

# VMZINC

## Evacuazione delle acque piovane



## Introduzione

### Linea di gronda

Linea perimetrale inferiore della falda dove si trova l'elemento di raccolta delle acque meteoriche.

### Conversa

Elemento collocato lungo la linea di com- pluvio per raccogliere e smaltire l'acqua.

### Compluvio

Linea di intersezione di due falde con pen- denza convergente, nella quale l'acqua confluisce spontaneamente.

Un sistema di evacuazione delle acque piovane tramite gronda, converse e pluviali permette di raccogliere la pioggia che cade su un edificio e di convogliarla a terra.

Le gronde, con la loro principale funzione di proteggere i basamenti, le facciate e i pedoni da schizzi e sgocciolamenti, oggi non sono più soltanto elementi funzionali, ma diventano veri e propri elementi decorativi e di abbellimento per le coperture.

Semicircolari, sagomate o quadrate, VMZINC propone un modello di gronda per ogni esigenza, con differenti sviluppi e colori, consentendo così di far fronte a tutte le richieste estetiche. L'offerta VMZINC comprende altresì un'ampia gamma di accessori quali: racordi, angoli di gronda, imbuti, gomiti ecc.

I prodotti VMZINC hanno saputo distinguersi presso imprese e coperturisti grazie alle qualità intrinseche dello zinco, che è caratterizzato da un'eccezionale resistenza.

Infatti, è uno dei rari materiali che si autoprotegge creando una patina naturale che lo rende eccezionalmente resistente alla corrosione.

Meglio di tutti gli altri materiali, grazie alle sue caratteristiche meccaniche, lo zinco permette al sistema di evacuazione delle acque piovane di sopportare le più violente intemperie, come la grandine, i forti sbalzi di temperatura o i raggi UV nelle zone molto soleggiate; inoltre, lo zinco non ha bisogno di alcuna manutenzione particolare. È un materiale molto malleabile che si presta facilmente a lavorazioni e piegature che rispondono alle diverse e molteplici esigenze progettuali.

L'installatore può agevolmente lavorare la gronda e realizzare in opera dettagli complessi di finitura.



# Evacuazione delle acque piovane

## Descrizioni

### Le regole elementari

Per calcolare la sezione di gronde e converse, bisogna considerare la loro pendenza e la superficie in pianta della copertura interessata.

**Pluviali**  
Tubazioni verticali entro le quali viene convogliata l'acqua raccolta dai canali di gronda per trasferirla al piede dell'edificio.

Per convogliare le acque piovane il più rapidamente possibile verso i pluviali discendenti, le gronde e converse devono avere una pendenza superiore o uguale a 5mm per metro.

Le sovrapposizioni delle gronde devono essere di 30mm minimo. La lunghezza massima di gronde e converse è di 12mt senza giunti di dilatazione.

Prima della posa, è necessario verificare se la linea di gronda è a livello. In fase di posa, il bordo esterno della gronda deve trovarsi sempre più in basso del bordo interno di almeno 10mm, in modo tale che l'acqua possa eventualmente sbordare verso l'esterno.

**Falda**  
Superficie di copertura inclinata, secondo una determinata pendenza e geometricamente piana.



# Evacuazione delle acque piovane

## Descrizioni

### Le sezioni

Per il calcolo generale della sezione dei canali di gronda si può far riferimento alla norma francese DTU 60.11 tra le norme in materia più utilizzate in Europa. La tabella indica la sezione minima in cm<sup>2</sup> dei canali di gronda aventi sezione rettangolare o semi-circolare che ammettono una portata massima di 3litri/min/m<sup>2</sup>.

Le sezioni indicate devono essere aumentate del 10% per le converse a sezione rettangolare o trapezoidale, e del 20% per le sezioni triangolari.

#### Calcolo generale della sezione

La sezione dei sistemi di evacuazione è in funzione della superficie di copertura da servire, così come della sua pendenza. La superficie da considerare è la proiezione della copertura sul piano orizzontale.

Superficie della copertura servita in mq su proiezione orizzontale	Pendenza dei canali di raccolta (mm/mt)				
	5	7	10	15	20
20	35	35	30	25	20
30	50	45	40	35	30
40	60	55	50	40	35
50	70	65	55	50	45
60	80	70	60	55	50
70	90	80	70	60	55
80	95	85	75	65	60
90	100	95	85	70	65
100	115	100	90	80	70
110	120	110	95	85	75
120	130	115	100	90	80
130	135	120	105	95	85
140	145	130	115	100	90
150	150	135	120	105	95
160	160	140	125	110	100
170	165	145	130	115	100
180	170	150	135	120	105
200	185	165	145	125	115
250	215	190	170	145	135
300	245	220	195	165	150
350	275	245	215	185	170
400	305	270	235	205	185
450	330	290	255	225	200
50	355	315	275	240	215
600	405	360	315	275	245
700	450	400	350	305	275
800	495	440	385	335	305
900	540	480	420	365	330
1000	585	515	455	395	355

# Evacuazione delle acque piovane

## Descrizioni Il giunto di dilatazione

Il giunto di dilatazione in neoprene è conforme al documento tecnico francese Avis technique CSTB n°5/06-1879. (CSTB: organizzazione francese che ha come obiettivo il miglioramento del benessere e della sicurezza negli edifici).

Composto da una parte centrale elastica in gomma EPDM e da due bande di laminato di zinco, il giunto di dilatazione VMZ si utilizza per gronde o converse per assorbire i movimenti di origine termica, dilatazioni o ritiri, dello zinco; consente, inoltre, una migliore ripartizione dei pluviali.

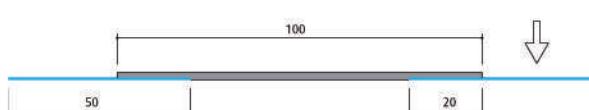
Esistono due tipi di giunti di dilatazione: tipo 20 e tipo 39.



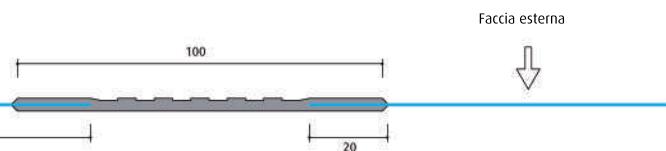
Tip 39



Tip 20



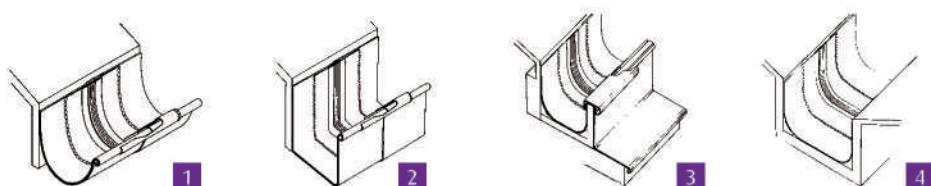
Faccia esterna



Faccia esterna

### Lunghezze massime senza dilatazione delle gronde e converse in funzione del loro sviluppo

Tipo	Fig.	Sviluppo (mm)			
		$Sv \leq 500$	$500 < Sv \leq 650$	$650 < Sv \leq 800$	$800 < Sv \leq 1000$
• Gronda semicircolare o quadrata	1 2	15 m giunto "20"			
• Gronda sagomate	3	12 m giunto "20"	10 m giunto "20"	8 m giunto "20"	
• Gronda perimetrali su cornicione • Conversa incassata • Compluvio incassato	3 4	12 m giunto "20"	10 m giunto "20"	8 m giunto "20"	6 m giunto "39"



# Evacuazione delle acque piovane

## Descrizioni

### I pluviali discendenti

I pluviali discendenti possono avere sezione circolare o quadrata e sono disponibili in zinco naturale, QUARTZ-ZINC®, ANTHRA ZINC® e alcuni bilaccati o PIGMENTO®.

I pluviali sono posati verticalmente per garantire la massima efficienza e il massimo scorrimento delle acque .

Per evitare rischi di ostruzione, il diametro interno minimo dei pluviali è fissato a 60mm.

Quando il pluviale deve attraversare un balcone o un cornicione, è necessario che sia isolato dalla muratura per mezzo di un fodero che gli permetta di restare indipendente e smontabile.



Superficie in pianta servita dai pluviali

Diametro interno del pluviale (mm)	Superficie in pianta della copertura interessata (m <sup>2</sup> )
60	40
80	71
100	113
120	161
140	220
160	287
200	314/449
240	452/646
300	700/1000

# Evacuazione delle acque piovane

## Gronde Le gronde esterne

Le gronde semicircolari esterne, economiche e facili da posare, sono le gronde standard per eccellenza, utilizzate dall'architettura contemporanea sia per edifici privati e sia collettivi. La forma evita le turbolenze idrauliche e facilita lo scorrimento dell'acqua.

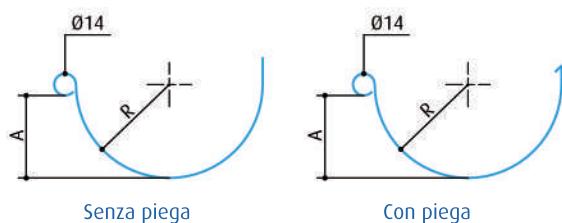
In funzione della realizzazione della linea di gronda o dell'estetica desiderata, potrà essere posata in opera una scossalina di gronda.

L'impiego di gronde semicircolari tiene conto della presenza o meno dell'accumulo di neve nel periodo invernale.

### VMZ Gronde semi-circolari scantonatura a ricciolo

Gronde correnti e diffuse. Ideali in zone pianeggianti o adiacenti al mare.

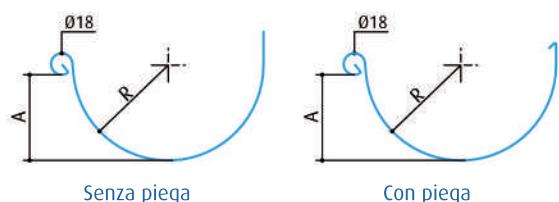
Sviluppo (mm)	160	250	330	400
Raggio (mm)	29,6	60	85	99,5
Sezione (cm <sup>2</sup> )	20	57	113	174
Ø bordo (mm)		14		18
A	55	77	90,5	26



### VMZ Gronde semi-circolari scantonatura a ricciolo rinforzato

Queste gronde più rinforzate permettono di resistere meglio agli accumuli di neve sulla linea di gronda.

Sviluppo (mm)	250	330
Raggio (mm)	52,5	80
Sezione (cm <sup>2</sup> )	43	100
Ø bordo (mm)		18
A	66,5	90



# Evacuazione delle acque piovane

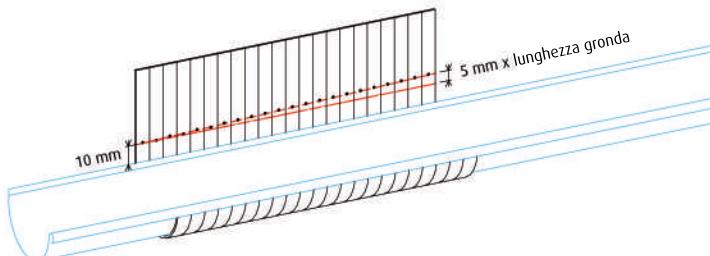
## Gronde Le gronde esterne

### • Posa delle staffe porta-canale

La posa delle staffe porta-canale, dette anche a "cicogna", avviene direttamente sul listello o tavolato ligneo. E' necessario contrassegnare la piega da fare sulla prima e sull'ultima staffa in funzione della pendenza desiderata. In seguito, allineare le staffe su un piano e tracciare una linea che collega il contrassegno della staffa più alta a quello della staffa più bassa. Quindi, piegare le staffe seguendo i contrassegni tracciati e posarle con interasse massimo di 0,50m.



Staffa porta-canale



# Evacuazione delle acque piovane

## Gronde Le gronde esterne

### ■ Punti particolari

Per l'inserimento di raccordi e bocchette, il canale di gronda deve essere forato il più vicino al punto di massima pendenza, così da consentire un corretto defluire delle acque.

### Bocchetta saldata

Forare il canale di gronda così da consentire l'inserimento della bocchetta, realizzare sul filo superiore della bocchetta una bordatura di circa 12mm. La bocchetta viene inserita nel foro predisposto in modo che la bordatura sia sovrapposta all'interno della gronda e successivamente saldata all'interno del canale.



# Evacuazione delle acque piovane

## Gronde Le gronde esterne

### Posa delle staffe porta-canale

Oltre all'evacuazione delle acque piovane, la bocchetta svizzera d'aggancio, permette la libera dilatazione della gronda. Un bordo è battuto sulla gronda per facilitare lo scorrimento dell'acqua, questo bordo agisce anche come sgocciolatoio.



### Testata di canale

Aderente alla gola e al bordo della gronda, spesso è saldata all'interno del canale.



# Evacuazione delle acque piovane

## Gronde Le gronde esterne

### Angolari per canali

Nella sovrapposizione con i canali di gronda, durante la posa, rispettare il senso di scorimento dell'acqua.



### Giunto di dilatazione senza contropendenza

Per garantire un corretto scorrimento dell'acqua, la sovrapposizione degli estremi dei canali non deve essere in contropendenza; il giunto di dilatazione evita la contropendenza e ottimizza l'impiego dei pluviali discendenti.

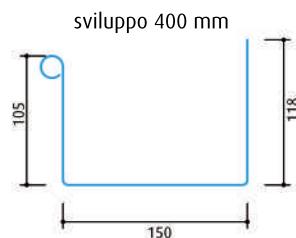
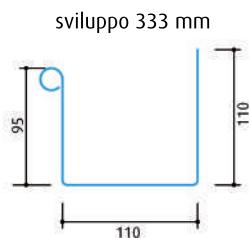


# Evacuazione delle acque piovane

## Gronde Le gronde esterne

### VMZ Gronde quadrate scantonatura a ricciolo

La posa si effettua come per le gronde semicircolari. La differenza è unicamente di tipo estetico.



### Calcolo della sezione

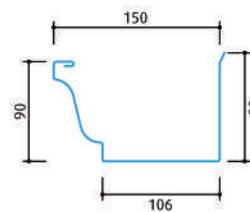
Sviluppo	Sezione	Copertura servita (pendenza 5mm/m)
333 mm	104 cm <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>
400 mm	157 cm <sup>2</sup>	155 m <sup>2</sup>
400 mm	99,5 mm	90,5 mm

staffa porta-canale



### VMZ Gronde sagomate

Con la loro forma particolare che ricorda il profilo dei cornicioni degli edifici d'epoca, si differenziano dai canali quadrati solo per l'aspetto estetico.



### Calcolo della sezione

Sviluppo	Sezione	Copertura servita (pendenza 5mm/m)
333 mm	110 cm <sup>2</sup>	95 m <sup>2</sup>

staffa porta-canale



# Evacuazione delle acque piovane

## Gronde Accessori



VMZ Bocchetta svizzera



VMZ Bocchetta piana



VMZ Bocchetta sagomata



VMZ Bocchetta sagomata  
a tronco di cono



VMZ Parafoglie



VMZ Tratto di gronda  
con bocchetta centrale



VMZ Tratto di gronda  
con bocchetta laterale e testa



VMZ Angolo esterno  
per gronda a sezione circolare



VMZ Angolo interno  
per gronda a sezione circolare



VMZ Testa  
per gronda a sezione circolare



VMZ Angolo esterno  
per gronda sagomata



VMZ Angolo interno  
per gronda sagomata



VMZ Testa  
per gronda sagomata

# Evacuazione delle acque piovane

## Converse

Le converse sono spesso realizzate direttamente in opera. Sono generalmente supportate da un incasso e sono destinate alle coperture di grande superficie.

Al fine di convogliare le acque piovane il più rapidamente possibile verso i pluviali discendenti, le converse devono avere una pendenza superiore o uguale a 5mm al metro.

In alcuni casi, è consigliabile inserire un troppo-pieno per evitare, in caso di piogge eccezionali o di otturazione parziale o totale dei condotti di evacuazione, infiltrazioni di acqua con conseguenti deterioramenti dell'edificio.

- La scelta dei diametri e del numero di pluviali discendenti dipende dai calcoli effettuati sulla base delle superfici in pianta di raccolta delle acque piovane.

- Ogni pluviale discendente può essere dotato di deviatore, elemento che permette il recupero, anche parziale, dell'acqua piovana per usi particolari.
- Nelle zone particolarmente fredde e ad alto rischio di gelo, è possibile salvaguardare le converse dall'accumulo di neve e ghiaccio installando serpentine scaldanti contro il gelo che faciliteranno lo scolo dell'acqua.
- Nella realizzazione delle converse è essenziale rispettare la dilatazione del metallo tramite appositi tiranti o giunti di dilatazione .

### Troppo pieno

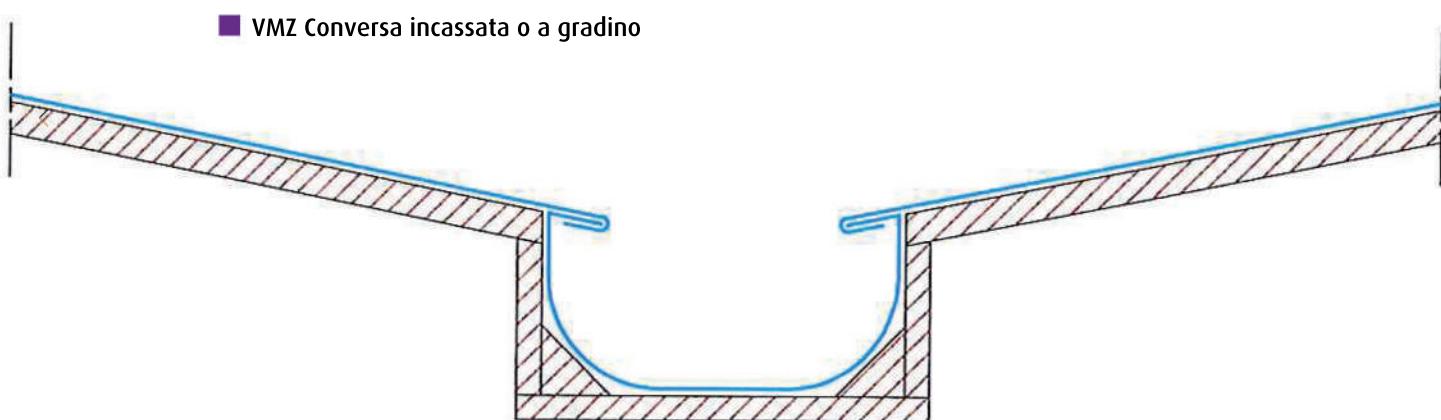
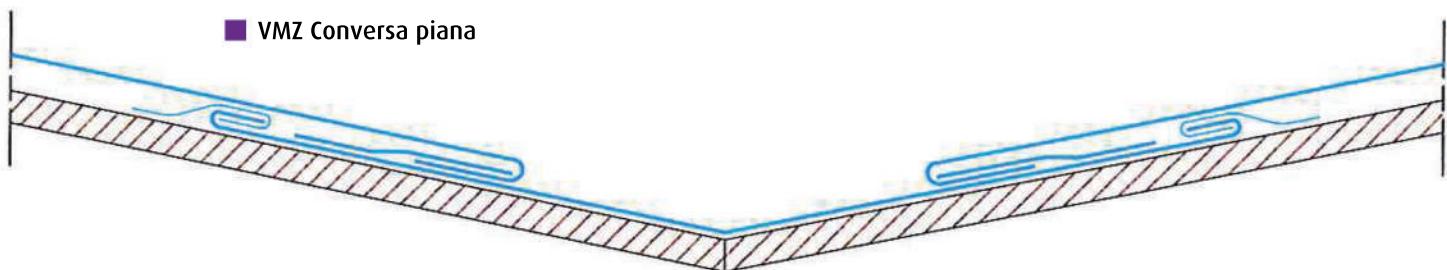
Elemento che ha la funzione di smaltire l'acqua meteorica eccedente presente nei canali di gronda, onde evitare che l'acqua superi un certo limite previsto di invaso.



# Evacuazione delle acque piovane

## Converse

Poichè le converse sono elementi particolarmente sollecitati durante e dopo la realizzazione del cantiere, lo spessore del metallo può essere più importante che in copertura ( spessore consigliato max 0,80 mm ).



# Evacuazione delle acque piovane

## Pluviali discendenti

### Posa dei pluviali



- 1 Tratto di gronda con bocchetta
- 2 Allineamento della rete discendente e fissaggio del primo supporto (es: anello autobloccante)
- 3 Preparazione del doppio gomito
- 4 Assemblaggio degli elementi tramite saldatura
- 5 Fissaggio al muro
- 6 Opera terminata



# Evacuazione delle acque piovane

## Pluviali discendenti

### Accessori



VMZ Gomito 90°



VMZ Gomito 72°



VMZ Gomito 40°



VMZ Gomito quadrato 72°

#### Nota

Per la gamma completa degli accessori consultare il catalogo VMZINC alla voce "Evacuazione delle acque piovane"



VMZ Anello autobloccante  
con chiave per fissaggio  
a muro



VMZ Anello semplice  
(fissaggio con collare murale)



VMZ Collare



VMZ Recuperatore d'acqua



VMZ Manicotto



VMZ Imbuto



VMZ Imbuto curvo



VMZ Imbuto curvo ad angolo

# Evacuazione delle acque piovane

## Accessori Anello autobloccante

L'anello autobloccante è un accessorio privo di saldature che consente di fissare il pluviale al muro. Unisce rapidità, semplicità di posa ed estetica.



- 1 Chiave : è fissata al muro per mezzo di una linguetta a vite e tassello  
Anello : è la parte che avvolge il pluviale
- 2 VMZ Anello autobloccante assemblato
- 3 Posa in opera del pluviale
- 4 Sistemazione dell'anello
- 5 Opera terminata

# Evacuazione delle acque piovane

## VMZ Pluviazinc

Questa gamma di prodotti è specificatamente concepita per rispondere alle esigenze di posa degli installatori.

Compatta e completa, ciascuno degli elementi della gamma svolge una funzione all'interno del sistema di evacuazione. Le gronde semicircolari da 25 e 33 e le loro staffe di sostegno, costituiscono gli elementi base del sistema.

Solidi e duraturi, con dettagli di alta qualità, i prodotti mantengono un aspetto uniforme nel tempo.



**VMZINC® ti supporta nell'integrazione del tuo progetto**

Contattaci su [vmzinc.italia@vmbuildingsolutions.com](mailto:vmzinc.italia@vmbuildingsolutions.com)



## RIFERIMENTI NORMATIVI

### NORMATIVA UNI - EN 988

Normativa Europea di qualità per i laminati di zinco titanio per applicazioni edili

Questo documento ha come unico obiettivo quello di descrivere le principali caratteristiche tecniche dei prodotti VMZINC.

La prescrizione e la messa in opera di questi prodotti sono di competenza esclusiva degli installatori e dei progettisti che devono in particolare verificare che l'uso di questo prodotto sia conforme alle finalità costruttive del fabbricato e compatibile con gli altri prodotti e le tecniche utilizzate.

La descrizione e la messa in opera dei prodotti VMZINC prevedono il rispetto delle Norme in vigore.

VMZINC organizza stage di formazione tecnica rivolti ai posatori.

Tutti i dettagli possono essere ottenuti su richiesta presso la sede locale VMZINC.

VMZINC non potrà essere ritenuta responsabile per alcuna prescrizione che non rispetti l'insieme di queste norme, raccomandazioni e pratiche di posa.

**VM BUILDING SOLUTIONS DEUTSCHLAND GMBH    Ufficio commerciale**

Gladbecker Straße 413  
45326 Essen

Tel.: +39 02 94 75 01 74

[www.vmzinc.it](http://www.vmzinc.it)

[vmzinc.italia@vmbuildingsolutions.com](mailto:vmzinc.italia@vmbuildingsolutions.com)

**Ufficio tecnico**

Cell.: +39 334 64 76 658

**VM BUILDING SOLUTIONS**