le modifiche previste, verrà, a seguito delle modifiche apportate, prodotto uno studio sull'impatto odorigeno sui recettori individuati nel capitolo 3, che comprenderà le seguenti parti:

- una caratterizzazione analitica delle sorgenti odorigene;
- costruzione di un file meteorologico per il modello previsionale;
- esecuzione di un modello previsionale (modello CALPUFF) per valutare l'impatto odorigeno complessivo dell'impianto.

Si stima che per redigere quanto sopra riportato, occorreranno almeno 60 giorni, che per le motivazioni già dette nei precedenti capitoli, la procedura in corso possa procedere senza tale approfondimento, che verrà comunque eseguito a seguito della realizzazione delle modifiche impiantistiche.

ALLEGATO - *EMISSIONI ODORIGENE IMPIANTO AMMAN*

Ecol Studio SpA
Sede legale - Via Lanzone, 31 - 20123 Milano (MI), Italia - T. +39 058340011
Sede amministrativa - Via dei Bichi, 293 – 293B - 55100 Lucca (LU), Italia - T. +39 058340011 – info@ecolstudio.com

TECHNICAL REPORT:

Blue Smoke Treatment (BST)

Contents

1. Disclaimer
2. Introduction
3. System principle
4. Odor measurements
   4.1. Measurement process description
   4.2. Results
5. Highlights

1. Disclaimer

The contents of this technical report has been proven by numerous tests carried out at Ammann plants and beyond, at different times but above all in very different production, environmental and weather conditions.
The measured values are all included in odor reduction ranges higher than 50% and generally not higher than 70-80%. The subject of this document therefore does not represent in any way a contractual document but a report of a technical-scientific nature and for information purposes both for the AMMANN technical-commercial network and for the Customers.

2. Introduction

During the loading of asphalt onto lorries, vapours, generally referred to as blue smoke, develop. The smell of these fumes disturbs residents living in the areas surrounding the asphalt production plants. To fix this problem, Ammann developed a solution to capture these ‘diffuse emissions’ and them through post-combustion using the dryer's burner. The process described does not generate any increase in the flue gas flow rate to the chimney because the vapours drawn in can be fed into the burner instead of the combustion air itself.

3. System principle

In the loading area there are extensions to the tower cladding in order to facilitate the collection of the fumes and to favour their natural tendency to rise upwards, both due to the temperature at which the fumes are found and to the depression that will be created in the highest part by a centrifugal fan.
In the highest part of the ready mix silo, several aspiration points are positioned that constantly suck in the fumes, which are then conveyed through a fan into an air/air heat exchanger.
The heat exchanger carries out an initial condensation of the fumes, collecting the generated condensate in a vessel, while a second condensation/separation of the finer oil particles takes place in a second stage consisting of a three-stage oil separator. The treated fumes are then used as combustion air and conducted to the burner for post-combustion.
In the event that the flow rate of Blue Smoke is not sufficient to meet the burner's air requirements, ambient air can be drawn in to provide the burner with all the oxygen it needs for perfect combustion.

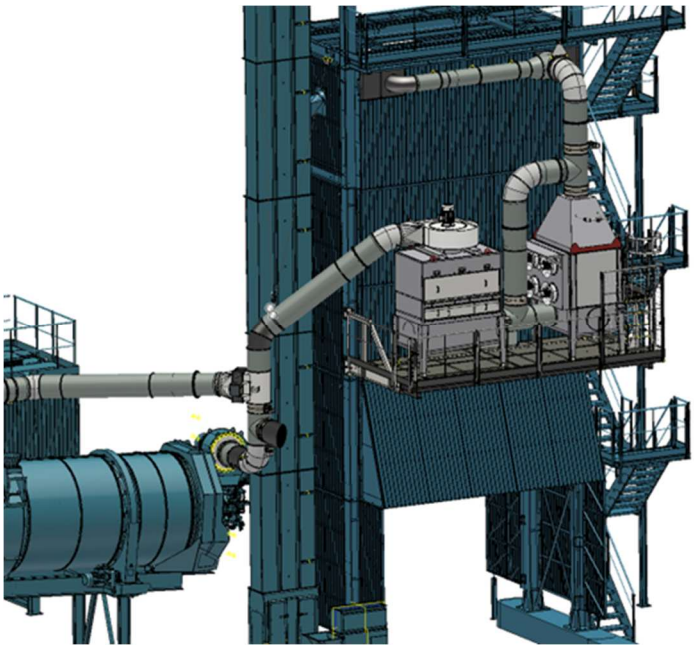


Figure 1: BST system components

4. Odor measurements

In order to confirm the benefits related to the use of this system odor tests can be performed in specific points of the plant.

The odor investigation consists of:

- Sampling at emission sources by vacuum pump,
- Olfactometric chamber analysis with olfactometer and selected examiners,
- Data processing.

The technical procedure is well described in the article 272-bis dlgs 152/2006 – Annex A2 and in the norm UNI EN 13725.

4.1. BST system performance measurement process

Testing points:

1) Above the trailer during truck loading at 4-meter height and 0.5 meter from the ready to mix silo discharging door (Figure 2).

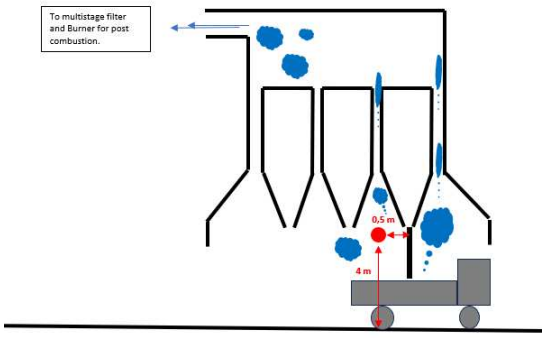


Figure 2: First testing point

2) 1 meter from the suction skirt end at 5-meter height. Preferable in the middle of the cladding door.

The following tests must be performed in the worst possible case, i.e. during unloading of the outermost RMS silo.

Two tests are executed in this point:

a) Truck loading and BST active (Figure 3 top);
b) Truck loading, BST off and closing the space between the ready-mix silo and the cladding, in order to avoid fumes part are directed in the cladding due to thermal forces (Figure 3 bottom).

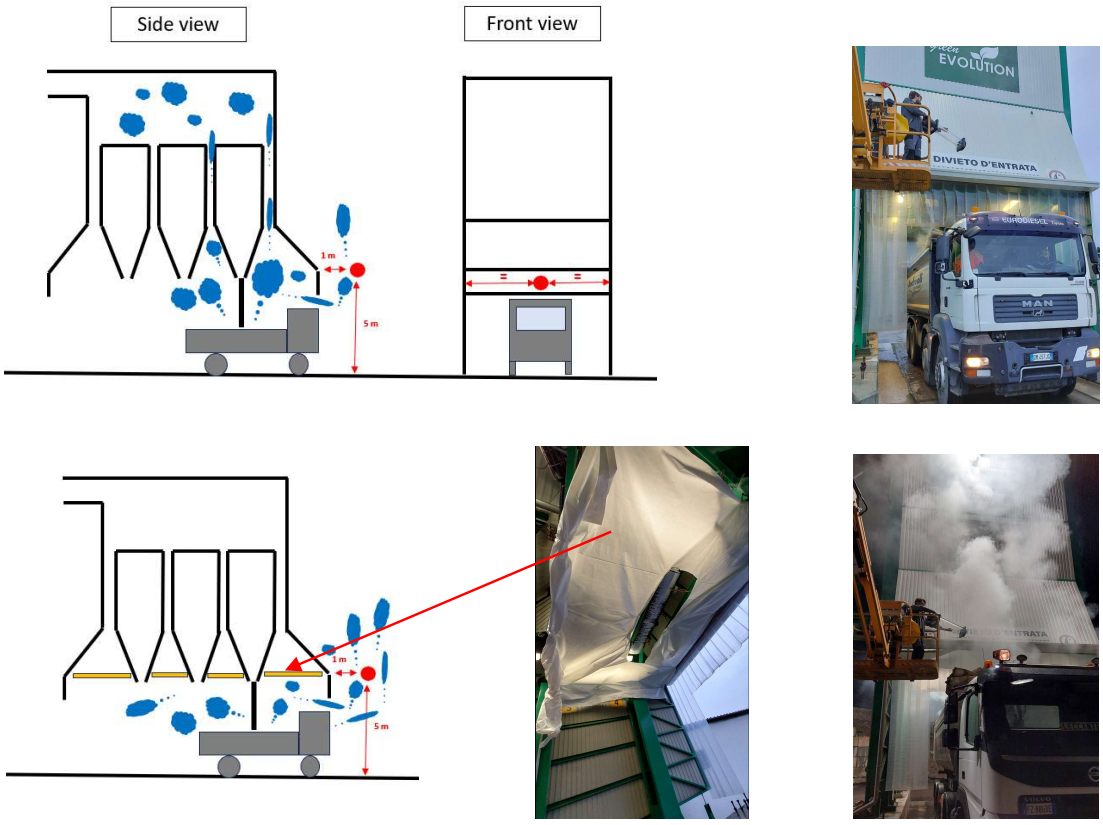


Figure 3: Second testing point: BST ON (top), BST OFF and spaces closed (bottom)

In presence of a relevant wind speed, take into account the direction of the wind and perform the tests to the further port (where the fumes can be partially carried by the stream).

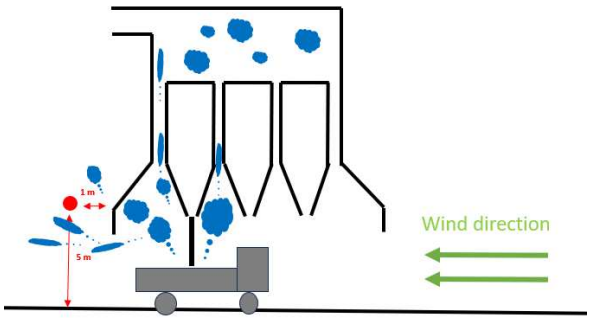


Figure 4: Second testing point in presence of wind

3) The third investigation point is the chimney inspection port. Three tests are performed in this spot in different conditions, which are:
   - During production process, truck loading and BST active,
   - During production process and BST disabled,
   - During production process, truck loading and BST active, but without the post-combustion phase.

4.2. Results

- Over 60% of the blue smokes was caught by suction skirts. This performance was also verified with CFD simulations (Computational Fluid Dynamics) in different meteorological conditions.

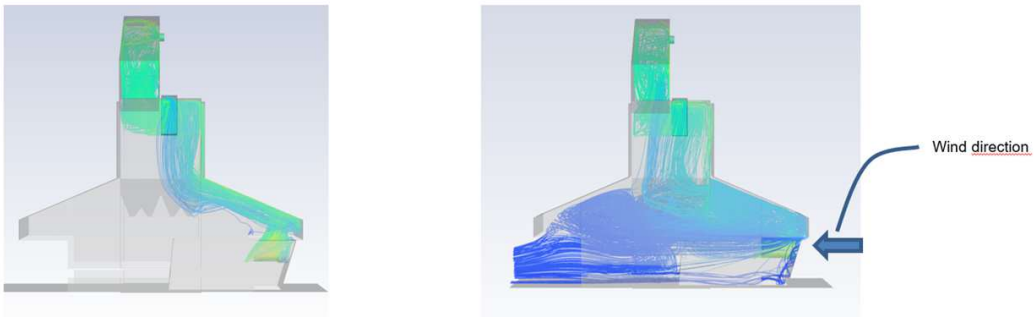


Figure 5: CFD analysis without wind (left) and with 7,5 km/h wind speed (right)

- The quantity of oil mist caught by the system increases up to 99% if it's been used extended skirt or the tunnel model.

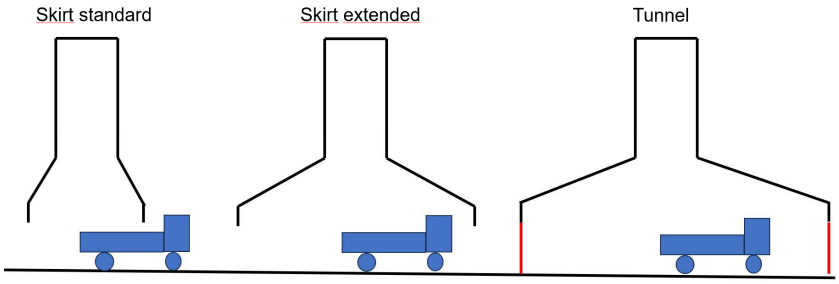


Figure 6: Types of skirt

- The odor emission measured at the chimney doesn't change with the implementation of the BST technology. All the odorous particles caught by this system during the truck loading were burnt in the post-combustion phase.

- Using blue smoke as combustion air does not lead to an increase in pollutants released into the atmosphere (ex. Volatile Organic Compounds VOCs).

- The worst-case odor emission of a plant without BST system is 50% greater than those with BST.

- Globally, the BST system achieves an odor reduction efficiency of over 50%, reaching up to 70–80% under favorable conditions. This significantly limits the dispersion of odor emissions in the surrounding area,

5. Conclusions

This study establishes a measurement methodology for assessing the efficiency of emission capture by closing the interspace between the cladding and the RMS, thereby reproducing on the same plant both the condition with the BST system in place and the condition without it.

The BST process demonstrated a capturing efficiency between 50% and 80%, without any increase in VOC or odor emissions at other points of the plant.

The BST solution is both simple and highly effective, minimizing environmental impact without introducing additional air volumes that would require treatment. This system allows for the continued use of standardized filter sizes, maintaining cost-effectiveness and operational efficiency.

Data 11 Gennaio 2024

Emissioni odorigene e Impianti per la produzione di conglomerato bituminoso

Le emissioni odorigene provenienti dagli impianti di produzione del conglomerato bituminoso rappresentano una tematica di crescente rilevanza nell'ambito ambientale in questi ultimi anni.

Questi odori possono generare preoccupazione nella popolazione locale, a causa del possibile disagio provocato dalla lunga esposizione, tenendo comunque conto del fatto che non esiste alcuna correlazione tra l'odore correlato al solo processo di produzione di miscele di conglomerato bituminoso e tossicità delle stesse.

La gestione efficace delle emissioni odorigene dagli impianti d'asfalto richiede l'implementazione di misure di controllo e tecniche avanzate per ridurre l'impatto ambientale. In questa prospettiva, la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie portate avanti dal gruppo Ammann, sono fondamentali per mitigare le emissioni odorigene. L'adozione di pratiche e tecnologie più sostenibili non solo contribuisce a migliorare la qualità dell'aria, ma favorisce anche la reputazione e la responsabilità sociale delle aziende del settore.

Con la recente pubblicazione del Decreto direttoriale MinAmbiente 28 giugno 2023, n. 309 è stata introdotta la necessità, per impianti e attività, di predisporre una serie di dati elencati dell'Allegato A.1 al decreto.
Tra questi dati emergono dei valori particolarmente difficili da definire come la ***concentrazione di odore*** (espressa in ou_E/m^3) e la ***portata di odore*** (espressa in ou_E/s) in quanto dipendenti da una serie di variabili che fanno oscillare notevolmente il valore.
Si pensi ad esempio al semplice uso di additivi, all'utilizzo del granulato di conglomerato bituminoso ed entrando ancora di più nello specifico alla tecnologia impiegata, alla percentuale di umidità nel granulato stesso, al tipo di bitume utilizzato che ha caratteristiche odorigene completamente diverse a seconda della raffineria da cui ci si rifornisce, alla temperatura di confezionamento del conglomerato stesso che è certamente l'elemento maggiormente determinante in tema di odori.

Ammann Italy S.r.l. | Via dell'Industria, 1 | 37012 Bussolengo (Verona) Italy | Tel +39 045 676 49 11 | Fax +39 045 670 11 92
info.ait@ammann.com | Reg. Imp. di Verona, C. Fisc., P.IVA IT 01829220233, R.E.A VR 200323
Cap. Sociale € 3.612.000 I.V. | Società a socio unico controllata da Ammann BauAusrüstung AG (CH) nº R.C. CH-05330163635
Informativa per il trattamento dei dati personali consultabile su www.ammann.com

L’elenco delle possibili cause che potrebbero far variare il livello di emissione odorigena potrebbe essere molto lungo ma la cosa importante è comprendere l’estrema difficoltà di individuare un valore che possa valere per tutti gli impianti d’asfalto, in quando anche impianti gemelli avranno emissioni odorigene completamente diverse utilizzano nel loro processo materie prime diverse.

A supporto di questo, riporto anche quanto indicato dal SITEB sul proprio sito internet:

“Il GdL **“emissioni odorigene**” di SITEB **ha messo a punto un protocollo di prelievo al camino degli impianti per misurare le unità olfattometriche** secondo la norma EN 13725 . Le ricerche condotte da **SITEB** su un campione di 75 impianti di conglomerato bituminoso dimostrano senza ombra di dubbio che è impossibile stabilire un valore medio di riferimento di unità olfattometriche al camino se non si definiscono precise modalità operative. Le condizioni meteo, la quantità utilizzata di fresato, la sua umidità, la presenza di additivi ma anche l’istante esatto in cui si fa il prelievo di aria per riempire le sacche di nalophan incidono notevolmente sui valori rilevati.”

In Ammann sono stare condotte misurazioni odorigene su un impianto non di recente costruzione, evidenziando valori compresi tra 13.000 e 16.000 ou_E/m^3. Tuttavia, è importante sottolineare che tali valori non possono essere generalizzati come rappresentativi per l’intera categoria degli impianti, poiché sono stati rilevati esclusivamente su un singolo impianto, in specifiche condizioni operative.
E’ fondamentale considerare con attenzione l’errore potenziale derivante dall’utilizzo di tali valori emissivi nel calcolo della dispersione degli odori, poiché non vi è garanzia che siano applicabili anche all’impianto in questione. La specificità delle condizioni operative e delle caratteristiche dell’impianto analizzato obbliga alla massima prudenza nell’estendere tali dati a contesti diversi, onde evitare possibili distorsioni nella valutazione di impatto ambientale.