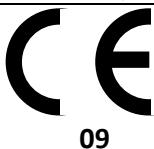


Scheda Tecnica Prodotto

Modello SEGNALI TATILI

Informazione dettagliata di marcatura CE

 Molinaro Manufatti srl Via Ferrara, 3 – 33050 Pozzuolo del Friuli (UD) – Italia Codice unico di identificazione del prodotto-tipo Modello “Segnali Tattili” DOP PAV-2019-01 Nota1 EN 1338 Masselli di calcestruzzo per pavimentazione	Uso previsto:	Pavimentazione interna	Pavimentazione esterna	Materiali da copertura
	Emissione di amianto	Passa	X	X
	Resistenza alla rottura	Passa	Passa	X
	Resistenza allo scivolamento / slittamento	Soddisfacente	Soddisfacente	X
	Conduttività termica [W/(m.K)]	NPD	X	X
	Comportamento al fuoco esterno	X	X	Ritenuto soddisfacente
	Durabilità	Soddisfacente	Soddisfacente	X
	Reazione al fuoco	A1	X	X
	X = aspetti considerati non rilevanti dalla norma NPD = nessuna prestazione determinata			

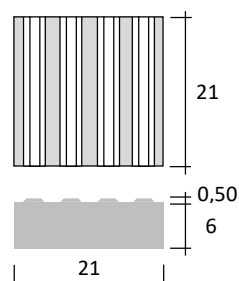
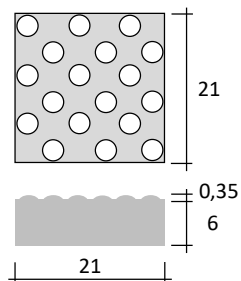
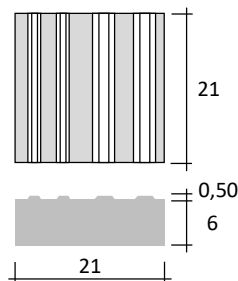
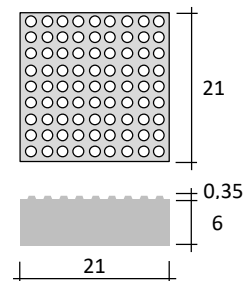
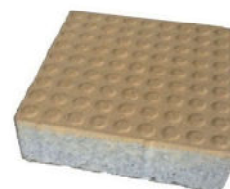
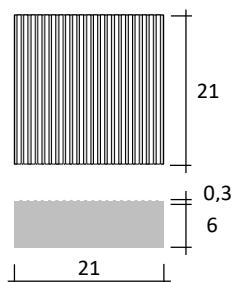
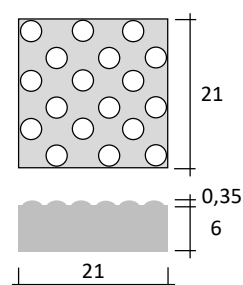
Nota 1: la Dichiarazione di Prestazione, ai sensi del Regolamento (UE) N. 305/2011, è reperibile sul sito www.molinaro.it.

Caratteristiche di Ecosostenibilità ambientale CAM edilizia 2022

Contenuto di materia prima riciclata (post consumer) DM 06/08/2022 CAM Edilizia		> 10%	
Indice di riflettanza solare SRI ASTM E1980 ⁽¹⁾		> 29	
Coefficiente d'attrito dinamico - Metodo B.C.R.A. DM 14/06/1989 N. 236	Finitura DSB	Cuoio su superficie asciutta	> 0,95
		Gomma su superficie bagnata	> 0,90
	Finitura DSQ	Cuoio su superficie asciutta	> 0,90
		Gomma su superficie bagnata	> 0,80
Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico		Soddisfacente	
Disassemblaggio e fine vita		Soddisfacente	

(1) Nota: l'indice viene dichiarato per la gamma di colori chiari.

- Tipologia:** Manufatto realizzato a doppio strato destinato alla costruzione di "percorsi tattili" per ipovedenti. Superficie superiore conformata nelle seguenti tipologie alternative:
- a) **"Segnale di orientamento"** (superficie rigata con rilievi a sezione trapezoidale);
 - b) **"Segnale di orientamento laterale"**, variante del "Segnale di Orientamento" con righe più strette;
 - c) **"Segnale di arresto"** (superficie con rilievi sferici);
 - d) **"Segnale incrocio"** (detto "palline piccole", superficie con rilievi rotondi piccoli e più fitti);
 - e) **"Segnale di attenzione/servizio"** (detto "righe strettissime", superficie rigata con rilievi sottili).
 - f) **"Modulo Svolta 90°"** (modulo di 9 elementi per svolta a 90°)

Scheda Tecnica Prodotto
Modello SEGNALI TATILI
Segnale Tattile Orientamento
("righe larghe")

Segnale Tattile Arresto
("palline")

Segnale Tattile Orientamento Laterale
("righe strette")

Segnale Tattile Incrocio
("palline piccole")

Segnale Tattile Attenzione/Servizio
("righe strettissime")

Modulo Svolta 90°
("palline e righe curve")


Scheda Tecnica Prodotto

Modello SEGNALI TATILI

I segnali tattili si presentano in diverse varianti con conformazione superficiale e finalità ben differenziate:

- il **"Segnale di orientamento"** ha una superficie rigata su tutto il manufatto, in modo tale da generare con la posa un percorso "striato" nella direzione da seguire, che risulta facilmente identificabile dal non vedente / ipovedente. È disponibile anche la variante **"Segnale di orientamento laterale"** nella quale le righe esterne si dispongono più strettamente, a segnare il limite laterale del camminamento.
- il **"Segnale di arresto"**, invece ha una superficie conformata con dei rilievi sferici (piccole calotte sferiche o "palline") e ha lo scopo di avvertire il pedone di arrestare la marcia. Viene perciò utilizzato: per avvertire di un cambio di orientamento, davanti ad attraversamenti, nell'inizio o fine di scale e, in ogni caso, quando si tratta di avvertire sulla presenza di un pericolo (margine delle banchine ferroviarie, ecc.).
- il **"Segnale incrocio"**, con rilievi circolari di altezza ridotta, viene utilizzato negli incroci tra camminamenti a "T" o a "+".
- il **"Segnale attenzione/servizio"**, con una rigatura sottile da orientare in direzione trasversale a quella del camminamento, viene utilizzato per richiamare l'attenzione su un elemento presente sul camminamento a ai lati.
- I segnali **"Modulo Svolta 90°"** sono destinati alla conformazione di settori di giro a 90° su camminamenti nei quali si utilizzano il **"Segnale di arresto"** e gli elementi per svolta a 90° che hanno una superficie rigata a curve su tutto il manufatto e rigata a curve e palline.

Le dimensioni dei "Segnali tattili" (209 mm x 209 mm) li rendono direttamente abbinabili ai nostri modelli "Quadri" (209 mm x 209 mm), "Mattone H6" (104 mm x 209 mm), "Quadretto" (104 mm x 104 mm) con qui condividono la stessa unità modulare. Comunque, anche se con minore praticità di posa, possono impiegarsi insieme a tutti i nostri altri modelli di masselli.

Inoltre, le misure permettono di raggiungere con praticità le larghezze standard di 40 cm e 60 cm impiegate nelle segnalazioni dei percorsi tattili.

Scheda Tecnica Prodotto

Modello SEGNALI TATILI

Caratteristiche geometriche dei rilievi

Per quanto riguarda la **conformazione superficiale** degli elementi, sono stati presi in considerazione i requisiti stabiliti nella Specifica Tecnica Europea UNI CEN/TS 15209:2008 "Indicatori tattili per pavimentazioni di calcestruzzo, laterizio e pietra".

Segnale di orientamento

Caratteristica	Valore nominale	Tipologia secondo UNI CEN/TS 15209:2008
Tipologia generale		R superficie rigata
Tipo particolare		R1 righe parallele che scorrono su tutta la superficie dell'elemento
Spaziatura	S = 52 mm	S9 (50 mm ≤ S < 55 mm)
Larghezza alla sommità	WT = 14 mm	WT3 (10 mm ≤ WT < 15 mm)
Larghezza alla base	WB = 31.5 mm	WB7 (30 mm ≤ WB < 35 mm)
Altezza del profilo	HT = 5 mm	PH3 (5 mm ± 1 mm)
Requisito normativo adempito (Item 4.3.1.)		WB7 + WT3 + PH3
Altre alternative previste dalla norma		WB3 + S9 WB5 + S9 + WT0 + PH3

Segnale di arresto

Caratteristica	Valore nominale	Tipologia secondo UNI CEN/TS 15209:2008
Tipologia generale		B superficie con rilievi isolati sferici o di sommità piatta
Tipo particolare		B2b bozzoli isolati, disposti allineati su righe ortogonali di orientamento diagonale
Spaziatura	S = 49 mm	S8 (45 mm ≤ S < 50 mm)
Larghezza alla sommità	WT = 0 mm	WT0 (WT = 0, profilo sferico)
Larghezza alla base	WB = 30 mm	WB7 (30 mm ≤ WB < 35 mm)
Altezza del profilo	HT = 3.5 mm	PH2 (4 mm ± 1 mm)
Requisito normativo adempito (Item 4.2.1.)		WB6/8 + WT0 + S7/14 + PH1/3
Alternativa previste dalla norma		WB12 + BT3/8 + S7/14 + PH1/3

Scheda Tecnica Prodotto
Modello SEGNALI TATILI
Caratteristiche tecniche

Le caratteristiche rispondono ai requisiti stabiliti nella Norma Europea UNI EN 1338:2004.

Caratteristica	Metodo di prova	Valore
Finitura		Doppio strato Quarzo
Colori		DS Quarzo: Giallo e Grigio DS Base e colori speciali su ordinazione
Peso al metro quadro		135 kg/m ²
Distanziali		verticali, spessore 1.5 mm
Spigoli orizzontali superiori		vivi
Superficie di usura		rilievi particolari
Lunghezza (esclusi distanziali)	Appendice C	209 mm
Larghezza (esclusi distanziali)		209 mm
Spessore		60 mm
Spessore dello strato di usura		min 4 mm
Scostamenti ammissibili delle dimensioni nominali (lunghezza e larghezza)		± 2 mm
Scostamenti ammissibili dello spessore nominale		± 3 mm
Resistenza agli agenti climatici (assorbimento di acqua gravimetrico)	Appendice E	≤ 6 % (Classe 2, Marcatura B)
Resistenza agli agenti climatici (resistenza al gelo-disgelo con sali antighiaccio)	Appendice D	≤ 1.0 kg/m ² (Classe 3, Marcatura D)
Resistenza a trazione indiretta per taglio	Appendice F	≥ 3.6 MPa ≥ 2.9 MPa per i singoli risultati
Carico di rottura per unità di lunghezza di taglio		≥ 250 N/mm
Resistenza all'abrasione (per la finitura "Doppio Strato Base")	Appendice G	≤ 23 mm (Classe 3, Marcatura H)
Resistenza all'abrasione (per la finitura "Doppio Strato Quarzo")		≤ 20 mm (Classe 4, Marcatura I)
Resistenza allo scivolamento (valore medio misurato per la finitura "Doppio Strato Base")	Appendice I	58
Resistenza allo scivolamento (valore medio misurato per la finitura "Doppio Strato Quarzo")		68
Tempo richiesto per l'idoneità all'uso (a partire dalla data di produzione)	per la posa e il transito pedonale: 4 giorni; per l'esposizione al gelo e al transito veicolare: 28 giorni	

Scheda Tecnica Prodotto

Modello SEGNALI TATIILI

Imballo

Confezioni da 5.00 mq su bancali in legno contenenti 7 strati di 16 pezzi ognuno, reggettati e avvolti in Nylon, con fogli di polipropilene interposti tra i diversi strati. Peso di un bancale: 700 kg ca.

Informazioni importanti

1) Relative alla fornitura

- I valori dichiarati corrispondono ai valori nominali o medi della produzione standard. Le tolleranze e i limiti massimi e/o minimi indicati per i parametri quantitativi sono quelli stabiliti dalla norma UNI EN 1338:2004 come limiti di accettazione.
- In molti casi gli standard di produzione consentono il rispetto di valori più esigenti, che possono essere stabiliti contrattualmente fra le parti in modo specifico.
- Il colore delle campionature è indicativo; Il colore può variare di tonalità anche all'interno di uno stesso pacco, senza costituire difetto del prodotto. Variazione della densità dei colori o della tessitura superficiale dei masselli possono essere causate da variazioni inevitabili di sfumature, delle proprietà nelle materie prime o da variazioni nella fase di indurimento e non sono da considerarsi significative.
- Le efflorescenze non costituiscono difetto del prodotto, trattandosi di un fenomeno naturale e transitorio che si presenta nella superficie esposta del calcestruzzo. Lo sviluppo del fenomeno di efflorescenza non è dannoso per le prestazioni dei masselli in uso e non è da considerarsi significativo.

2) Relative alla progettazione della pavimentazione e alla posa in opera dei masselli

- La resistenza e durevolezza della pavimentazione come insieme strutturale viene assicurata (inoltre dalla qualità del manufatto) dalla adeguata progettazione ed esecuzione di essa, nonché di un'adeguata manutenzione. Si consiglia di seguire le raccomandazioni delle seguenti pubblicazioni disponibili:
 - Per la progettazione: *"Catalogo per il dimensionamento di pavimentazioni in masselli autobloccanti in calcestruzzo in ambito urbano"*, pubblicato da Assobeton, Milano, 2005.
 - Per la posa in opera: *"Codice di pratica per la posa in opera di masselli autobloccanti in calcestruzzo"* pubblicato da Assobeton (2001).
 - Per l'uso e la manutenzione: *"Codice di pratica per la manutenzione di masselli autobloccanti in calcestruzzo"*, pubblicato da Assobeton, Milano, 2004.

Il nostro ufficio tecnico è a disposizione dei clienti per fornire informazione tecnica a questo riguardo.

- Sfumature di colore per il "Color Mix": bisogna impiegare almeno 60 mq di pavimentazione per ottenere la sfumatura desiderata. Inoltre, è molto importante utilizzare i masselli prelevandoli simultaneamente da confezioni diversi (anziché tutti da una stessa confezione "a colpo") per potere garantire un'armoniosa distribuzione delle variazioni di tonalità. Altrimenti, la pavimentazione potrebbe presentare "macchie" di colore, cioè zone in cui la tonalità risulta sbilanciata rispetto al resto della pavimentazione, con forte predominio di solo un colore sugli altri.
- Questa ultima considerazione è valida anche per le colorazioni "a tinta unita", dove il prelievo simultaneo da diverse confezioni aiuta a sfumare piccole e inevitabili differenze di tonalità o tessitura.
- Per il caso del modello **"Segnali Tattili"** che ha la superficie di usura con dei rilievi particolari, la vibrazione per la posa deve effettuarsi interponendo tra il piano vibrante della macchina (la cosiddetta "rana") e la superficie della pavimentazione una piastra in gomma che assicuri un contatto soffice. Altrimenti, risulteranno sicuramente danneggiate le sporgenze superficiali dello strato di usura dei manufatti, alterando l'estetica della pavimentazione.

Scheda Tecnica Prodotto

Modello SEGNALI TATTILI

- È ammesso uno scarto massimo del 3 % per le operazioni di posa. Eventuali scarti eccedenti verranno sostituiti franco nostra sede.

Voce di capitolato

Fornitura di masselli di calcestruzzo vibrocompresso, tipologia **"Segnali tattili"** nelle varianti di **"Segnale di orientamento"**, **"Segnale di arresto"**, **"Segnale di Orientamento Laterale"**, **"Segnale Incrocio"**, **"Segnale Attenzione/Servizio"** e **"Segnale Svolta a 90°"**, spessore nominale **60 mm**, strato di finitura tipo **"Doppio Strato Base"** / **"Doppio Strato Quarzo"** [scegliere una delle due alternative], colore _____, prodotti dalla Molinaro Manufatti srl o similare.

La conformazione superficiale dei masselli risponderà ai requisiti della Specifica Tecnica Europea UNI CEN/TS 15209:2008 *"Indicatori tattili per pavimentazioni di calcestruzzo, laterizio e pietra"*, con le seguenti particolarità:

- "Segnale di orientamento": superficie rigata a sezione trapezoidale, tipo "R1", adempiente i requisiti dimensionali per le classi WB7, WT3, S9 e PH3.
- "Segnale di arresto": superficie con rilievi sferici, tipo "B2b", adempiente i requisiti dimensionali per le classi WB7, WT0, S8 e PH2.

I masselli dovranno essere prodotti da un'azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015 rispettando i requisiti della Norma Europea UNI EN 1338:2004 "Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni - Requisiti e metodi di prova", sia per quanto riguarda il sistema di autocontrollo in produzione, sia per le caratteristiche del prodotto finito.

I masselli dovranno avere un contenuto di riciclato (post consumer) non inferiore al 10% sul bilancio di massa totale, valore dichiarato attraverso una certificazione di prodotto mediante verifica del contenuto DI RICICLATO E/O RECUPERATO E/O SOTTOPRODOTTO secondo PRASSI UNI/PdR 88:2020 in conformità con il DM 06/08/2022 CAM edilizia 2022 rilasciata da un ente terzo.

I masselli dovranno possedere la marcatura "CE", attestando l'adempimento dei requisiti della norma EN 1338:2004.

Particolarmente, dovranno essere raggiunti i seguenti livelli minimi di qualità:

- resistenza a trazione indiretta per taglio: valore minimo di 3.6 MPa;
- resistenza agli agenti climatici: assorbimento di acqua non superiore al 6 % (marcatura B, corrispondente alla Classe 2) e resistenza ai cicli di gelo e disgelo non inferiore a 1.0 kg/m2 (marcatura D, corrispondente alla Classe 3).
- resistenza all'abrasione:
 - <= 23 mm (marcatura H, corrispondente alla Classe 3), per la finitura Doppio Strato Base
 - <= 20 mm (marcatura I, corrispondente alla Classe 4), per la finitura Doppio Strato Quarzo

L'adempimento di questi requisiti sarà attestato dalla relativa Dichiarazione di Conformità rilasciata dal produttore in ottemperanza a UNI EN 1338:2004.

I masselli dovranno essere posati "a secco" secondo il *"Codice di pratica per la posa in opera dei masselli autobloccanti in calcestruzzo"* pubblicato dall'Assobeton (Edizione 1 / Volume 1, Milano, 2001) su progettazione realizzata con gli accorgimenti previsti nel *"Catalogo per il dimensionamento di pavimentazioni in masselli autobloccanti in calcestruzzo in ambito urbano"*, pubblicato da Assobeton, Milano, 2005.