

Pietra Naturale





Quartiere Santa Giulia
Milano

Norman Foster & Partners
Londra (GB)

Studio Caputo & Partners e Arch. Giorgetta
Milano

Linea Pietra STONE 2001
Granito Grigio Chiaro



World Join Center
Milano (MI)



Studio Urbam
Milano



STONE 2001 - PANAMA
Granito Grigio Chiaro e Nero Angola

 **BAGATTINI**



ARTICOLI DISPONIBILI

Ardesia

60x40 cm
Sp. 4 cm

95 kg/mq ~
1.645 Kg/bancale ~
17,28 mq/bancale
72 pz/bancale



Botticino

60x40 cm
Sp. 4 cm

95 kg/mq ~
1.645 Kg/bancale ~
17,28 mq/bancale
72 pz/bancale



Pietra Serena

60x40 cm
Sp. 4 cm

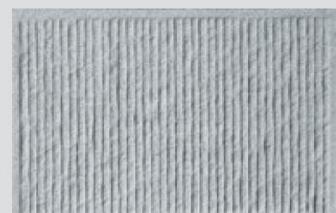
95 kg/mq ~
1.830 Kg/bancale ~
19,23 mq/bancale
80 pz/bancale



Sarnico

60x40 cm
Sp. 4 cm

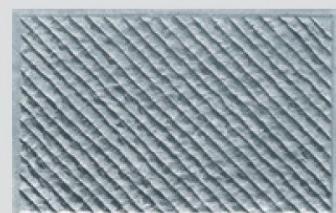
95 kg/mq ~
1.645 Kg/bancale ~
17,28 mq/bancale
72 pz/bancale



Casentino

60x40 cm
Sp. 4 cm

95 kg/mq ~
1.645 Kg/bancale ~
17,28 mq/bancale
72 pz/bancale

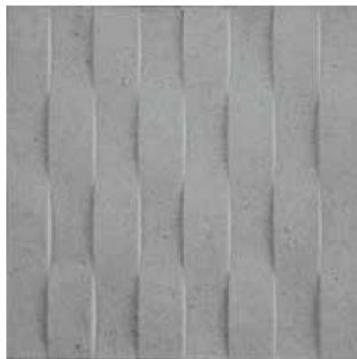


superficie scalpellinata grezza



art. 4048





art. 4079





BAGATTINI





BAGATTINI

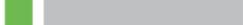




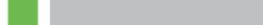
OVE⁺STONE



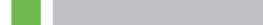
OVE⁺STONE

 FABRIC MOOD



 CONCRETE MOOD



 WOOD MOOD



 STONE MOOD



La Soluzione

OVE⁺STONE



OVE⁺STONE

è una pavimentazione a 'tutta massa' che permette di godere dell'emozione delle pietre naturali e del legno in modo innovativo.

Le essenze naturali divengono immutabili, non intaccabili dai carichi, dall'umidità, dall'irraggiamento solare, dal gelo, da macchie o oli.

La materia rimane affascinante e immutabile a dispetto delle aggressioni del tempo e dell'umore, doveva esser così.



ANTARES
Formato 40x120 cm
Spessore 2 cm



Grado di variabilità cromatica
V3 - Moderata



OVERSTONE

I vantaggi:

- *Resistenza ai carichi*
- *Inassorbente*
- *Antiscivolo (R11)*
- *Semplice da posare*



POSABILE CON FACILITÀ

E' versatile, perché possono essere utilizzati vari sistemi di posa adatti ad ogni tipo di ambiente: giardini, parchi, terrazze, cortili e piscine. E' facile da posare perché ogni lastra ha misure perfette sia in formato che in spessore e può essere installata come le comuni lastre in pietra naturale o in calcestruzzo da esterni.

Se posata a secco o su piedini, è anche rimovibile, ispezionabile e riutilizzabile, grazie al peso contenuto di ogni lastra (dai 20 ai 30 kg circa).

■ *Alcuni accorgimenti per la qualità del prodotto*

■ *I tempi di cottura*

■ *Lo strato a tutta massa dello stesso colore*

■ *Rettificato o naturale*

■ *Corrispondenza estetica con il materiale di riferimento (Cemento / Pietra / Legno)*

 *Alcuni accorgimenti per la qualità del prodotto*

Prodotto di bassa qualità



OVE⁺STONE

YOUNIQUE

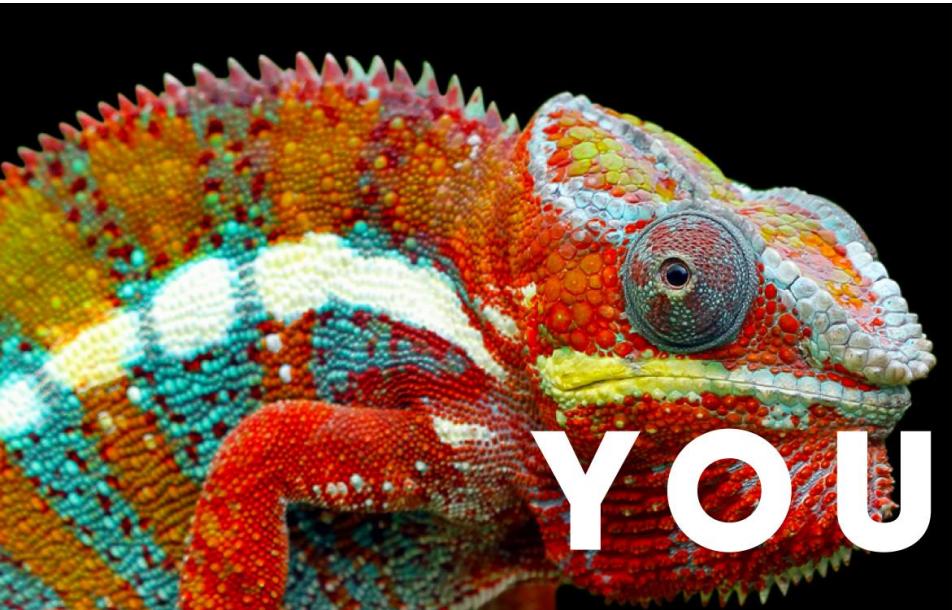
LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA



IMPERMEABILI AD ACQUA E OLI

YOUNIQUE

LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA



YOUNIQUE è un pavimento per esterni in grado di adattarsi a qualsiasi esigenza del cliente, alla sua personalità unica, ai suoi gusti unici, alla sua visione unica della vita.

YOUNIQUE

YOUCHANGE

YOUNIQUE è un pavimento per esterni in grado di adattarsi a qualsiasi esigenza del cliente, alla sua personalità unica, ai suoi gusti unici, alla sua visione unica della vita.

YOUNIQUE is an outdoor flooring that fits customer needs, helping to express his own unique personality, his own unique tastes, his own unique vision of life.

LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

UNO SPETTACOLO FATTO PER DURARE



RESISTENTE AI GRAFFI



RESISTENTE ALL'USURA



RESISTENTE ALL'ACQUA



RESISTENTE AL GELO



RESISTENTE ALL'OLIO



ANTISCIVOLO

LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

Com'è fatto?

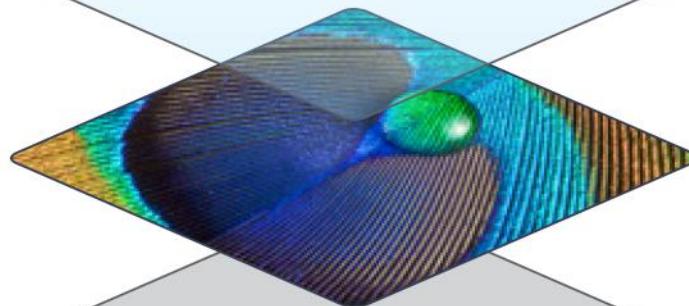
4



Protettivo Rinforzato
Hard Coating



3



Grafica Personalizzabile
Custom Graphic

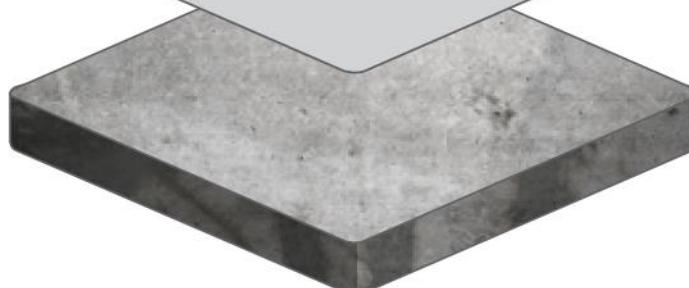


2



Strato di Base
Base Layer

1

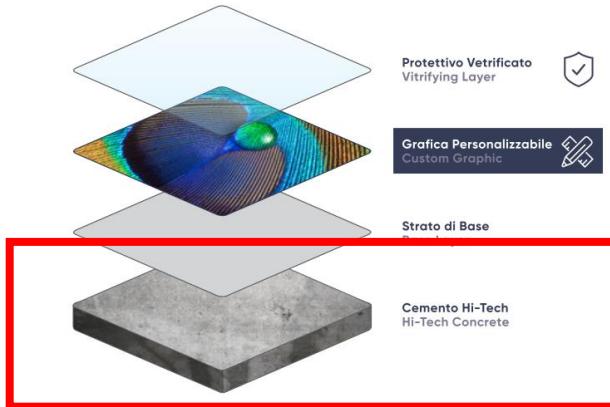


Cemento Hi-Tech
Hi-Tech Concrete

LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

Com'è fatto?

1- Calcestruzzo Hi-Tech



Calcestruzzo:

- **doppio strato**
- Con additivi che **evitano** assorbimento e risalita dell'**umidità** per capillarità, sia dal basso che lateralmente (giunti)
- Strato superficiale **più chiuso e più liscio** per permettere stampa uniforme su di esso

Dati Tecnici:

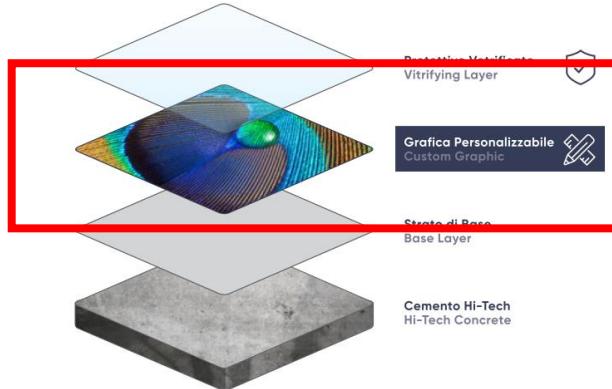
Norma UNI EN 1338-1339

- Tolleranze dimensionali
- Resistenza a trazione indiretta (1338) o flessione (1339)
- Resistenza agli agenti atmosferici
- Ecc...

LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

Com'è fatto?

3- Grafica

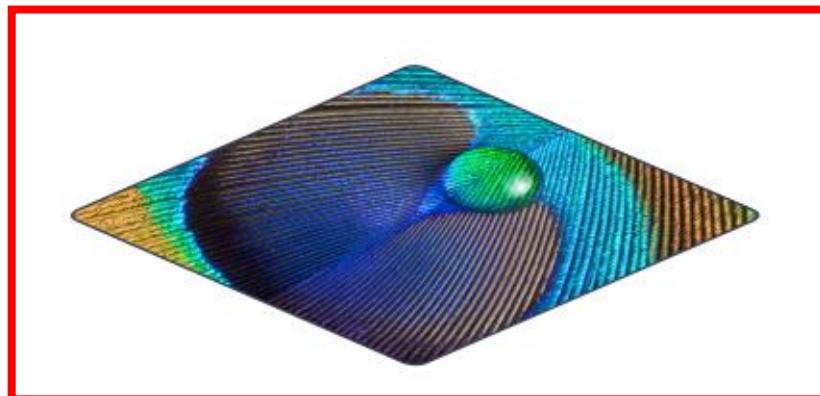


Grafica:

E' lo strato che **definisce** il colore, la tessitura, l'effetto materico e gli eventuali effetti grafici del prodotto.

N.B.

E' quello che vedo e scelgo dal catalogo!!



LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

La scelta del prodotto

Vd Catalogo e/o Sito



YOU SHAPE
CEMENTO



YOUWARM
LEGNO

YOUALLURE
MARMO



YOU LAST
PIETRA

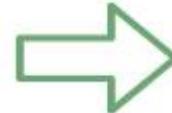


LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

La scelta del prodotto

Vd Catalogo e/o Sito

SCEGLI LA TIPOLOGIA
LEGNI, MARMI, PIETRE, ECC...



Puoi modificare
la tonalità



YOUNIQUE

QUARZITE



YOUNIQUE

TRAVERTINO



YOUNIQUE

TRAVERTINO



PINE LEAF



Formato Size cm 50x50

Spessore Thickness cm 4

 V3
 Grado variazione cromatica moderata
Medium degree of chromatic variation



W2B+G21 / Beige Leaf



W2C+G21 / Light Grey Leaf



PINE QUBIK



Formato Size cm 50x50

Spessore Thickness cm 4

 V3
Grado variazione cromatica moderata
Medium degree of chromatic variation

Colori
Colours



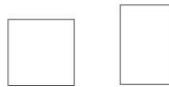
W2A+G14 / Brown Qubik



W2B+G14 / Beige Qubik



EMPERADOR



Formato	Size cm	50x50	40x60
Spessore	Thickness cm	4	4

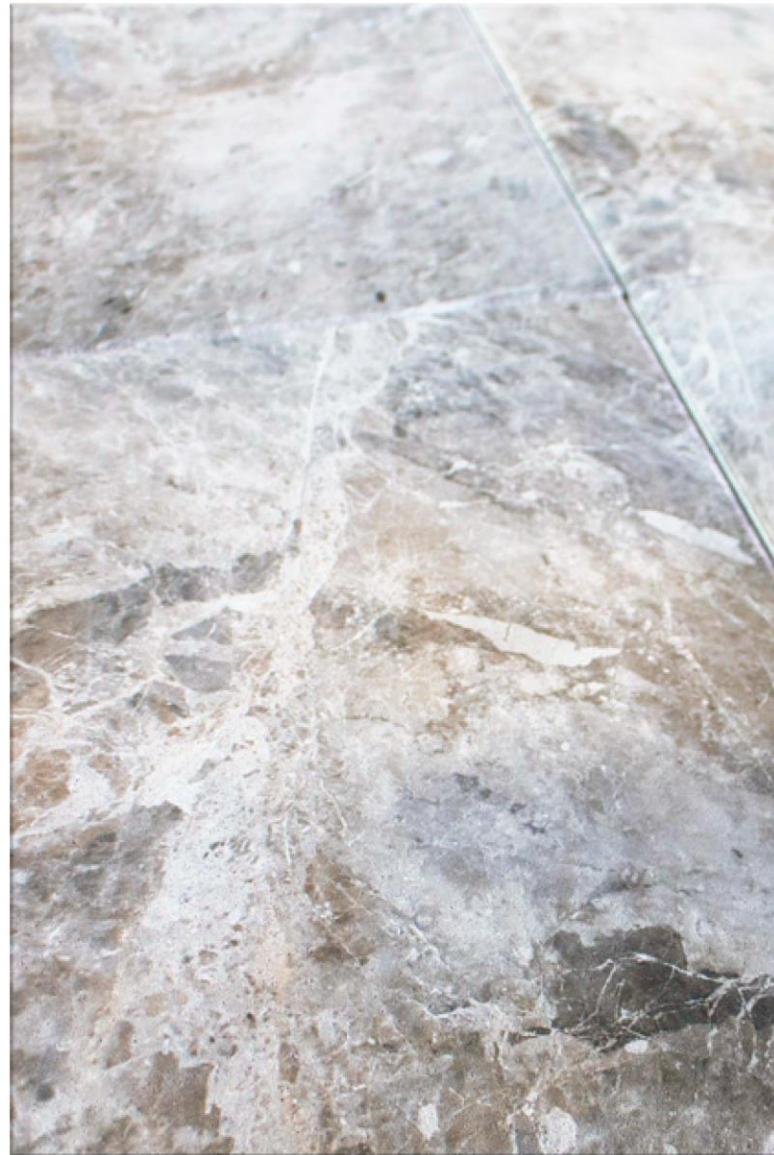


V3
Grado variazione cromatica moderata
Medium degree of chromatic variation

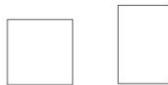
Colori
Colours



M11A / Emperador



BASALTINA



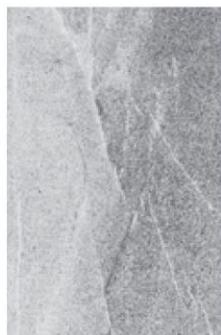
Formato Size cm	50x50	40x60
Spessore Thickness cm	4	4

V3
 Grado variazione cromatica moderata
 Medium degree of chromatic variation

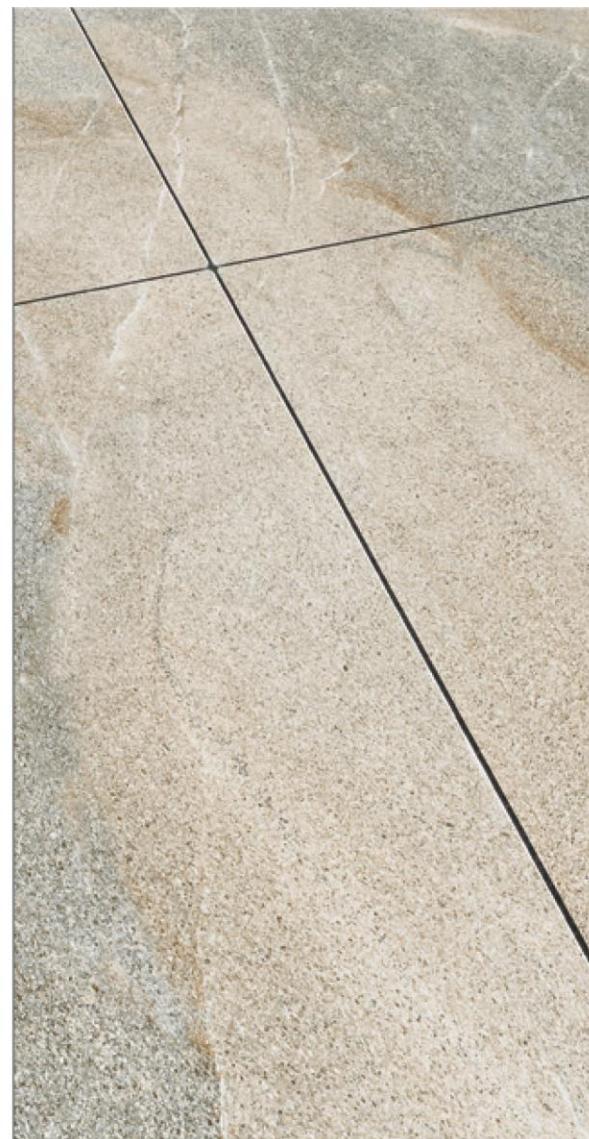
Colori
Colours



S7A / Original



S7B / Grey



CEPPO DI GRÉ +



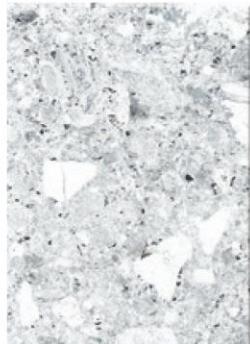
Formato Size cm 50x50 40x60

Spessore Thickness cm 4 4

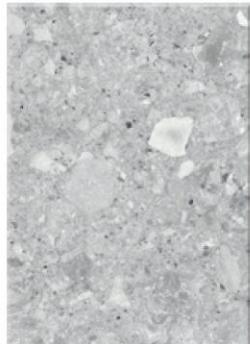


V4
grado variazione cromatica intensa
high degree of chromatic variation

Colori
Colours



SB6F / White



SB6A / Grey



SB6C / Dark Grey





MADE EXPO

MILANO ARCHITETTURA DESIGN EDILIZIA

YOUNIQUE

Clicca sull'immagine per un
TOUR VIRTUALE ad alta risoluzione dei nostri prodotti!!

 **BAGATTINI**



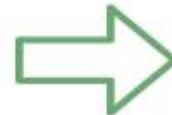
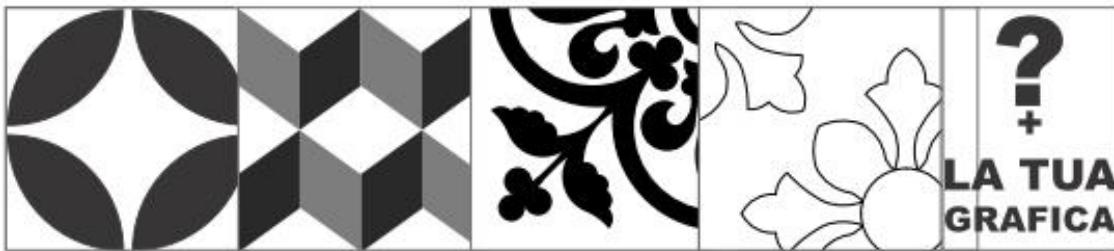
360°



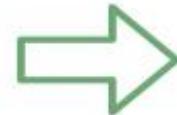
LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

La scelta del prodotto

AGGIUNGI UNA GRAFICA



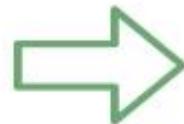
AGGIUNGI IL TUO LOGO



YOUNIQUE

LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

...O ANCHE ENTRAMBI



YOUNIQUE

LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA



LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA



YOUNIQUE

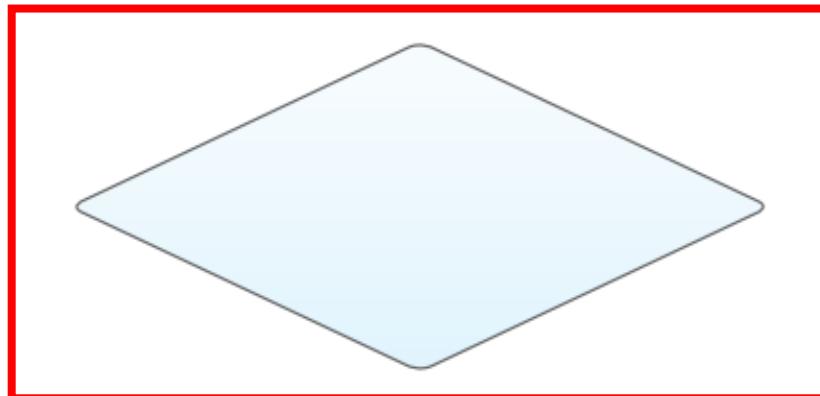
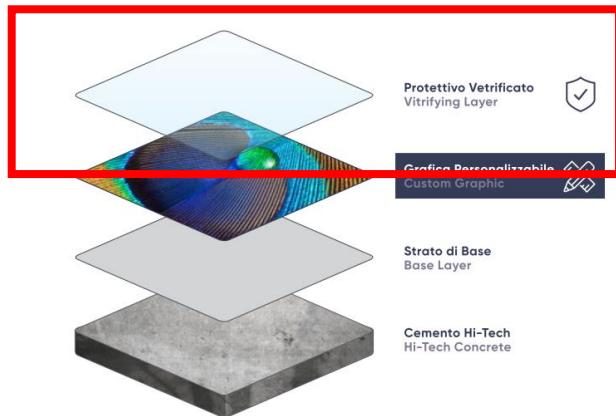
LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA



LASTRE CON SUPERFICIE RINFORZATA

Com'è fatto?

4- Protettivo vetrificante



Protettivo vetrificante

E' lo strato che

- **protegge la grafica e**
- **dà le caratteristiche tecniche superficiali.**

- **Resistenza all'abrasione**

- **Resistenza allo scivolamento**

- **Resistenza ai raggi UV**

- **Resistenza ad agenti chimici**

- **Impermeabilizzazione all'acqua**

- **Impermeabilizzazione agli oli**

Caratteristiche tecniche delle superfici

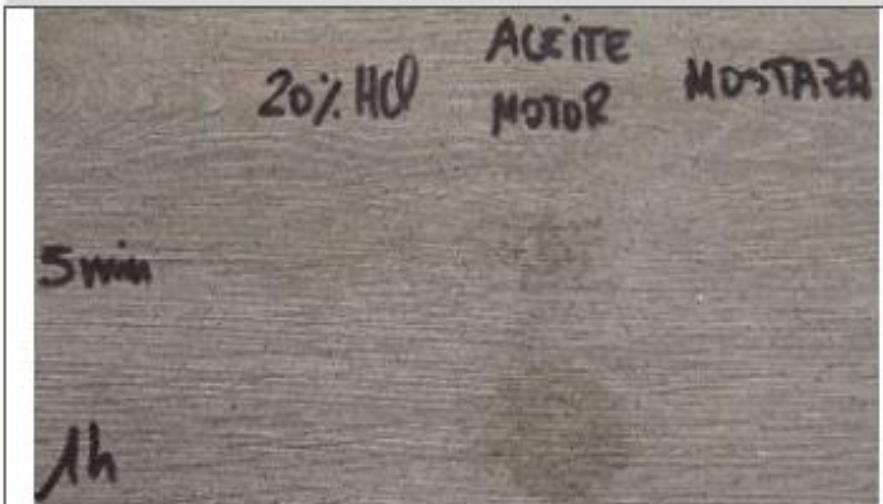
Prova	Normativa	materiale di riferimento
Aderenza superficiale e Cross-cut test	ISO 2409:2013 & ISO 16276-2:2007/ASTM3359-97	Vernici
Resistenza al Graffio	DIN55656 equivalent to ISO1518-1:2011 & ISO1518-2:2011	Vernici
Resistenza ad agenti chimici domestici	UNE_48027=1980 or ISO 2812-2:2007 or ISO 10545-13 & ISO 10545-14	Ceramica+Vernici
Impermeabilizzazione all'acqua	UNE_48027=1980 or ISO 2812-2:2007 or ISO 10545-13 & ISO 10545-14	Ceramica+Vernici
Impermeabilizzazione agli oli	UNE_48027=1980 or ISO 2812-2:2007 or ISO 10545-13 & ISO 10545-14	Ceramica+Vernici
Resistenza all'usura da transito pedonale	UNE-EN138001:2008 IN - ISO EN 10545-7	Ceramica
Lucidità a specchio	ISO2813:2014	Vernici
Resistenza all'abrasione	UNI EN 1338-1339	Calcestruzzo
Resistenza allo scivolamento	UNE-EN 12633:2003	Ceramica
Resistenza ai raggi UV	UNE-EN 1062-11:2003	Ceramica

Impermeabilità ad OLI



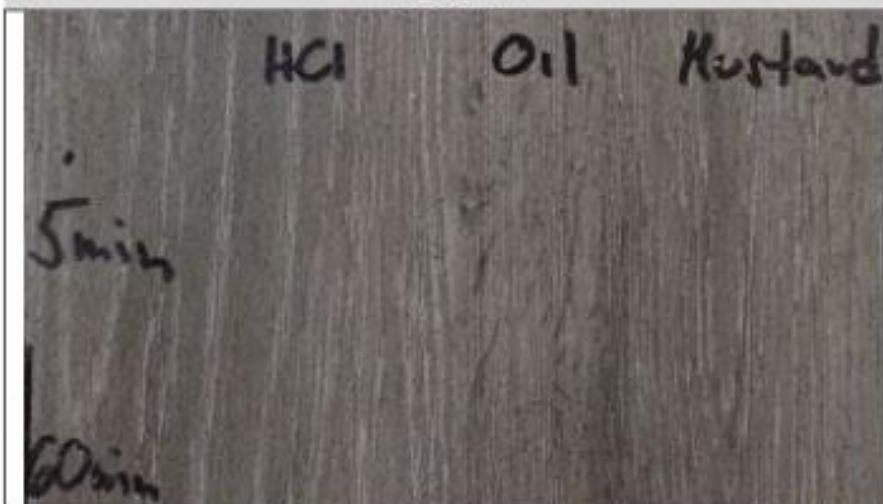
Macchie di Olio su Pietra Naturale

Test 11



ESEMPIO TEST NON SUPERATO

Test 12



LASTRE YOUNIQUE IN VENDITA
TEST SUPERATO!!

5. Resistance to wear by pedestrian traffic

Class	Number of revolutions
L1: Intermittent light traffic without presence of abrasive material on the floor. (i.e. toilets for domestic use)	125
L2: light traffic without direct entry from outdoors (i.e. flats)	250
L3: light traffic with direct entry from outdoors (i.e. detached house)	500, 1000
H4: medium traffic with direct entry from outdoors (i.e. shops with medium attendances)	2500, 5000
H5: heavy traffic with direct entry from outdoors (i.e. shops with high attendances)	7500, 10000
H6: heavy traffic with constant presence of dirt (i.e. urban pedestrian areas)	>10000

RESULTS

Code	Test 11	Bagattini (old sample)	Test 12	Bagattini (new sample)
Stage of change in surface appearance	500	500	2500	2500
Class	L2	L2	L3	L3

Classe L3 o PEI 4

TYPE OF USE	CLASS
Light intermittent traffic without any abrasive (e.g. bathrooms in domestic housing)	L1
Light traffic without direct outside access (e.g. dwellings in buildings, common-use areas)	L2
Light traffic with direct outside access (e.g. single-family housing, retail trade)	L3
Intermediate traffic with direct outside access (e.g. shops and areas with intermediate public traffic)	H4
Heavy traffic with direct outside access (e.g. publicly trafficked building areas, shopping centre sales areas)	H5
Continuous heavy traffic and constant presence of dirt (e.g. pedestrian walkways, urban furnishing)	H6

YOUNIQUE

Impermeabilità ad ACQUA



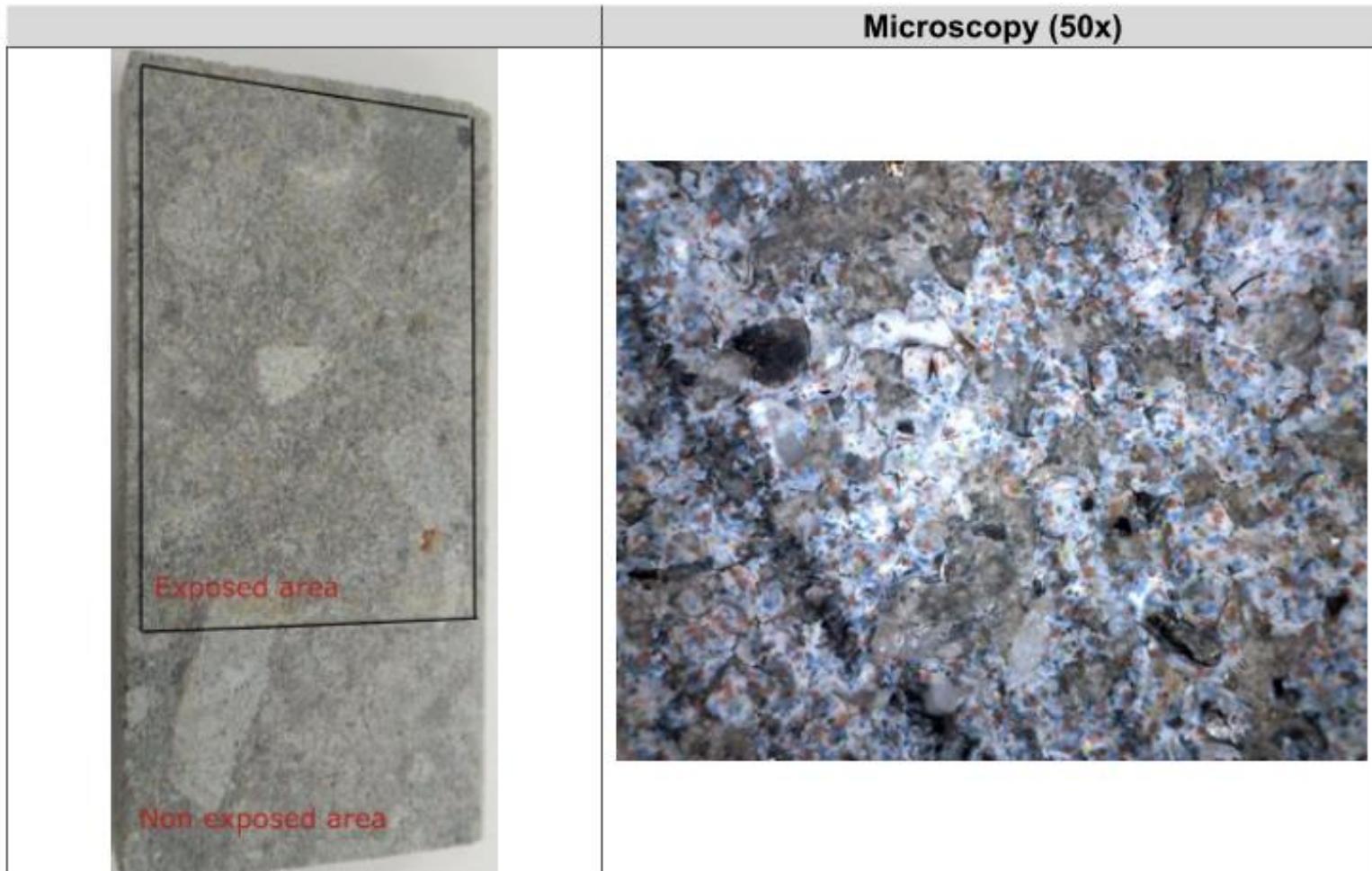
Acqua e Umidità su Pietra Naturale

Impermeabilità ad ACQUA



8. Artificial weathering test (QUV)

1000h: Bagattini



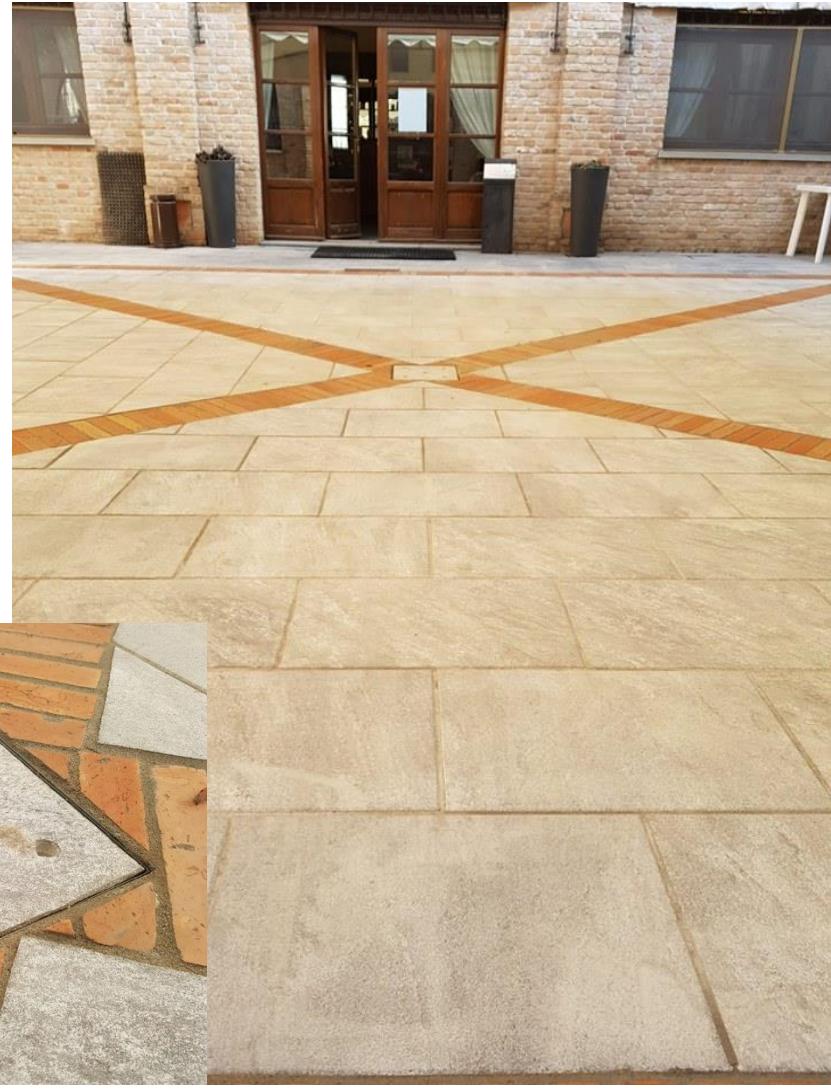
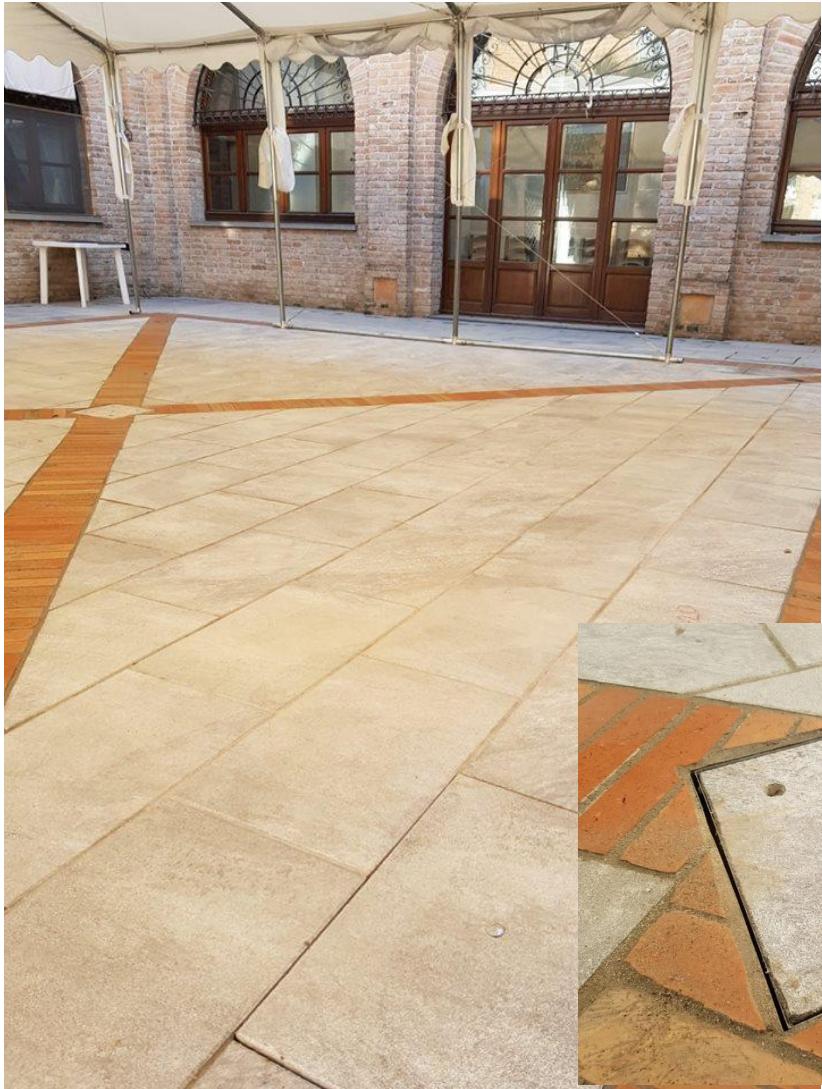
YOUNIQUE



YOUNIQUE



YOUNIQUE



POSA IN OPERA

CON COLLANTE O A MALTA

A SECCO

POSA IN OPERA CON COLLANTE O A MALTA

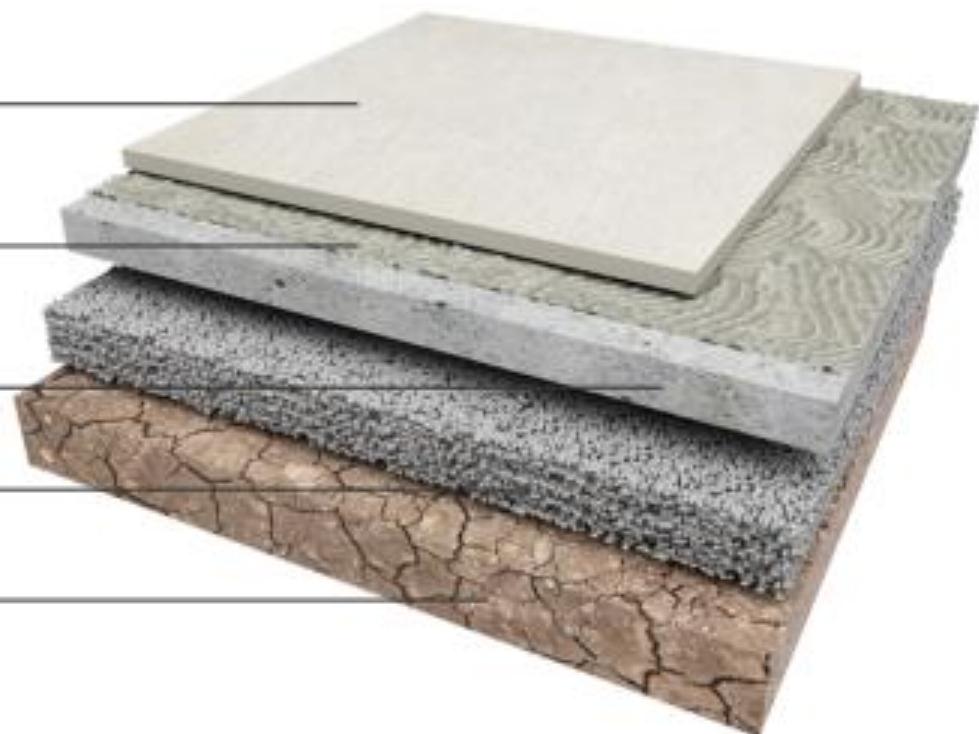
**Lastra in Pietra, Cls,
Gres o Superficie rinforzata**

Colla cementizia elastica

Massetto armato con rete

Pietrisco o ghiaia (Ø 4-8 mm)

Terreno

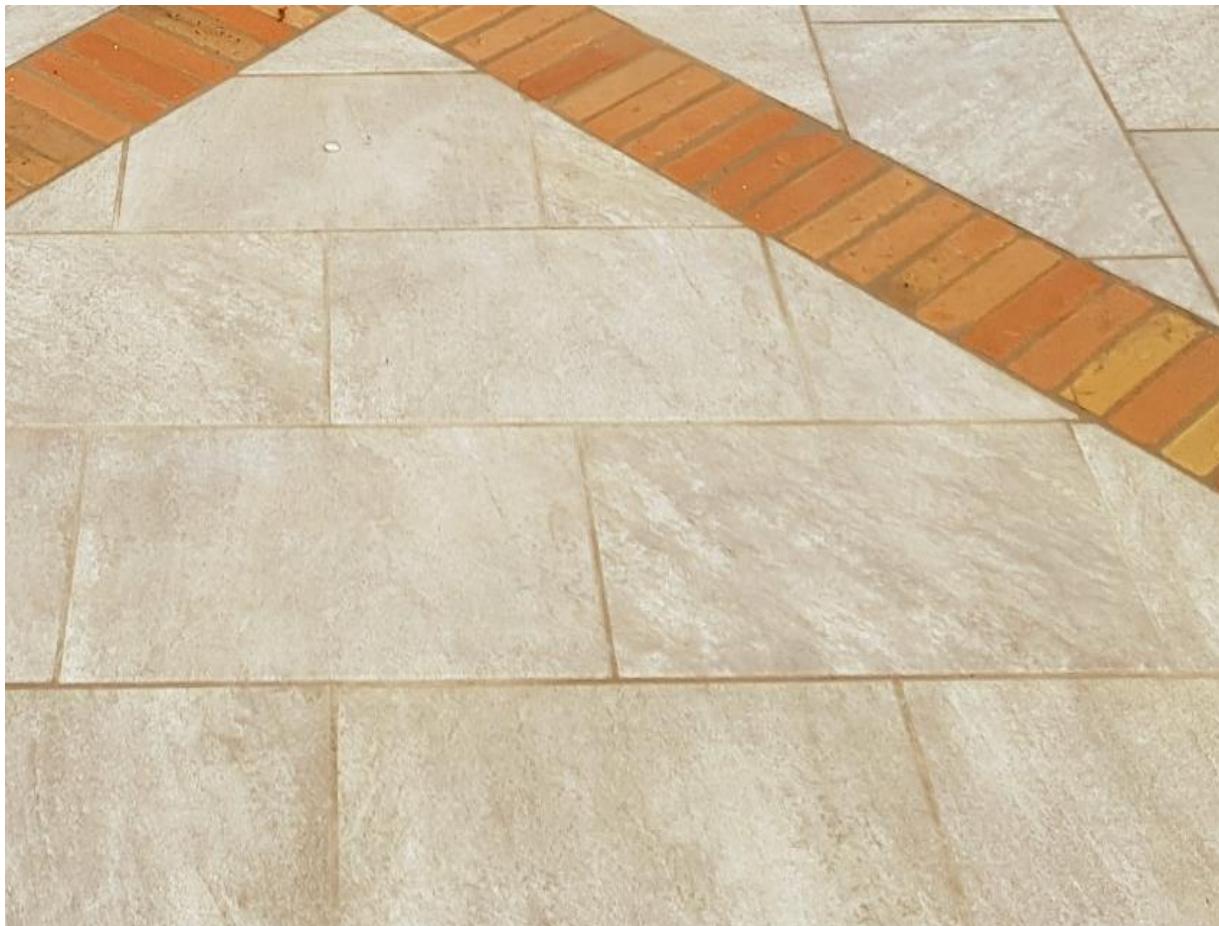


POSA IN OPERA

CON COLLANTE O A MALTA



POSA IN OPERA CON COLLANTE O A MALTA



POSA IN OPERA A SECCO



POSA IN OPERA A SECCO

Posa su prato e ghiaia



POSA IN OPERA A SECCO

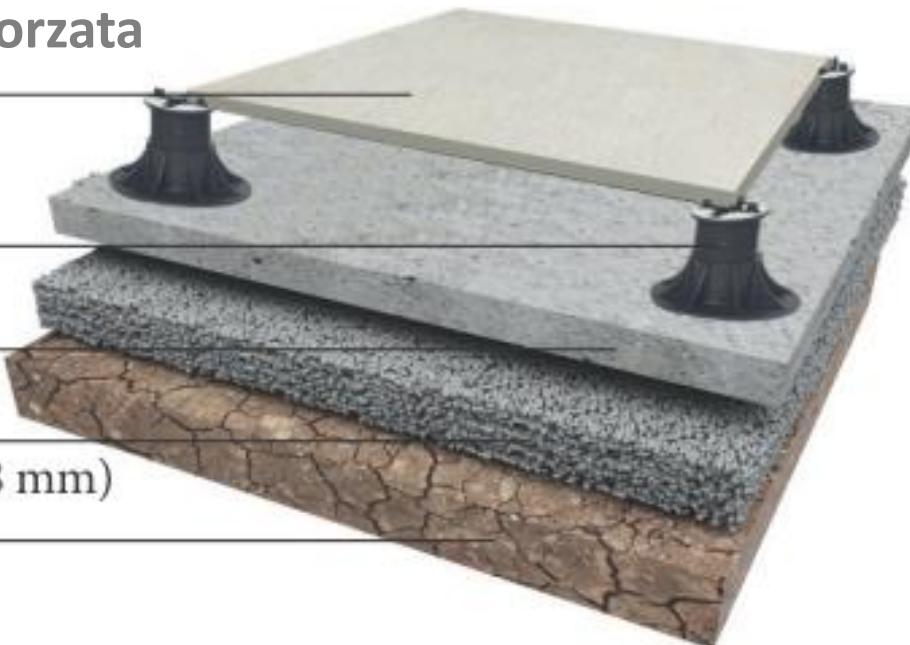
Lastra in Pietra, Cls,
Gres o Superficie rinforzata

Supporti in PVC

Massetto di supporto

Pietrisco o ghiaia (\varnothing 4-8 mm)

Terreno



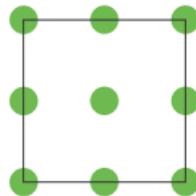
POSA IN OPERA

A SECCO

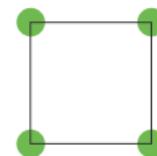
Numero di supporti necessari

Il numero di supporti necessari varia in funzione del formato del prodotto e della forma dell'ambiente in cui viene posato.

Per una corretta posa su supporti con uso pedonale non carrabile, si consiglia di disporre i supporti come segue:



80x80 cm
N°4 supporti/lastra



60x60 cm
N°1 supporti/lastra



40x80 cm
N°2 supporti/lastra



40x120 cm
N°2 supporti/lastra

POSA IN OPERA
A SECCO su terreno naturale
con allettamento in sabbia



Posa A SECCO

Norma UNI 11241

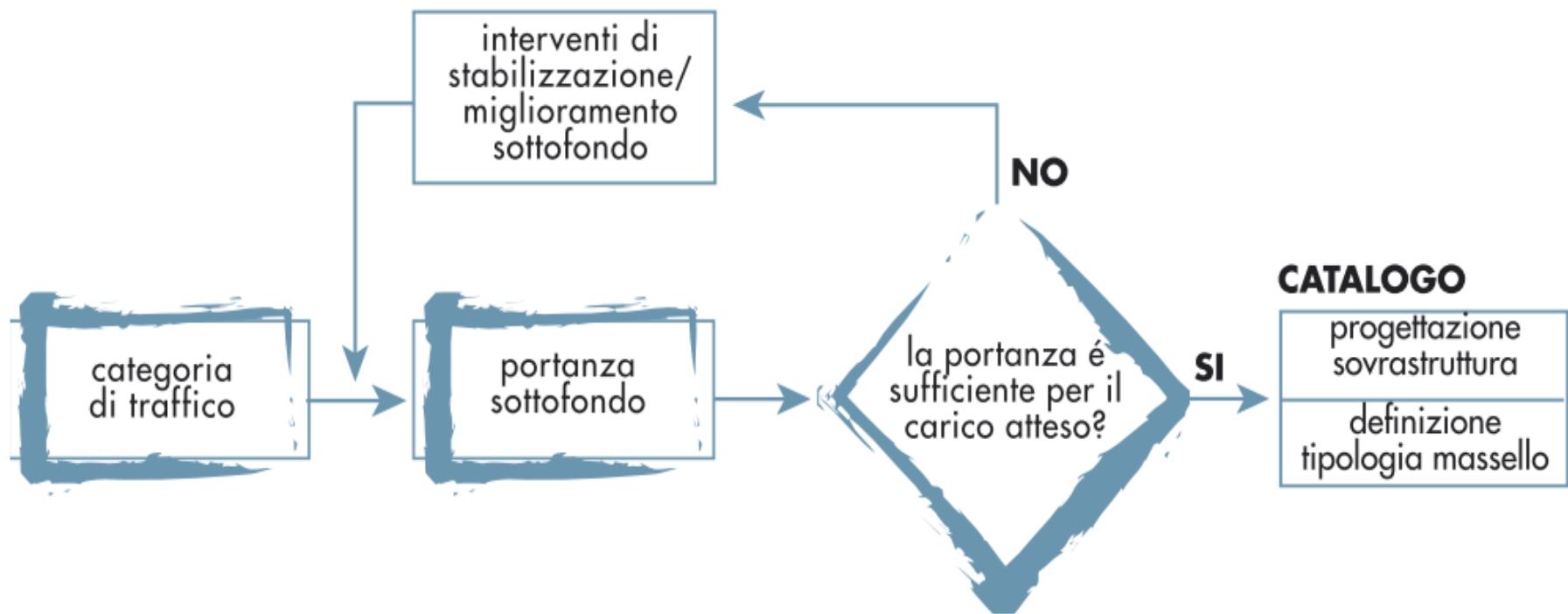


- strada romana a Pompei
- V sec. D.C.

Premessa: Dimensionamento sottofondi



Dimensionamento sottofondi



Dimensionamento sottofondi

Tipo di veicolo	Assi	Distribuzione di carichi per asse in KN				Classe
Autocarri leggeri	2		10 20	1		
			15 30	2		
Autocarri medi e pesanti	2		40 80	3		
			50 110	4		
Autocarri pesanti	3		40 80+80	5		
			60 100+100	6		
Autotreni e autoarticolati	4		40 90 80 80	7		
			60 100 100 100	8		
Autotreni e autoarticolati	5		40+80+80 80+80	9		
			60+90+90 100+100	10		
Mezzi d'opera	5		40+100 80+80+80	11		
			60+110 90+90+90	12		
Mezzi d'opera	6		50+120 130+130+130	13		
			40 80	14		
Autobus	2		60 100	15		
			50 80	16		

tab. 2.3 - Classificazione dei veicoli commerciali

Classe di traffico	Trafico massimo per giorno			Descrizione	
	Numero di mezzi pesanti con carico utile > 5 t	Numero di veicoli di peso complessivo > 3,5 t	Numero totale di veicoli senza distinzione di carico		
1	-	-	-	Spazi esclusivamente pedonali; parchi, piscine, marciapiedi, piste ciclabili.	
A	-	2	50	Aree cortilive; strade di accesso a lottizzazioni con meno di 10 alloggi; spazi urbani pedonali con accesso veicoli di servizio; parcheggi residenziali.	
2	B	-	10	200	Strade di accesso a lottizzazioni da 10 a 300 alloggi; strade urbane pedonali con accesso veicoli di servizio e per le consegne; parcheggi pubblici, commerciali.
A	25	30	500	Strade urbane o simili soggette ad un traffico massimo di 500 veicoli al giorno e per senso di circolazione, senza distinzione di carico.	
3	B	50	60	700	Strade urbane o simili soggette ad un traffico massimo di 700 veicoli al giorno e per senso di circolazione, senza distinzione di carico; parcheggi o aree di manovra lenta di mezzi pesanti (fino a 60 veicoli/giorno di peso complessivo > 3,5 t)
C	100	125	1000	Strade urbane o simili soggette ad un traffico massimo di 1000 veicoli al giorno e per senso di circolazione, senza distinzione di carico; parcheggi o aree di manovra lenta di mezzi pesanti (fino a 125 veicoli/giorno di peso complessivo > 3,5 t)	
4	>100	>125	>1000	Strade urbane o simili soggette ad un traffico di oltre 1000 veicoli al giorno e per senso di circolazione, senza distinzione di carico; parcheggi o aree di manovra lenta di mezzi pesanti (oltre 125 veicoli/giorno di peso complessivo > 3,5 t)	

Dimensionamento sottofondi

Classe portanza	Esame visivo del comportamento sotto carico (asse da 13 t)	Caratteristiche geotecniche		Esempi di tipologie di terreno
		Modulo di deformazione N/mm ²	Indice CBR	
0	Circolazione impossibile: terreno non adatto sottofondo molto deformabile	$M_d \leq 15$	$CBR \leq 3$	Argille fini sature, torbe, terre a bassa densità secca, terre contenenti materiali organici e simili
1	Formazione di ormaie dietro l'asse di prova: sottofondo deformabile	$15 < M_d \leq 30$	$3 < CBR \leq 6$	Limi plastici, argillosi e argilloplastici, materiali alluvionati grossi molto sensibili all'acqua
2	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: deformabile	$30 < M_d \leq 50$	$6 < CBR \leq 10$	Sabbie alluvionali argillose o fini limosi, ghiaie argillose o limose, suoli marnosi contenenti meno del 35% di parti fini
3	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: poco deformabile	$50 < M_d \leq 120$	$10 < CBR \leq 20$	Sabbie alluvionali naturali con parti fini < 5%, ghiaie argillose o limose con parti fini < 12%
4	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: molto poco deformabile	$120 < M_d \leq 250$	$20 < CBR \leq 50$	Materiali non sensibili all'acqua, sabbie e ghiaie naturali, materiali rocciosi sani, vecchie carreggiate stradali
5	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: per niente deformabile	$M_d > 250$	$CBR > 50$	

tab. 6.3 - Classificazione della portanza del sottofondo

Dimensionamento sottofondi

Classe portanza	Esame visivo del comportamento sotto carico (asse da 13 t)	Caratteristiche geotecniche		Esempi di tipologie di terreno
		Modulo di deformazione N/mm ²	Indice CBR	
0	Circolazione impossibile: terreno non adatto sottofondo molto deformabile	$M_d \leq 15$	$CBR \leq 3$	Argille fini sature, torbe, terre a bassa densità secca, terre contenenti materiali organici e simili
1	Formazione di ormaie dietro l'asse di prova: sottofondo deformabile	$15 < M_d \leq 30$	$3 < CBR \leq 6$	Limi plastici, argillosi e argilloplastici, materiali alluvionali grossi molto sensibili all'acqua
2	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: deformabile	$30 < M_d \leq 50$	$6 < CBR \leq 10$	Sabbie alluvionali argillose o fini limosi, ghiaie argillose o limose, suoli marnosi contenenti meno del 35% di parti fini
3	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: poco deformabile	$50 < M_d \leq 120$	$10 < CBR \leq 20$	Sabbie alluvionali naturali con parti fini < 5%, ghiaie argillose o limose con parti fini < 12%
4	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: molto poco deformabile	$20 < M_d \leq 250$	$20 < CBR \leq 50$	Materiali non sensibili all'acqua, sabbie e ghiaie naturali, materiali rocciosi sani, vecchie carreggiate stradali
5	Nessuna ormaia dietro l'asse di prova: per niente deformabile	$M_d > 250$	$CBR > 50$	

tab. 6.3 - Classificazione della portanza del sottofondo

Dimensionamento sottofondi

		Classe di traffico (da tab 2.6)																																														
		1	2A	2B	3A	3B	3C	4																																								
5		Strati di fondazione e base non necessari																																														
4	Strati di fondazione e base non necessari	<table border="1"><tr><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr></table>	6	6	10	10	<table border="1"><tr><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr></table>	6	6	10	10	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td></tr></table>	8	8	10	12	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>16</td></tr></table>	8	8	12	16	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>16</td><td>24</td></tr></table>	8	8	16	24	<table border="1"><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>24</td><td>32</td></tr></table>	10	10	24	32																	
6	6																																															
10	10																																															
6	6																																															
10	10																																															
8	8																																															
10	12																																															
8	8																																															
12	16																																															
8	8																																															
16	24																																															
10	10																																															
24	32																																															
3	Strati di fondazione e base non necessari	<table border="1"><tr><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr></table>	6	6	10	10	<table border="1"><tr><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td></tr></table>	6	6	10	12	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>14</td><td>20</td></tr></table>	8	8	14	20	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>24</td><td>32</td><td>16</td></tr><tr><td></td><td></td><td>24</td></tr></table>	8	8	8	24	32	16			24	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>30</td><td>40</td><td>24</td></tr><tr><td></td><td></td><td>24</td></tr></table>	8	8	8	30	40	24			24	<table border="1"><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>22</td><td>30</td></tr><tr><td></td><td>30</td></tr><tr><td></td><td>30</td></tr></table>	10	10	22	30		30		30			
6	6																																															
10	10																																															
6	6																																															
10	12																																															
8	8																																															
14	20																																															
8	8	8																																														
24	32	16																																														
		24																																														
8	8	8																																														
30	40	24																																														
		24																																														
10	10																																															
22	30																																															
	30																																															
	30																																															
2		<table border="1"><tr><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr></table>	6	6	10	10	<table border="1"><tr><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td></tr></table>	6	6	10	12	<table border="1"><tr><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>14</td><td>20</td></tr></table>	6	6	14	20	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>24</td><td>32</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td></td><td>20</td></tr></table>	8	8	8	24	32	20			20	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>30</td><td>40</td><td>24</td></tr><tr><td></td><td></td><td>30</td></tr><tr><td></td><td></td><td>30</td></tr></table>	8	8	8	30	40	24			30			30	<table border="1"><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>24</td><td>30</td></tr><tr><td></td><td>45</td></tr><tr><td></td><td>45</td></tr></table>	10	10	24	30		45		45
6	6																																															
10	10																																															
6	6																																															
10	12																																															
6	6																																															
14	20																																															
8	8	8																																														
24	32	20																																														
		20																																														
8	8	8																																														
30	40	24																																														
		30																																														
		30																																														
10	10																																															
24	30																																															
	45																																															
	45																																															

NOTA: per classi inferiori di portanza del sottofondo si rimanda al [capitolo 6](#) per i metodi di miglioramento della portanza stessa al fine di raggiungere la classe 2

LEGENDA: i numeri indicano lo spessore (cm) degli strati

Strato Superficiale



Masselli autobloccanti di calcestruzzo
Sabbia di allettamento (2,5 ÷ 4,5 cm di spessore a seguito compattazione)

Strati di base e fondazione



Misto cementato (si veda [capitolo 7](#))

Conglomerato cementizio (si veda il [capitolo 7](#))
NOTA: per le limitazioni di impiego si veda anche il capitolo 9



Misto granulare non legato (si veda il [capitolo 7](#))

POSA IN OPERA A SECCO

Requisiti indispensabili

- spessore sufficiente
- distanziali



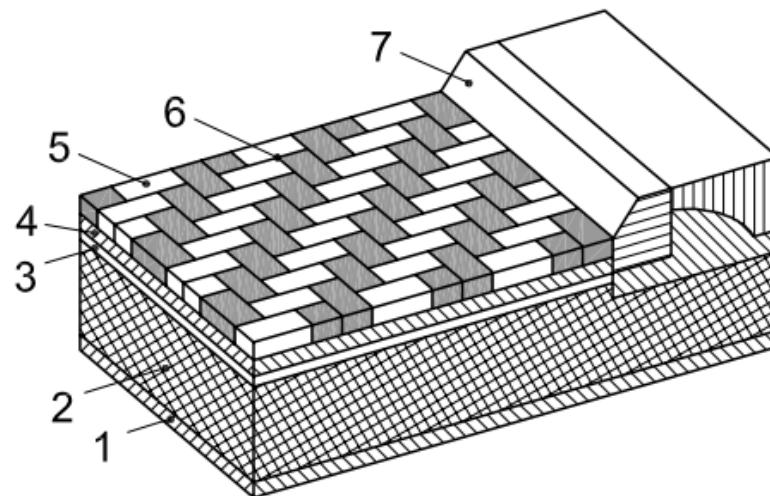
COMPOSIZIONE DEL SISTEMA

Lo schema delle figure 1a e 1b illustra una sezione tipo di una pavimentazione in masselli o lastre autobloccanti.

Sezione tipo di una pavimentazione in masselli autobloccanti (su massicciata)

Legenda

- 1 Suolo (fondazione)
- 2 Massicciata
- 3 Strato di separazione/filtrazione (eventuale)
- 4 Allettamento di posa
- 5 Rivestimento (masselli)
- 6 Giunto
- 7 Cordolo



Dimensionamento sottofondi

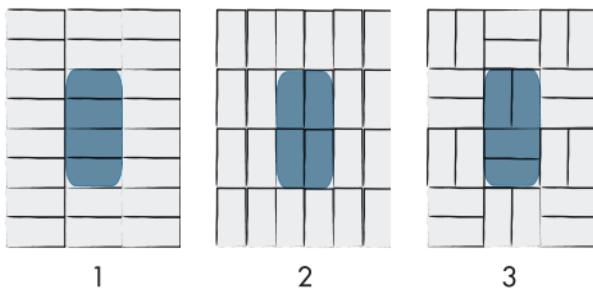
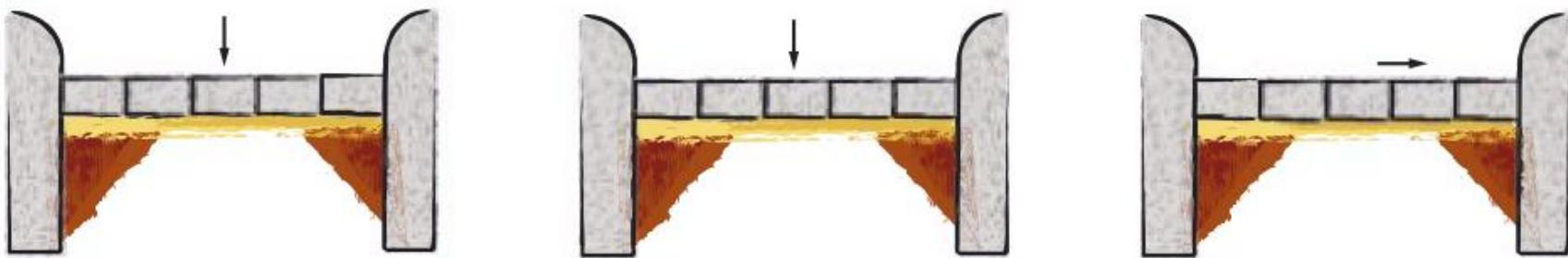
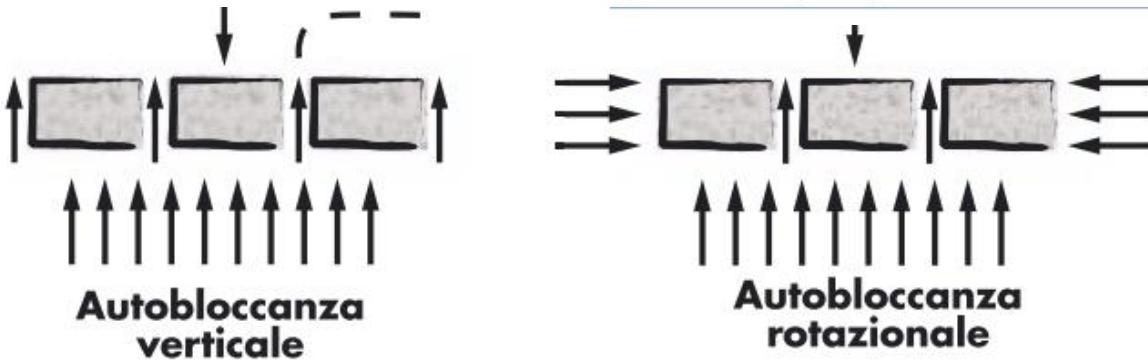
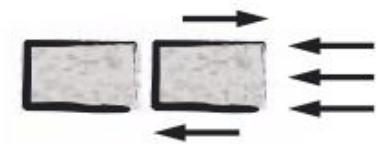
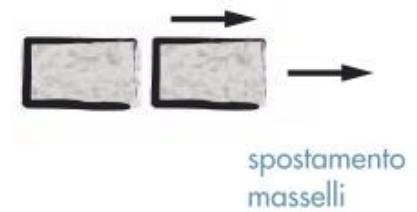


fig 3.6 - Schemi di posa a giunti allineati

fig 3.7 - Schemi di posa a giunti sfalsati



Mancanza di autobloccanza orizzontale



Autobloccanza orizzontale

Dimensionamento sottofondi

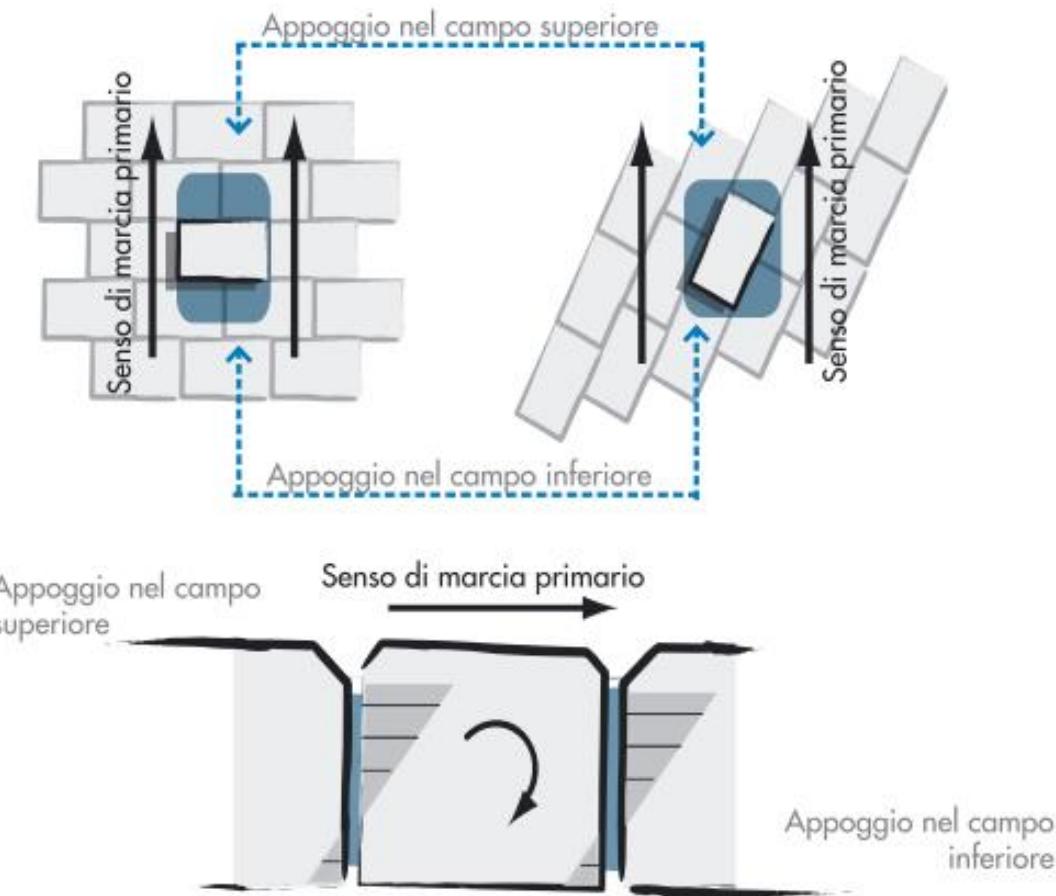


fig 3.5 - Influenza della disposizione dei masselli sulla distribuzione delle sollecitazione

Dimensionamento sottofondi

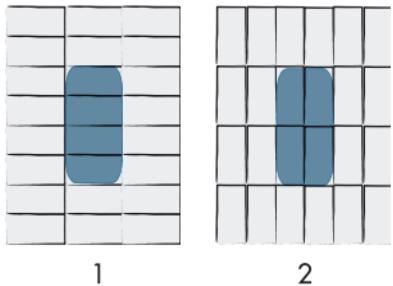
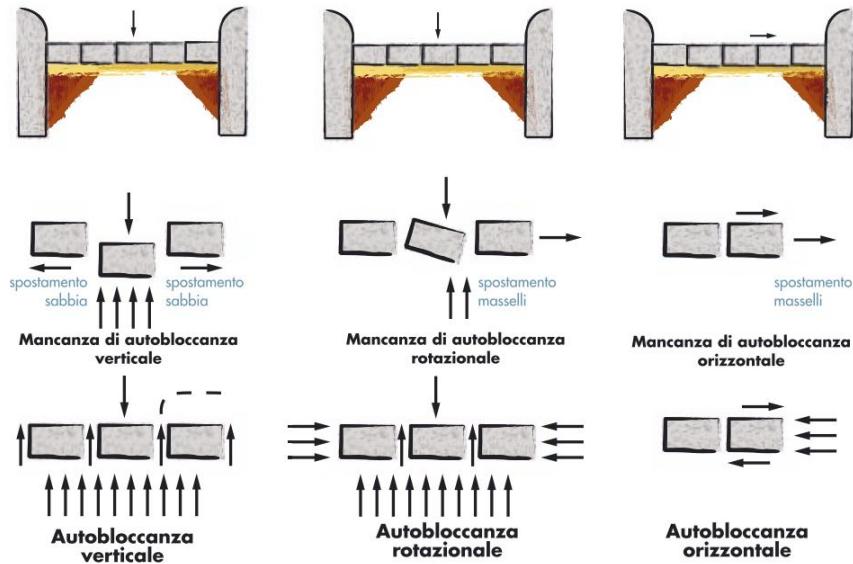


fig 3.6 - Schemi di posa a giunti allineati

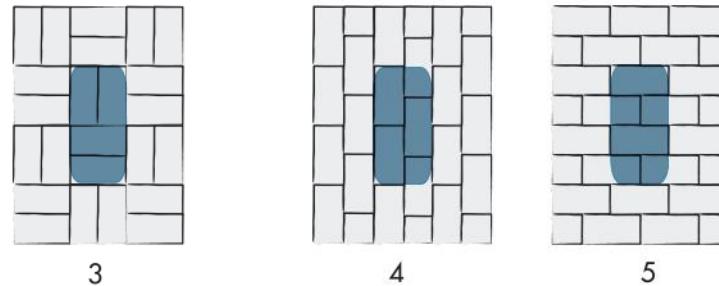


fig 3.7 - Schemi di posa a giunti sfalsati

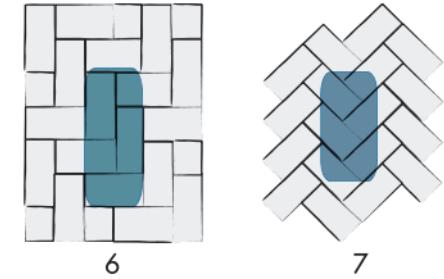


fig 3.8 - Schemi di posa a "spina di pesce"

Dimensionamento sottofondi

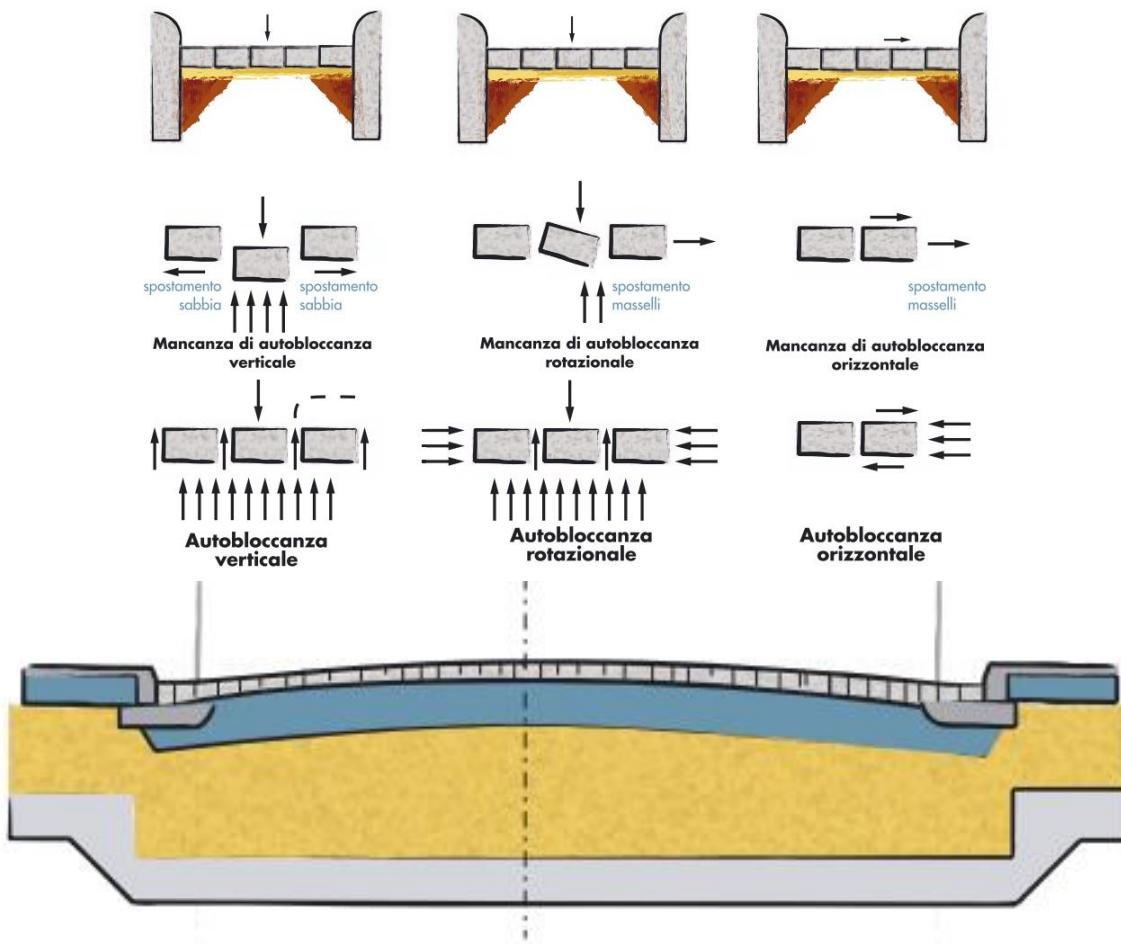


fig 3.9 - Profilo della carreggiata stradale a "schiene d'asino"

Dimensionamento sottofondi

Attraversamento “a rampa”

In questo caso la rampa serve ad evidenziare l'accesso ad una zona residenziale (gate) separandolo fisicamente dalla viabilità urbana di classe superiore.



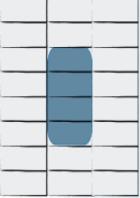
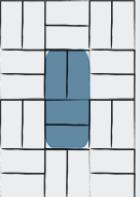
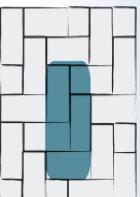
Attraversamento parabolico

Il profilo parabolico permette un transito veicolare più fluido con un effetto di calmierazione della velocità inferiore, è quindi indicato per viabilità principale.



È consigliabile, dove possibile, utilizzare le rampe paraboliche: funzionando allo stesso modo di un “arco”, contrastano la forza che viene applicata superiormente ed aumentano la loro stabilità per effetto del carico stesso.

Dimensionamento sottofondi

Classe di traffico	Traffico massimo per giorno			Classe di traffico	Spessore minimo del massello (cm)	Prescrizioni per lo schema di posa dell'opera
	Numero di mezzi pesanti con carico utile > 5 t	Numero di veicoli di peso complessivo > 3,5 t	Numero totale di veicoli senza distinzione di carico			
1	-	-	-	1	4,5	
A	-	2	50			
2	-	10	200	2	6	
B	-	10	200	A	6	
C	-	25	30			nessuna
A	25	30	500			
B	50	60	700	B		
C	100	125	1000	A		
	>100	>125	>1000	3	8	senza linee continue dei giunti nel senso principale di circolazione
				B		
				C		
4				4	10	
						a lisca di pesce o sistema equivalente

tab. 2.6 - Classificazione del traffico

tab. 3.1 - Scelta dello spessore del massello e dello schema di posa in opera

Composizione granulometrica della sabbia di allettamento

Diametro del vaglio (millimetri)	Percentuale passante in massa (%)
10	100
6	90 - 100
3	75 - 100
1	55 - 90
0,5	35 - 70
0,25	8 - 35
0,125	0 - 10
0,075	0 - 3

**N.B. ...OCCORRE QUINDI UTILIZZARE SABBIA CON
CURVA GRANULOMETRICA CHIUSA, NON GHIAIA!!**

Sabbia di sigillatura

Deve essere utilizzata sabbia di origine naturale di particolare granulometria, riportata nel prospetto 2.

L'utilizzo di sabbie provenienti da macinazione è da evitarsi in quanto causa di macchie sulla superficie della pavimentazione in esame o circostante.

Composizione granulometrica della sabbia di sigillatura

Diametro del vaglio (millimetri)	Percentuale passante in massa (%)
3	100
2	95 -100
1	75 -100
0,5	35 - 95
0,25	5 - 35
0,125	0 - 10
0,075	0 - 3

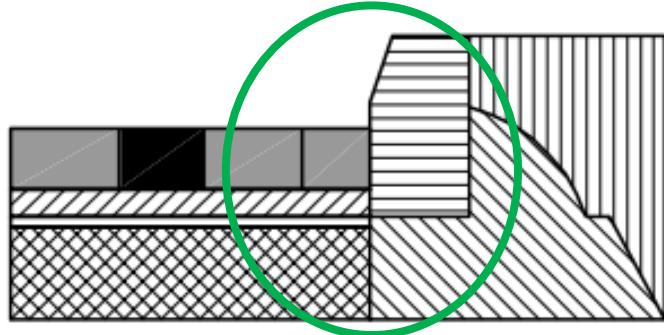
Posa A SECCO

Norma UNI 11241

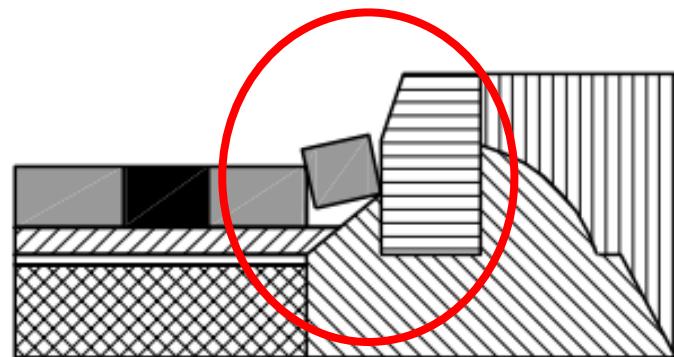
Posa in opera dei cordoli

Legenda

- a) Soluzione corretta
- b) Soluzione non corretta



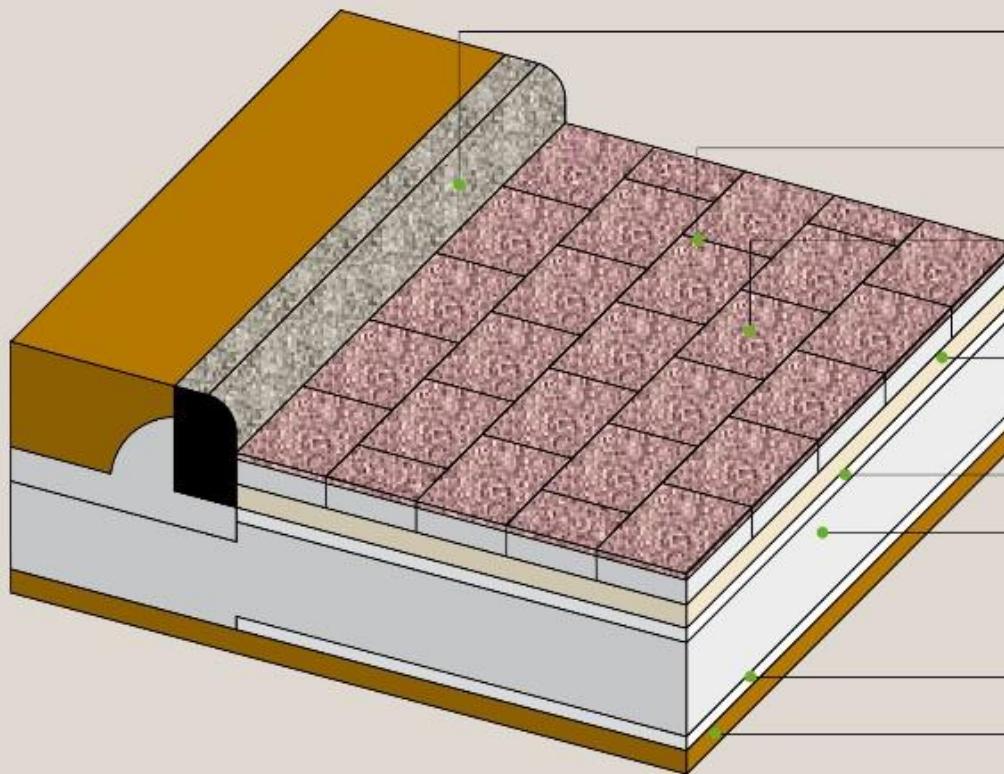
a)



b)

Posa dei geotessili tessuti sul piano di finitura del sottofondo

Sezione tipo della pavimentazione in opera



Cordolo

Sequenza di elementi perimetrali con funzione di contenere la spinta dei masselli che, sottoposti ad azioni, tendono a migrare.

Giunto

Interspazio esistente tra masselli posati adiacenti.

Pavimentazione di rivestimento

Strato di massetti, con funzione di conferire alla pavimentazione specifiche prestazioni meccaniche, chimiche, fisiche, di comfort e sicurezza.

Allettamento di posa

Strato a spessore costante adeguatamente spianato con funzione di ricevere gli elementi di rivestimento (masselli).

Geotessuto

Massicciata

Fondazione mono o pluristrato con funzione di trasmettere al suolo le sollecitazioni meccaniche imprese dai carichi della pavimentazione.

Geotessuto

Suolo

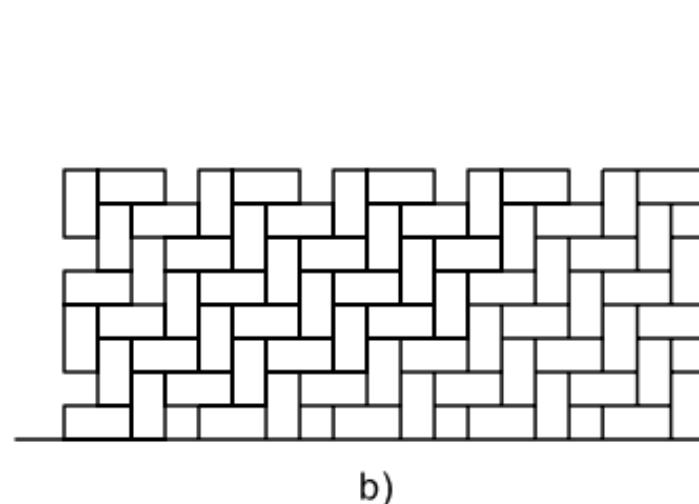
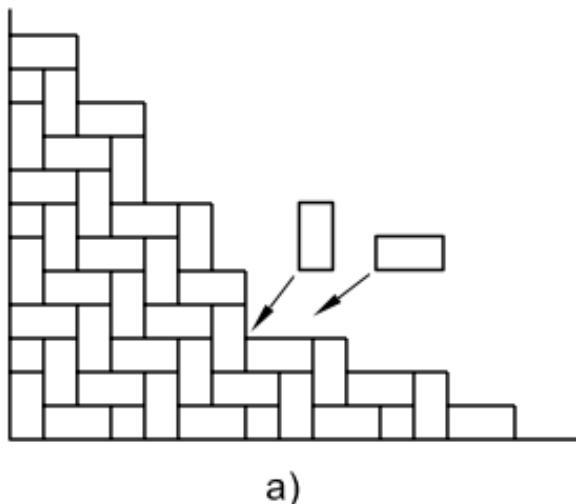
Posa A SECCO

Norma UNI 11241

Posa dei masselli

Legenda

- a) Posa corretta
- b) Posa non corretta



Pavimentazioni su Soletta



Pavimentazioni su Soletta

Problemi: supporto impermeabile, flessione soletta, migrazione e/o macerazione sabbia di allettamento



Pavimentazioni su Soletta

Soluzioni 1: sistema Smartbed

- Lo stato di allettamento è impermeabile all'acqua
- Materiale di allettamento non suscettibile di migrazione
- La soluzione è stabile



Pavimentazioni su Soletta

Soluzioni 1: sistema Smartbed

- Lo stato di allettamento è impermeabile all'acqua
- Materiale di allettamento non suscettibile di migrazione
- La soluzione è stabile



Pavimentazioni su Soletta

Soluzioni 1: sistema Smartbed

- Lo stato di allettamento è impermeabile all'acqua
- Materiale di allettamento non suscettibile di migrazione
- La soluzione è stabile



Pavimentazioni su Soletta

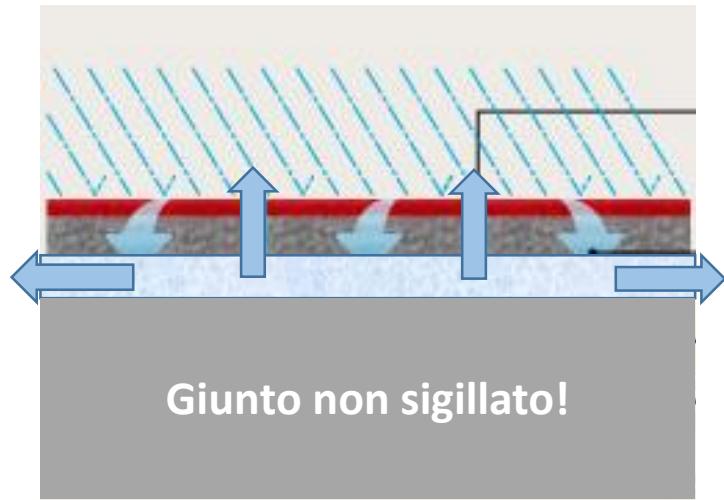
Soluzioni 1: sistema Smartbed

- Lo stato di allettamento è impermeabile all'acqua
- Materiale di allettamento non suscettibile di migrazione
- La soluzione è stabile



Pavimentazioni su Soletta

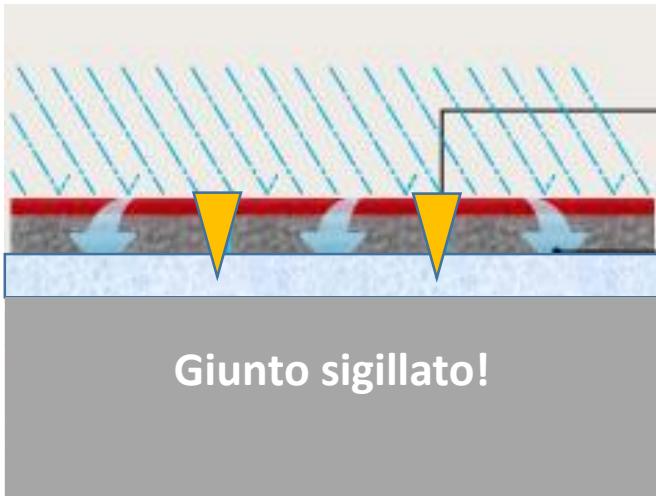
Soluzioni 2: sigillatura dei giunti tramite utilizzo di sabbia polimerica



Pavimentazioni su Soletta

Soluzioni 2: sigillatura dei giunti tramite utilizzo di sabbia polimerica

- Diminuiscono sensibilmente il passaggio di acqua dai giunti
- Evitano la saturazione di acqua dell'allettamento



Sabbia Polimerica XP



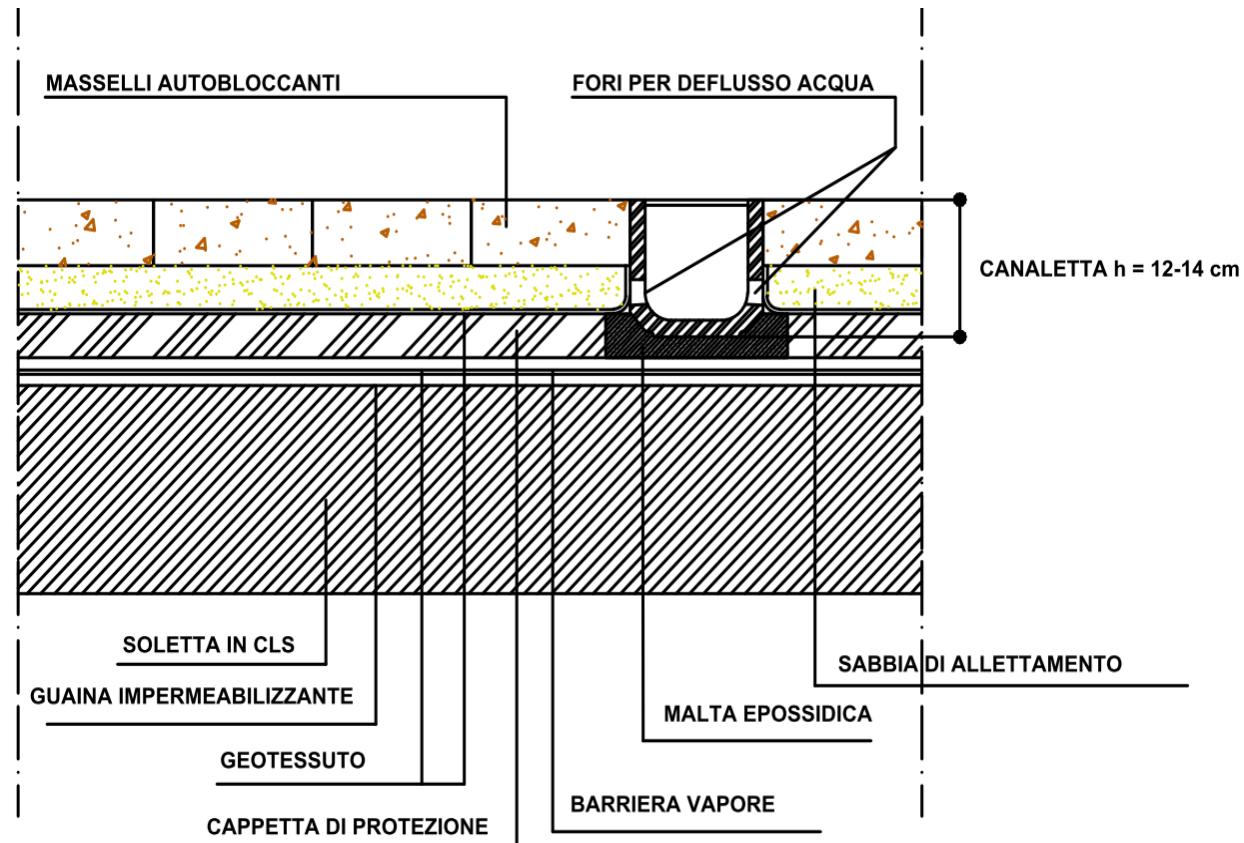
Soluzioni 2: sigillatura dei giunti tramite utilizzo di polimero elastomerico



Pavimentazioni su Soletta

Soluzioni 3: pendenze piano di posa con scarichi sotto sabbia di allettamento

- Solo in situazioni con poco traffico
- Per traffico continuo da abbinarsi a sigillatura giunti



Domande?

