

POSA DI PAVIMENTAZIONI ARCHITETTONICHE DI PIETRA

La scelta dei sistemi per la posa delle pavimentazioni architettoniche di pietra dipende da molti fattori quali la destinazione di uso, le condizioni ambientali, il formato e tipologia degli elementi lapidei e non, la tipologia e le caratteristiche del supporto, i vincoli e le esigenze esecutive.

Esistono inoltre situazioni in cui la scelta del tipo di allettamento è influenzata dall'esigenza di tempi ridotti per la messa in esercizio. In questi casi è indispensabile procedere con l'utilizzo di malte premiscelate.

Tipologie elementi per pavimentazioni architettoniche:

- CUBETTI
- BINDERI
- CIOTTOLI
- SMOLLERI
- LASTRE A SPESSORE COSTANTE
- LASTRE A SPACCO
- MASSELLI o BASOLI
- MASSELLI AUTOBLOCCANTI

A partire da luglio 2018 è stata introdotta in Italia una norma tecnica relativa alla posa dei rivestimenti di pietra naturale, la UNI 11714-1 "Rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti - Parte 1 Istruzioni per

la progettazione, la posa e la manutenzione”, che si applica anche alle pavimentazioni architettoniche di pietra, la cui installazione è prevista principalmente con malta premiscelata, e in alcuni casi anche con adesivi. I concetti fondamentali previsti dalla norma per la posa delle pavimentazioni architettoniche di pietra riguardano la destinazione d'uso, declinata in 6 classi di esercizio (2 esclusivamente pedonali e 4 anche carrabili, riportate nel prospetto B.2 della norma e qui in tabella 01), i requisiti minimi dei supporti, la scelta dell'allettamento, sciolto o compatto, le prescrizioni relative alle fughe e ai giunti.

AMBIENTE di DESTINAZIONE/Classe	Esempi
P.4 Pavimento esterno esclusivamente pedonale, residenziale	Balcone, Terrazza, Patio, cortile, vialetto residenziale, marciapiede esclusivamente pedonale
P.5 pavimento esterno pubblico/commerciale pedonale e ciclabile	Terrazza esterna di ristorante, bar, ecc.; marciapiede pubblico esclusivamente pedonale e ciclabile
P.6 Pavimentazione residenziale/pubblica occasionalmente carrabile	marciapiede parcheggiabile, passo carrabile; parcheggio o rampa/vialetto per garage; cortili e pertinenze di collegamento edifici e relativi parcheggi
P.7 Pavimentazioni di aree pedonali, mercati occasionalmente utilizzati per le consegne e di emergenza	piazze e aree transitabili occasionalmente da mezzi anche pesanti a velocità ridotta (sagrati, cimiteri, ecc.); piazzale mercati e aree carico/scarico, piazze destinate ad eventi, sagre, ecc.
P.8 Pavimentazioni di aree pedonali spesso utilizzate da autoveicoli pesanti	zone 30 km/h, strada urbana o piazza a traffico limitato, parcheggi pubblici, rampe di pubblico accesso
P.9 Pavimentazioni di vie e strade	strada urbana; strada con corsia preferenziale di mezzi pubblici o con percorsi obbligati, strada a forte percorrenza; rotonde, dossi e dissuasori di velocità

Tabella 01

Nell'appendice G della norma sono riportate: nel prospetto G.1 le principali indicazioni per la scelta del pacchetto di pavimentazione di classe P4, P5, P6, P7, P8, P9 e delle fasi esecutive in funzione della tipologia degli elementi lapidei; nei successivi punti le istruzioni per la posa delle pavimentazioni esterne su letto compatto e su letto sciolto.

Nell'appendice H della norma sono riportati gli spessori utili del rivestimento delle pavimentazioni architettoniche di classe P4, P5, P6, P7, P8, P9 in funzione della tipologia di elemento lapideo e di allettamento.

Nell'appendice J invece è riportato lo schema per la scelta e specifica dell'abbinamento supporto e allettamento, in funzione dei dati di progetto per le pavimentazioni di classe P4, P5, P6, P7, P8, P9 (v. tabella 02).

Supporto			Classe di destinazione					
			P4	P5	P6	P7	P8	P9
Massetto cementizio	con riscaldamento		X	X	X	X	X	
	senza riscaldamento		X	X	X	X	X	X
Misto cementato			X	X	X	X	X	X
Suolo stabilizzato			X	X	X	X	X	
Macadam			X	X	X	X	X	
Calcestruzzo	in opera		X	X	X	X	X	X
	prefabbricato		X	X	X			
Impermeabilizzazioni	membrane in fogli		X	X			X	
	prodotti applicati liquidi	Non cementizi (DM, RM)	X	X	X	X		
		Cementizi (CM)						
Membrane in fogli (altre)			X	X	X	X	X	

Tabella 02

La larghezza minima della fuga deve essere ≥ 5 mm, pertanto la posa in accostato (a giunto unito) non è più ammessa. Per quanto riguarda il dimensionamento dei giunti la norma suggerisce la loro realizzazione secondo maglie quadrate o rettangolari con campiture non maggiori di 16 m^2 , sempre rispettando un rapporto fra i lati non maggiore di 1,5. I giunti devono sempre essere predisposti anche perimetralmente alla pavimentazione ed in corrispondenza di caditoie, chiusini, cambi di pendenza, angoli, spigoli, punti di discontinuità o singolari. La determinazione della larghezza deve essere effettuata considerando l'estensione delle maglie, le sollecitazioni a cui la pavimentazione è soggetta e il coefficiente di dilatazione termica del rivestimento. Indicativamente la larghezza dei giunti è compresa tra 10 mm per condizioni poco gravose e 20-25 mm in situazione di forte sollecitazione. Quanto allo spessore degli elementi lapidei, valgono le indicazioni della UNI EN 1341:2013 in merito alla determinazione dello spessore minimo delle lastre compatibile con:

- la classe di esercizio della pavimentazione
- le caratteristiche tecniche del litotipo
- le dimensioni in pianta dell'elemento

POSA SU LETTO COMPATTO (v. tabella 03)

- LASTRE E MASSELLI: pavimentazioni in classi P4 e P5
- LASTRE E MASSELLI: pavimentazioni in classe P6, P7, P8 e P9
- CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI: pavimentazioni in classi P4 e P5
- CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI: pavimentazioni in classe P6, P7, P8 e P9

POSA SU LETTO SCIOLTO E DRENANTE

- CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI: pavimentazioni in classi P4, P5, P6, P7, P8 e P9

POSA SU LETTO LEGATO E DRENANTE

- LASTRE: pavimentazioni in classi P4, P5 e P6

POSA SU LETTO COMPATTO pavimentazioni classi P4, P5, P6, P7, P8 e P9

Fasi esecutive	Cubetti, smolleri, binderi, ciottoli	Lastre e masselli	Masselli Autobloccanti
<p>Preparazione allettamento MAPESTONE TFB 60: mescolare meccanicamente almeno 3 minuti</p>	quantitativo d'acqua da aggiungere al prodotto:		
	circa 7%, sufficiente per ottenere consistenza <i>terra umida</i> oppure <i>impiegare il prodotto asciutto</i>	circa 9%, sufficiente per ottenere consistenza <i>plastica</i>	circa 9%, sufficiente per ottenere consistenza <i>plastica</i>
<p>Boiacatura faccia di posa (1 parte di PLANICRETE+1 parte di acqua + 3 parti di cemento)</p>	NO	<ul style="list-style-type: none"> • per spessori degli elementi di pietra fino a 10 cm 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Posa elementi di pietra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Bagnatura e battitura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • compattazione con piastra vibrante	<ul style="list-style-type: none"> • Manuale con mazzetta gommata o becco	<ul style="list-style-type: none"> • Manuale con mazzetta gommata o becco
<p>Bagnatura e lavaggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Preparazione stuccatura delle fughe MAPESTONE PFS con 3,5-4,0 l di acqua per sacco e mescolare meccanicamente almeno 3 minuti</p>	Mapestone PFS 2 o Mapestone PFS PCC 2	Mapestone PFS 2 o Mapestone PFS 2 Visco	Mapestone PFS 2
<p>Protezione finale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Messa in esercizio (in caso di temperature inferiori a +15°C i tempi di pedonabilità si allungano sensibilmente)</p>	<p>Pedonabile: 12-24 ore</p>	<p>Pedonabile: 12-24 ore</p>	<p>Pedonabile: 12-24 ore</p>
	<p>Carrabile: 7 giorni</p>	<p>Carrabile: 7 giorni</p>	<p>Carrabile: 7 giorni</p>

Tabella 03



[19]

POSA DI PAVIMENTAZIONI ARCHITETTONICHE DI PIETRA

POSA DI LASTRE E MASSELLI SU LETTO COMPATTO

- pag. 488 **Pavimentazioni in classi P4 e P5**
pag. 489 **Pavimentazioni in classi P6, P7, P8 e P9**
-

POSA DI CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI SU LETTO COMPATTO

- pag. 490 **Pavimentazioni in classi P4 e P5**
pag. 491 **Pavimentazioni in classi P6, P7, P8 e P9**
-

POSA DI CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI SU LETTO SCIOLTO E DRENANTE

- pag. 492 **Pavimentazioni in classi P4, P5, P6, P7, P8 e P9**
-

POSA DI LASTRE SU LETTO LEGATO E DRENANTE

- pag. 493 **Pavimentazioni in classi P4, P5 e P6**
-

Le indicazioni di posa fornite nel presente documento sono da considerarsi puramente indicative e riferite a situazioni comuni. Per maggiori informazioni è necessario consultare le relative schede tecniche in quanto la definizione del sistema di posa ottimale è strettamente dipendente dalle condizioni del cantiere e dal formato della piastrella. Per ogni caso particolare rivolgersi all'Assistenza Tecnica Mapei.



POSA DI LASTRE E MASSELI SU LETTO COMPATTO

■ Pavimentazioni in classi P4 e P5

Preparazione o verifica del supporto (come al capitolo xx del presente volume) che dovrà essere piano, meccanicamente resistente, privo di parti friabili, esente da grassi, oli, vernici, cere.

Posa mediante l'utilizzo di malta cementizia da preparare in opera. Nel caso in cui siano richiesti tempi ridotti per la messa in esercizio è consigliato l'utilizzo della malta premiscelata MAPESTONE TFB 60, pedonabile già a 12-24 ore.

Stesura sulla faccia di posa degli elementi lapidei di boiaccia di adesione confezionata con 1 kg di PLANICRETE, 1 kg d'acqua e 3 o 4 kg di cemento. Battitura manuale degli elementi.

Stuccatura delle fughe con MAPESTONE PFS2 o PFS2 VISCO o PFS2 PCC, malte premiscelate ad alte prestazioni meccaniche (classe di esposizione XF3, XF4, XS3).

Pulizia finale: con acqua e spugna o con sistemi di pari efficacia prima che il prodotto indurisca. Nel caso di presenza di residui induriti, procedere localmente con MAPESTONE SCRAPER.

Protezione: proteggere la pavimentazione per almeno 12 ore dopo l'applicazione con opportuni sistemi protettivi o anti evaporanti per impedire una rapida essiccazione e mantenere la temperatura ottimale del materiale.





POSA DI LASTRE E MASSELI SU LETTO COMPATTO

■ Pavimentazioni in classi P6, P7, P8 e P9

Preparazione o verifica del supporto (come al capitolo xx del presente volume) che dovrà essere piano, meccanicamente resistente, privo di parti friabili, esente da grassi, oli, vernici, cere.

Posa mediante l'utilizzo di malta premiscelata ad alte prestazioni meccaniche (classe di esposizione XF3, XF4, XS3) MAPESTONE TFB 60, pedonabile già a 12-24 ore.

Stesura sulla faccia di posa degli elementi lapidei di boiaccia di adesione confezionata con 1 kg di PLANICRETE, 1 kg d'acqua e 3 o 4 kg di cemento. Battitura manuale degli elementi.

Stuccatura delle fughe con MAPESTONE PFS2 o PFS2 VISCO o PFS2 PCC, malte premiscelate ad alte prestazioni meccaniche (classe di esposizione XF3, XF4, XS3).

Pulizia finale: con acqua e spugna o con sistemi di pari efficacia prima che il prodotto indurisca. Nel caso di presenza di residui induriti, procedere localmente con MAPESTONE SCRAPER.

Protezione: proteggere la pavimentazione per almeno 12 ore dopo l'applicazione con opportuni sistemi protettivi o anti evaporanti per impedire una rapida essiccazione e mantenere la temperatura ottimale del materiale.



POSA DI CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI SU LETTO COMPATTO

■ Pavimentazioni in classi P4 e P5

Preparazione o verifica del supporto (come al capitolo xx del presente volume) che dovrà essere piano, meccanicamente resistente, privo di parti friabili, esente da grassi, oli, vernici, cere.

Posa mediante l'utilizzo di malta cementizia da preparare in opera. Nel caso in cui siano richiesti tempi ridotti per la messa in esercizio è consigliato l'utilizzo di una malta premiscelata come MAPESTONE TFB 60, pedonabile già a 12-24 ore. Compattazione della pavimentazione con piastra vibrante.

Stuccatura delle fughe con MAPESTONE PFS2 o PFS2 VISCO o PFS2 PCC, malte premiscelate ad alte prestazioni meccaniche (classe di esposizione XF3, XF4, XS3).

Pulizia finale: con acqua e spugna o con sistemi di pari efficacia prima che il prodotto indurisca. Nel caso di presenza di residui induriti, procedere localmente con MAPESTONE SCRAPER.

Protezione: proteggere la pavimentazione per almeno 12 ore dopo l'applicazione con opportuni sistemi protettivi o anti evaporanti per impedire una rapida essiccazione e mantenere la temperatura ottimale del materiale.





POSA DI CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI SU LETTO COMPATTO

■ Pavimentazioni in classi P6, P7, P8 e P9

Preparazione o verifica del supporto (come al capitolo xx del presente volume) che dovrà essere piano, meccanicamente resistente, privo di parti friabili, esente da grassi, oli, vernici, cere.

Posa mediante l'utilizzo di malta premiscelata ad alte prestazioni meccaniche (classe di esposizione XF3, XF4, XS3) MAPESTONE TFB 60, pedonabile già a 12-24 ore. Compattazione della pavimentazione con piastra vibrante.

Stuccatura delle fughe con MAPESTONE PFS2 o PFS2 VISCO o PFS2 PCC, malte premiscelate ad alte prestazioni meccaniche (classe di esposizione XF3, XF4, XS3).

Pulizia finale: con acqua e spugna o con sistemi di pari efficacia prima che il prodotto indurisca. Nel caso di presenza di residui induriti, procedere localmente con MAPESTONE SCRAPER.

Protezione: proteggere la pavimentazione per almeno 12 ore dopo l'applicazione con opportuni sistemi protettivi o anti evaporanti per impedire una rapida essiccazione e mantenere la temperatura ottimale del materiale.



POSA DI CUBETTI, CIOTTOLI, BINDERI, SMOLLERI SU LETTO SCIOLTO E DRENANTE

■ Pavimentazioni in classi P4, P5, P6, P7, P8 e P9

Preparazione o verifica del supporto (come al capitolo xx del presente volume) che dovrà essere piano, meccanicamente resistente, privo di parti friabili, esente da grassi, oli, vernici, cere.

Posa su letto sciolto di frantumato asciutto di roccia magmatica o metamorfica con granulometria 4-8 mm. Intasatura delle fughe con lo stesso frantumato di roccia. Compattazione della pavimentazione con piastra vibrante e successiva ulteriore intasatura con medesimo frantumato o di granulometria minore.

Colatura, a pavimentazione asciutta, di resina poliuretanicca esente da solventi MAPESTONE JOINT, mediante attrezzatura Zème.

Pulizia finale: in presenza di residui di MAPESTONE JOINT, procedere localmente prima che il prodotto indurisca con MAPESTONE JOINT CLEANER.

Protezione: proteggere la pavimentazione per almeno 12 ore dopo l'applicazione con opportuni sistemi protettivi dagli agenti atmosferici.



POSA DI LASTRE SU LETTO LEGATO E DRENANTE

■ Pavimentazioni in classi P4, P5 e P6

Preparazione o verifica del supporto (come al capitolo xx del presente volume) che dovrà essere piano, meccanicamente resistente, privo di parti friabili, esente da grassi, oli, vernici, cere.

Posa di impasto realizzato con MAPESTONE JOINT e frantumato asciutto di roccia magmatica o metamorfica di granulometria 3-6 mm. Posizionamento delle lastre e battitura manuale previa spalmatura di MAPESTONE JOINT sul retro degli elementi. Intasatura delle fughe con lo stesso frantumato di roccia.

Colatura, a pavimentazione asciutta, di resina poliuretanica esente da solventi MAPESTONE JOINT, mediante attrezzatura Zème.

Pulizia finale: in presenza di residui di MAPESTONE JOINT, procedere localmente prima che il prodotto indurisca con MAPESTONE JOINT CLEANER.

Protezione: proteggere la pavimentazione per almeno 12 ore dopo l'applicazione con opportuni sistemi protettivi dagli agenti atmosferici.