

Bordure nel giardinaggio e nel paesaggismo

Questa scheda informativa presenta i tipi di bordura più frequentemente realizzati nei giardini privati e contiene utili consigli pratici. Questi ultimi sono validi anche per le bordure in gomma e in plastica, occorre tuttavia consultare le indicazioni del fabbricante.

1. Indicazioni generali	2
1.1. Fissaggio nel calcestruzzo	2
1.1.1. Principi	2
1.1.2. Bordure in aree soggette a calpestio.....	2
1.1.3. Bordure per superfici transitabili con veicoli	3
1.2. Tolleranze	3
2. Cordoli	4
2.1. Definizione	4
2.2. Materiale	4
2.3. Fughe.....	4
3. Blocchi da pavimentazione/di delimitazione	5
3.1. Definizione	5
3.2. Materiale	5
3.3. Bordure per superfici transitabili con veicoli.....	5
3.4. Fughe.....	5
4. Bordure in metallo	6
4.1. Indicazioni per la pianificazione.....	6
4.2. Superfici.....	6
4.3. Indicazioni per la posa	6
5. Bordure in legno	6
6. Mattonelle per prato	7
7. Indicazione delle fonti	7

1. Indicazioni generali

Con bordura si intende un'opera realizzata con un solo tipo di bordura, come pure la combinazione di più tipi nell'ambito di uno stesso progetto. Secondo l'uso e il lavoro previsti, è infatti possibile combinare bordure diverse.

1.1. Fissaggio nel calcestruzzo

1.1.1. Principi

Le bordure in pietra naturale o in calcestruzzo vanno in linea di principio fissate nel calcestruzzo rispettando le regole di base dell'uso di questo materiale.

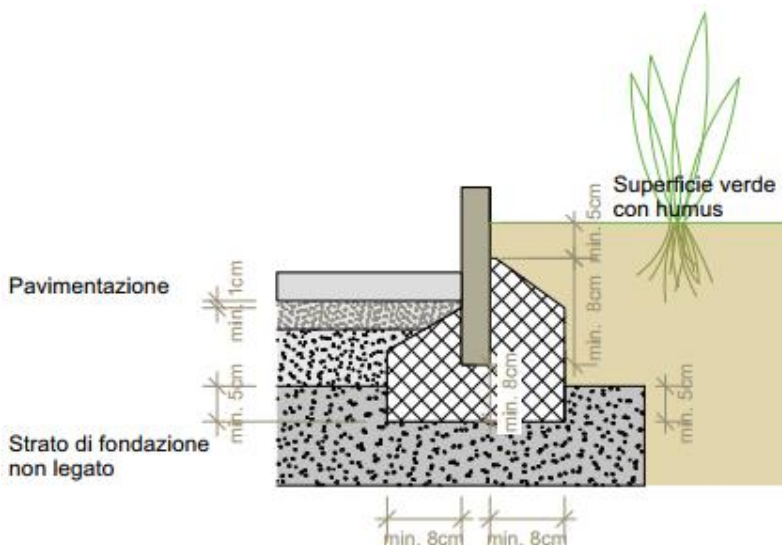
Fanno eccezione le mattonelle per la delimitazione del prato, le quali possono essere posate direttamente nel suolo (vedi capitolo 6).

Salvo altre indicazioni, le fondamenta in calcestruzzo e l'elemento di appoggio laterale (spalla) devono essere di almeno 80 mm.

Se le bordure vengono posate su uno strato di fondazione non legato, le fondamenta in calcestruzzo vanno inserite in quest'ultimo per almeno 50 mm.

Per le superfici adiacenti, vanno rispettate le altezze seguenti della spalla in calcestruzzo.

- Vegetazione: bordo superiore calcestruzzo = ≥ 50 mm sotto la superficie verde
- Pavimentazione: bordo superiore calcestruzzo = ≥ 10 mm sotto il bordo inferiore del materiale di pavimentazione



1.1.2. Bordure in aree soggette a calpestio

Se si usano elementi lunghi e stabili (p.es. cordoli), basta cementarli nei punti di giuntura.

Raccomandazione

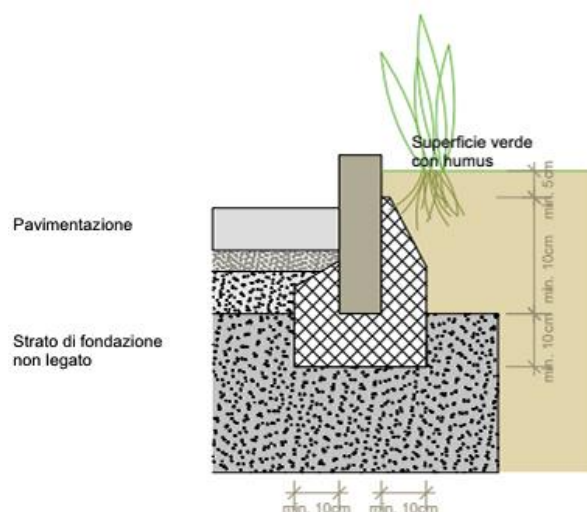
- Spessore per bordure di pietra naturale o calcestruzzo:
 - almeno 40 mm, installate a livello della pavimentazione o sporgenti
- Spessore per bordure in metallo:
 - almeno 3 mm, come profilo
 - almeno 5 mm, laminato piatto

1.1.3. Bordure per superfici transitabili con veicoli

Se sui rivestimenti transitano veicoli, le bordure devono essere cementate per l'intera lunghezza. Le fondamenta in calcestruzzo e la spalla devono inoltre essere rinforzate.

Raccomandazione

- Spessore per bordure di pietra naturale o calcestruzzo:
 - almeno 60 mm, rispettare le indicazioni del fabbricante
- Spessore per bordure in metallo:
 - almeno 5 mm, installate a livello della pavimentazione
 - almeno 8 mm, con battiruota
- Spessore fondamenta e spalla in calcestruzzo: almeno 100 mm
- Inserimento nelle fondamenta: almeno 100 mm dal bordo inferiore della massicciata
- Altezza del battiruota per posteggi: 80-100 mm



Vedi anche CPN 181 (2021), schema 1-27.

1.2. Tolleranze

Le bordure devono avere un andamento lineare e i singoli elementi devono essere ben allineati (a filo). Sono ammessi scarti corrispondenti alle tolleranze dimensionali del materiale utilizzato.

Tolleranze per la differenza di altezza*

Tipo di lavorazione dei lati	Tipo di lavorazione della superficie	
	Taglio grezzo	A macchina e con bocciardatura
Taglio grezzo	5 mm	3 mm
A macchina, con smusso	4 mm	3 mm
A macchina, senza smusso	3 mm	2 mm

*Tra due elementi adiacenti

Per lavori in pietra naturale di pregio, le tolleranze ammesse possono provocare sgradevoli difetti ottici. Ciò può essere evitato indicando nel bando di concorso, rispettivamente nel contratto d'appalto, tolleranze inferiori.

2. Cordoli

2.1. Definizione

«Cordolo» è un termine generico utilizzato nelle normative europee e ripreso nelle norme svizzere.

2.2. Materiale

Sul mercato si trovano prodotti in pietra naturale e in calcestruzzo, offerti in diverse dimensioni secondo il fabbricante.

La scelta va effettuata anche in funzione dei criteri seguenti:

- materiale prescritto (secondo gli usi locali);
- caratteristiche tecniche (dimensioni, resistenza al sale antigelo ecc.);
- aspetti estetici.

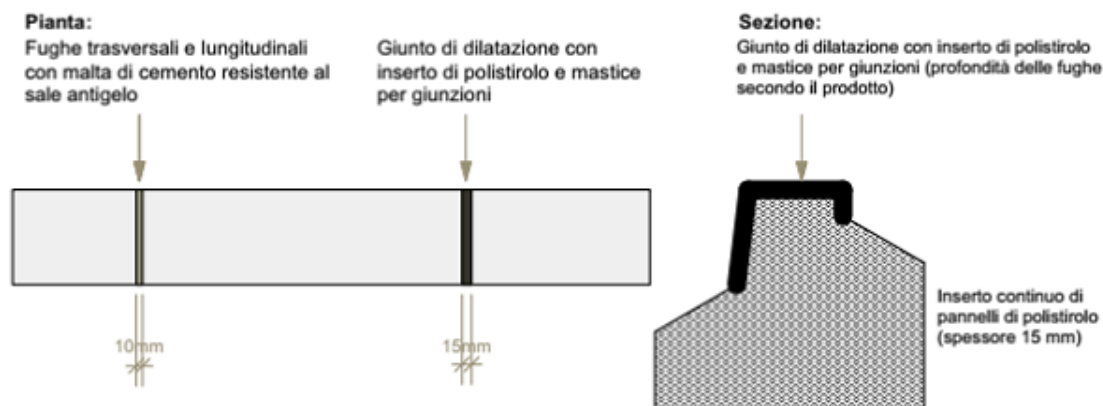
2.3. Fughe

Per evitare scheggiature degli spigoli, i cordoli non dovrebbero toccarsi. Vanno dunque rispettate le distanze seguenti tra un elemento e l'altro.

- Fughe aperte: 3 mm + tolleranza del materiale
- Fughe sigillate: 10 mm + tolleranza del materiale

Nel caso di fughe sigillate con materiali leganti, si consiglia l'impiego di giunti di dilatazione, le cui distanze dipendono dalla combinazione dei tipi di pietra. Possono essere diritti o curvi, e vanno previsti almeno ogni 8-10 m.

Se le bordure entrano in contatto con prodotti antigelo, occorre utilizzare una malta per fughe resistenti.



3. Blocchi da pavimentazione/di delimitazione

3.1. Definizione

Si tratta di blocchi utilizzati per la pavimentazione o per delimitare due superfici.

3.2. Materiale

Possono essere in pietra naturale o in calcestruzzo, e si distinguono solo a livello di dimensioni.

La scelta va effettuata anche in funzione dei criteri seguenti:

- materiale prescritto;
- caratteristiche tecniche (dimensioni, resistenza al sale antigelo ecc.);
- aspetti estetici.

3.3. Bordure per superfici transitabili con veicoli

Per le bordure per superfici transitabili con veicoli valgono gli spessori riportati nella tabella seguente.

Qualità	Tipo	Spessore*	Transito			
			Pedonale	T1 Molto leggero	T2 Leggero	T3 Medio
Blocchi da pavimentazione	8/11	160 mm	+	+	+	+
	11/13	180 mm	+	+	+	+
	14/16	210 mm	+	+	+	+
Blocchi di delimitazione	10	160 mm	+	+	+	+
	12	180 mm	+	+	+	+
	15	210 mm	+	+	+	+
Spessore della fondazione (miscela non legata)						
Portata sottocostruzione	Bassa S1		300 mm	500 mm	600 mm	600 mm
	Media S2		200 mm	300 mm	350 mm	350 mm
	Elevata S3		100 mm	200 mm	250 mm	250 mm

*Spessore = altezza dei blocchi + fondamenta in calcestruzzo

+ = appropriato

3.4. Fughe

Le fughe dovrebbero rispettare le larghezze riportate nella tabella seguente ed essere realizzate in modo regolare.

Qualità	Tipo	Larghezza fughe (mm)
Blocchi da pavimentazione	8/11	9-14
	11/13	10-15
	14/16	10-15
Blocchi di delimitazione	10	10-15
	12	10-18
	15	10-20

Le fughe vanno riempite solo una volta legato il calcestruzzo laterale. I blocchi non devono presentare residui di malta. Al contempo, la pulizia non deve ridurre la qualità della malta nelle fughe.

Lievi incavature delle fughe dopo la pulizia sono dovute alla ruvidezza della superficie dei blocchi e non costituiscono un difetto. Nei blocchi smussati, dopo la pulizia la malta deve essere a filo sotto lo smusso.

Se le bordure entrano in contatto con prodotti antigelo, occorre utilizzare una malta per fughe resistenti.

4. Bordure in metallo

4.1. Indicazioni per la pianificazione

I bordi e gli angoli delle bordure in metallo possono costituire un pericolo per persone e animali, ma anche per veicoli (p.es. cerchioni e pneumatici) e superfici piantumate ed erbose (effetto di surriscaldamento).

Le oscillazioni di temperatura possono inoltre causare deformazioni indesiderate del metallo. Si consiglia quindi di inserire a titolo preventivo giunti di dilatazione almeno ogni 6 m.

4.2. Superfici

Se esposta agli agenti atmosferici, la lamiera di acciaio grezzo arrugginisce.

Le parti in acciaio possono essere protette con la zincatura a caldo, dopo la quale è possibile procedere a una colorazione (p.es. mediante laccatura a fuoco) secondo le proprie esigenze.

Anche l'acciaio al nichel-cromo (acciaio legato) può ossidare. Si tratta per lo più di una pellicola di ruggine sulla superficie facilmente rimovibile intervenendo per tempo.

4.3. Indicazioni per la posa

Non esistono norme riguardanti la posa di bordure in metallo. Rimandiamo pertanto alle indicazioni esposte al punto 1, che andranno adattate al caso.

L'impiego di elementi di fissaggio e di supporto è consigliato soprattutto per le bordure arcuate o circolari.

Dove necessario, gli angoli e le parti verticali possono essere stabilizzati con punti di saldatura. Va considerato che sul lato opposto del punto di saldatura possono presentarsi macchie o danni dovuti al calore. Questi punti tendono ad arrugginire più in fretta, ma dopo qualche anno l'usura fa sì che non si noti più la differenza.

Materiale	Area pedonale		Area transitabile con veicoli		Giunto di dilatazione
	Profilo	Laminato piatto	A livello del terreno	Sporgente	
Metallo					
Acciaio grezzo	Min. 3 mm	Min. 5 mm	Min. 5 mm	Min. 8 mm	10–20 mm a distanza di mass. 6 m
Acciaio zincato					
Acciaio V4A					
Alluminio			<i>Non raccomandato</i>		

5. Bordure in legno

In sede di progettazione, in base alle condizioni va ponderato se usare materiali lasciati al naturale o impregnati.

Con il tempo, nella giunzione tra la sezione inserita nel terreno e quella visibile si sviluppano parti marce. Con gli opportuni accorgimenti il legno può essere separato dal suolo e l'acqua fatta defluire efficacemente per garantire una lunga durata di vita.

In considerazione della limitata durata di vita dei prodotti lignei a contatto con il terreno, non è raccomandato il fissaggio nel calcestruzzo. Se ciò fosse tuttavia inevitabile, è bene ricorrere a calcestruzzo monogranulare per ottimizzare il drenaggio.

6. Mattonelle per prato

La posa di mattonelle lungo il prato serve in genere ad agevolare il taglio dell'erba e a delimitare otticamente in modo pulito il manto verde dalle superfici adiacenti.

Non importa se a tale scopo vengono utilizzate le apposite mattonelle disponibili sul mercato o se si opta per una delle possibilità esposte nelle pagine precedenti.

Per la scelta del prodotto giusto andrebbero considerati i punti seguenti:

- tipo di tosaerba (secondo il modello, i robot necessitano di bordure di larghezza diversa per compiere efficacemente il loro lavoro. Vanno seguite le indicazioni del fabbricante);
- tipo di posa (direttamente sul suolo compattato – un letto di ghiaia di 3-5 cm agevola il lavoro – o su piano cementato con malta/calcestruzzo);
- aspetti estetici.

Raccomandazione

La maggior parte delle superfici erbose è sempre in leggero movimento e, di conseguenza, una posa diretta sul terreno consente di apportare aggiustamenti senza grandi sforzi.

Con il tempo, l'erba cresce sulle bordure a livello del terreno. Occorre quindi intervenire regolarmente con un apposito strumento. Questo lavoro è combinabile con altre operazioni di cura del prato, come la scarificazione.

7. Indicazione delle fonti

- ⇒ Norma SIA 318 2009 «Garten- und Landschaftsbau»
- ⇒ Norma SIA 118/318 2009 «Allgemeine Bedingungen für Garten- und Landschaftsbau»
- ⇒ Norma SIA 262 2013 «Costruzioni di calcestruzzo»
- ⇒ Norma SN 640 480a 2009 «Pflästerungen»
- ⇒ Norm VSS 40 481a 2019-03-31 (SN 640 481a) «Abschlüsse für Verkehrsflächen»