



ZANARDI
S E R V I Z I

A photograph of a man in a dark suit and white shirt falling on a white floor. He is holding a brown briefcase in his right hand. The image is semi-transparent and serves as a background for the text.

Informativa pavimenti antiscivolo

VERSIONE 2016

PROBLEMA DI FONDO



Anche se un pavimento è fatto con materiali certificati, ciò non significa che sia davvero antiscivolo!

IL MATERIALE NON FA IL PAVIMENTO

I produttori testano i propri **materiali** in laboratorio, così come verranno venduti: asciutti, non lavati né trattati e *senza considerare il fatto che sul pavimento ci si cammina.*

Ma per determinare la scivolosità **del pavimento** i test vanno fatti sul posto, considerando l'attrito in movimento, la reazione sul bagnato, l'umidità, i residui dei prodotti di pulizia e di sporco, ecc.

VALORI DIVERSI

I produttori indicano il grado di attrito dei propri prodotti usando norme di buona costruzione valide solo in Germania e che indicano tale valore con le scale "R" e le "Classi A,B,C"

Ma in Italia il coefficiente d'attrito vien calcolato con il valore realmente usato in fisica:

" μ "

UN PIZZICO DI FISICA: “ μ ”

La scivolosità di una superficie è determinata dall'attrito che si crea fra suolo e piede. In fisica, il coefficiente di attrito viene espresso in μ (si legge “mi”). Più è basso μ e più la superficie è scivolosa.

COSA DICE LA LEGISLAZIONE ITALIANA

Il DM 236/89 del 14/06/1989 art.8.2.2. "Pavimentazioni" recita:

*"Per **pavimentazione antisdrucchiolevole** si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui **coefficiente di attrito**, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association (B.C.R.A.) sia superiore ai seguenti valori minimi: $> \mu$ **0,40** per elemento scivolante gomma su pavimento bagnato e per elemento scivolante in cuoio su pavimentazione asciutta."*

In aggiunta, nell'articolo 8.2.2 DM 236/89 si specifica:

"I valori predetti di attrito non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che devono essere applicati sui materiali prima della prova."

*"Le ipotesi di pavimentazione asciutta o bagnata devono essere assunte in base alle **condizioni normali del luogo ove si posta in opera.**"*

IN SOSTANZA: per determinare la scivolosità di una superficie, misurata in μ , bisogna valutarla sul posto, tenendo conto delle condizioni reali in cui questo viene a trovarsi.

LE NORME TEDESCHE

Le norme di buona costruzione tedesche, adottate anche da produttori italiani di pavimentazioni, si basano su test di laboratorio che **non** rispondono alla normativa italiana (DM 236/89).

Su un piano mobile si appoggia il prodotto da testare e poi lo si inclina finché questo si muove. A seconda del grado d'inclinazione cui il materiale si muove gli viene assegnato un valore "R" (classifica DIN 51130)



	Angle of Inclination	Ramp Test Designation Code
	3° - 10°	R9
	10° - 19°	R10
	19° - 27°	R11
	27° - 35°	R12
	> 35°	R13

Figure 1 : Inclined ramp at Gecko Special Coatings designed by Curtin University of Technology in accordance with Australian Standards

Una misurazione aggiuntiva, riguardante materiali destinati a piscine e docce, consiste nel far salire una persona a piedi nudi su un piano bagnato con acqua "contaminata" da una soluzione di sapone. Anche in questo caso il piano viene inclinato finché la persona inizia a scivolare. A seconda di tale inclinazione, indicata come angolo di rischio, viene attribuito un valore di "CLASSE A, B oppure C" (DIN 51097)



DIN 51097	
Ramp test for barefoot	
	Ramp angle
	CLASS A $\geq 12^\circ$
	CLASS B $\geq 18^\circ$
	CLASS C $\geq 24^\circ$

Interessante notare come in *nessuna* di queste misurazioni fisse venga mai considerato l'attrito da camminamento, ossia la condizione d'utilizzo normale di quasi ogni pavimentazione

Le norme costruttive tedesche, dunque, non tengono conto del fatto che sul pavimento ci si cammina, né che i materiali testati verranno a trovarsi in situazioni reali, ossia bagnati, lavati, sporcati...



COME SI MISURA LA SCIVOLOSITÀ REALE

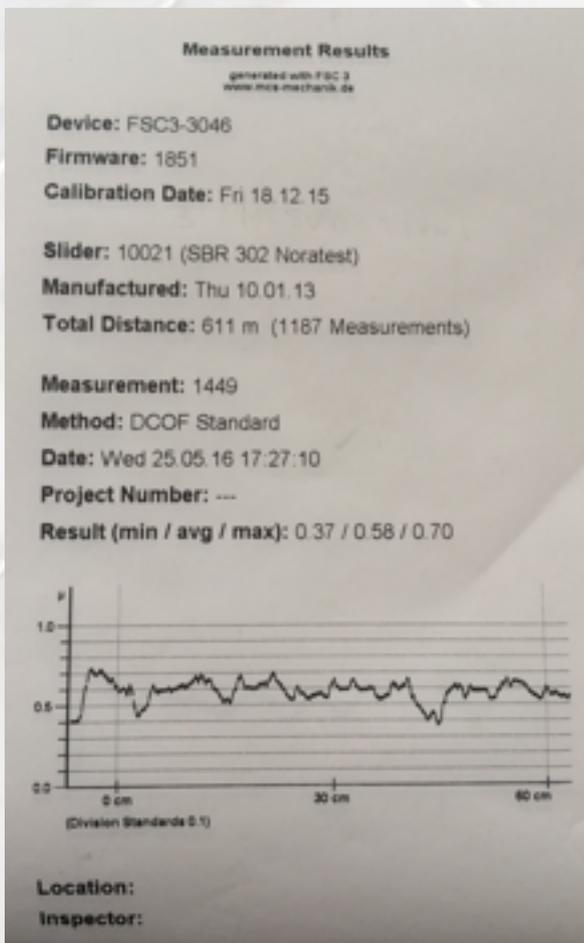
Per il calcolo effettivo e a norma di legge del valore μ si utilizza il metodo B.R.C.A.

Viene fatto muovere, sia in condizioni di asciutto che di bagnato, un sensore elettronico (Slip tester) montato su un pattino con suola in cuoio o gomma capace di misurare con estrema precisione il valore μ .



SICUREZZA EFFETTIVA

Un pavimento può dirsi sicuro quando il suo coefficiente di attrito medio è superiore ad μ 45 in quanto il valore di legge μ 40 va considerato come soglia massima accettabile.



Esempio di misurazione di attrito dinamico dopo il nostro trattamento

μ inferiore 0.19

scivolosità pericolosa

μ tra 0.20 e 0.39

scivolosità eccessiva

μ tra 0.40 e 0.79

attrito soddisfacente

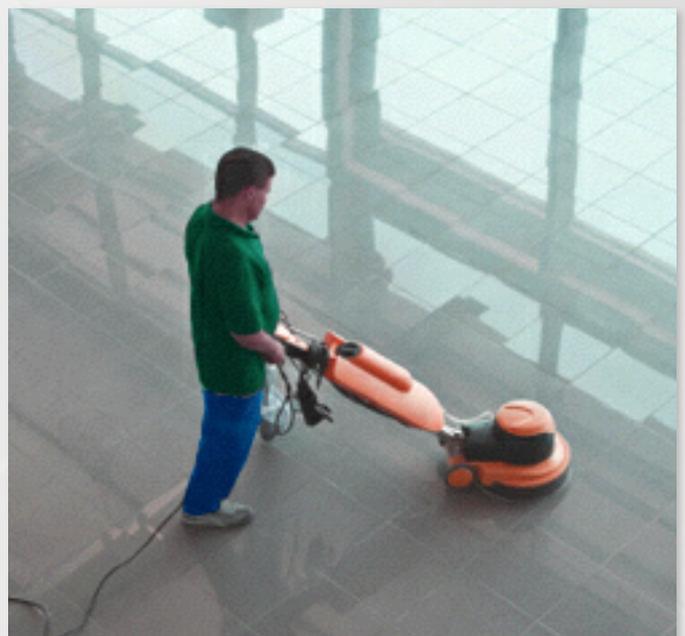
Misure preventive dal D.M. 14 giugno 1989 n. 236 Paragrafo 8.2.2

VERIFICHIAMO E TRATTIAMO SUPERFICI IN MARMO E GRANITO



Verifiche professionali del coefficiente d'attrito di ogni superficie secondo metodologia B.R.C.A.

Trattamenti antiscivolo rapidi, permanenti ed invisibili su pavimentazioni in marmo e granito, sia in interno che in esterno, utilizzando prodotti biodegradabili.





ZANARDI
S E R V I Z I

CI PRENDIAMO CURA DELLE TUE SUPERFICI

■ Ripristino ■ Protezione ■ Antiscivolo ■ Manutenzione

Dott. Ivan Bonvecchio

cell. +39 340 23 00 295

ivan@zanardiservizi.it

Zanardi Servizi S.r.l

Salita dei Molini, 22

38123 Trento (TN)

tel. +39 0461 91 48 14

fax. +39 0461 91 48 14

P.I e C.F. 02187250226

info@zanardiservizi.it

www.zanardiservizi.it