

**TAVOLO TECNICO ISTITUITO DAL COMUNE DI BASIANO  
ai sensi della DGR Lombardia IX/3018, punto 7**

**Relazione di sintesi attività e conclusioni attività**

## **1. Modifiche impianto di abbattimento fumi e modifiche del processo al fine di ridurre le emissioni in atmosfera**

Con riferimento alle osservazioni avanzate, di seguito indichiamo le informazioni richieste.

Una modifica sostanziale nel processo produttivo riguarda la sostituzione dell'impianto di trattamento delle emissioni

Nel luglio 2019 Vetroasfalto si è dotata di una nuova torre di abbattimento di fumi con portata di 40.000 mc/h, di seguito una breve descrizione tecnica dell'impianto

la **torre di lavaggio ad umido**, per abbattimento del flusso gassoso prelevato dai reparti esistenti .

La torre abbattimento vapori è del tipo ad asse verticale, con riempimento di tipo statico, funzionamento con liquidi di lavaggio (acqua, soda caustica, ipoclorito di sodio) in controcorrente ai fumi aspirati, realizzata in materiale termoplastico.

Il percorso dei vapori da neutralizzare è ascensionale, questi attraversano il letto di riempimento presente nella torre e vengono abbattuti dalla pioggia nebulizzata, in maniera uniforme.

La soluzione di lavaggio viene portata in circolo continuo dalla pompa collegata alla vasca di contenimento liquidi.

Nel letto di riempimento l'aria subisce un impatto continuo con gli anelli tipo ECO-RING che lo compongono. La struttura di tali anelli forma un fitto strato di maglie con cui il liquido di lavaggio nebulizzato e l'aria ascensionale entrano in contatto, ed in tale momento si sviluppa la reazione chimica che da luogo alla neutralizzazione delle sostanze presenti nell'aria.

Completata la neutralizzazione nel letto di riempimento l'aria viene filtrata per eliminare eventuali gocce di soluzione di lavaggio rimaste in sospensione nel flusso gassoso, attraverso il filtro fermagocce tipo EURO-FILL.

Il contenuto di soda e ipoclorito all'interno dell'acqua di lavaggio viene controllata e dosata automaticamente da sonde che leggono in continuo il contenuto e lo regolano tramite pompe automaticamente collegate. La quantità dell'acqua viene controllata da un livello che ne rabocca il quantitativo naturalmente disperso dall'evaporazione.

L'impianto così concepito, è molto più funzionale, efficiente e automatizzato che riteniamo

lo renda più performante rispetto al precedente.

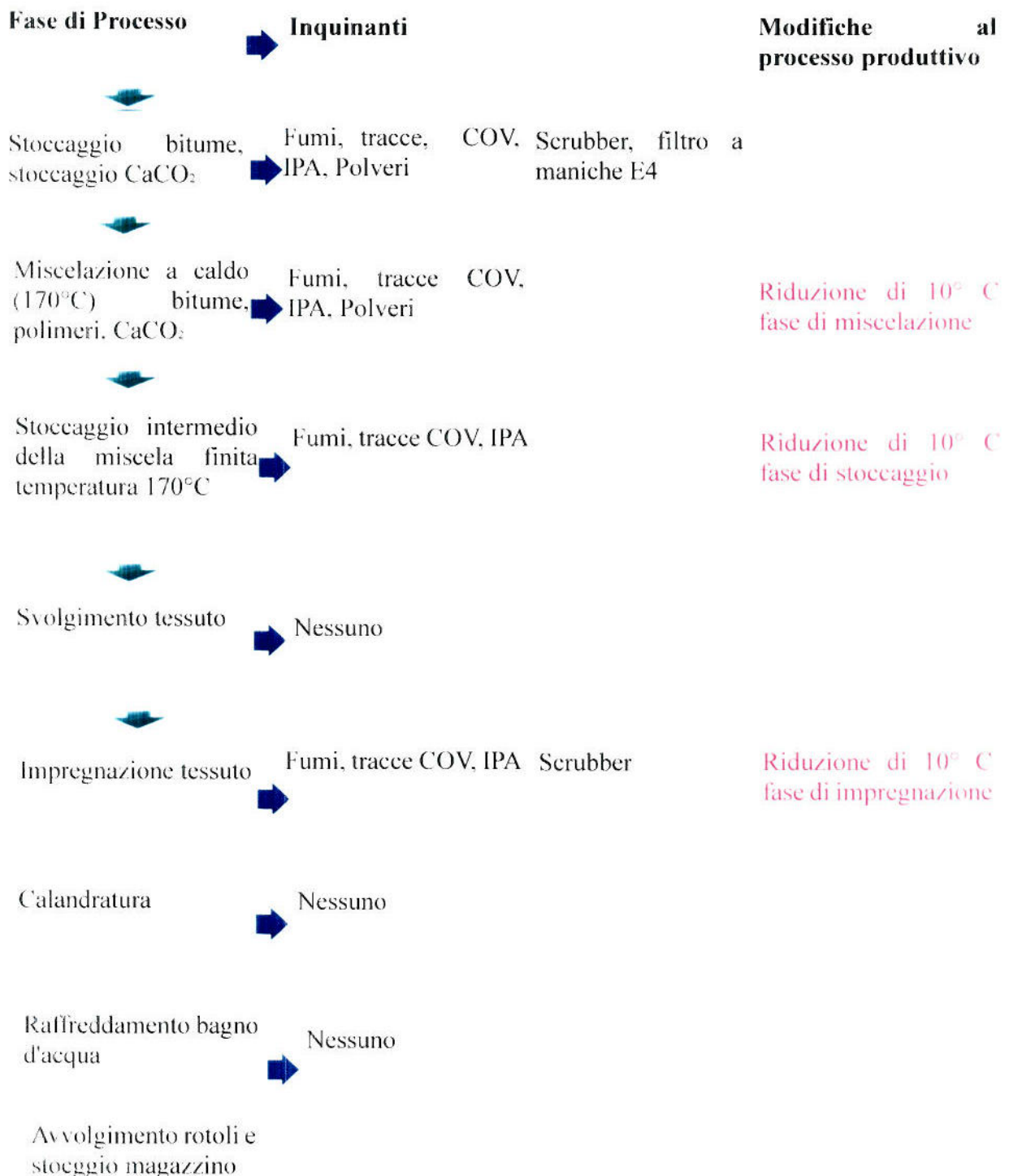
Successivamente abbiamo ragionato sulle possibilità di intervento nei nostri processi per avere un minore impatto sulle emissioni. (dicembre 2019 -giugno 2020)

Dopo aver svolto molte prove abbiamo identificato dei punti di intervento che riteniamo siano efficaci all'obbiettivo:

- Il primo è riguardato la diminuzione delle temperature di processo

Nello schema sottostante vengono descritte le fasi del processo produttivo con le fasi di emissione, il sistema di trattamento delle stesse e le modifiche apportate nelle diverse fasi.

### DESCRIZIONE PROCESSO PRODUTTIVO e Modifiche apportate



Come si evince dagli schemi, la modifica più evidente è concentrata nella diminuzione della temperatura di processo, ridotta di 10°C nei punti indicati. Va sottolineato che il livello di emissione totale, risulta dipendente dalla temperatura. Gli studi di settore indicano che il bitume riduce della metà il quantitativo dell'emissione per ogni 10°/12° C in meno. (allegato 1 diagramma con correlazione temperature/emissioni)

- Altra modifica apportata nel processo è stata quella di definire in modo preciso e puntuale i tempi di miscelazione delle mescole, riducendo di circa il 10% il tempo necessario per la produzione di una mescola avente un peso medio di circa 16 tons. Siamo passati da un tempo medio di 7 ore a 6 ore. Questo insieme ad una attenta programmazione delle mescole, ci ha permesso di ridurre i quantitativi in miscelazione e stoccaggio all'interno dei nostri serbatoi. Passando da un quantitativo medio di 96 tons a 64 tons per i turni di lavoro dalle 06,00 alle ore 22,00 e dalle 48 tons a 32 tons nel turno notturno dalle 22,00 alle 06,00. E' evidente che depositi di mescole inferiori del 30% circa, portano ad una diminuzione delle emissioni media oraria

L'andamento dei quantitativi di produzione sono così riassumibili:

Dalle ore 06.00 alle ore 22,00 sono attive due linee che hanno un volume medio totale di circa 1700 mq/ora di membrana bituminosa prodotta

Dalle 22.00 alle 06,00 è attiva una sola linea che ha un volume medio di 850 mq di membrana bituminosa prodotta.

Gli additivi utilizzati all'interno dello scrubber sono:

- Soda Caustica 30%, questa ha la funzione rendere alcalino l'ambiente all'interno dello scrubber, portando gli olii a processo di saponificazione rendendoli miscibili in acqua
- Ipoclorito di sodio al 15%, oltre a aiutare il processo di saponificazione svolti dalla soda, ha funzione disinfettante dell'ambiente all'interno dello scrubber impedendo la proliferazione di microorganismi.

I bitumi utilizzati nel processo sono di tipo industriale con due gradi di penetrazione

Penetrazione a 300 dmm/25 °C fornitore di questa tipologia è API

Penetrazione a 100 dmm/25°C fornitore di questa tipologia è ENI

La percentuale all'interno delle nostre mescole è mediamente al 50% delle due tipologie

## **Misurazioni e valutazioni eseguite sulle emissioni in atmosfera, sull'impatto olfattivo e sull'impatto sanitario**

A seguito dell'istituzione del Tavolo tecnico secondo DGR Lombardia IX/3018 e fino ad oggi, il gestore dell'installazione ha commissionato a Progress S.r.l. le seguenti attività.

- Campagna di misurazioni olfattometriche e chimiche del 21/09/2020: misurazioni in triplo della concentrazione di odore dell'emissione E1; misurazioni in triplo di TVOC, polveri e IPA (idrocarburi policiclici aromatici) nell'emissione E1; misurazione della concentrazione di odore dell'aria ambiente interna di due reparti di lavorazione.
- Campagna di misurazioni olfattometriche del 24/11/2020: misurazioni (n. 4 misurazioni in successione) della concentrazione di odore dell'emissione E1; misurazione della concentrazione di odore dell'aria ambiente interna di due reparti di lavorazione.

- Campagna di misurazioni olfattometriche del 01/12/2020: misurazioni (n. 4 misurazioni in successione) della concentrazione di odore dell'emissione E1; misurazione della concentrazione di odore dell'aria ambiente interna di due reparti di lavorazione.
- Campagna di misurazioni olfattometriche e chimiche del 11/10/2021: misurazioni in triplo della concentrazione di odore dell'emissione E1; misurazioni in triplo di polveri, PM10, cromo VI, mercurio, cadmio, manganese, nichel e IPA (idrocarburi policiclici aromatici) nell'emissione E1; misurazione del TVOC nell'emissione E1 in tre fasce orarie, anche notturne (11:00÷16:30, 16:30÷22:00, 22:00÷06:30).
- Studio di impatto, mediante simulazione di dispersione atmosferica, delle emissioni odorigene e delle emissioni in atmosfera di PM10, benzo[a]pirene e nichel.

Le attività sopra elencate hanno condotto ai seguenti risultati.

- Le concentrazioni di odore dei campioni di emissione E1 (14 campioni) sono risultate comprese fra 360 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup> e 2800 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup>, con media di 950 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup>.
- Le concentrazioni di odore dei campioni di aria ambiente interna dei due reparti di lavorazione (8 campioni) sono risultate tutte inferiori a 100 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup>, eccetto un campione a 390 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup>.
- I risultati delle misurazioni dell'emissione E1 sono conformi ai valori limite di emissione per tutti i parametri (ossia: TVOC, polveri, IPA).
- I risultati delle misurazioni eseguite sul parametro TVOC per l'emissione E1 sono conformi ai valori limite di emissione anche nelle ore notturne; in particolare, il TVOC nelle ore notturne è risultato un poco inferiore rispetto alle ore diurne.
- I risultati delle misurazioni eseguite per l'emissione E1 sui parametri PM10, cromo VI e mercurio sono tutti inferiori al limite di quantificazione.
- I risultati delle misurazioni eseguite per l'emissione E1 sul parametro manganese sono poco superiori alla concentrazione che AIS Milano ha identificato per valutare la concentrazione di questo parametro in aria ambiente in relazione all'esposizione della popolazione. Pertanto, la concentrazione di manganese nell'emissione E1 è trascurabile in relazione all'eventuale impatto sanitario sulla popolazione.
- I risultati delle misurazioni eseguite per l'emissione E1 sul parametro cadmio sono inferiori o poco superiori al limite di quantificazione e non superano di più di un ordine di grandezza la concentrazione che AIS Milano ha identificato per valutare la concentrazione di questo parametro in aria ambiente in relazione all'esposizione della popolazione. Pertanto, la concentrazione di cadmio nell'emissione E1 è trascurabile in relazione all'eventuale impatto sanitario sulla popolazione.
- L'indice di impatto olfattivo calcolato mediante le simulazioni di dispersione delle emissioni odorigene è inferiore al criterio di valutazione inferiore (1 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup>) presso tutte le località abitate censite e tutti i ricettori sensibili, fatta eccezione per la zona immediatamente circostante l'installazione, in area industriale, ove l'indice di impatto è compreso fra 1 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup> e 3 ou<sub>f</sub>/m<sup>3</sup>. Questi risultati sono stati ottenuti assumendo molto cautelativamente che la concentrazione di odore dell'emissione E1 sia costantemente pari al massimo dei valori determinati sperimentalmente.
- Se si pongono a confronto la mappa dell'impatto olfattivo prodotta dalle simulazioni di dispersione e i risultati della raccolta e analisi delle segnalazioni di disturbo olfattivo di ARPA Lombardia del giugno-ottobre 2019, si osserva che l'impatto olfattivo calcolato dai risultati delle misurazioni olfattometriche degli anni 2020-2021 è molto inferiore a quanto emergeva dalle segnalazioni di

disturbo.

- Presso tutti i ricettori sensibili individuati, gli indici di impatto delle emissioni di PM10, benzo[a]pirene e nichel ottenuti mediante le simulazioni di dispersione sono inferiori, secondo i casi, ai valori limite di qualità dell'aria oppure alle concentrazioni che ATS Milano ha identificato per valutare la loro concentrazione in aria ambiente in relazione all'esposizione della popolazione.

In conclusione, si osserva quanto segue.

- Quali che fossero l'emissione odorigena e il livello di emissione odorigena che hanno generato il disturbo olfattivo emerso nel giugno-ottobre 2019 dall'indagine di ARPA Lombardia, le emissioni odorigene dell'installazione di VETROASFALTO S.p.A., come caratterizzate dalle misurazioni eseguite negli anni 2020-2021, non sono in grado di produrre l'impatto olfattivo che risultò dall'indagine di ARPA Lombardia; al contrario, le emissioni odorigene dell'installazione producono un impatto olfattivo che appare conforme ai criteri di valutazione della DGR Lombardia IX/3018.
- Gli approfondimenti svolti su PM10, cromo VI, mercurio, cadmio, manganese, nichel e idrocarburi policiclici aromatici nell'emissione E1 portano ad escludere che questa abbia un impatto sanitario significativo sulla popolazione.

Basiano, 20 luglio 2022

  
Vetroasfalto Spa  
Fabio Colleoni

Progress Srl  
Ing. Andre N. Rossi