

August 2, 2010

GranitiFiandre S.p.A
Via Radici Nord, 112
42014 Castellarano RE – Italy

StonePeak Ceramics, Inc.
314 W. Superior St.,
Chicago, IL 60654 – USA

Gentile Sig. Verdi,

in relazione alla vostra richiesta, il TCNA (Tile Council of North America) ha effettuato un esame approfondito delle pubblicazioni sulla riduzione di NOx (ossidi di azoto) da parte degli alberi e sul modo in cui tali informazioni possano essere comparate in modo plausibile ad una tipica installazione di piastrelle foto catalitiche. Abbiamo allegato, per vostra conoscenza, le primarie fonti di informazione utilizzate per effettuare tale comparazione, così come le informazioni generali sui principi base di questi due diversi processi (l'abbattimento effettuato dagli alberi e la riduzione realizzata dalla fotocatalisi) nella riduzione dei componenti di NOx.

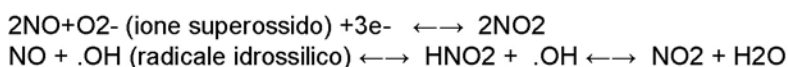
Le specie di azoto reattivo, nell'insieme definite NOx, sono composte sia da ossido di azoto (NO) sia da biossido di azoto (NO2). Il ciclo delle specie di azoto reattivo nell'ambiente produce processi complessi i che dipendono da diversi fattori. La riduzione di NOx da parte degli alberi a sua volta comporta una serie di processi complessi che sono altamente dipendenti da fattori ambientali. Parlando in linea di massima, gli alberi rimuovono gli ossidi di azoto attraverso la deposizione secca del gas dall'ambiente circostante alla struttura dell'albero ed anche attraverso l'assorbimento del gas nella parte interna della foglia. La grande maggioranza del gas NOx rimosso dagli alberi è nella forma di No2. La fotocatalisi trasforma Nox attraverso un meccanismo diverso. Nella reazione foto catalitica, la riduzione dei livelli di NOx implica la degradazione di NO attraverso l'ossidazione e la degradazione di No2 attraverso una reazione con radicali idrossili disponibili.

Quindi, sebbene non possiamo comparare in modo diretto gli indici di degradazione degli alberi con le piastrelle foto catalitiche, possiamo fare delle comparazioni tra i due processi per quanto riguarda il contributo relativo di ciascuno dei due processi all'abbattimento complessivo di NOx.

In base alle informazioni fornite al TCNA dall'Università di Ferrara, Italia, un'area di superficie pari a 0,0064 mq. di piastrella foto catalitica "Extra White Active" può rimuovere 8 microgrammi di NO dall'aria ogni ora nelle condizioni date di laboratorio (si può calcolare che 1000 mq. rimuovano 0,00276 libbre all'ora) 1. Dal nostro esame delle pubblicazioni scientifiche, una quantità ragionevolmente stimata di 0,3417 libbre viene rimossa da un albero cresciuto medio (62-76 cm di diametro ad altezza del petto) in un anno 2.

La stima media delle ore di luce diurna effettiva (tarata su 120 watts/mq.) nelle regioni centrali degli USA è di 7,1 ore al giorno (2591,5 ore all'anno). In base a questi numeri e senza considerare ulteriori fattori, tra cui la creazione e la degradazione di NO2, possiamo calcolare che la quantità di NO eliminata nell'aria da 1000 mq. di piastrelle foto catalitiche "ExtraWhite Active" è di 7,14 libbre su base annuale.

Di conseguenza, sulla base dei dati forniti e delle presunzioni di cui sopra, 1000 mq di piastrelle foto catalitiche "ExtraWhite Active" danno un contributo relativo alla riduzione complessiva di Nox paragonabile a 20 alberi cresciuti. Bisogna sempre tenere presente che questa stima è una misura dell'equivalenza che mette in comparazione l'ammontare della riduzione di NOx (NO+NO2) tra due sistemi differenti, in cui gli alberi contribuiscono alla riduzione di NOx nell'ambiente attraverso la rimozione di NO2 e le piastrelle contribuiscono alla riduzione di NOx attraverso il processo foto catalitico come generalmente rappresentato e semplificato nelle reazioni di cui sotto.



NO₂+ .OH → HNO₃

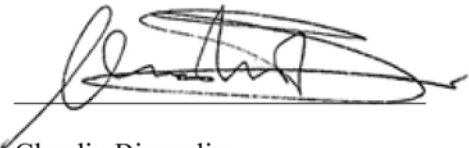
Il TCNA sarà lieto di lavorare in collaborazione con Granitifiandre e StonePeak Ceramics allo sviluppo di ulteriori test a supporto del modello di previsione ambientale, per chiarire ulteriormente il grado di riduzione di NO_x grazie all'uso di piastrelle fotocatalitiche .

Note:

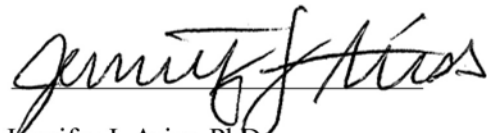
1 Rapporto ufficiale del laboratorio di test emesso dall'Università di Ferrara, Italia, Istituto per la Sintesi Organica e Foto reattività "Rapporto per l'attività foto catalitica su materiali ceramici provvisto dal Centro Ceramico di Bologna, abbattimento di No_x" per conto di GranitiFiandre Spa, data di emissione 20 luglio 2009. Centro Ceramico di Bologna, Italia rapporto di test datato 23 luglio 2009.

2 McPherson Gregory E.; Nowak, David J.; Rowntree, Rowan A. 1994. Chicago Urban Forest ecosystem: results of the Chicago Urban Forest Climate Project. United States Department of Agriculture Forest Service. General Technical Report NE-186. Disponibile online: http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_ne186.pdf

Cordiali saluti,



Claudio Bizzaglia
Direttore dei Servizi di Laboratorio



Jennifer J. Ariss, PhD
Scienziato per Sviluppo
della Ricerca e degli Standards