

EN13036-4 Metodo per la misurazione della resistenza allo scivolamento di una superficie: prova del pendolo

Certificato di resistenza antiscivolo

Nel presente Technical Bulletin condividiamo informazioni dettagliate su come leggere e comprendere le certificazioni relative alla resistenza antiscivolo per prodotti testati in base alla norma EN 13036-4:2011.

Introduzione

In Europa, per valutare la resistenza antiscivolo dei prodotti per il rivestimento dei pavimenti, sono stati impiegati vari metodi di prova; quello più comune è il DIN 51130:2004-6 (norma nazionale tedesca).

Le varianti a livello di metodi di test e classificazioni da un Paese europeo all'altro rendevano difficile valutare i prodotti in nazioni diverse e portavano a confusione e a una cattiva interpretazione delle valutazioni.

Gli standard europei armonizzati EN 13036-4:2011 relativi alle proprietà di resistenza antiscivolo sono stati implementati per standardizzare i test tra i Paesi europei.

Numerose istituzioni sanitarie e di sicurezza fanno riferimento a questa norma in quanto più semplice da usare e dai risultati più comprensibili rispetto ad altre norme.

Standard europeo EN 13036-4:2011

Lo standard europeo EN 13036-4:2011 fornisce la classificazione di resistenza antiscivolo per tutti i prodotti per pavimentazione.

Questa norma è definita dal metodo di prova del pendolo per valutare le proprietà di una pavimentazione in condizioni asciutte e bagnate per determinarne la scivolosità e il livello di potenziale rischio o lesione. La prova del pendolo è un metodo consolidato e affidabile. La misurazione avviene tramite un cursore montato all'estremità del braccio di un pendolo che imita l'azione di scivolamento e determina l'attrito dinamico della superficie.

I risultati sono misurati su una scala di "Valore della prova del pendolo" (PTV).

Valutazione del Valore della prova del pendolo (PTV)

La tabella qui di seguito è intesa unicamente come guida. Numerosi fattori quali il tipo di attività pedonale e il tipo di utente (ad esempio in termini di età e di abilità fisica) devono essere a loro volta tenuti in considerazione.

Il valore minimo di resistenza allo scivolamento considerato sicuro per i pedoni in luoghi pubblici è di 36 PTV nelle condizioni di contaminazione peggiori.

Potenziale di scivolamento	Valutazione	Probabilità di scivolamento
Elevato potenziale di scivolamento	0-24 PTV	Fino a 1 su 20
Moderato potenziale di scivolamento	25-35 PTV	1 su 100.000
Basso potenziale di scivolamento	36+ PTV	1 su 1.000.000
Bassissimo potenziale di scivolamento	75+ PTV	Meno di 1 su 1.000.000

Technical Bulletin 5.5

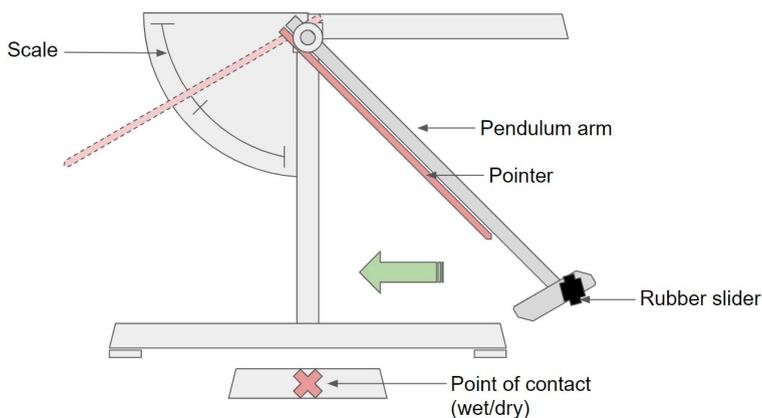
Test

Il metodo di prova del pendolo è un dispositivo semplice che replica in maniera affidabile e precisa il coefficiente di attrito dinamico (COF) di un tallone sulla superficie del pavimento. Il tallone è la parte del piede che inizia a scivolare per prima nella maggior parte delle situazioni di scivolamento su un pavimento.

Il dispositivo è operato tramite un braccio oscillante che passa su una superficie piana. Il braccio oscillante è montato con un cursore in gomma che colpisce e scivola sulla superficie con una determinata distanza di contatto.

Il braccio è collocato orizzontalmente con un puntatore e, quando viene rilasciato, oscilla; una volta che colpisce la superficie, l'attrito fa decelerare il braccio che viaggia a una certa distanza, collocando il puntatore su una scala.

Più la superficie è scivolosa, maggiore sarà la distanza coperta dal braccio oscillante.



- **Fase 1:** il braccio del pendolo viene collocato in una posizione orizzontale. Il puntatore è fissato al braccio principale.
- **Fase 2:** il braccio principale viene sganciato e cade con un movimento oscillante. Il cursore in gomma entra in contatto con la superficie e copre una determinata distanza in base alla resistenza all'attrito.
- **Fase 3:** il puntatore viene rilasciato nel punto più distante sulla scala.

Questo procedimento viene ripetuto 5 volte per ottenere una valutazione media.

Standard tedeschi:

Gli standard tedeschi DIN 51130 e DIN 51097 forniscono la classificazione di resistenza allo scivolamento per tutti i prodotti per pavimentazioni in base al metodo di prova della rampa per valutare le proprietà di resistenza della superficie di un pavimento.

I valori sono classificati in due set teorici:

- DIN 51130 - Valutazioni "R" per piedi calzati: da R9 a R13, con R9 valore minimo definito come scarsa resistenza.
- DIN 51097 - Valutazioni "ABC" per piedi nudi: da A a C, con A valore più basso.

Technical Bulletin 5.5

DIN 51130: Metodo della rampa, valutazione "R" (piedi calzati)

La norma DIN 51130 è richiesta per passaggi interni ed esterni in condizioni asciutte e bagnate.

Classificazioni	Angolo di accettazione	Coefficiente di attrito
R9	6° - 10°	0,11 - 0,18
R10	10° - 19°	0,18 - 0,34
R11	19° - 27°	0,34 - 0,51
R12	27° - 35°	0,51 - 0,70
R13	> 35°	> 0,70

DIN 51097: Metodo della rampa, valutazione "ABC" (piedi nudi)

La norma DIN 51097 è richiesta per pavimenti bagnati quali quelli di bagni e piscine.

Classificazione	Angolo di accettazione	Coefficiente di attrito
A	12° - 17°	0,21 - 0,31
B	18° - 23°	0,32 - 0,42
C	> 24°	> 0,45

Metodo del pendolo vs Metodo della rampa

Metodo di prova del pendolo:

- Fornisce risultati in condizioni bagnate e asciutte
- Ampiamente utilizzato e riconosciuto nei Paesi europei e all'estero
- Metodo di prova riproducibile
- Risultati più completi e facili da usare

Metodo di prova della rampa:

- Il metodo di prova non è obiettivo
- È un riferimento nei Paesi europei e all'estero
- Può essere utilizzato per una precisa combinazione suola/pavimentazione
- L'interpretazione delle valutazioni "R" è difficile

Note generali:

- Quando un prodotto viene immesso sul mercato, viene sempre fatto in modo che questo rispetti i requisiti per le sue applicazioni specifiche.
- Il documento di certificazione è applicabile unicamente per i prodotti menzionati sul documento di classificazione corrispondente.

Technical Bulletin 5.5

- Per quanto riguarda le pellicole adesive, possono essere applicate su un substrato dedicato o laminate su un'altra pellicola adesiva.
- Combinazioni di pellicole adesive devono essere testate, se richiesto, come un unico prodotto per determinarne la classificazione. Quando montati insieme, due materiali classificati con una determinata valutazione non danno automaticamente origine a un prodotto finale avente la stessa classificazione.
- Per garantire le proprietà antiscivolo di determinate pellicole adesive, le superfici devono essere mantenute pulite e asciutte per l'intero periodo di utilizzo. Sporczia, liquidi e altri contaminanti aumenteranno il rischio di scivolamento e quindi del verificarsi di lesioni.

LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ Tutte le dichiarazioni, le informazioni e le raccomandazioni tecniche di Avery Dennison sono basate su test considerati affidabili, ma non costituiscono alcuna garanzia. Tutti i prodotti Avery Dennison sono venduti sotto intendendo che l'acquirente abbia stabilito in maniera indipendente l'adeguatezza di tali prodotti ai suoi scopi. Tutti i prodotti di Avery Dennison sono venduti in conformità con i termini e le condizioni di vendita generali di Avery Dennison, per i quali si rimanda alla pagina <http://terms.europe.averydennison.com>