



Domande e risposte sugli impianti di produzione del conglomerato a caldo e considerazioni sulla salute pubblica e ambientale

Laura C. Green,
Institute of Technology Massachusetts
American Board of Toxicology (D.A.B.T)

14 marzo 2008

D. Negli Stati Uniti gli impianti di produzione del conglomerato a caldo sono piuttosto comuni?

R. Sì. Negli Stati Uniti ci sono 3.600 impianti di produzione del conglomerato a caldo (U.S. EPA, 2000, disponibile su <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/related/ea-report.pdf>). Il conglomerato a caldo è generalmente prodotto a temperature di circa 300 ° Fahrenheit (circa 150 °C) e deve essere applicato ad una temperatura non inferiore ai 120 °C circa. E' necessario quindi che il conglomerato a caldo sia prodotto in un luogo relativamente vicino a quello di utilizzo. Questo è il motivo per cui il conglomerato a caldo è prodotto in migliaia di piccole strutture nei pressi di zone e strade residenziali, piuttosto che in grandi strutture situate in aree distanti dai centri abitati.

D. Gli impianti di conglomerato sono stati controllati relativamente alle emissioni areiformi?

R. Sì. L' Agenzia USA per la Protezione Ambientale (EPA) ha essa stessa fatto, in varie occasioni, indagini sugli impianti e controllato le analisi compiute da altri. Si può consultare il sito: <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/related/c11s01.html> e i link collegati, in particolare l' *Emission Assessment Report* su <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/related/ea-report.pdf>.

D. Quali sono state le conclusioni dell'EPA, sulla base delle analisi e indagini fatte?

R. Le conclusioni dell' EPA hanno confermato che anche gli impianti di maggior dimensione, se sono dotati dei convenzionali sistemi di depurazione dei fumi (filtri), non sono fonti importanti di inquinamento. Ciò non avviene per almeno 200 altri tipi di produzioni, considerate invece dal "Clean Air Act" federale come fonti potenzialmente inquinanti. (Vedi Registro Federale 12 febr. 2002, vol. 67, n. 29, pagine 6521-6536, "National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants: Revision of Source Category List Under Section 112 of the Clean Air Act", disponibile su: http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=2002_register&docid=02-3348-filed.pdf).



D. Gli impianti di conglomerato sono stati studiati anche da altri organi di controllo ambientali dello stato?

R. Sì. Il Dipartimento delle Risorse Ambientali e Naturali del Nord Carolina (NCDENR), ad esempio, ha studiato gli impatti ambientali degli impianti in quello Stato, incluso il terreno montuoso del Nord Carolina Occidentale. Nel 1998 il Dipartimento (NCDENR) stabilì una temporanea moratoria sulla costruzione di nuovi impianti, a causa delle preoccupazioni di alcuni cittadini sulle emissioni.

Dopo estese indagini e modellazioni dei risultati, i permessi di costruzione furono ripristinati, avendo accertato che gli impianti costruiti e gestiti secondo la buona prassi non inquinano l'aria e non arrecano danni alla pubblica salute. NCDENR ha studiato gli impianti più di ogni altra agenzia statale e valida i propri risultati con metodi simili a quelli del DEHC (Department of Health and Environmental Control) del Sud Carolina.

D. Quali sostanze vengono emesse nell'aria dagli impianti per la produzione del conglomerato?

R. La tabella sotto riportata mostra una tipica composizione dei gas che escono dai camini degli impianti. Come si vede, più del 99% è composto da quattro sostanze: azoto, vapor d'acqua, ossigeno e anidride carbonica. Si presuppone che l'emissione di queste quattro sostanze chimiche, a queste percentuali, non arrechi danno alla salute.

Tabella. Composizioni tipiche dei gas emessi dagli impianti di conglomerato.

Composto	Concentrazione gas dal camino
Azoto	67,7%
Acqua	20,0%
Ossigeno	9,5%
Anidride Carbonica	2,8%
Ossido di carbonio	0,02%
Diossido di zolfo	0,004%
Ossidi di azoto	0,005%
Composti organici volatili (VOC)	0,004%
Totale	100%

D. Le altre sostanze elencate nella tabella possono, comunque, nuocere alla salute?

R. Sì, ma solo se fossero in concentrazioni sufficientemente grandi e non come quelle sopra elencate. Elevate concentrazioni di sostanze quali l'ossido di carbonio, il diossido di zolfo, gli ossidi di azoto e alcuni VOC (ad es. formaldeide e benzene) possono nuocere alla salute. Questi inquinanti, che sono prodotti dalla combustione incompleta, sono emessi da automobili e camion, centrali termoelettriche, sigarette e altre fonti.



D. Potrebbero i bambini e gli studenti della New Heights Middle School di Jefferson essere a rischio se venisse costruito nei paraggi un impianto di conglomerato?

R. No. L'impianto di conglomerato previsto potrà, naturalmente, emettere sostanze inquinanti, ma non a livello dannoso. Ad esempio, l'impianto potrebbe emettere solo lo 0,2% del benzene che già è presente intorno alla scuola (o nel paese) e che è dovuto alle automobili, ai camion e ad altre normali fonti di questo inquinante. In modo analogo, l'impianto potrebbe aggiungere formaldeide all'aria circostante, ma questo incremento rappresenterebbe meno del 2% rispetto alla formaldeide già presente.

Grazie alla sua posizione in un contesto rurale, la qualità dell'aria di Jefferson è piuttosto buona e si presuppone resti tale, indipendentemente dal fatto che l'impianto sia costruito o meno e che sia operativo.

D. Possono le emissioni fuggitive, cioè le emissioni non abbattute dai sistemi di captazione, alterare in modo significativo la qualità dell'aria e la salute?

R. No. Le emissioni fuggitive associate agli impianti di conglomerato bituminoso provengono da:

- traffico e movimentazione degli aggregati;
- vapori emessi dalle apparecchiature e dalle macchine;
- scarichi dei camion.

Verso la fine del 1990, l'interesse pubblico spinse l'EPA americana a condurre un esteso studio durante il quale due impianti (uno in California e uno nel Massachusetts) furono controllati in maniera approfondita, misurando le emissioni fuggitive e quelle dei camion.

L'EPA trovò che le emissioni fuggitive di sostanze volatili erano piccole e dovute solo ai camion (vedi EPA's 2000 Hot Mix Asphalt Plants Emission Assessment Report su:

<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/related/ea-report.pdf>).

D. Le emissioni degli impianti di conglomerato sono dannose per la salute dei lavoratori?

R. Per quanto riguarda la salute e la sicurezza dei lavoratori, sebbene coloro che lavorano con l'asfalto per l'impermeabilizzazione dei tetti (che differisce, dal punto di vista chimico e fisico, dall'asfalto per le pavimentazioni) e gli addetti alla rimozione di prodotti in catrame di carbon fossile possono essere a rischio di possibili malattie respiratorie, la gente che lavora con l'asfalto per le pavimentazioni non sembra essere soggetta ad un eccesso di rischi. Il lavoro di Watkins e colleghi (*J. Occup. Environ. Med.* 2002:44:551-558) non ha trovato eccesso di rischio relativamente al cancro del polmone o a malattie non maligne dei polmoni, per i lavoratori esposti ai fumi del bitume.

D. Possono gli impianti di conglomerato o lo stesso manto bituminoso alterare la qualità dell'acqua?



R. No. Molti impianti (negli USA) lavorano vicino ad acquiferi di acqua potabile e ad altre aree sensibili, senza che siano mai stati segnalati incidenti. Il conglomerato bituminoso (cioè il prodotto finito) è solido e inerte a tutte le temperature dell'ambiente e non si scioglie in acqua. Il bitume è stato impiegato per più di 50 anni per impermeabilizzare i serbatoi delle acque potabili e i bacini di allevamento dei pesci. La qualità dell'acqua, in questi casi, deve rispettare le più severe norme dell'acqua potabile. Così, ad esempio, per più di 40 anni, il Metropolitan Water District del Sud California ha impiegato il conglomerato bituminoso per impermeabilizzare i propri serbatoi dell'acqua potabile. Molti bacini di pesci dell'Oregon e dello stato di Washington sono impermeabilizzati con bitume.

D. In conclusione, le emissioni dei moderni impianti di conglomerato sono dannose per la salute pubblica?

R. No: sebbene alcuni dei composti chimici emessi dagli impianti possono essere dannosi se la gente è esposta a livelli sufficientemente alti, le quantità di questi elementi emessi da questo tipo di impianti (e da operazioni correlate, come ad esempio il caricamento del prodotto su camion) sono troppo piccole per influire sulla salute pubblica. Secondo la EPA americana, gli stabilimenti per la produzione del conglomerato non costituiscono fonti di inquinamento importanti.

Le modellazioni dell'influenza delle emissioni sulla qualità dell'aria, relativamente ai moderni impianti di conglomerato, mostrano che l'impatto sull'ambiente è molto limitato anche per i siti limitrofi e tanto meno per quelli più distanti.

Gli odori possono e devono essere controllati a livello accettabile, così come la polvere e il traffico veicolare derivato da tali operazioni.

L'esperienza maturata con migliaia di tali impianti negli Stati Uniti mostra che essi possono essere progettati e gestiti in modo tale da preservare l'ambiente e la salute pubblica.