



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Dipartimento di Chimica

Laboratorio di Processi e Impianti chimici per la Chimica Industriale

Rapporto di Prova N. GF/4.2015

GRANITI FIANDRE S.p.A.
Via Radici Nord, 112
42014 Castellarano (RE)
Italia

Test: prove di self-cleaning mediante misure di angolo di contatto su **Calacatta Active™ 300x150 cm** a norma ISO 27448-1:2008

ISO 27448-1:2008 "Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics – test method for self-cleaning performance of semiconducting photocatalytic materials"

Milano 24/09/2015

Data ricevimento	10/09/2015
Data inizio prove	21/09/2015
Data termine prove	24/09/2015
Categoria merceologica	Materiali Ceramici
Prodotto dichiarato	Lastra Ceramica in grés porcellanato
Descrizione campione	Calacatta Active 300x150 cm
Informazioni relative alla prova	<ul style="list-style-type: none">• Valutazione della proprietà di self-cleaning a norma ISO 10678:2010.• Campioni sottoposto a prova: prelevato e ritagliato 3.5x3.5 cm da una lastra originale, integra in ogni sua parte, prelevata in modo casuale da un lotto di produzione.• Pretrattamento: come previsto dalla norma.• Sorgente luminosa: lampada UV-A Jelosil 500, di intensità a 2.0 mW/cm²• Tempo di esposizione: 76 h• Concentrazione iniziale: soluzione 0.5 vol% di acido oleico in n-eptano.• Strato omogeneo di acido oleico in superficie del peso di 2.0±0.2 mg (bilancia analitica di precisione, Gibertini Elettronica).• Metodo analitico: angolo di contatto (Kruss) dotato di telecamera ad alta risoluzione.



- Test al buio per confronto.
- Riproducibilità: la misura è stata ripetuta su n. 5 campioni, ritagliati e casualmente scelti da n.5 differenti lastre.

I dati di angolo di contatto e le relative elaborazioni, richieste dalla normativa, sono riportati in tabella 1.

Tab.1

Calacatta Active™		n. 5 misurazioni di angolo di contatto a ciascun tempo (°)					θ_n (°)	s (°)	\bar{x} (°)	s/ \bar{x} (%)
		1	2	3	4	5				
Tempo di irraggiamento UV (h)	0	58,6	63,5	47,7	39,7	42,7	50,44	-	-	-
	2	58,0	60,8	51,3	39,4	35,5	49,00	-	-	-
	4	40,6	51,4	53,6	32,6	55,0	46,64	1,92	48,69	3,94
	6	39,4	37,9	56,4	53,0	45,6	46,46	1,42	47,37	2,99
	24	32,0	29,2	27,5	23,9	28,6	28,24	10,57	40,45	26,14
	28	17,3	25,5	20,8	21,0	24,1	21,74	12,81	32,15	39,86
	48	23,1	29,4	20,4	15,7	21,7	22,06	3,66	24,01	15,26
	72	17,2	17,9	31,2	20,8	29,0	23,22	0,78	22,34	3,48
	74	20,9	43,4	32,5	32,6	29,9	31,86	5,36	25,71	20,83
	76	35,6	35,7	37,1	22,0	30,9	32,26	5,11	29,11	17,55

θ_n = media del valore dell'angolo di contatto fatto su n.5 misurazioni effettuate su n.5 punti casualmente scelti sulla superficie del materiale

s = deviazione standard

\bar{x} = media sui valori di θ_n misurati a tre intervalli di tempo successivi

In tabella 2 viene riportato il riassunto dei dati ottenuti:

Tab.2 – Tabella riassuntiva

Campione	UV	Angolo campione tal quale	Angolo t_0	Angolo t_{28}	Angolo t_{76}
Calacatta Active™	Si	28.8°	50.44°	21.74°	32.26°
Calacatta Active™	No (buio)	28.8°	50.90°	50.86°	53.50°



Conclusioni

Il campione **Calacatta Active™ 300x150 cm** è un materiale con proprietà **self-cleaning secondo normativa ISO 27448-1:2008**.

In riferimento ai dati ottenuti durante il test, **dopo sole 28 ore** il valore dell'angolo di contatto scende di 28,70 gradi per tornare quindi al valore che aveva originariamente il materiale prima dell'inizio della prova. Questo comportamento è a dimostrazione dell'avvenuta fotodegradazione dell'acido oleico, posto sulla sua superficie, dovuta all'attività fotocatalitica della lastra di Calacatta Active™. Il campione per confronto (test al buio) mostra un valore di angolo di contatto inalterato tra l'inizio e la fine della prova.

Il Responsabile Scientifico
Prof. Claudia Letizia Bianchi