

**SCIE DI CONDENSAZIONE***Piero ANFOSSI*

Per scia di condensazione s'intende quanto rilasciato in atmosfera da un aereo durante il volo. Le lunghe bande chiare che a volte appaiono nel cielo terso, sono dovute al vapore acqueo presente nei fumi di scarico dei motori. Questo, venendo a contatto con le basse temperature presenti ad alta quota, in genere oltre i novemila metri, si condensa sino a formare acqua e cristalli di ghiaccio. Le emissioni appaiono come strisce bianche, dapprima sottili, rettilinee e ben definite, per poi ingrandirsi e frammentarsi, diventando viepiù tenui fino a scomparire completamente. Il loro rapido dissolvimento è dovuto alla presenza di venti e correnti che, per così dire, spazzano via quelle tracce lasciate dagli aerei ripulendo la volta celeste.

A tale proposito non di rado si sente parlare di scie chimiche, collegando il fenomeno non tanto all'emissione dei gas di scarico da parte degli aeromobili, bensì al rilascio voluto e mirato di sostanze tossiche, come ad esempio bario, alluminio ed altri metalli pesanti, oppure a virus letali a seconda delle più disparate e fantasiose teorie del complotto. Altre fonti critiche sostengono che queste emissioni siano finalizzate a modificare il clima su vaste porzioni di territorio. Per farla breve il tutto sarebbe da ricondurre ad un disegno perpetrato da organizzazioni potenti e non ben definite, allo scopo di esercitare un controllo su determinate aree bersaglio.

A volere smentire tali illazioni del tutto prive di fondamento, sarebbe sufficiente chiedersi come possano essere complici di simili malefatte le molteplici compagnie aeree che prestano quotidianamente servizio su tratte prestabilite. Basti osservare la foto allegata qui di seguito, dove il reticolo di scie corrisponde al transito di aeromobili in un determinato giorno e fascia oraria, su tratte di collegamento tra nord Italia e centro-sud come pure da settentrione verso ovest e viceversa sulla direttrice Francia, Spagna e Portogallo. Le tratte non sono sempre così rettilinee come si potrebbe immaginare, dato che gli aeromobili devono seguire dei percorsi lungo corridoi prestabiliti, coperti dalle torri di controllo che, nel caso riportato, sono disposti in gran parte lungo la fascia costiera.



Scie di condensazione tra Bordighera e la Costa Azzurra (foto P. Anfossi, 19.11 2024).

Tra l'altro la posizione delle scie nella foto è ingannevole, in quanto queste sembrano trovarsi tutte alla stessa altezza: in realtà sono a quote diverse e a grande distanza tra loro. Nell'osservare il cielo, l'assenza di punti di riferimento sullo sfondo tende a falsare

anche di molto la prospettiva.

Il fenomeno non è sempre visibile, in quanto la sua percezione può essere impedita da condizioni meteo sfavorevoli, come nel caso di cielo nuvoloso o in presenza di nebbia e foschia. Neppure con cielo terso le linee appaiono sempre così bene evidenti, in quanto l'inclinazione con cui la luce solare le colpisce ed attraversa, influisce sia sul colore sia sulla nitidezza dei contorni. A questo si aggiungano le correnti d'aria in quota che, se molto forti, disperdono immediatamente i gas di scarico. Al di là dell'aspetto puramente scenico, occorre considerare che le emissioni non sono costituite solo da vapore acqueo. I motori degli aeromobili sia civili sia militari in gran parte utilizzano una miscela di idrocarburi detta cherosene, a base di carbonio e idrogeno, che venendo a contatto con ossigeno e azoto durante la combustione, porta alla formazione di anidride carbonica, monossido di carbonio, ossido di azoto e vapore acqueo, oltre a polveri in sospensione comprese quelle fini. Dato che questo tipo di carburante contiene frazioni di altri elementi chimici in diversa percentuale tra cui primeggia lo zolfo, si formano anche ossidi di zolfo e sostanze inquinanti se pure in misura minore. Si consideri che mentre queste ultime possono avere un'azione negativa sulla salute umana solo nel caso che vengano a contatto diretto con l'individuo (in realtà avendo peso e dimensioni esigue si disperdono immediatamente nell'atmosfera), il vapore acqueo e l'anidride carbonica le cui percentuali sono ben più elevate, concorrono all'alterazione climatica del Pianeta.

Soltanto per avere una idea di quali siano le emissioni medie in atmosfera durante un'ora di volo per un aereo che trasporta 150 persone, è interessante osservare quanto riportato dal sito della compagnia di bandiera svizzera in termini di chilogrammi: anidride carbonica (Kg 8500), vapore acqueo (kg 3300), ossidi di azoto (Kg 30), ossidi di zolfo (Kg 2.5), monossido di carbonio (Kg 2) Idrocarburi (Kg 0.4), polveri totali sospese (kg. 0.1). Ben difficilmente queste sostanze ricadrebbero al suolo precipitando sulla verticale, se non in condizioni meteo del tutto particolari. Tale eventualità è più probabile nel caso di aeroporti situati in prossimità dei centri abitati. Con la forte accelerazione durante il decollo come pure in fase di atterraggio, i motori devono lavorare al massimo regime con emissioni ben più cospicue rispetto alla normale andatura di crociera ad alta quota. Il rischio di persistenza al suolo di agenti inquinanti sarà meno frequente in aeroporti con piste prospicienti il mare e la fascia costiera, come ad esempio quello di Sestri Ponente, in quanto esposti maggiormente ad un regime di venti in grado di dissolvere rapidamente fumi e sostanze tossiche.

A proposito di emissioni a bassa quota, è lecito chiedersi se si possa assistere in tutta tranquillità all'esibizione delle Frecce Tricolori, osservando le loro evoluzioni acrobatiche accompagnate da scie colorate, come avviene puntualmente il 2 giugno in occasione della Festa della Repubblica. I velivoli della Pattuglia Acrobatica sono dotati di un apposito impianto fumogeno, dove un composto a base di olio di vaselina viene colorato da pigmenti e pressurizzato per poi essere espulso tramite ugelli. Questo componente, venuto a contatto con i potenti getti emessi dalle turbine, passando rapidamente da una temperatura di venti ad oltre seicento gradi centigradi, vaporizza all'istante. L'olio di vaselina non è classificato come sostanza pericolosa, tanto meno i pigmenti aggiunti per ottenere il colore verde o rosso delle scie, mentre quelle bianche non utilizzano coloranti.

In conclusione, si può essere critici riguardo alle emissioni di fumi da parte di aeromobili civili e militari che solcano i cieli: com'è noto l'apporto continuo e crescente di anidride carbonica in atmosfera ha riflessi negativi su clima e ambiente. Altra questione è dare credito a fantasie le più disparate che rimbalzano in rete, senza verificarne prima l'attendibilità.