



Firma

Graniti Fiandre S.p.A

Via Radici Nord, 112

42014 Castellarano (RE)

## Betreff: White Ground Active - Nutzung mit Simulation realer Verschmutzungsbedingungen

In der europäischen Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa (1) ist detailliert und ausführlich die Art der Überwachung beschrieben, die auszuführen ist, um die Schadstoffkonzentration in der Luft und die Werte für die betreffenden Schadstoffmoleküle zu bestimmen, welche als Grenz- und/oder kritische Werte betrachtet werden, um den Schutz der öffentlichen Gesundheit zu garantieren.

Die Richtlinie gibt die Grenzwerte und die kritischen Levels für NO<sub>2</sub> zum Schutz der menschlichen Gesundheit und auch die kritischen Levels für die Vegetation sowie selbstverständlich die sogenannte Alarmschwelle vor:

<b>Grenzwerte</b> (Anhänge XI und XII der europäischen Richtlinie 2008/50/EG)	
Jahresgrenzwert (NO <sub>2</sub> )	<b>40 µg/m<sup>3</sup> - entspricht 21,27 ppb</b>
Stundengrenzwert (NO <sub>2</sub> ) (darf für mehr als 18 Tage im Jahr nicht überschritten werden)	<b>200 µg/m<sup>3</sup> - entspricht 106,36 ppb</b>
Kritischer Level für Vegetationsschutz (NO <sub>x</sub> )	<b>30 µg/m<sup>3</sup> - entspricht 15,95 ppb</b>
Alarmschwelle (NO <sub>2</sub> )	<b>400 µg/m<sup>3</sup> - entspricht 212,72 ppb</b>

Daraus ist abzuleiten, dass bei den Tests, die nach den Vorgaben der ISO-Norm mit 1000 ppb (entspricht 1880 µg/m<sup>3</sup>) an den Fliesen White Ground Active (WGA) ausgeführt werden, eine ausgesprochen hohe NO<sub>2</sub>-Menge gegenüber den vom Gesetz vorgesehenen Grenzwerten verwendet wird.

Aus diesem Grund wurden die Fliesen WGA mit NO<sub>2</sub>-Werten getestet, die mit den von der europäischen Richtlinie vorgesehenen Werten vergleichbar sind, um deren Wirksamkeit unter realen Bedingungen zu prüfen, wobei ein windloser Tag simuliert wurde (Testbedingungen: 0,004 m<sup>2</sup> Fliese, Reaktionsvolumen = 20 L, Leistung der UV-A Lampe 10 W/m<sup>2</sup> mit Wood Filter).



Das Fehlen von Luftbewegung ist ein wesentlicher Parameter, da hiermit gezeigt werden kann, wie das Vorhandensein von Wind eine natürliche Abnahme der Schadstoffkonzentration in der Luft bewirkt. Als Nachweis hierfür ist nebenstehend die Entwicklung der  $\text{NO}_2$ -Konzentration dargestellt, welche in Mailand (Messstation in Via Pascal-Città Studi) in der Zeitperiode vom 01. bis 11. November 2011 ermittelt wurde (Daten von Arpa Lombardia).

Die blauen und roten horizontalen Balken sind die von der europäischen Richtlinie vorgegebenen Limits.

Es ist offensichtlich, dass in Bezug auf die betreffende Messstation und die in Frage kommende Zeitperiode die  $\text{NO}_2$ -Werte stets sehr hoch sind, mit Ausnahme des Bereichs, der von den vertikalen Balken begrenzt wird, welche für die Tage 5. und 6.11.2011 stehen, an denen besondere Wetterverhältnisse herrschten, d.h. schwacher Regen, Wind auf 14 Knoten (über 25 km/h) und Windböen.

Die Messungen der photokatalytischen Aktivität, welche an den Fliesen WGA ausgeführt wurden, zeigen unmissverständlich deren Wirksamkeit, sobald sie unter realen Verschmutzungsbedingungen genutzt werden.

Unter Bedingungen mit  $\text{NO}_2$ -Werten, die dem Stundengrenzwert ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) entsprechen, sind die Fliesen WGA in der Lage, die Schadstoffwerte in wenig mehr als 3 Stunden unter die Schwelle von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zu führen.

Im Extremfall mit Stickoxiden nahe an der Alarmschwelle ( $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sind die Fliesen WGA in der Lage, den Schadstoff abzubauen und in 6 bis 7 Stunden unter die vom Gesetz festgelegte Schwelle ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zu führen.

Mit freundlichen Grüßen,

Prof.sa Claudia L. Bianchi

Mailand, 24. November 2011

In Deutschland mit der Gesetzesverordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Publikation Daten: 05/08/2010. Was die anderen europäischen Länder:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:72008L0050:DE:NOT>

