

CONVEGNO “INQUINAMENTO ATMOSFERICO DA POLVERI SOTTILI:
PROBLEMATICHE ED EFFICACIA DEGLI INTERVENTI NELLE AREE URBANE”

FALCONARA MARITTIMA (AN) – 22 marzo 2005

L’INQUINAMENTO DA POLVERI NELLE AREE URBANE ITALIANE

Silvia Brini

APAT – Settore Ambiente urbano

I principali responsabili di una cattiva qualità dell’aria nelle nostre città sono le polveri respirabili (o PM_{10}), gli ossidi di azoto, i composti organici volatili, il benzene, il monossido di carbonio e l’ozono. Per PM_{10} si intendono le polveri di diametro aerodinamico inferiore ai 10 micrometri, dove un micrometro corrisponde a un milionesimo di metro, ed è l’inquinante che desta più preoccupazioni al momento insieme all’ozono. Sappiamo che nelle nostre città il principale responsabile delle emissioni di queste sostanze è il traffico veicolare.

Nelle principali 8 città italiane il traffico contribuisce per più del 70% alle emissioni del PM_{10} primario e degli ossidi di azoto (NO_x), per più del 95% alle emissioni di benzene, per il 60-70% alle emissioni di composti organici volatili, per più dell’85% alle emissioni di monossido di carbonio (CO). Gli ossidi di azoto e i composti organici volatili una volta emessi reagiscono in atmosfera, in presenza di radiazione solare ($h\nu$), per produrre ozono (O_3) le cui alte concentrazioni si verificano nei mesi estivi. Oltre a formare ozono gli ossidi di azoto e i composti organici volatili, insieme ad altri inquinanti atmosferici come ad esempio il biossido di zolfo (SO_2), l’ammoniaca (NH_3) e il monossido di carbonio, danno origine anche alla componente secondaria del PM_{10} che si aggiunge al PM_{10} emesso direttamente.

Le polveri respirabili (chiamate anche materiale particellare aerodisperso o aerosol) vengono definite come una sospensione di particelle solide o liquide nell’aria circostante. Questa sospensione può essere costituita da una varietà di particelle di diversa dimensione e composizione, sia emesse direttamente (polveri primarie) che prodotte nell’atmosfera tramite processi fisici e chimici (polveri secondarie). Le sorgenti di polveri sono sia naturali che antropiche. Sono sorgenti naturali gli spruzzi marini, le polveri minerali trascinate dai venti, i pollini, le spore fungine e altre particelle di origine biologica; le sorgenti antropiche consistono nei processi di combustione di sorgenti fisse come industrie o impianti civili e mobili come i motori delle auto e degli altri mezzi di trasporto a combustione interna, e in altre attività e processi che implicano produzione ed emissione di particelle aerodisperse. Nelle aree urbane e urbanizzate la principale sorgente di polveri è, come abbiamo già visto, costituita dal traffico veicolare.

Le evidenze di effetti sanitari in termini di aumento sia di mortalità che di patologie respiratorie e cardiovascolari soprattutto nelle fasce più deboli della popolazione (bambini, anziani, malati), e la vastità della popolazione esposta a questi rischi, hanno indotto molti Paesi e organizzazioni internazionali a definire dei limiti per la concentrazione in aria delle particelle aerodisperse. Nel passato i valori limite erano focalizzati su tutte le particelle di qualsiasi dimensione (particolato totale sospeso), successivamente sono stati introdotti dei valori limite per il PM_{10} .

I valori limite stabiliti dall’Unione Europea e recepiti in Italia con il decreto ministeriale del 2 aprile 2002 sono entrati in vigore il 1° gennaio 2005 e riguardano la concentrazione media annuale e la concentrazione media giornaliera del PM_{10} . In particolare la concentrazione media annuale del PM_{10} in aria deve essere inferiore a $40 \mu g/m^3$ a partire dal 1° gennaio 2005 mentre la concentrazione media giornaliera del PM_{10} in aria non può superare i $50 \mu g/m^3$ più di 35 volte in un anno a partire dal 1° gennaio 2005. Attualmente in molte città italiane siamo oltre i 35 superamenti della concentrazione media giornaliera di $50 \mu g/m^3$.