

# L'importanza delle prestazioni del sottofondo: le corrette modalità di intervento

*Paola Di Silvestro*

*Assistenza tecnica Mapei S.p.A.*

*Componente del gruppo di lavoro UNI "Rivestimenti  
resilienti, tessili e laminati per pavimentazioni"*



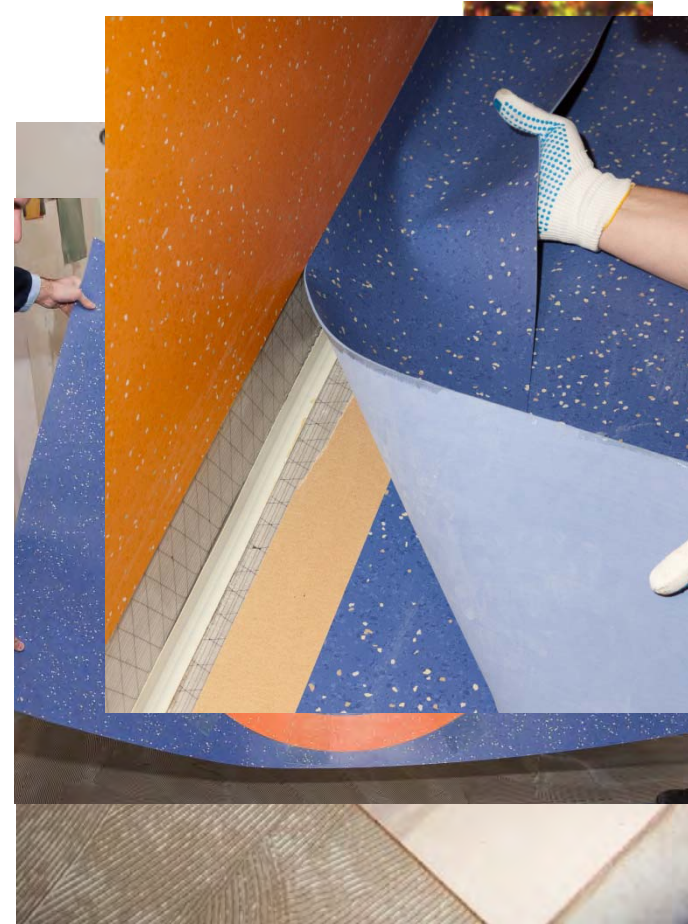
UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# Peculiarità dei resilienti

- Continuità del rivestimento
- Deformabilità
- Basso spessore
- Facilità di taglio
- Proprietà isolanti
- Caratteristiche antiscivolo
- Durabilità





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e  
Milano, 7 febbraio 2014



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



Fig.6 Clinica Kantonspital, Basilea (



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resili e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014

Fig. 28 Pediatric Hospital, Camber



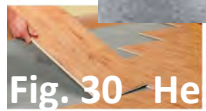
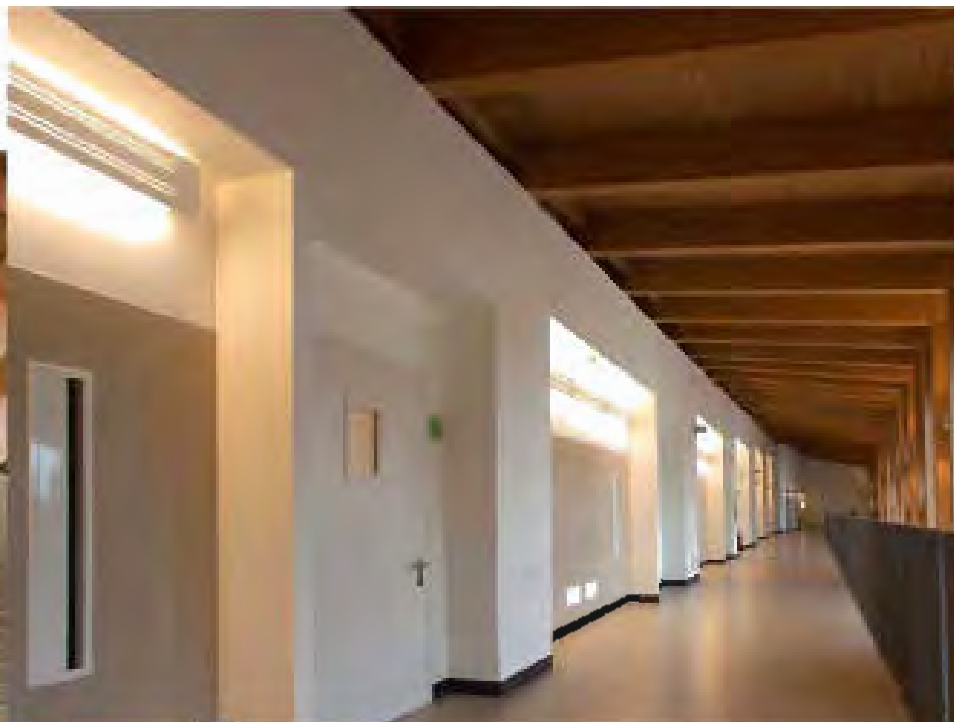


Fig. 30 Hessing Park Clinic, Ausbu

UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, pos  
Milano, 7 febbraio 2014

# FATTORI CHE INFLUENZANO LA POSA DEI RIVESTIMENTI RESILIENTI

- Tipo e qualità di supporto
- Condizioni del supporto
- Caratteristiche dell'adesivo
- Caratteristiche del rivestimento
- Condizioni ambientali al momento della posa e in esercizio
- Destinazione d'uso
- Qualità della manodopera





# Peculiarità dei sottofondi per la posa di resilienti

- **resistenza meccanica**
- **umidità' residua inferiore ai valori prescritti**
- **superficie liscia**

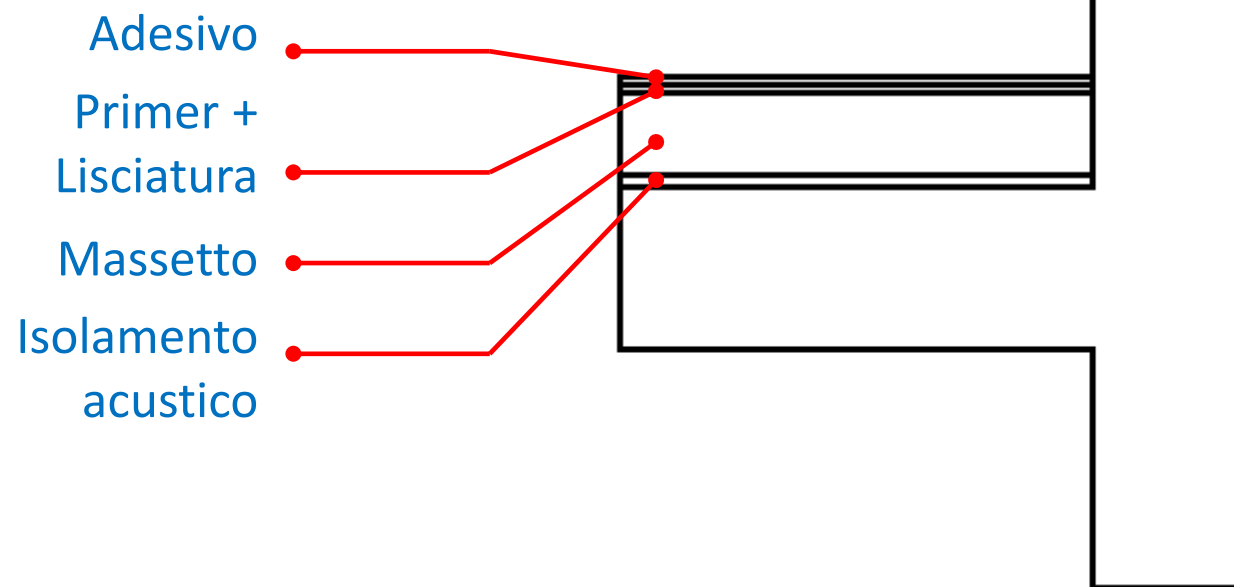


UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# Elementi costitutivi del supporto



*UNI-GL3/SC3 - “rivestimenti resilienti, tessili e laminati per  
pavimentazioni”*

*UNI 11515:2014 - “Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni.  
Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione”*



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



6 Posa

6.1

Verifica/ripristino/realizzazione del supporto di posa

6.1.1 Massetti cementizi, a base di leganti speciali e a base di solfato di calcio

6.1.1.1 Modalità di realizzazione

6.1.1.1.1 Massetti aderenti

6.1.1.1.2 Massetti non aderenti (desolidarizzati)

6.1.1.1.3 Massetti galleggianti

6.1.1.1.4 Massetti con riscaldamento/raffrescamento

6.1.1.2 Caratteristiche prestazionali

6.1.1.2.1 Stagionatura

6.1.1.2.2 Assenza di fessurazioni

6.1.1.2.3 Umidità residua

6.1.1.2.4 Spessore

6.1.1.2.5 Quota

6.1.1.2.6 Planarità

6.1.1.2.7 Compattezza in tutto lo spessore

6.1.1.2.8 Durezza superficiale

6.1.1.2.9 Resistenze meccaniche

6.1.1.2.10 Pulizia

6.1.1.3 Interventi di ripristino

6.1.1.3.1 Consolidamento

6.1.1.3.2 Impermeabilizzazione

6.1.1.3.3 Ripristino della quota e della planarità

6.1.2 Pavimentazioni preesistenti di ceramica, materiale lapideo, agglomerati lapidei

6.1.3 Pavimentazioni o supporti preesistenti di legno, a base di legno, di metallo, resistenti e tessili



Prospetto 2 – Azioni sollecitanti

Azioni	Pavimentazioni interne
Carichi statici	Tali carichi possono diventare significativi nel caso in cui l'area di appoggio diventi insufficiente alla ripartizione dello stesso
Carichi dinamici (transito)	Tali azioni sono determinate dal traffico pedonale e dal transito di carrelli o qualsiasi altro elemento su ruote
Stazionamento	Tale azione è determinata dalla permanenza ripetitiva di una o più persone in aree localizzate, quali banconi bar, sportelli uffici pubblici
Urti	Sono azioni determinate dalla caduta di oggetti contundenti
Aggressione di sostanze chimiche	E' principalmente determinata da prodotti utilizzati per la pulizia, per la disinfestazione e da sostanze utilizzate o prodotte in particolari ambienti di lavoro o utilizzo
Presenza di liquidi sulla superficie	Tale azione diventa significativa qualora permanga per lungo tempo e/o con particolare frequenza
Resistenza alla Luce Artificiale	Un'azione schiarente o scurente a seconda dei materiali sulle aree esposte alla luce





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**  
Milano, 7 febbraio 2014





Fig.8. Geriatric Centre, Ulm, (Germ

UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014







UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





Fig. 18 Hôpital Cantoral, Bertign

UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





Fig. 17 Municipio di Horsens, 1986

UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



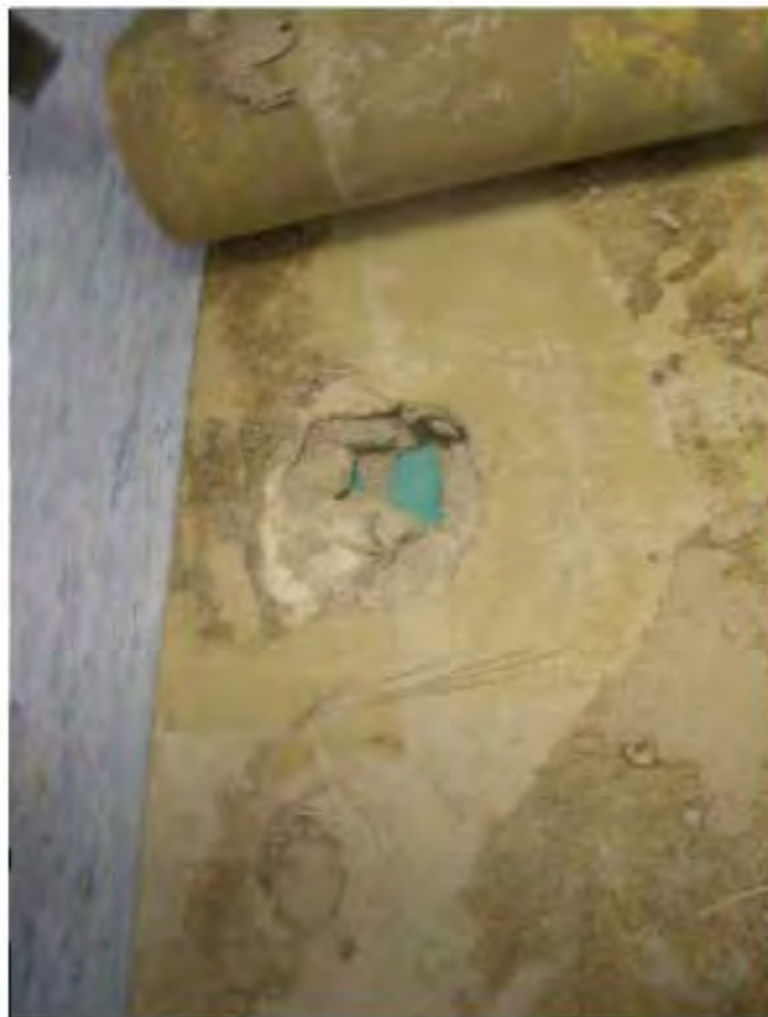
# Caratteristiche del massetto



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**  
Milano, 7 febbraio 2014



Lo spessore del massetto sopra il tubo e sopra la bugna del pannello deve essere minimo 3 cm nel caso di traffico pedonale (o 5 in tutti gli altri casi previsti dal prospetto 2) per evitare cedimenti e rotture.



# Pavimentazioni radianti: importanza del ciclo di accensione

Il ciclo di accensione non solo è consigliato ma è anche previsto dalla normativa UNI EN 1264-4: “Riscaldamento a pavimento – impianti e componenti – installazione” al paragrafo “Avviamento iniziale del riscaldamento”.

Tale norma definisce le modalità di realizzazione del ciclo ed indica che l'accensione dell'impianto non solo deve essere eseguita ma deve anche essere documentata.





#### 6.1.1.1.4 Massetti con riscaldamento/raffrescamento

La modalità di realizzazione di tale tipologia di massetti riguarda sia quelli a base cementizia o di leganti speciali che quelli a base di calcestruzzo (concreto).

A stagionatura avvenuta (per i massetti di tipo tradizionale 7/10 d per centimetro di spessore, mentre per i massetti premiscelati e a base di leganti speciali attenersi a quanto prescritto dal fabbricante) deve essere effettuato il ciclo di accensione, per verificare la funzionalità dell'impianto oltre che per consentire la stabilizzazione del massetto rendendolo pronto per le operazioni antecedenti la posa del rivestimento .

Il ciclo di accensione si esegue mettendo in funzione l'impianto al minimo e aumentando la temperatura di 5°C al giorno fino al raggiungimento del regime massimo previsto in esercizio. Mantenuta la temperatura massima per minimo 5 d, si procede a ritroso, cioè diminuendola di 5°C al giorno fino al raggiungimento della temperatura ambiente.

L'impianto di riscaldamento deve essere spento circa 3 d prima di effettuare la posa del rivestimento e comunque la temperatura superficiale del massetto al momento della posa deve essere di circa 15°C-20°C con un'umidità relativa ambientale massima del 60%.

Il processo di avviamento del riscaldamento deve essere documentato dalla direzione lavori.

Nota: Nel caso di massetti cementizi tradizionali confezionati in cantiere, si rende necessaria l'additivazione dell'impasto con un superfluidificante avente la funzione di ridurre l'acqua di impasto, e di conseguenza di migliorarne le caratteristiche meccaniche e di conduttività termica. Nel caso di massetti premiscelati e/o a base di leganti speciali l'impiego dell'additivo deve essere effettuato solo su indicazioni del fabbricante.



# Esigenze del massetto

- Spessore

- Resistenza meccanica



> 20 MPa

> 30 MPa



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014

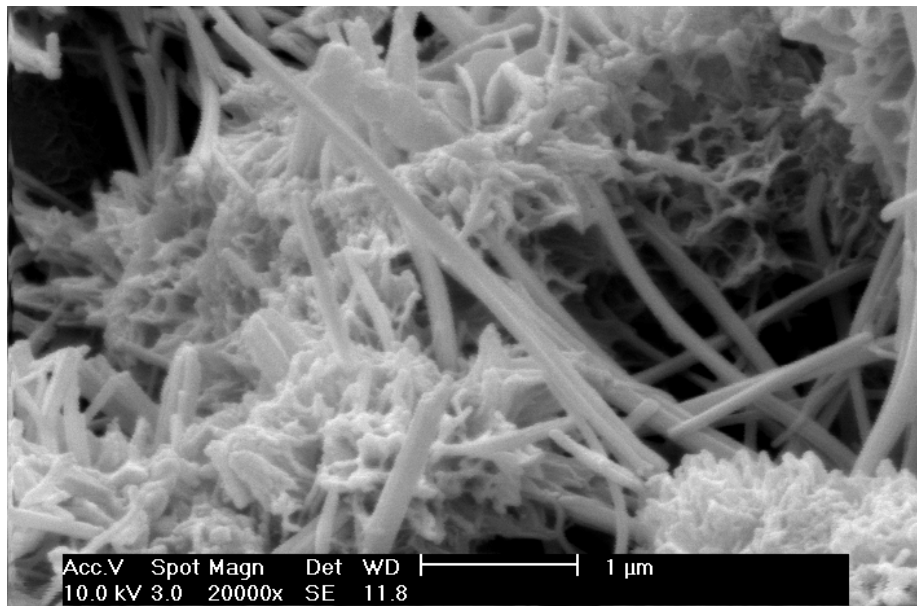




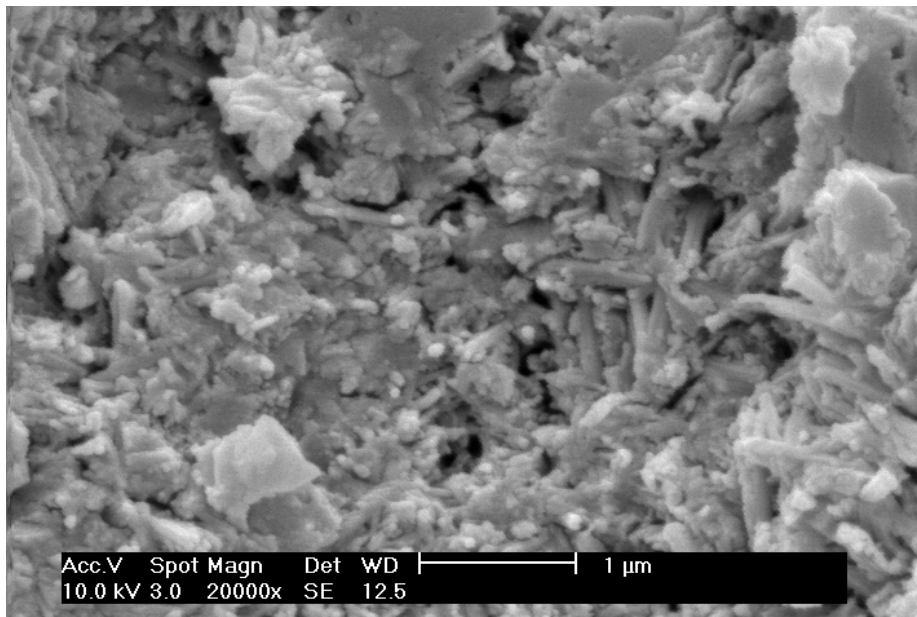
UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014

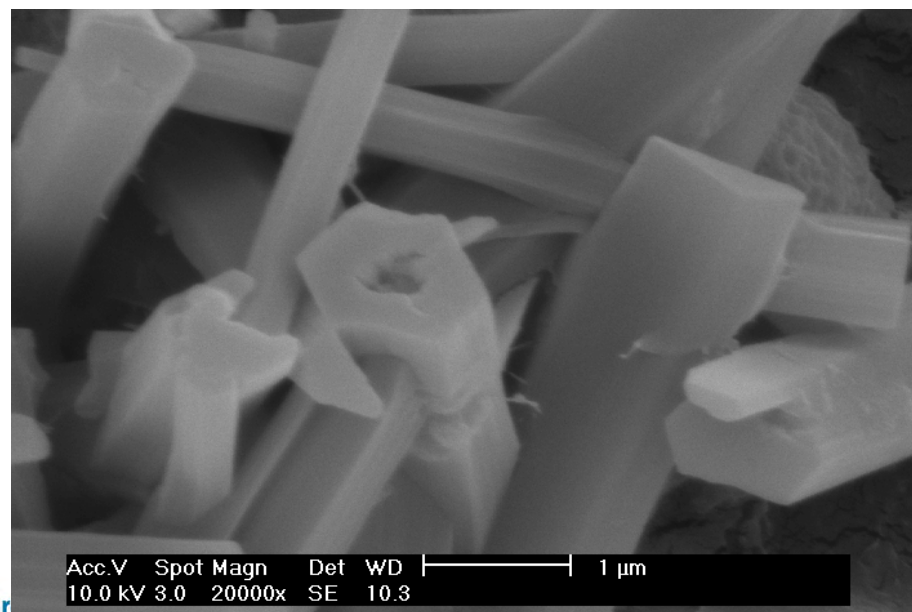




Massetto tradizionale



TOPCEM



MAPECEM



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilianti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**  
Milano, 7 febbraio 2014



# EN 13813

## MATERIALI PER MASSETTI E MASSETTI. PROPRIETA' E REQUISITI



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



## 5 TIPI DI MASSETTI, A SECONDA DEL LEGANTE UTILIZZATO:

- **Massetti cementizi (CT)**
- **Massetti a base anidrite (CA)**
- **Massetti in magnesite (MA)**
- **Massetti a base asfalto (AS)**
- **Massetti a base di resine sintetiche (SR)**





## A SECONDA DEL TIPO DI MASSETTO, DEVONO ESSERE VALUTATE LE SEGUENTI PROPRIETA'

Massetti a base:	Resistenza a compressione	Resistenza a flessione	Resistenza all'usura "Böhme"	Resistenza all'usura "BCA"	Resistenza all'usura (rotelle)	Durezza superficiale	Resistenza all'incisione	Resistenza alle rotelle (con rivestimento)	Tempo di presa	Ritiro e rigonfiamento	Consistenza	pH	Modulo di elasticità	Resistenza all'urto	Forza di adesione
Cemento	N	N	N* (una delle tre)			O	-	O	O	O	O	O	O	O*	O
Anidrite	N	N	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O
Magnesite	N	N	O	O	O	N*	-	O	-	O	O	O	O	-	O
Asfalto	-	-	O	O	O	-	N	O	-	-	-	-	-	-	-
Resine sintetiche	O	O	-	N* (uno dei due)		O	-	O	-	O	O	-	O	N	N



N = fondamentali

O = opzionali

\* = solo per massetti da lasciare a vista

UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni.  
Milano, 7 febbraio 2014



# RESISTENZA A COMPRESSIONE

## EN13892-2

“C”+ classe di resistenza in N/mm<sup>2</sup>

Classe	C5	C7	C12	C16	C20	C25	C30	C35	C40	C50	C60	C70	C80
N/mm <sup>2</sup>	5	7	12	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# RESISTENZA A FLESSIONE EN13892-2

## “F”+ classe di resistenza in N/mm<sup>2</sup>

Classe	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F10	F15	F20	F30	F40	F50
N/mm <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7	10	15	20	30	40	50



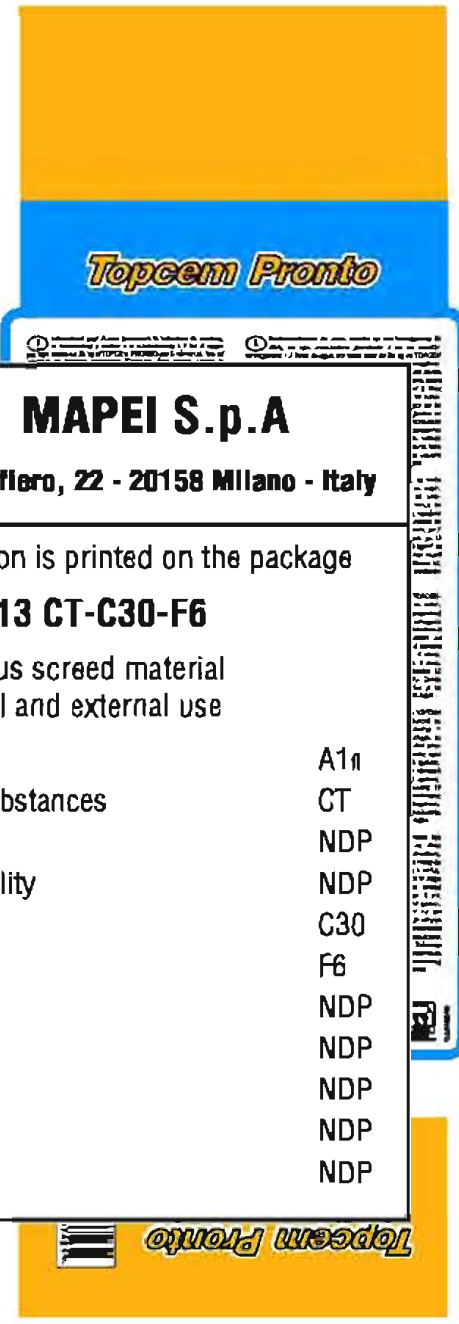
UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





<b>CE</b>	<b>MAPEI S.p.A</b> Via Caffero, 22 - 20158 Milano - Italy
	<p>The date of production is printed on the package</p> <p><b>EN 13813 CT-C30-F6</b></p> <p>Cementitious screed material for internal and external use</p>
<p>Reaction to fire</p> <p>Release of corrosive substances</p> <p>Water permeability</p> <p>Water vapour permeability</p> <p>Compressive strength</p> <p>Flexural strength</p> <p>Wear resistance</p> <p>Sound insulation</p> <p>Sound absorption</p> <p>Thermal resistance</p> <p>Chemical resistance</p>	<p>A1fl</p> <p>CT</p> <p>NDP</p> <p>NDP</p> <p>C30</p> <p>F6</p> <p>NDP</p> <p>NDP</p> <p>NDP</p> <p>NDP</p> <p>NDP</p>



MAPEI S.p.A. - Via Caffero, 22 - 20158 Milano - Italy  
Tel. +39 02 76001 - Fax +39 02 76002  
www.mapei.com



#### 6.1.1.2.9 Resistenze meccaniche

I massetti cementizi o a base di leganti speciali e quelli a base di solfato di calcio (anidrite) destinati a ricevere dei rivestimenti resilienti e laminati devono presentare una resistenza minima a compressione misurata a 28 d pari a:

- ▶ 20 N/mm<sup>2</sup> nel caso di transito pedonale (i massetti premiscelati cementizi o a base di leganti speciali devono risultare di classe CT C20 F4 A1<sub>g</sub> secondo la UNI EN 13813, quelli a base di solfato di calcio (anidrite) di classe CA C20 F4 A1<sub>g</sub> secondo la UNI EN 13813)
- ▶ 30 N/mm<sup>2</sup> in tutti gli altri casi contemplati nel prospetto 2 (i massetti premiscelati cementizi o a base di leganti speciali devono risultare di classe CT C30 F6 A1<sub>g</sub> secondo la UNI EN 13813, quelli a base di solfato di calcio (anidrite) di classe CA C30 F6 A1<sub>g</sub> secondo la UNI EN 13813)



# Esigenze del massetto

- Spessore

- Resistenza meccanica



> 20 MPa

> 30 MPa

- Stagionatura

- Asciugamento



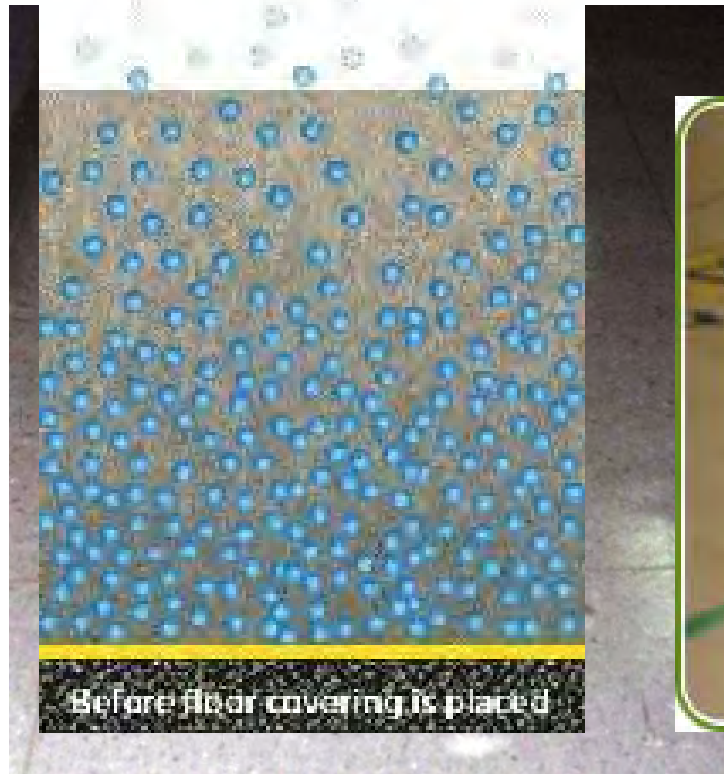
#### 6.1.1.2.3 Umidità residua

L'umidità residua del massetto deve essere determinata mediante misurazione effettuata con igrometro a carburo, secondo quanto prescritto dalla UNI 10329, e deve risultare in tutto lo spessore:

- $\leq 2\%$  nel caso di massetti a base cementizia e di leganti speciali. ( $\leq 1,7\%$  per massetti con riscaldamento/raffrescamento)
- $\leq 0,5\%$  nel caso di massetti a base di solfato di calcio (anidrite) ( $\leq 0,2\%$  per massetti con riscaldamento/raffrescamento)



# Umidità nel massetto



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





# Esigenze del massetto

- Spessore
- Resistenza meccanica
- Stagionatura
- Asciugamento
- Pulizia



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# PULIZIA



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# PULIZIA



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# PULIZIA



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# Esigenze del massetto

- Spessore
- Resistenza meccanica
- Stagionatura
- Asciugamento
- Pulizia
- Continuità
- Regolarità superficial





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014



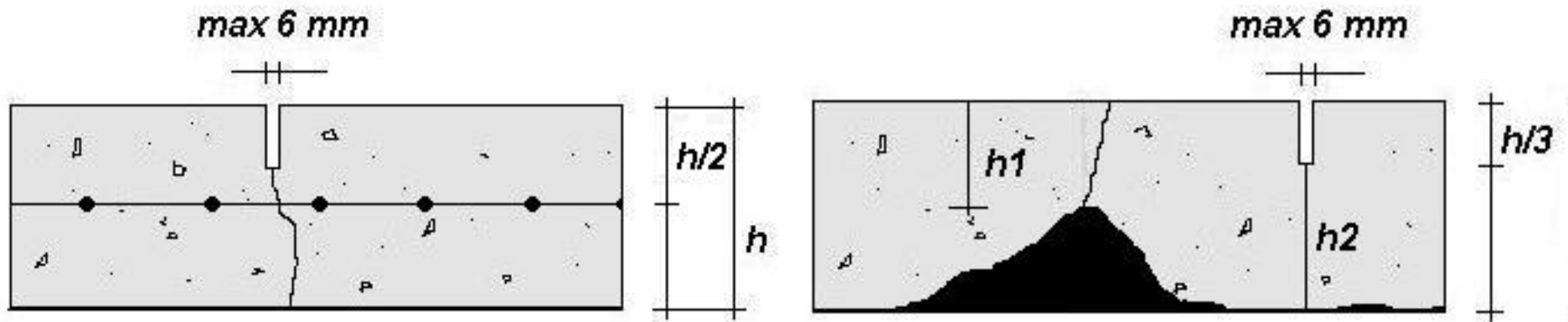


Milano, 7 febbraio 2014



Dimensioni corrette del giunto di controllo

Formazione in sede errata della fessura da ritiro per scarsa profondità del taglio in presenza di un sottofondo irregolare







UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**

Milano, 7 febbraio 2014



#### 6.1.1.2.5 Quota

Il massetto deve presentarsi in quota relativamente alle altre pavimentazioni adiacenti, considerando lo spessore della pavimentazione da porre in opera.

#### 6.1.1.2.6 Planarità

La verifica della planarità del massetto è indispensabile e deve essere effettuata mediante impiego di:

- regolo rigido di profilato metallico a sezione quadrata o rettangolare, di lunghezza pari a 2 m, disposto sul massetto in ogni direzione, anche in prossimità delle fasce perimetrali
- cuneo, o altro strumento di misurazione, con accuratezza di almeno 0,5 mm

La misurazione deve essere ripetuta in almeno 5 posizioni ogni 36 m<sup>2</sup> di superficie.

La planarità è idonea alla posa se in nessuna posizione di misurazione risulta una freccia  $\geq 2$  mm. Per rivestimenti laminati è ammissibile una freccia  $\leq 3$  mm.

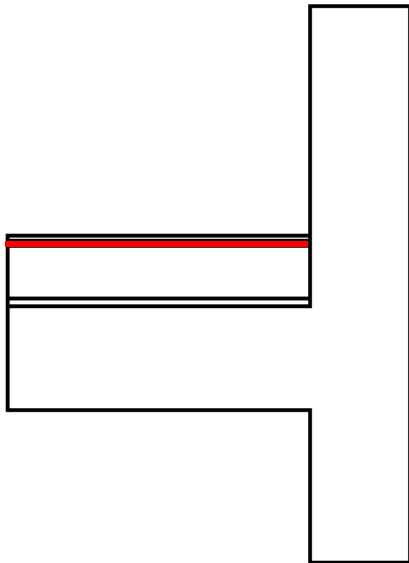




UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014



# Primer e rasature



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

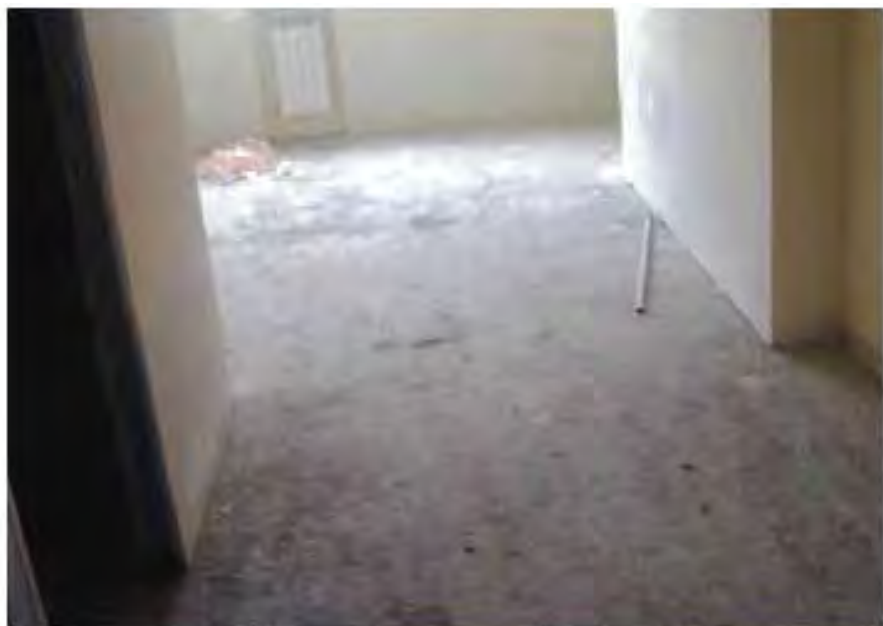
Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515

Milano, 7 febbraio 2015



re e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni





# CORRETTA PREPARAZIONE DEL SUPPORTO



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**  
Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



### 6.1.1.3 Interventi di ripristino

Qualora non sussistano le caratteristiche prestazionali indicate nel punto 6.1.1.2, occorre procedere alla valutazione di eventuali interventi di ripristino o di rifacimento del massetto al fine di poter raggiungere i valori minimi richiesti, quali:

- ▶ Consolidamento
- ▶ Impermeabilizzazione (solo nel caso di massetti cementizi e a base di leganti speciali)
- ▶ Ripristino della quota e della planarità







UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



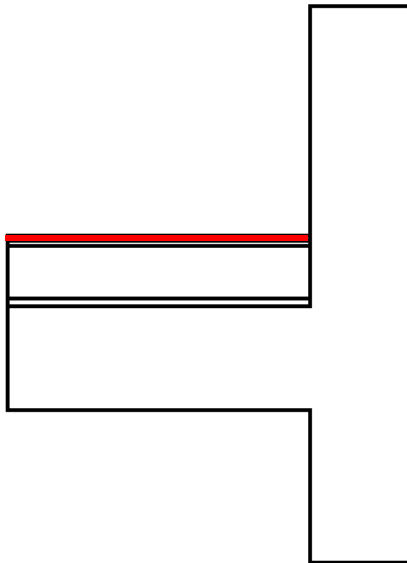


UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# Adesivo



# CLASSIFICAZIONE DEGLI ADESIVI IN BASE ALLA NATURA ED AL TIPO DI PRESA

- Adesivi in emulsione acquosa
- Adesivi in soluzione
- Adesivi elastomerici o a base di policloroprene a doppia spalmatura (adesivi a contatto)
- Adesivi in polvere
- Adesivi reattivi a due componenti (epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic)



Per la scelta dell'adesivo si devono tenere in considerazione anche le caratteristiche applicative dello stesso (riportate sulle relative schede tecniche) che condizionano direttamente la riuscita dell'incollaggio, quali per esempio:

- tempo di attesa
- tempo aperto
- tempo di inizio presa
- pedonabilità
- messa in esercizio
- pot life (durata dell'impasto)





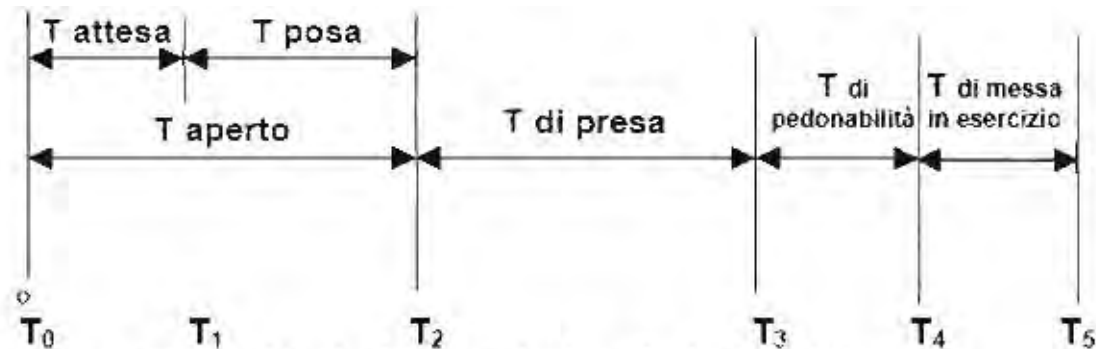


Figura 1. Rappresentazione schematica delle caratteristiche applicative degli adesivi.





## Stesura dell'adesivo



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





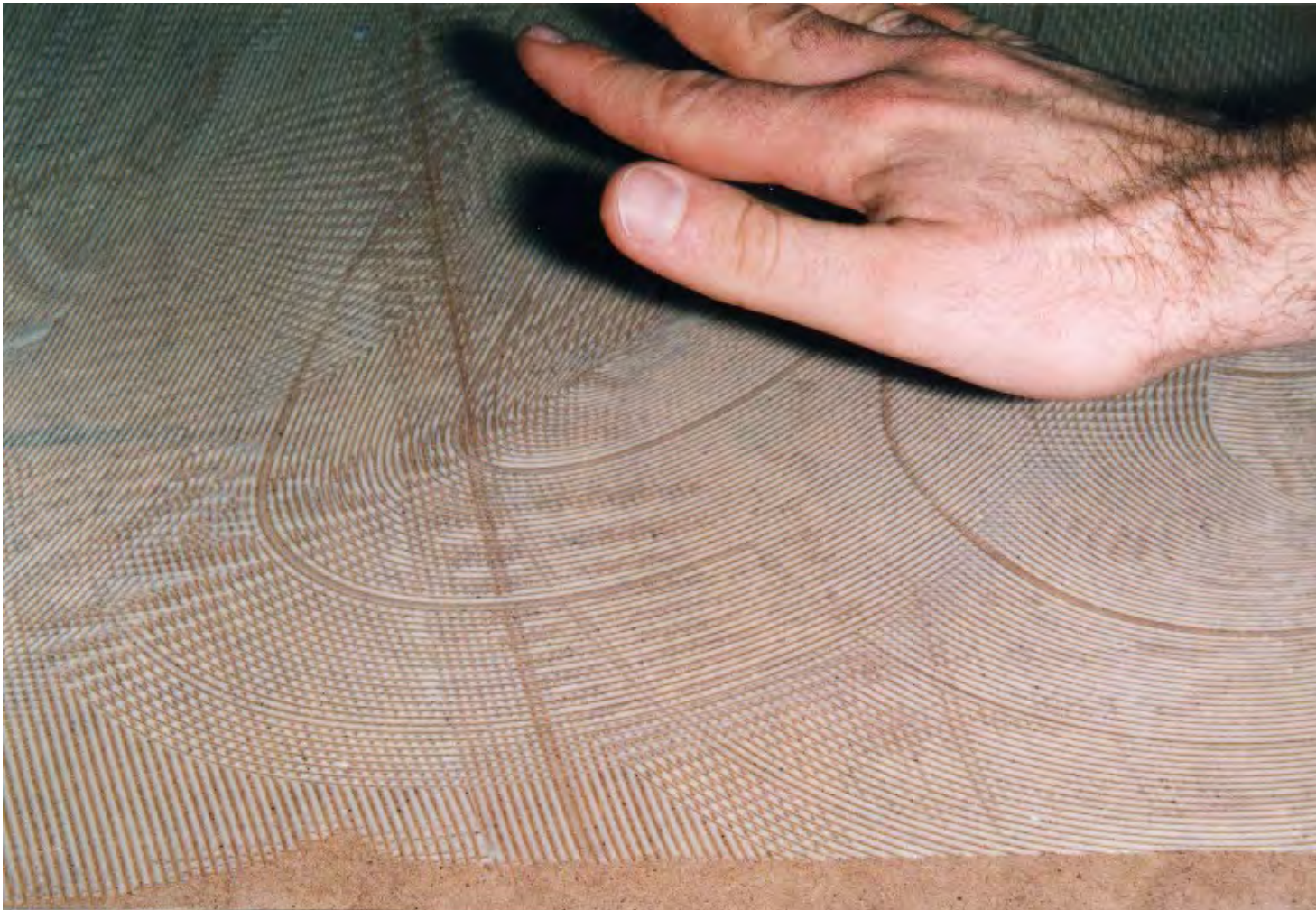
## Tempo di attesa



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilianti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





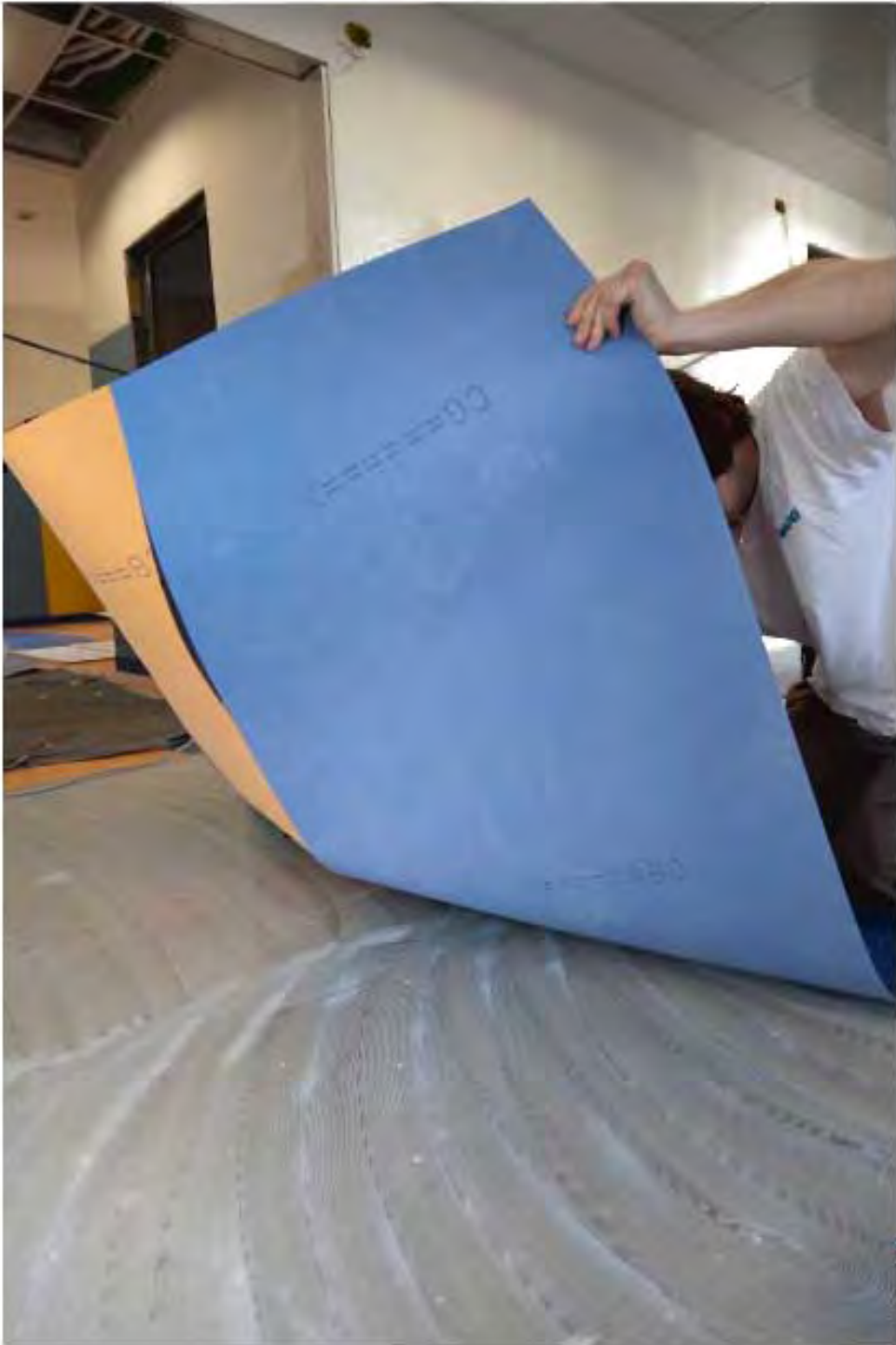
## Verifica del tack e del tempo aperto



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





are e man



...ati per pavimentazioni



## 6.2.2 Tipologia e caratteristiche degli adesivi e fattori che influenzano la scelta degli stessi

Gli adesivi per la posa di rivestimenti resilienti sono diversi per ogni famiglia di prodotto (gomma, linoleum, pvc, ecc.)

L'adesivo deve rispondere ai requisiti minimi in termini di resistenza al Peel, resistenza allo Shear e stabilità dimensionale, in conformità alla UNI EN 14259 e secondo quanto riportato nel prospetto 3 seguente:

Prospetto 3 – Requisiti Minimi per gli Adesivi

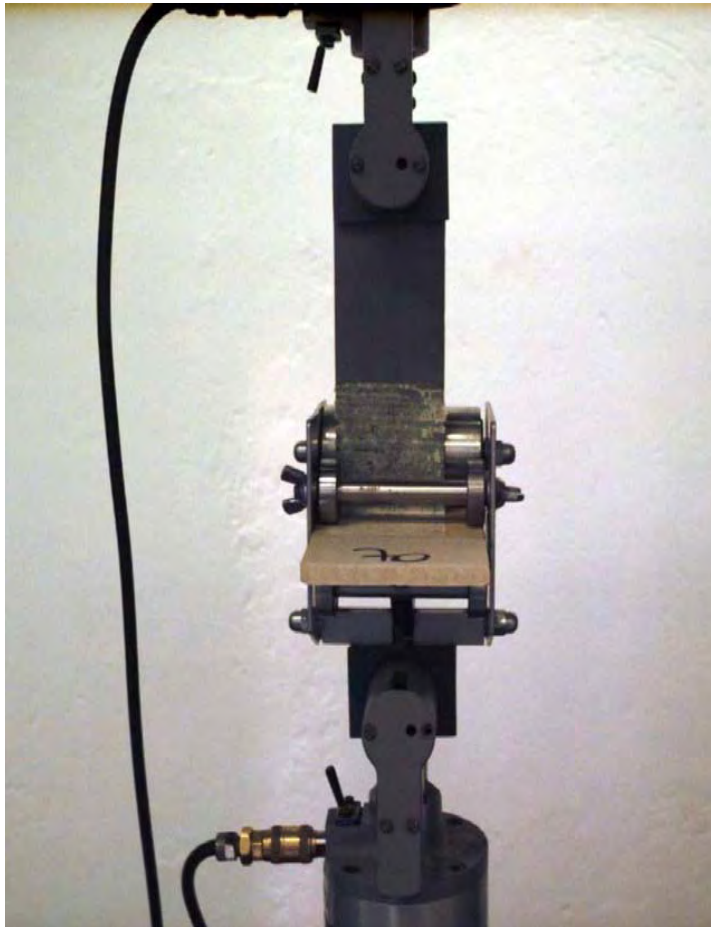
Adesivo per:	Norma di riferimento per il test e corrispondente requisito minimo richiesto			
	EN 1372 Resistenza al Peel Min N/mm	EN 1373 Resistenza allo Shear Min N/mm <sup>2</sup>	EN 1841 Stabilità dimensionale (trasversalmente) Max %	EN 1903 Stabilità dimensionale Max %
Rivestimenti vinilici	1,0	0,3	N.A. <sup>(b)</sup>	0,2
Rivestimenti in gomma liscia	1,2 <sup>(a)</sup>	N.R. <sup>(c)</sup>	N.A. <sup>(b)</sup>	0,2
Rivestimenti poliolefinici	1,0	0,3	N.A.	0,2
Rivestimenti in linoleum	0,5	0,5	0,2	N.A. <sup>(b)</sup>

(a) per la gomma in rilievo(EN 12199), il valore è 2,0 N/mm  
 (b) Non Applicabile  
 (c) Non richiesta



**EN 1372**

Peel test



**EN 1373**

Shear test

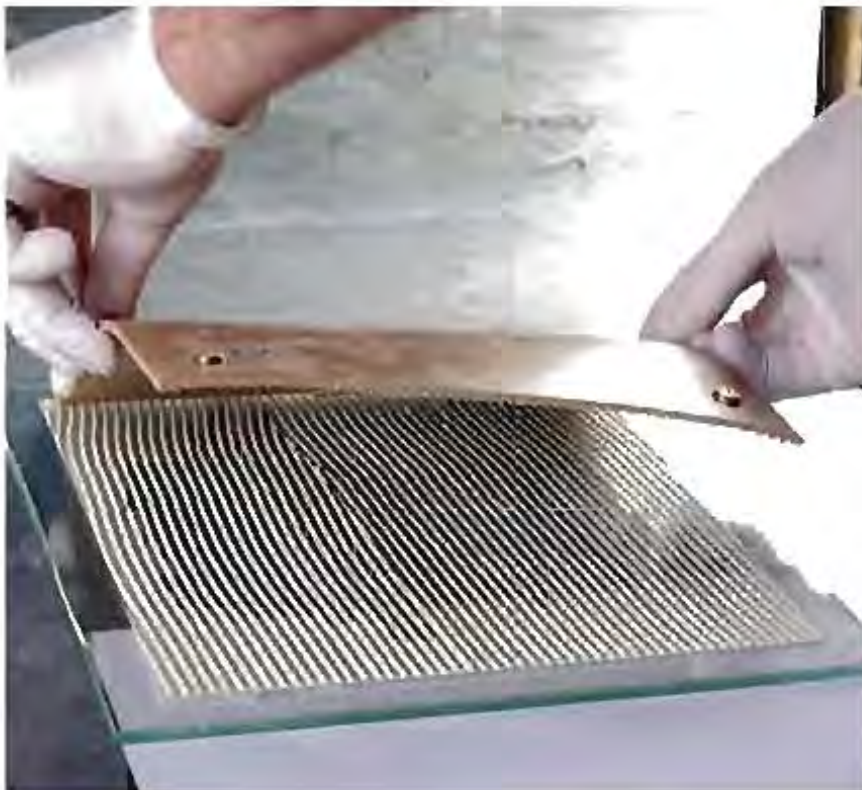


UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



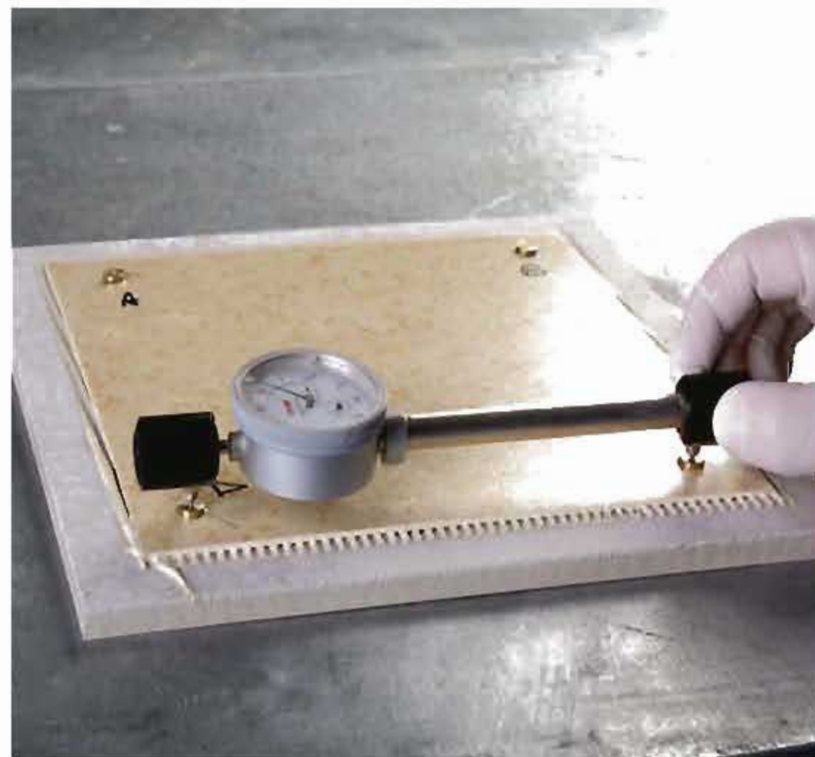
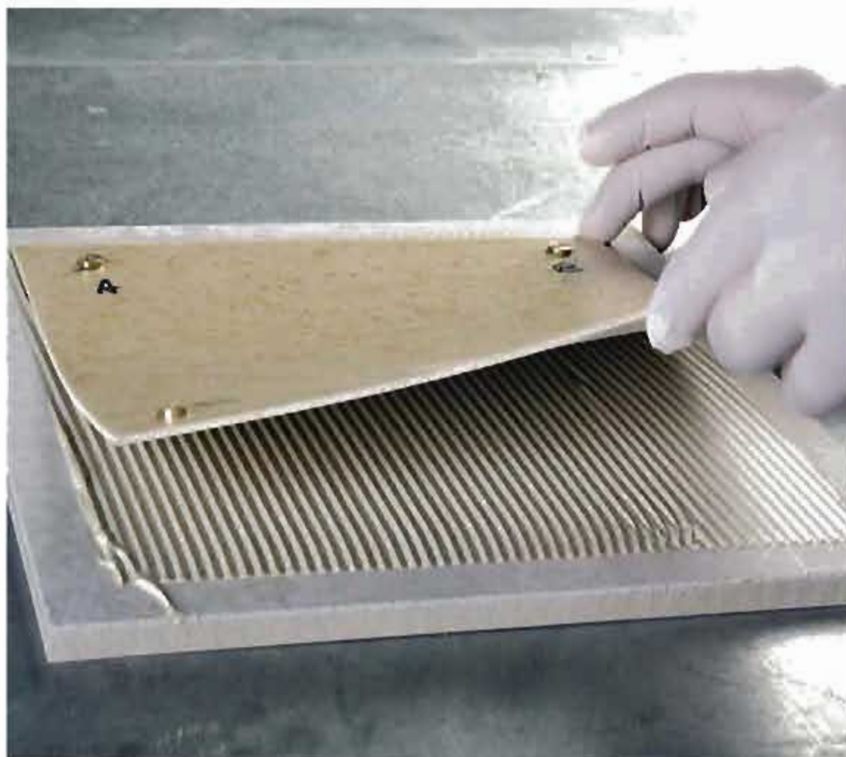




UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





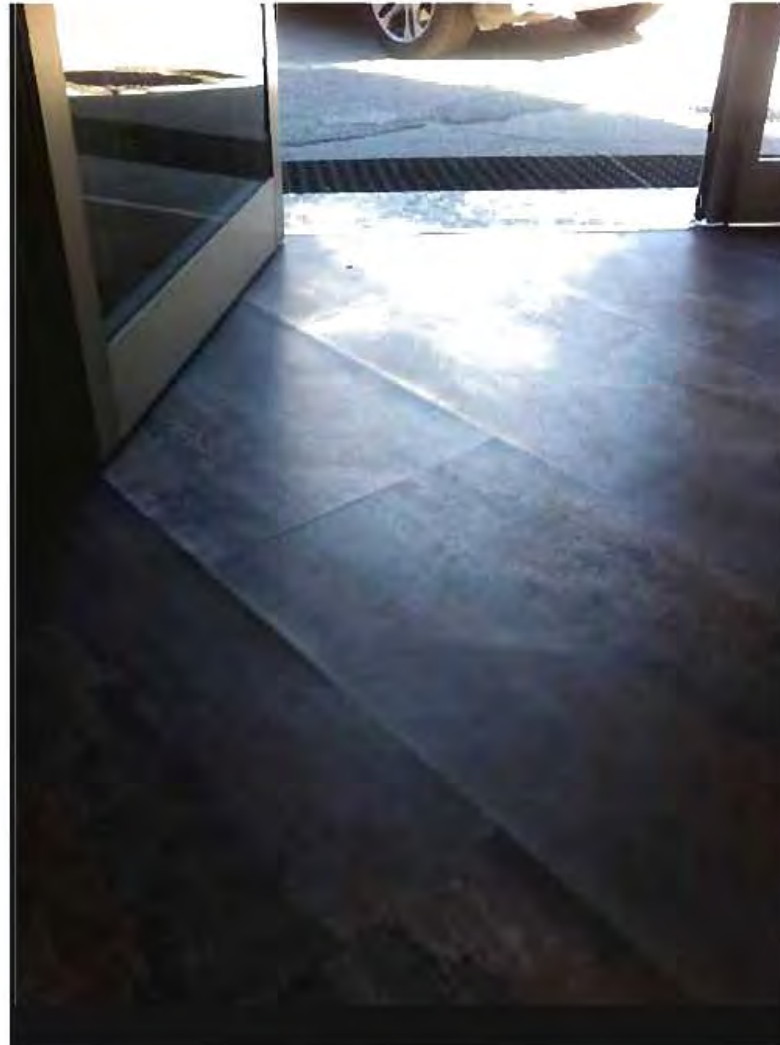
UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**  
Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilianti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**

Milano, 7 febbraio 2014



La scelta dell'adesivo deve essere effettuata, inoltre, tenendo in considerazione ogni specifica applicazione, riferita al tipo di materiale scelto, al tipo di supporto ed alla destinazione d'uso: su supporto non assorbente, pavimento soggetto a frequenti lavaggi o soggetto a traffico pesante, ecc., come esemplificato nel seguito:

- a) Carichi statici e dinamici intensi (vedere prospetto 2): in questo caso, è preferibile scegliere adesivi con alte prestazioni in termini di adesione (peel) e resistenza a taglio), quali ad esempio gli adesivi reattivi.
  - b) Supporti non assorbenti (per esempio pavimentazioni preesistenti di ceramica o materiale lapideo): la scelta più appropriata è quella di utilizzare adesivi esenti da acqua. In caso contrario, utilizzando adesivi in soluzione o in dispersione per la posa di un rivestimento impermeabile (come per esempio gomma o pvc in tel) su supporto non assorbente, occorre che il solvente o l'acqua siano "quasi" totalmente evaporati prima che il rivestimento sia posato (e quindi aspettare il limite del tempo aperto), per evitare che l'adesivo non vada in presa e i solventi o l'acqua trattenuti formino delle bolle. Scegliere un adesivo idoneo a questo tipo di applicazione seguendo le istruzioni del fabbricante.
  - c) Ambienti umidi o soggetti a frequenti lavaggi (per esempio bagni, cucine, corridoi di ospedali): la resistenza all'acqua degli adesivi è variabile in funzione della loro formulazione; per esempio, gli adesivi acrilici in dispersione acquosa hanno una bassa resistenza, pertanto sono sconsigliati in questi ambienti, a meno che la pavimentazione non sia saldata o sigillata. In tali situazioni è sempre meglio scegliere adesivi reattivi o polichloroprenici a contatto, che hanno in generale una buona tenuta.
- La presenza costante di acqua, qualora la posa sia effettuata su un supporto soggetto a risalita di umidità sprovvisto di barriera al vapore, provoca inevitabilmente distacchi e bolle, anche nel caso in cui sia utilizzato un adesivo resistente all'acqua.
- d) Ambienti in cui la presenza di cariche elettrostatiche può rappresentare un pericolo: epa (aree protette da scariche elettrostatiche), ambienti a rischio di esplosione. La conducibilità del pavimento, ovvero la sua bassa resistenza elettrica al passaggio delle cariche elettrostatiche verso i piedi equipotenziali, deve essere garantita da adesivi conduttivi caratterizzati dalla minore resistenza ohmica possibile (ove richiesto dal produttore della pavimentazione), in collaborazione con opportuni elementi in rame, stabilmente collegati a terra.
  - e) Pavimentazioni autoposanti non ad incastro: al fine di permettere la rimozione ed il riposizionamento della pavimentazione, l'adesivo deve essere caratterizzato da appiccicosità permanente.







UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014





UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014



## 6.2 Verifica delle condizioni di posa

### 6.2.1 Condizioni ambientali

Acclimatare il materiale nell'ambiente dove deve essere installato, in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante, almeno 48 h prima della posa ad una temperatura  $\geq 15^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ) per il sottofondo e  $\geq 18^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ) per l'ambiente; l'umidità relativa dell'aria deve essere compresa tra il 40% e il 60%. Tali condizioni devono essere mantenute per tutto il periodo della posa e per almeno le 48h successive. Lo stoccaggio della pavimentazione deve essere effettuato evitando una irregolare esposizione alla luce, causata da imballi danneggiati o cattivo posizionamento. Con riferimento alle pavimentazioni resilienti è indispensabile evitare di posare in presenza di luce solare incidente, passante attraverso vetrate estese.

Le condizioni di utilizzo non dovrebbero essere difformi da quanto sopra riportato.





## Acclimatamento dei teli

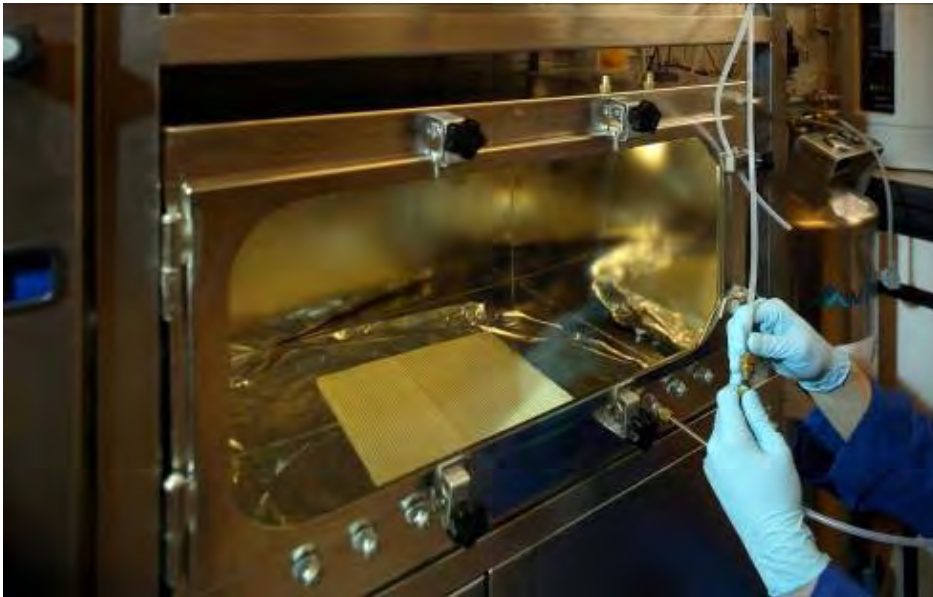
UNI T1515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# Sistemi ecosostenibili per la posa di pavimentazioni

- sistemi di isolamento acustico
- massetti premiscelati
- primer
- lisciature
- adesivi
- sigillanti



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



<i>days after application</i>	<i>Criteria</i>	<i>GEV Eimicode EC1<sup>PLUS</sup></i>	<i>GEV Eimicode EC1</i>	<i>Blue Angel</i>
3 days	TVOC $\mu\text{g}/\text{m}^3$	750	1000	1000
	Sum carcinogenic compounds $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	10	10
	Formaldehyde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	50	-
	Acetaldehyde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	50	-
28 days	TVOC $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	100	100
	TSVOC $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	50	50
	R value	1	-	1
	VOC without LCI	40	-	40

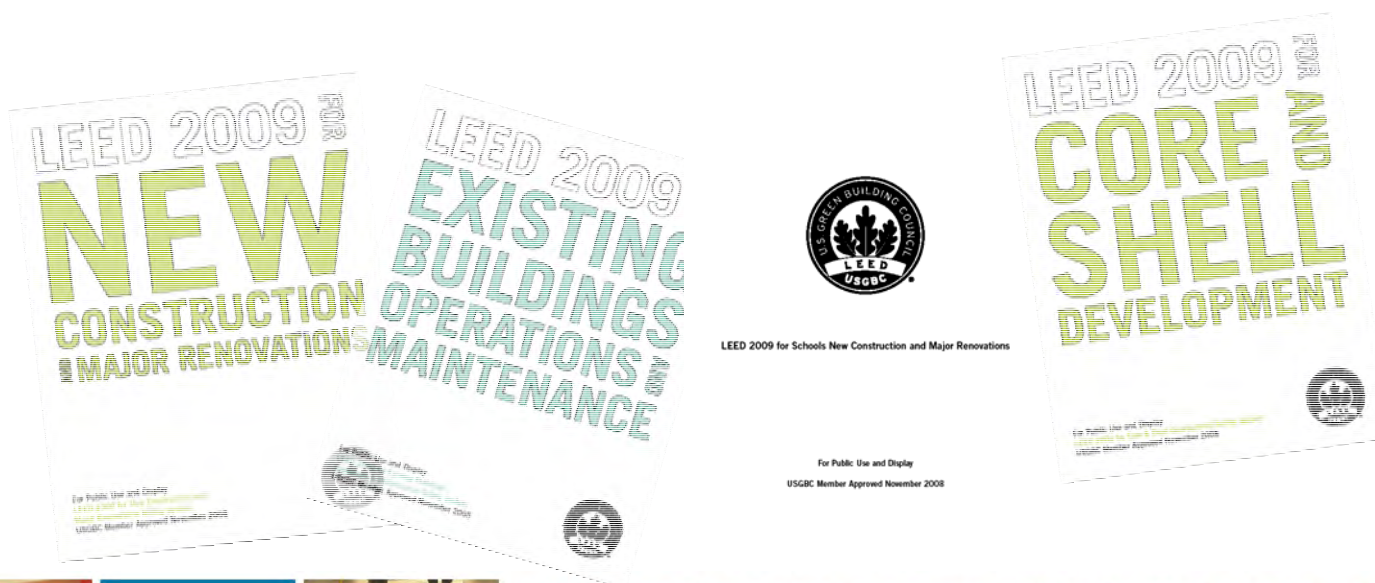


# LEED: LEADERSHIP IN ENVIRONMENTAL AND ENERGY DESIGN

Standard applicato in circa 100 stati nel mondo, sviluppato dall' USGBC

Il criterio Leed indica I requisiti per progettare e creare edifici sostenibili sia dal punto di vista energetico che ambientale

Leed certifica l'intero edificio



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





# CREDITI

## ATTRIBUZIONE DI CREDITI PER OGNI REQUISITO

- **Sostenibilità del sito** **26 Possible Points**
- **Gestione delle acque** **10 Possible Points**
- **Energia ed atmosfera** **35 Possible Points**
- **Materiali e risorse** **14 Possible Points**
- **Qualità ambientale interna** **15 Possible Points**
- **Innovazione nella progettazione** **6 Possible Points**
- **Priorità regionale** **4 Possible Points**



Architectural Applications	VOC Limit (g/L less water)	Specialty Applications	VOC Limit (g/L less water)
Indoor carpet adhesives	50	PVC welding	510
Carpet pad adhesives	50	C-PVC welding	490
Wood flooring adhesives	100	ABS welding	325
Rubber floor adhesives	50	Plastic cement welding	250
Subfloor adhesives	50	Adhesive primer for plastic	550
Ceramic tile adhesives	65	Contact adhesive	80
VCT and asphalt adhesives	50	Special purpose contact adhesive	250
Drywall and panel adhesives	50	Structural wood member adhesive	140
Cove base adhesives	50	Sheet applied rubber lining operations	650
Multipurpose construction adhesives	70	Top and trim adhesive	250
Structural glazing adhesives	100		
Substrate Specific Applications	VOC Limit (g/L less water)	Sealants	VOC Limit (g/L less water)
Metal to metal	30	Architectural	250
Plastic foams	50	Nonmembrane roof	300
Porous material (except wood)	50	Roadway	250
Wood	30	Single-ply roof membrane	450
Fiberglass	80	Other	420
Sealant Primers	VOC Limit (g/L less water)		
Architectural, nonporous	250		
Architectural, porous	775		
Other	750		



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# 4 livelli di certificazione

**Base**  
(40-49 punti)



**Argento**  
(50-59 punti)



**Oro**  
(60-79 punti)



**Platino**  
(80 punti e oltre)



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014



# Fondazione Nemo Ospedale Niguarda ( Milano)



- TOPCEM PRONTO
- ECO PRIM T
- ULTRAPLAN ECO
- PLANIPATCH
- ULTRABOND ECO V4SP Fiber



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





Milano, 7 febbraio 2014



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





Milano, 7 febbraio 2014





Milano, 7 febbraio 2014





nti e laminati per pavimentazioni





...nati per pavimentazioni





avimentazioni



# Asilo nido e Scuola materna Carobbio degli Angeli (BG)



- TOPCEM PRONTO
- ECO PRIM T
- ULTRAPLAN ECO
- PLANIPATCH
- ULTRABOND ECO V4SP Fiber



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni

Milano, 7 febbraio 2014





Milano, 7 febbraio 2014



Milano, 7 febbraio 2014



Milano, 7 febbraio 2014







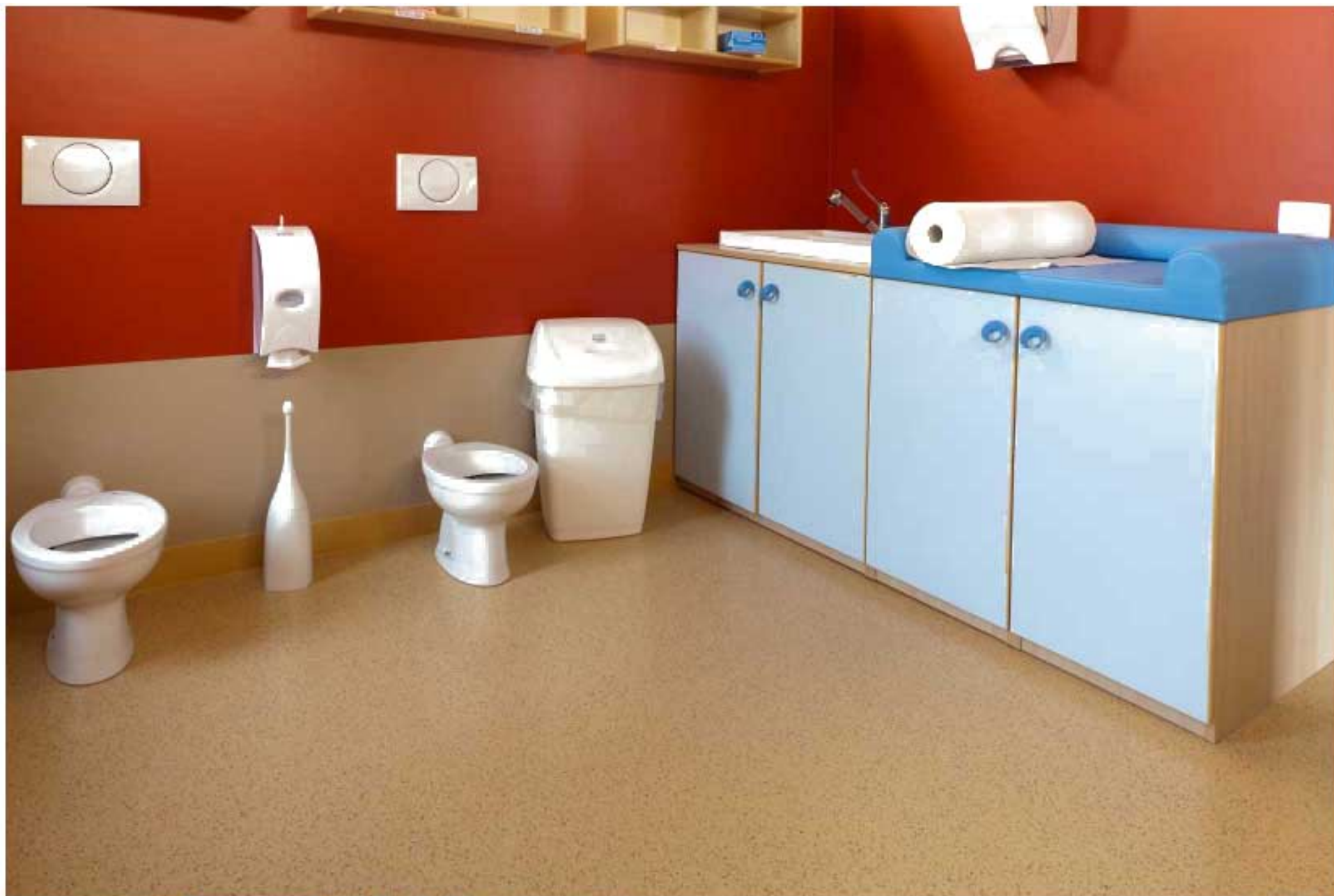
...nati per pavimentazioni







Milano, 7 febbraio 2014



Milano, 7 febbraio 2014



UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni  
Milano, 7 febbraio 2014



***Grazie per l'attenzione***



**UNI 11515: progettare, posare e mantenere rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni**

**Milano, 7 febbraio 2014**

