



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Dipartimento di Chimica Fisica ed Elettrochimica

Spett.le

Graniti Fiandre S.p.A

Via Radici Nord, 112

42014 Castellarano (RE)

Oggetto: White Ground Active – utilizzo simulando condizioni di inquinamento reale

La Direttiva europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (1), riporta con precisione e accuratezza il tipo di monitoraggio da effettuare per determinare la concentrazione degli inquinanti in aria e i valori considerati limite e/o critici per tali molecole, al fine di garantire la tutela della salute pubblica.

Tale Direttiva stabilisce i valori limite e i livelli critici per l' NO_2 per la protezione della salute umana ed anche i livelli critici per la vegetazione, oltre ovviamente la cosiddetta soglia di allarme:

Valori limite NO_2 (Allegati XI e XII della Direttiva europea 2008/50/CE)	
Valore annuale limite	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pari a 21,27 ppb
Valore limite orario (da non superarsi per più di 18 gg/anno)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pari a 106,36 ppb
Livello critico protezione vegetazione	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pari a 15,95 ppb
Soglia di allarme	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pari a 212,72 ppb

Da questo si evince che le prove, effettuate secondo normativa ISO sulle piastrelle White Ground Active (WGA), con 1000 ppb (pari a $1880 \mu\text{g}/\text{m}^3$), utilizzano un quantitativo di NO_2 decisamente molto elevato rispetto ai limiti imposti per legge.

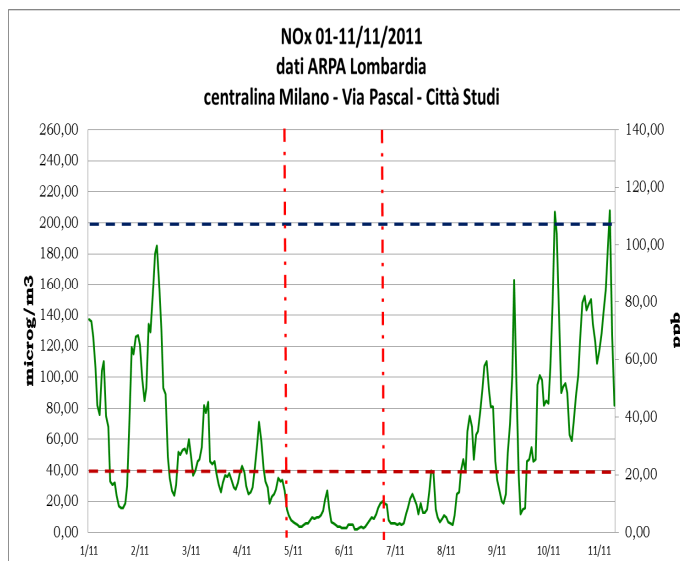
Per tale ragione le piastrelle WGA sono state testate, utilizzando tenori di NO_2 confrontabili con quelli previsti dalla direttiva europea, al fine di verificarne l'efficacia in condizioni reali, simulando una giornata in assenza di vento (condizioni sperimentali: 0.004 m^2 piastrella, $V_{\text{reattore}} = 20 \text{ L}$, potenza lampada UV-A $10 \text{ W}/\text{m}^2$ con filtro di Wood).



L'assenza di aria circolante è un parametro fondamentale dato che è possibile dimostrare come la presenza di vento comporti una naturale diminuzione della concentrazione di inquinanti nell'aria.

A dimostrazione di questo si riporta a fianco l'andamento della concentrazione di NO_2 rilevata a Milano (centralina di Via Pascal-Città Studi) nel periodo 01-11 novembre 2011 (dati Arpa Lombardia).

Le barre orizzontali blu e rosse identificano i limiti imposti dalla Direttiva europea.



E' chiaro che, per la centralina presa in esame e nel periodo sotto osservazione, i livelli di NO_2 sono sempre molto elevati tranne nella zona limitata dalle barre verticali che identificano le giornate del 5 e 6/11/2011, caratterizzate da condizioni meteo particolari, con deboli piogge e venti a 14 nodi (oltre i 25 km/h) e raffiche.

Le misure di attività fotocatalitica effettuate sulle piastrelle WGA mostrano inequivocabilmente la loro efficacia quando operano in condizioni di inquinamento reale.

In condizioni di tenori di NO_2 pari al livello limite orario (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), le piastrelle WGA sono in grado di riportare i valori di inquinante sotto la soglia dei 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in poco più di 3 ore.

Nel caso estremo di livelli di ossidi azoto vicino alla soglia di allarme (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), le piastrelle WGA sono in grado di degradare l'inquinante e riportarlo sotto la soglia limite fissata per legge (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 6 / 7 ore.

In fede,

Prof.sa Claudia L. Bianchi

Milano, 24 novembre 2011

(1) Recepito in Italia con Decreto Legislativo n.155 del 13/8/2010.