



F.LLI VACIS
G R O U P

AUTOBLOCCANTI



I NOSTRI SERVIZI

ART SERVICE SRL *LA SOLUZIONE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE*

Nel 2005 nasce Art Service Srl, società del gruppo Vacis specializzata nella posa di masselli autobloccanti e blocchi con servizio chiavi in mano.

Cos'è il chiavi in mano?

Art Service posa il materiale prodotto da F.lli Vacis occupandosi della gestione della logistica di cantiere (sopraluoghi preliminari, consegna materiale) e dei posatori, effettuando con i propri tecnici sopraluoghi giornalieri per visionare l'andamento dei lavori.

Art Service si pone come unico interlocutore per il cliente con il quale si interfaccia in tempo reale e con la massima efficienza, risolvendo qualsiasi richiesta, esigenza, dubbio possa sorgere in cantiere.

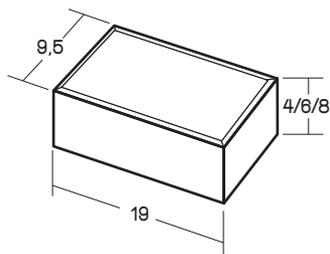
Nel corso degli anni **Art Service** ha saputo conquistare il favore del mercato per la propria professionalità nella gestione cantiere, distinguendosi in particolare per:

- preparazione tecnica del proprio personale;
- assistenza al cliente nelle fasi di pre-vendita, contratto, post-vendita;
- puntualità e rispetto delle tempistiche concordate con il cliente;
- elevata qualità nella posa;

ART SERVICE



ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



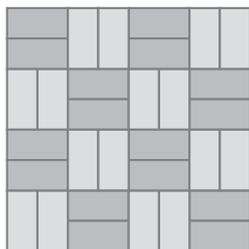
SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
4	9,5x19		92	14,5
6*	9,5x19		131	11,05
8	9,5x19		180	9,20

* Anche senza smusso

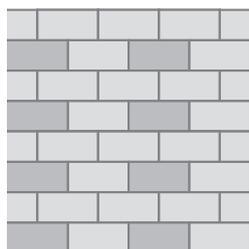


MATTONCINO

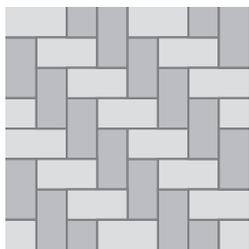
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
10x20



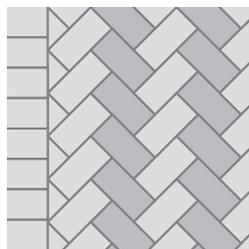
Posa a scacco



Posa a correre



Posa a elle

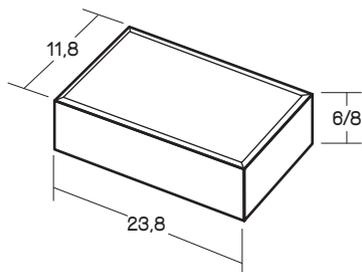


Posa a lisca di pesce





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

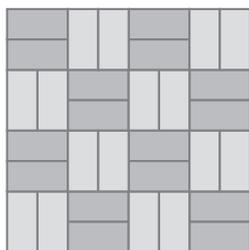


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	11,8x23,8	Pedone, Auto, Camion	131	11,20
8	11,8x23,8	Pedone, Auto, Camion, Tir	180	9,40

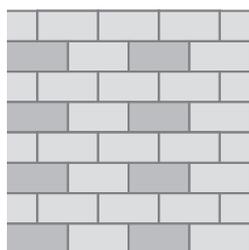


MATTONE

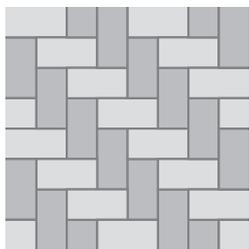
Monostrato
Doppio impasto finitura al quarzo
12x24



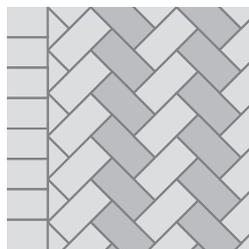
Posa a scacco



Posa a correre



Posa a elle

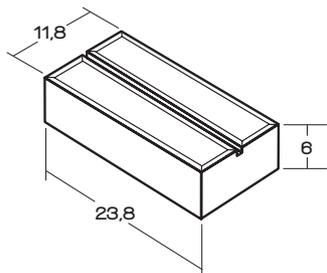


Posa a lisca di pesce





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

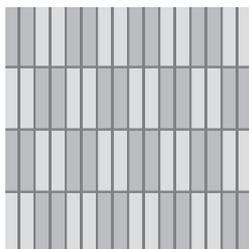


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	11,8x23,8	  	131	11,20

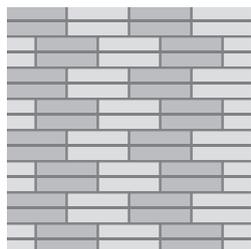


DOPPIO LISTELLO

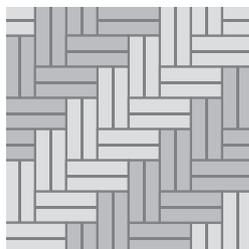
Monostrato
Doppio impasto finitura al quarzo
12x24



Posa a scacco



Posa a correre

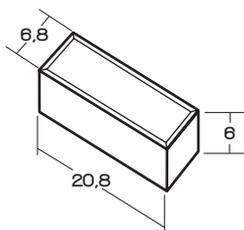


Posa a lisca di pesce





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

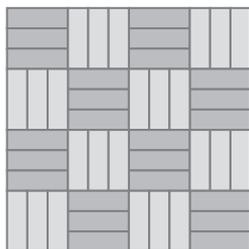


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	6,8x20,8		131	9,90

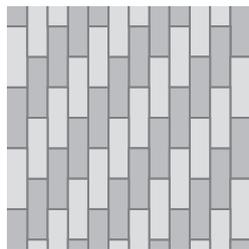


LISTELLO

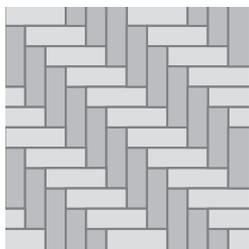
Monostrato
Doppio impasto finitura al quarzo
7x21



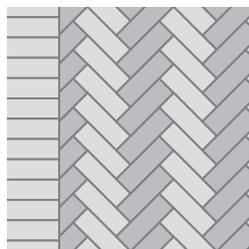
Posa a scacco



Posa a correre



Posa a elle

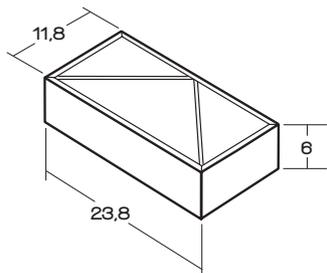


Posa a lisca di pesce





SPECIFICHE TECNICHE

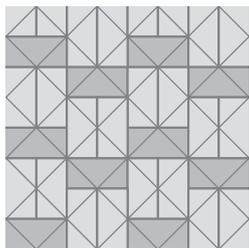


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	11,8x23,8		131	11,20

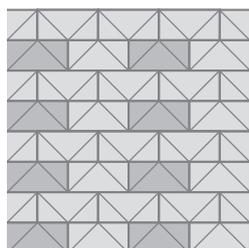


ERMES

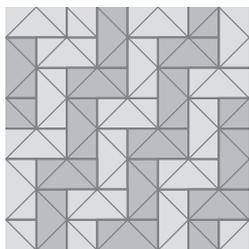
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
12x24



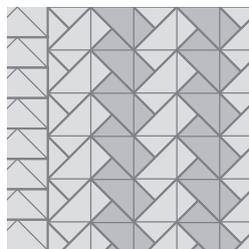
Posa a scacco



Posa a correre



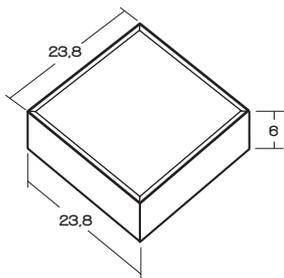
Posa a elle



Posa a lisca di pesce





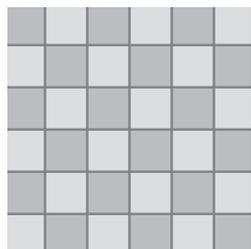


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	23,8x23,8	  	131	11,20

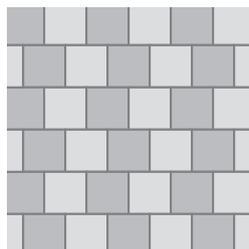


LASTRA

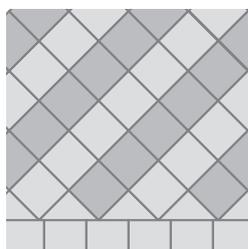
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
24x24



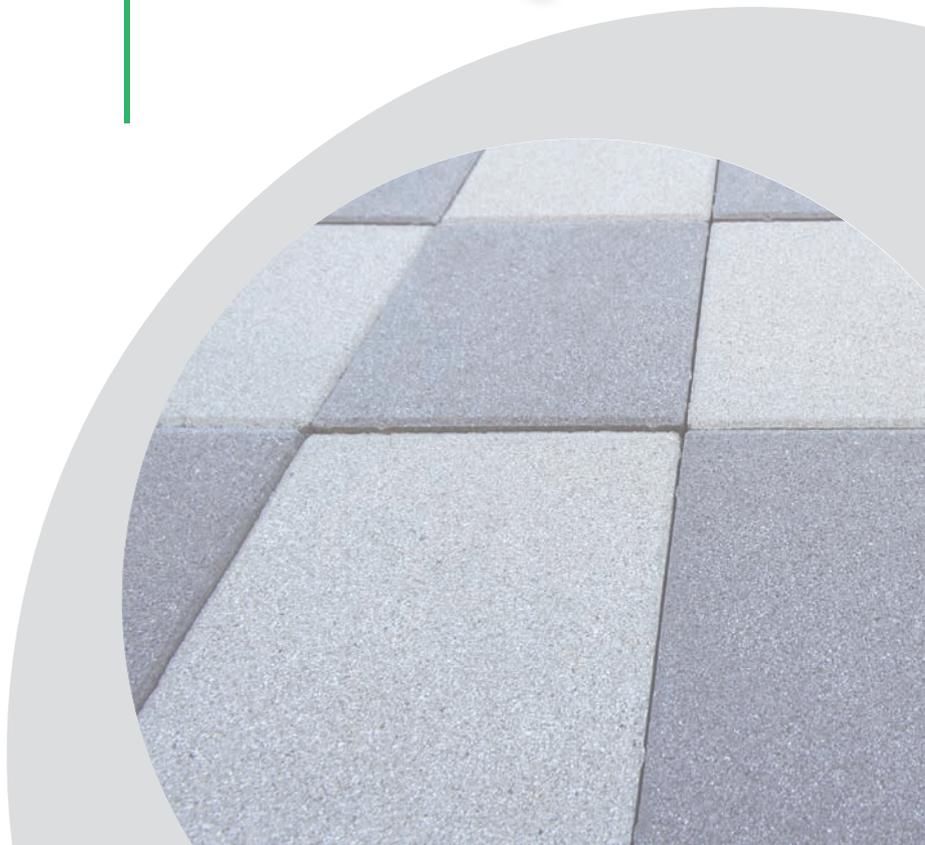
Posa a scacco



Posa a correre

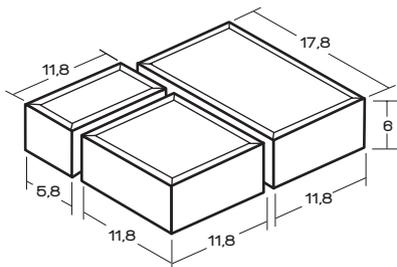


Posa in diagonale





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

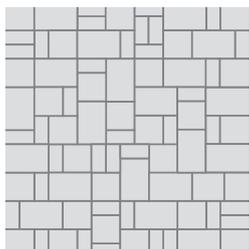


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	5,8x11,8 11,8x11,8 17,8x11,8		131	11,00

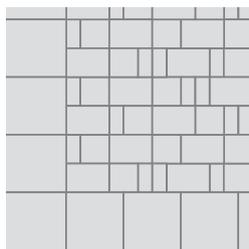


TREPEZ

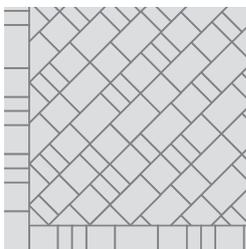
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
5,8x11,8 - 11,8x11,8 - 17,8x11,8



Posa a opus incertum



Posa a correre

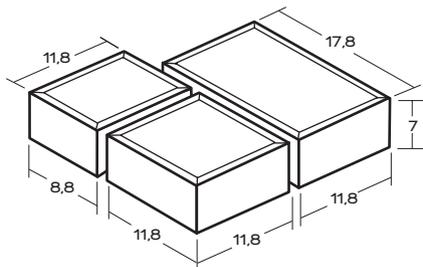


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

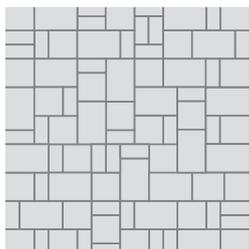


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
7	11,8x11,8 8,8x11,8 17,8x11,8		144	10,80

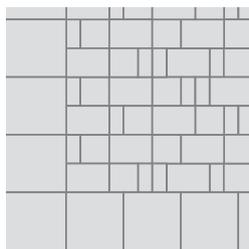


TREPEZ NUVOLATO

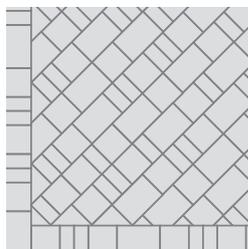
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
8,8x11,8 - 11,8x11,8 - 17,8x11,8



Posa a opus incertum



Posa a correre

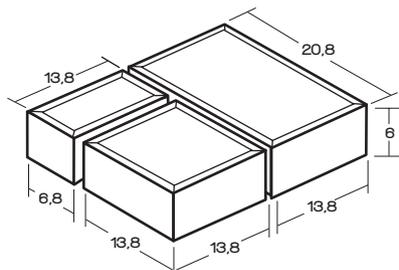


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

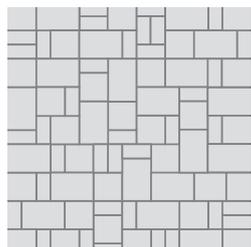


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	13,8x6,8 13,8x13,8 20,8x13,8		131	11,45

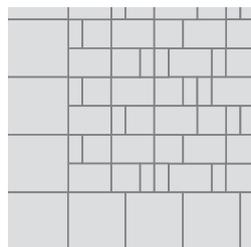


TREPEZ SENZA SMUSSO

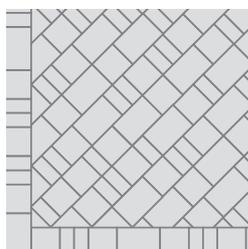
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
6,8x13,8 - 13,8x13,8 - 13,8x20,8



Posa a opus incertum



Posa a correre

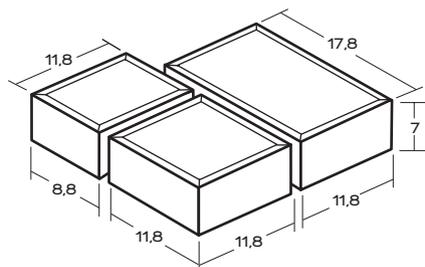


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

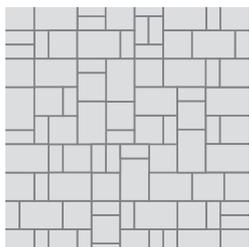


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
7	11,8x11,8 8,8x11,8 17,8x11,8		144	10,80

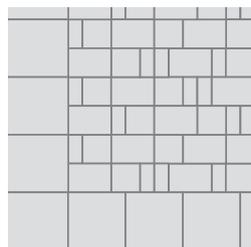


TREPEZ SENZA SMUSSO

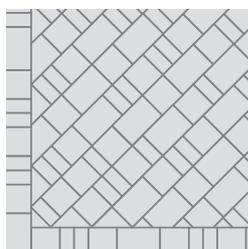
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
8,8x11,8 - 11,8x11,8 - 17,8x11,8



Posa a opus incertum



Posa a correre

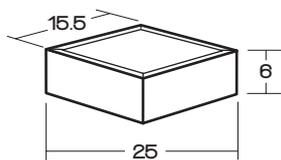


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

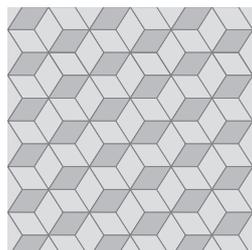


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	15,5x25		131	7,40

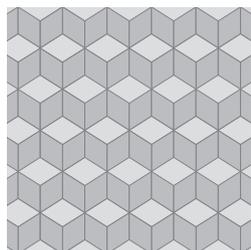


ROMBO

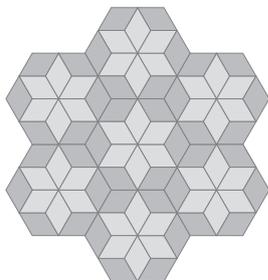
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
15,5x25



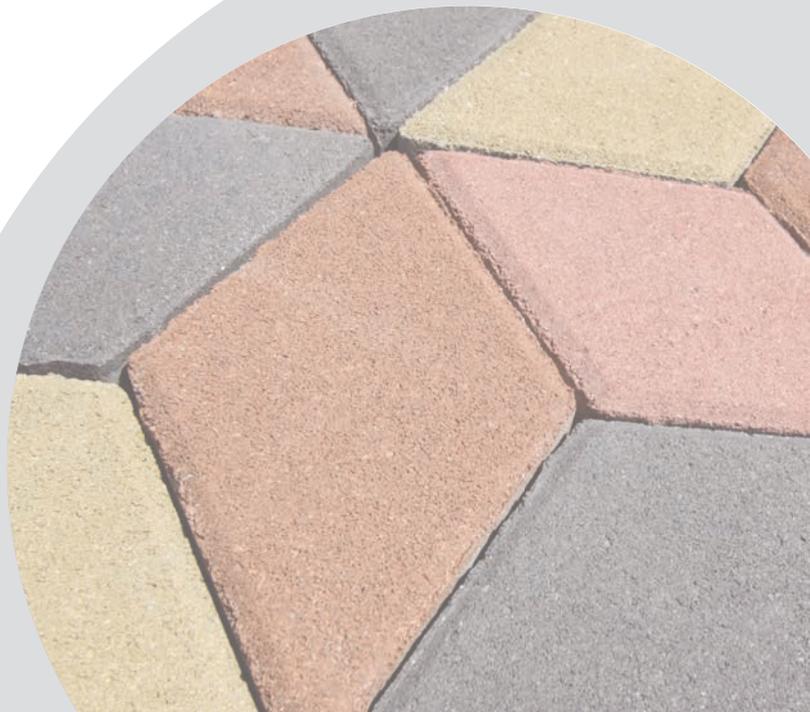
Posa obliqua



Posa orizzontale

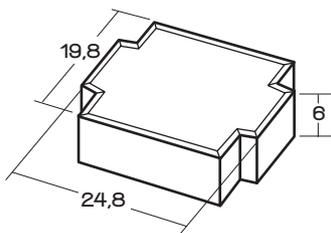


Posa a stella





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

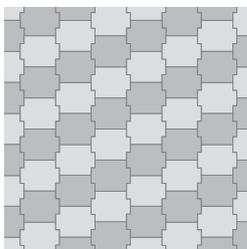


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	19,8x24,8		131	10,75



PAVZOL

Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
20x25

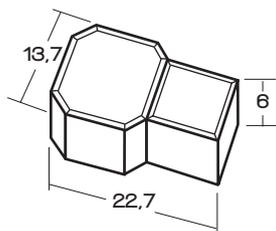


Posa a correre diagonale





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

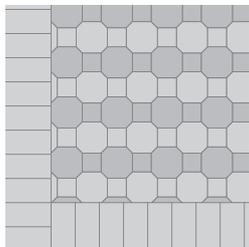


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	13,7x22,7		131	10,50

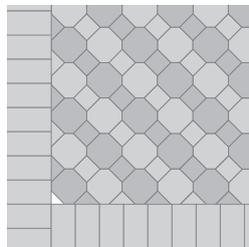


PALETTA

Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
13,7x22,7



Posa a correre

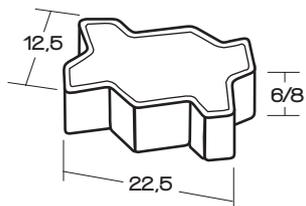


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	12,5x22,5		131	10,00
8	12,5x22,5		180	8,20

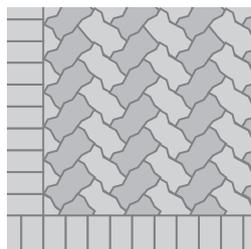


UNI

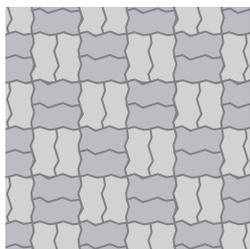
Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
12,5x22,5



Posa a correre



Posa obliqua



Posa a scacco

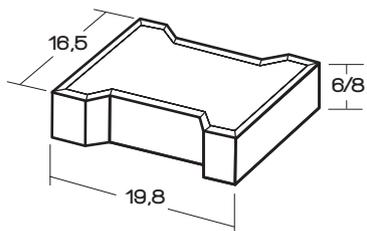


Posa a lisca di pesce

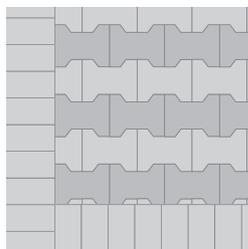




ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	16,5x19,8		131	10,20
8	16,5x19,8		180	8,45



Posa da formato



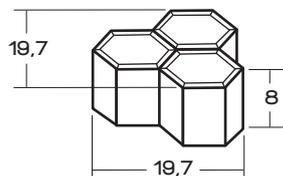
DOPPIO T

Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
16,5x19,8

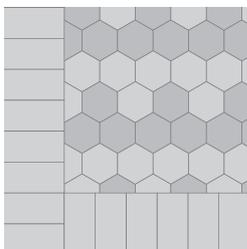




ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
8	19,7x19,7		180	7,90



Posa da formato



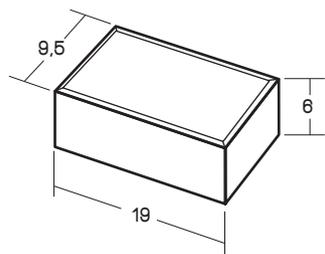
STELLA

Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
19,7x19,7





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

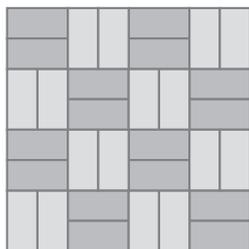


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/SACCO
6	9,5x19	  	131	9,21

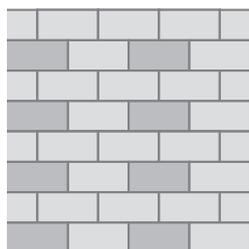


ALBIREO

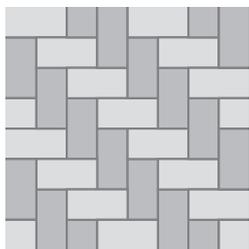
Monostrato con finitura anticata
Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
10x20



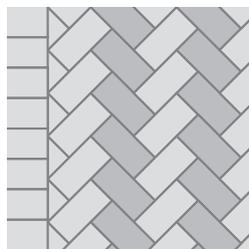
Posa a scacco



Posa a correre



Posa a elle

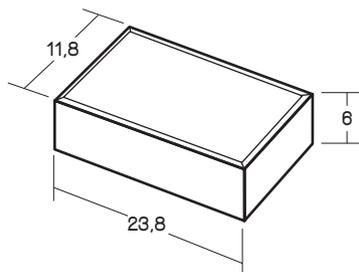


Posa a lisca di pesce





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

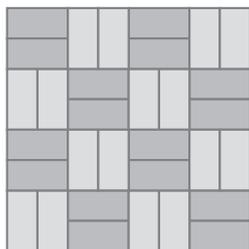


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	11,8x23,8		131	8,30

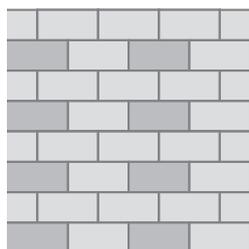


POLARE

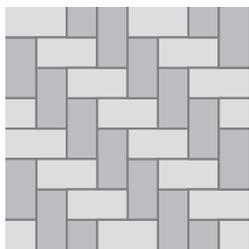
Monostrato con finitura anticata
Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
12x24



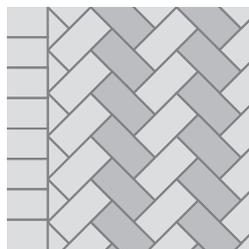
Posa a scacco



Posa a correre



Posa a elle

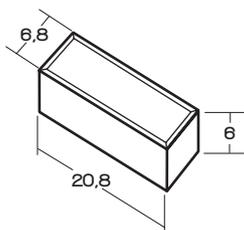


Posa a lisca di pesce





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

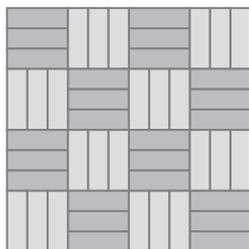


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	6,8x20,8		131	8,30

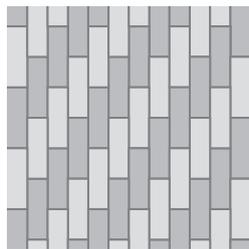


RIGEL

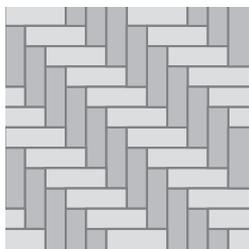
Monostrato con finitura anticata
 Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
 7x21



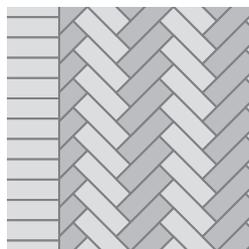
Posa a scacco



Posa a correre



Posa a elle

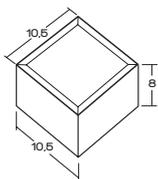


Posa a lisca di pesce





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

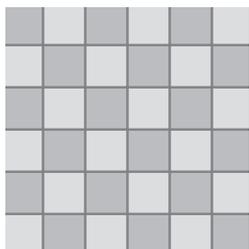


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
8	10,5x10,5		180	8,35

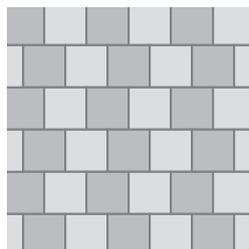


ALCOR

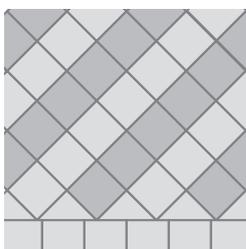
Monostrato con finitura anticata
Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
11x11



Posa a scacco



Posa a correre

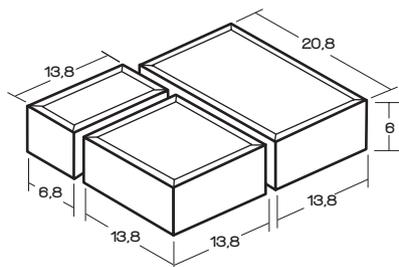


Posa in diagonale





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

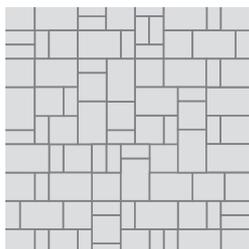


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	6,8x13,8 13,8x13,8 20,8x13,8		131	8,58

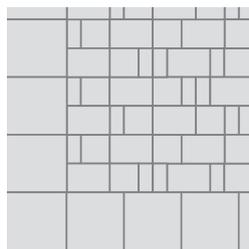


REGOLO

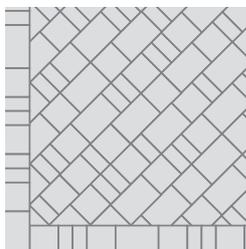
Monostrato con finitura anticata
 Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
 6,8x13,8 - 13,8x13,8 - 20,8x13,8



Posa a opus incertum



Posa a correre

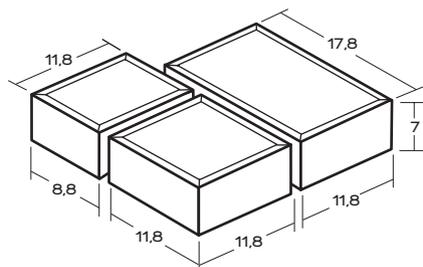


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

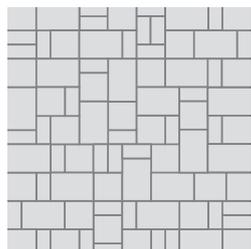


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
7	8,8x11,8 11,8x11,8 17,8x11,8		144	8,10

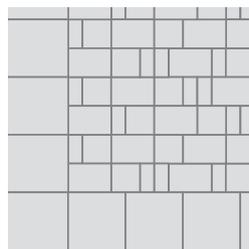


BELLATRIX

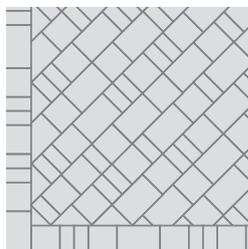
Monostrato con finitura anticata
 Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
 8,8x11,8 - 11,8x11,8 - 17,8x11,8



Posa a opus incertum



Posa a correre

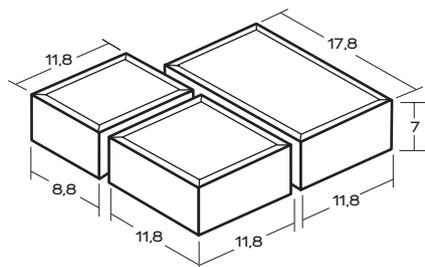


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

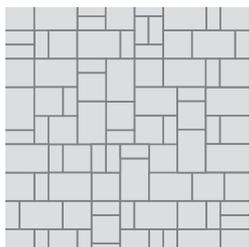


SPESSORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
7	8,8x11,8 11,8x11,8 17,8x11,8		144	8,10

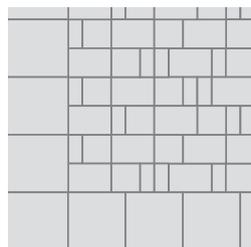


SIRIO

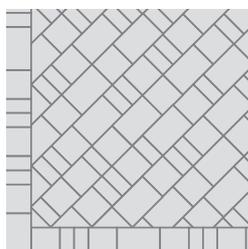
Monostrato con finitura anticata
 Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
 8,8x11,8 - 11,8x11,8 - 17,8x11,8



Posa a opus incertum



Posa a correre



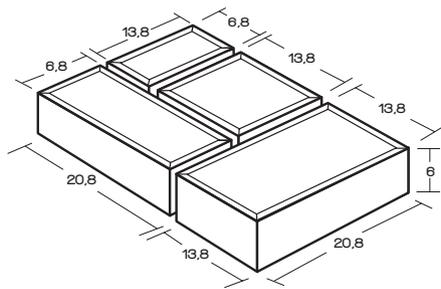
Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

SPECIFICHE TECNICHE

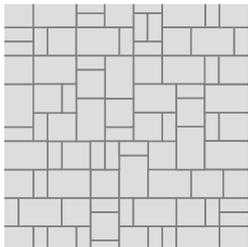


SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIRIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	6,8x13,8 6,8x20,8 13,8x13,8 13,8x20,8		131	8,35

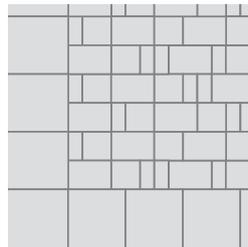


VEGA

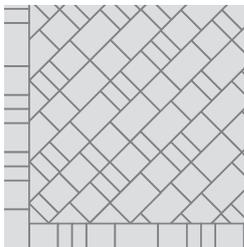
Monostrato con finitura anticata
Doppio impasto al quarzo con finitura anticata
6,8x13,8 - 6,8x20,8 - 13,8x13,8 - 13,8x20,8



Posa a opus incertum



Posa a correre

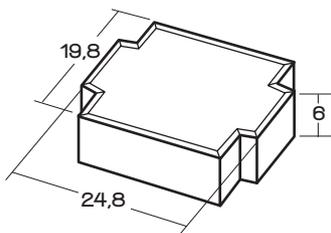


Posa obliqua





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



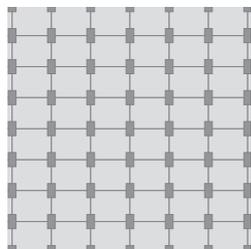
SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
6	19,8x24,8		125	12,00

* Superficie drenante 10%

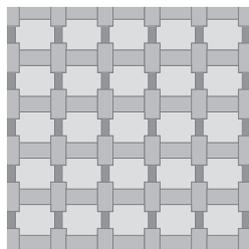


PAVZOL

Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
20x25



Posa a verde

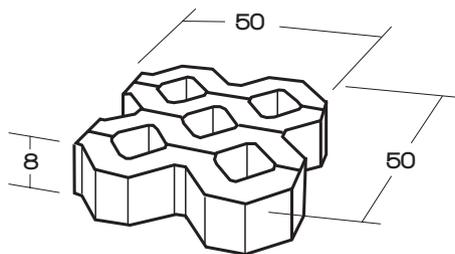


Posa a verde
con mattoncino





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
8	50x50	  	100	12,00

* Superficie drenante 43%

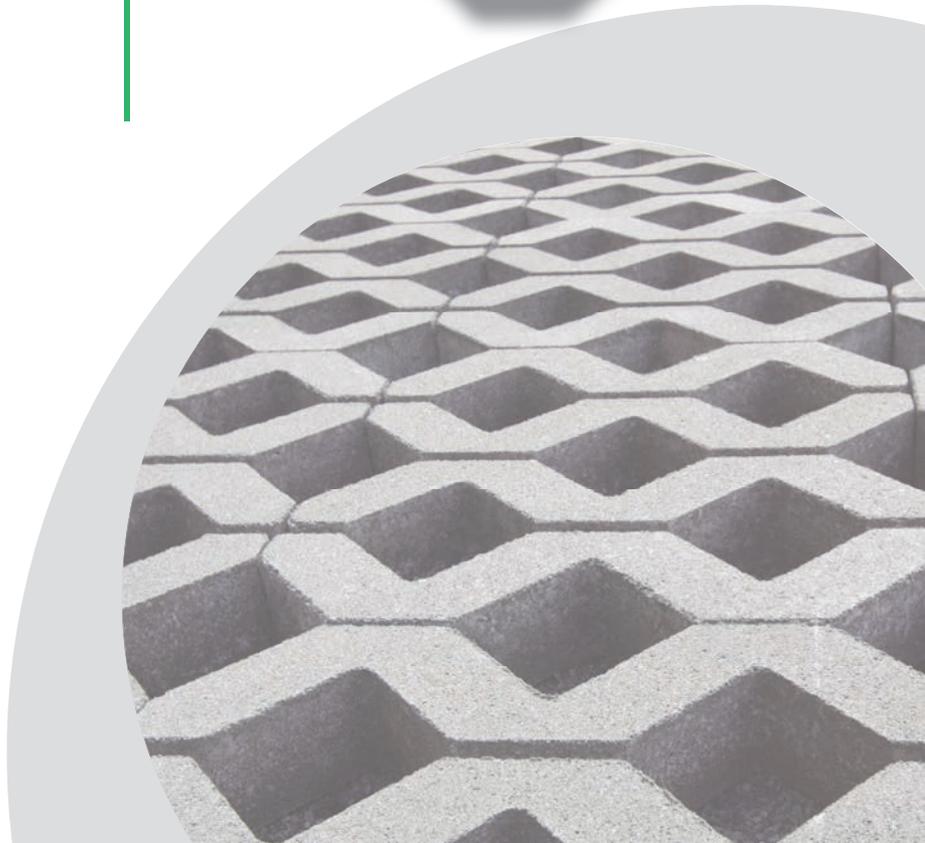


VERDE BLOC A ROMBO

Monostrato
Doppio impasto finitura al quarzo
50x50

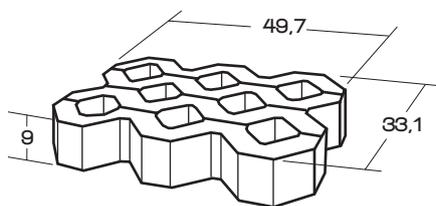


Posa da formato





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
9	49,7x33,1	  	120	10,00

* Superficie drenante 40%



VERDE BLOC A ROMBO

Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
50x33

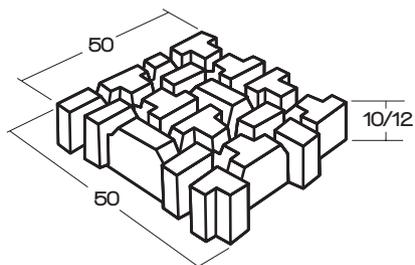


Posa da formato





ART SERVICE LA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE



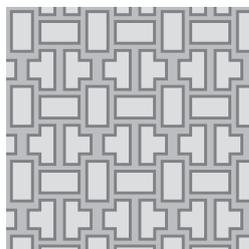
SPESORE	MISURE NOMINALI CM	INDIZZI D'USO	PESO KG/MQ	MQ/BANCALI
10	50x50	Pedestani, Auto, Camion	135	10,00
12	50x50	Pedestani, Auto, Camion	165	8,00

* Superficie drenante 43%



VERDE BLOC GRIGLIATO

Monostrato
Doppio impasto con finitura al quarzo
50x50

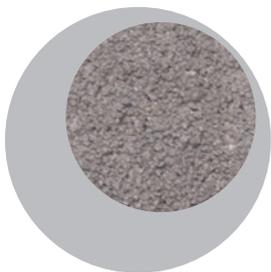


Posa da formato



COLORI DISPONIBILI

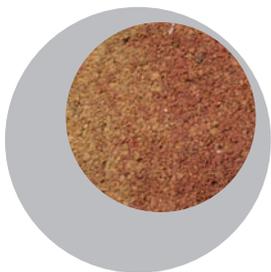
altri colori disponibili su richiesta



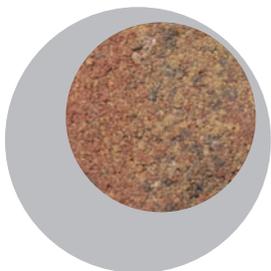
Grigio



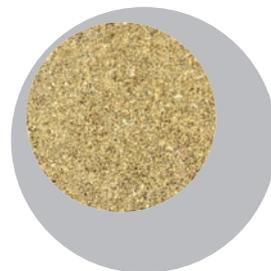
Antracite



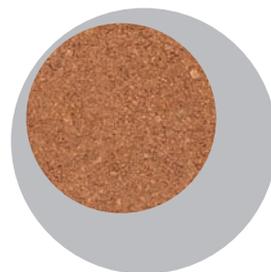
Mix Color 2 colori



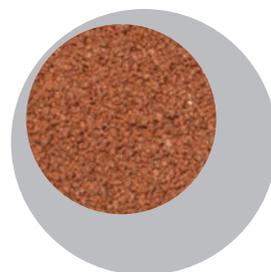
Mix Color 3 colori



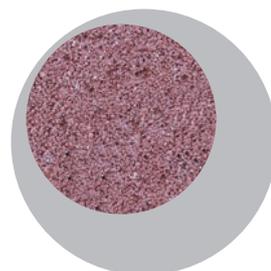
Giallo



Terra di Siena



Rosso



Vinaccia

I COLORI SONO INDICATIVI

VOCI DI CAPITOLATO
DIRETTIVE DI POSA
MANUTENZIONE
PULIZIA



VOCI CAPITOLATO

MASSELLI FINITURA AL QUARZO

Fornitura di pavimentazione in masselli autobloccanti in calcestruzzo vibro compresso doppio impasto denominati , spessore , finitura al quarzo, colore , prodotti da azienda certificata UNI EN ISO 9001. Lo strato superficiale deve essere realizzato con una miscela di inerti silicei e quarzo.

La pavimentazione va posata a secco su letto di sabbia/ghiaietto 3/6 di spessore cm 4/5, battuti con piastra vibrante e sigillati mediante spolvero con sabbia fine.

MASSELLI MONOSTRATO

Fornitura di pavimentazione in masselli autobloccanti in calcestruzzo vibro compresso monostrato denominati , spessore , colore , prodotti da azienda certificata UNI EN ISO 9001. La pavimentazione va posata a secco su letto di sabbia/ghiaietto 3/6 di spessore cm 4/5, battuti con piastra vibrante e sigillati mediante spolvero con sabbia fine.

MASSELLI MONOSTRATO ANTICATI

Fornitura di pavimentazione in masselli autobloccanti in

calcestruzzo vibro compresso monostrato denominati , spessore , colore , prodotti da azienda certificata UNI EN ISO 9001.

Il prodotto è sottoposto ad un processo meccanico di antichizzazione tramite burattatura.

La pavimentazione va posata a secco su letto di sabbia/ghiaietto 3/6 di spessore cm 4/5, battuti con piastra vibrante e sigillati mediante spolvero con sabbia fine.

MASSELLI DOPPIO STRATO ANTICATI

Fornitura di pavimentazione in masselli autobloccanti in calcestruzzo vibro compresso doppio strato denominati , spessore , finitura al quarzo, colore , prodotti da azienda certificata UNI EN ISO 9001. Lo strato superficiale deve essere realizzato con una miscela di inerti silicei e quarzo.

Il prodotto è sottoposto ad un processo meccanico di antichizzazione tramite burattatura.

La pavimentazione va posata a secco su letto di sabbia/ghiaietto 3/6 di spessore cm 4/5, battuti con piastra vibrante e sigillati mediante spolvero con sabbia fine.

PROGETTAZIONE DI UNA PAVIMENTAZIONE AUTOBLOCCANTE:

Criteri di dimensionamento, schemi di posa, valutazione del sottofondo.

Le pavimentazioni in masselli autobloccanti possono essere impiegate sia in aree pedonali sia carrabili, in strade la cui velocità di progetto non è superiore ai 60 km/h (limite di velocità 50 km/h come definito dal codice della strada.)

Il sistema pavimentazione si compone di più strati definiti secondo il bollettino CNR n.169/1994 ovvero: massello, sabbia di allettamento, strato di base, strato di fondazione, sottofondo.

Il processo di progettazione deve quindi fare riferimento al seguente schema:

- 1) definizione della categoria di traffico;
- 2) verifica della portanza del sottofondo;
- 3) progettazione delle sovrastrutture e definizione del tipo di massello se la portanza non è sufficiente;
- 4) stabilizzazione del sottofondo se la portanza è insufficiente.

CATEGORIA DI TRAFFICO

Sono state elaborate 4 classi di traffico in funzione del numero complessivo di veicoli che transitano sulla pavimentazione nell'arco di una giornata. (vedi tabella seguente).

SCHEMI DI POSA E SCELTA MASSELLO

Le scelte dello spessore del massello dipende dalla destinazione d'uso e quindi dalla classe di traffico, lo schema di posa va anch'esso progettato con lo stesso criterio considerando le sollecitazioni legate a diversi orientamenti del massello. Lo schema di posa a "sorella" è adatto per pavimentazioni pedonali o raramente carrabili, mentre gli altri schemi di posa sono indicati per destinazioni carrabili.

CLASSE DI TRAFFICO			NUMERO DI MEZZI PESANTI CON CARICO UTILE > 5 T	NUMERO DI MEZZI PESANTI CON CARICO UTILE > 3,5 T/MQ	NUMERO TOTALE DI VEICOLI	DEFINIZIONE	SPESSORE MINIMO MASSELLO	PRESCRIZIONI PER LO SCHEMA DI POSA
1			-	-	-	Spazi pedonali	4	nessuna
2		A	-	2	50	Parcheggi residenziali Aree Cortilive	6	
		B	-	10	200	Piccole lottizzazioni parcheggi pubblici o commerciali		Senza linee continue dei giunti nel senso principale di circolazione
3		A	25	30	500	Massimo 500 veicoli al giorno per senso di marcia	8	
		B	50	60	700	Strade urbane o aree di manovra lenta di mezzi pesanti		
		C	100	125	1000	Strade urbane parcheggi o aree di manovra lenta di mezzi pesanti		Altri schemi di posa
4		>100	>125	>1000	Strade urbane parcheggi o aree di manovra lenta di mezzi pesanti	10		

TERRENO E PORTANZA

La classificazione dei sottofondi secondo l'Highway Research Board è la seguente:

TERRE GHIAINO-TERROSE

TERRE LIMO-ARGILLOSE

TORBE.

La migliore condizione si ha con le terre ghiaino-terrose mentre le torbe sono inadatte come sottofondo per pavimentazioni autobloccanti. Il sottofondo è per definizione il fondo di uno scavo o la parte superiore di un rilevato, ha il compito di sostenere e divenire piano di appoggio per la pavimentazione autobloccante e si considera tale quando il terreno è in grado di assorbire le azioni verticali dei carichi mobili conferendo stabilità alla struttura.

Il sottofondo si definisce migliorato quando viene integrato con materiale arido o con l'impiego di geosintetici, si definisce stabilizzato quando si impiega una quantità di legante idraulico tale da rendere modificate in modo permanente le proprie caratteristiche di resistenza.

Quindi prima di progettare la sovrastruttura bisogna conoscere la portanza del sottofondo. Questa valutazione si effettua con le seguenti prove:

- Prove penetrometriche;
- Prove CBR (California Bearing Ratio) in laboratorio
- Prove di carico con piastra

CLASSE PORTANZA	INDICE CBR	TIPO DI TERRENO
0	$CBR \leq 3$	Argille sature, torbe terre contenenti materiale organico.
1	$3 < CBR \leq 6$	Limi plastici e argillosi, materiali alluvionali grossi e sensibili all'acqua.
2	$6 < CBR \leq 10$	Sabbie alluvionali argillose, ghiaie argillose o limose.
3	$10 < CBR \leq 20$	Sabbie alluvionali con parti fini <5%. Ghiaie argillose o limose con parti fini <12%
4	$20 < CBR \leq 50$	Materiali non sensibili all'acqua. Sabbie e ghiaie naturali.
5	$CBR \geq 50$	Materiali rocciosi.

PORTANZA DEL SOTTOFONDO

Per aumentare la portanza del sottofondo si può procedere con:

- **STABILIZZAZIONE DEL TERRENO;**
- **AUMENTO DELLO SCAVO E SOSTITUZIONE DEL MATERIALE INADATTO.**

La stabilizzazione dei terreni ghiaio sabbiosi si ottiene con cemento in percentuale del 3-9% sul peso del suolo secco, quelli limo-argillosi con un trattamento preliminare a calce in percentuale del 4-6 %. Per aumentare la portanza di 1 classe è necessario asportare dai 30 ai 15 cm di terreno in funzione del materiale di riporto, sabbia-ghiaia o misto granulare.

STRATIGRAFIA

Lo strato di fondazione + lo strato di base (sovrastuttura) della pavimentazione può essere realizzato con i seguenti materiali:

- MISTI GRANULARI;**
- MATERIALI RICICLATI;**
- MISTO CEMENTO;**
- CONGLOMERATO CEMENTIZIO;**
- GEOTESSUTI.**

La tabella seguente riporta le stratigrafie consigliate per sovrastrutture realizzate con i materiali più utilizzati come il misto granulare non legato e materiali riciclati (sovrastuttura flessibile) oppure con una sovrastruttura semirigida considerando un sottofondo di Classe di portanza 2.

SCHEMA STRATIGRAFIA CON SOVRASTRUTTURA FLESSIBILE

CLASSE DI PORTANZA	CLASSE DI TRAFFICO											
	1	2A		2B		3A		3B		3C		4
5	NESSUNO STRATO DI FONDAZIONE E DI BASE											NON PREVISTO PER LA DESTINAZIONE D'USO
4	NESSUNO STRATO DI FONDAZIONE E DI BASE	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	NON PREVISTO PER LA DESTINAZIONE D'USO
		10		12		15		24		35	20	
			15		18		22		20		22	
3	NESSUNO STRATO DI FONDAZIONE E DI BASE	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	NON PREVISTO PER LA DESTINAZIONE D'USO
		12		15		28	12	45	20	58	30	
			18		20		25		34		39	
2	NESSUNO STRATO DI FONDAZIONE E DI BASE	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	NON PREVISTO PER LA DESTINAZIONE D'USO
		10		15		26		46	20	60	30	
			15		20		37		38		42	
MASSELLO cm		SABBIA ALLETTAMENTO cm				MISTO GRANULARE NON LEGATO cm				MATERIALI RICICLATI cm		
		2,5-4,5										

SCHEMA STRATIGRAFIA CON SOVRASTRUTTURA RIGIDA

CLASSE DI PORTANZA	CLASSE DI TRAFFICO														
	1		2A		2B		3A		3B		3C		4		
5	NESSUNO STRATO DI FONDAZIONE E DI BASE														
4	NESSUNO STRATO DI FONDAZIONE E DI BASE		6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	10	10	
			10		10		10		12		16		24		
			6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	10	10	
3	NESSUNO STRATO DI FONDAZIONE E DI BASE		6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	10	10	
			10		10		14		24		30		22		
				10		12		20		16		24		30	
										24		24		30	30
2	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8		
	10		10		14		24		30	24	22		24		
		10		12		20		20				30	30		
								20		30	32	32	45	45	
MASSELLO cm		SABBIA ALLETTAMENTO cm		CONGLOMERATO CEMENTIZIO cm		MISTO CEMENTATO cm		MISTO GRANULARE NON LEGATO cm							
		2,5-4,5													

DIRETTIVE DI POSA PER PAVIMENTAZIONI AUTOBLOCCANTI.

Dopo una corretta preparazione del sottofondo che va studiato secondo quanto espresso nei capitoli precedenti i seguenti punti vanno verificati puntualmente per una corretta realizzazione della pavimentazione:

- 1) Contenimento laterale della pavimentazione
 - 2) Posa, se richiesta, di geotessuti
 - 3) Stesura e staggiatura della sabbia di allettamento
 - 4) Posa in opera dei masselli
 - 5) Intasamento dei giunti
 - 6) Manutenzione.
-
- 1) Il contenimento laterale della pavimentazione è fondamentale per evitare movimenti degli elementi che la compongono in seguito alle spinte laterali generate dai mezzi che la percorrono. Il contenimento si realizza utilizzando strutture in elevazione già esistenti o con una cordonatura opportunamente dimensionata.
 - 2) I geotessuti hanno due funzioni: la prima è di separare orizzontalmente gli strati per evitare contaminazioni fra gli stessi, la seconda è di distribuzione dei carichi. I geotessuti vengono posizionati o fra terreno e sovrastruttura o prima della stesura della sabbia di allettamento.
 - 3) La sabbia di allettamento deve presentarsi umida ma non satura per evitare fenomeni di svuotamento dei giunti che comprometterebbero la pavimentazione. Lo strato di allettamento deve essere compreso tra i 3 e i 6 cm. Se il sottofondo è rigido, per esempio calcestruzzo o misto cementato, si utilizzeranno spessori maggiori (cm 6) , se il sottofondo è costituito da materiali non legati lo spessore sarà inferiore (cm 3). Il piano di posa del massello deve essere sempre di 10/15 mm sopra la quota di progetto, in quanto la successiva compattazione porterà la pavimentazione alla quota desiderata.
 - 4) Lo schema di posa da adottare in funzione della destinazione d'uso è indicato nella tabella 1. La posa può essere realizzata a macchina oppure manualmente ed in entrambi i casi è buona norma prelevare il materiale da almeno tre diversi bancali. La tecnica di posizionamento è per accostamento lasciando sempre libero il fronte di avanzamento per evitare l'innesto forzato dei masselli. In caso di tagli, questi vanno effettuati mediante l'impiego di una attrezzatura a spacco o con clipper. In corrispondenza di chiusini, caditoie è necessario prestare particolare attenzione nella posa dei masselli autobloccanti per evitare fessurazioni degli stessi o soluzioni antiestetiche.
 - 5) La sigillatura della pavimentazione è un'operazione importantissima e troppo spesso trascurata, che garantisce durabilità e stabilità all'opera. La sabbia di sigillatura infatti, contribuisce in modo determinante a creare l'attrito che impedisce il movimento dei singoli masselli e distribuisce i carichi dinamici orizzontali dovuti al passaggio di mezzi sulla stessa. La sabbia da utilizzare deve essere naturale ed asciutta, meglio ancora se essiccata. Terminata la posa si procede alla stesura di uno strato di preintasamento nella direzione di avanzamento del cantiere per evitare movimenti fra i masselli appena posati. Si procede quindi alla vibro compattazione mediante piastre rivestite in gomma per non rovinare la superficie dei masselli. Al termine della compattazione si procede all'intasamento finale. Un ulteriore spolvero di sabbia viene spazzolato sulla superficie per favorire la penetrazione nei giunti. Tale materiale va poi lasciato il più possibile sulla pavimentazione per consentire un profondo intasamento favorito dalle sollecitazioni del traffico.
 - 6) Periodicamente è opportuno procedere ad un controllo visivo per verificare che la superficie della pavimentazione sia omogenea e l'intasamento dei giunti perfetto. Nel caso di cedimenti localizzati o Apertura del giunto è opportuno ripristinare il sottofondo e riposizionare i masselli. Se i giunti presentano vuoti è necessario procedere ad un ulteriore intasamento.



F.LLI VACIS
G R O U P

Via Dante Alighieri 13 • 24050 Covo (Bg) Italy • Tel. 0363.93167 • 0363.93524 • Fax 0363.938688
www.vacissrl.it • vacissrl@vacissrl.it