

# SCARICO DELLE ACQUE PLUVIALI: DIMENSIONAMENTO

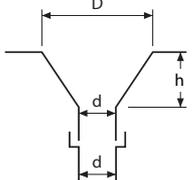
Scheda N°:  
**12**

Il diametro minimo dei pluviali dovrebbe essere di 60 mm per limitare i rischi di ostruzione.

## 1 Coperture piane con impermeabilizzazione a elementi portanti in legno o in pannelli derivati dal legno

### Scarico delle acque piovane

I diametri indicativi sono definiti nella tabella riportata di seguito (estratta dalla norma francese NF P 84-207).

Ingresso d'acqua con moncone cilindrico <sup>(1)</sup>			Ingresso d'acqua con moncone troncoconico <sup>(2)</sup>				
Superficie in pianta (in m <sup>2</sup> ) servita da un ingresso d'acqua		Diametro minimo (in cm) del tubo di scarico o del moncone	Superficie (in m <sup>2</sup> ) servita da un ingresso d'acqua con moncone troncoconico				
Con diametro nominale	Con diametro maggiorato <sup>(3)</sup>	(4)	Con diametro nominale	Con diametro maggiorato <sup>(3)</sup>	D (in cm)	d (in cm) <sup>(4)</sup>	h (in cm)
50	33	8	71	47	2 d circa	8	1,5 d
64	43	9	91	61		9	
79	53	10	113	75		10	
95	63	11	136	91		11	
113	75	12	161	107		12	
133	88	13	190	127		13	
154	103	14	220	147		14	
177	118	15	253	168		15	
201	134	16	287	191		16	
227	151	17	324	216		17	
254	169	18	363	242		18	
284	189	19	406	270		19	
314	209	20	449	300		20	
346	230	21	494	329		21	
380	253	22	543	362		22	
415	277	23	593	394		23	
452	302	24	646	430		24	
490	327	25	700	466		25	
530	400	26					
570	472	27					
615	550	28					
660	625	29					
700	700	30					

(1) 1 cm<sup>2</sup> di sezione di pluviale scarica 1 m<sup>2</sup> di superficie di copertura.

(2) 0,70 cm<sup>2</sup> di sezione di pluviale scaricano 1 m<sup>2</sup> di superficie di copertura.

(3) Il diametro viene maggiorato quando il numero dei pluviali che servono la superficie in questione è inferiore a 3 e non esiste un troppopieno.

(4) Il diametro del moncone può anche essere leggermente inferiore per tenere conto dello spessore del materiale costitutivo.

### Troppopieno

La sezione dei troppopieno, preferibilmente rettangolare con il lato maggiore posto in orizzontale, dovrebbe essere pari ad almeno 1,5 volte quella del condotto più grande del compluvio in questione.

Il troppopieno è praticamente obbligatorio:

- in presenza di un condotto unico;
- a una delle estremità dei compluvi e dei canali di gronda; tuttavia, qualora sia tecnicamente impossibile installare un troppopieno alla loro estremità, è obbligatorio disporre di almeno due condotti per compluvio o per canale di gronda. In tal caso, il diametro di questi scarichi per acque piovane viene maggiorato (si veda la tabella precedente).

## 2 Coperture piane con impermeabilizzazione a elementi portanti in muratura

### Coperture piane non accessibili, la cui superficie servita da condotto con ingresso d'acqua a tronconi cilindrici è $\leq 287 \text{ m}^2$

Le superfici drenate in funzione del diametro sono indicate sommariamente nella tabella riportata di seguito, estratta dalla norma NF P 84-204.

Diametro interno dei tubi (in cm)	Superficie delle coperture servite (in m <sup>2</sup> )
8	71
9	91
10	113
11	136
12	161
13	190
14	220
15	253
16	287

### Altri casi

I diametri stabiliti in funzione della superficie drenata sono indicati orientativamente nella tabella riportata di seguito, estratta dalla norma NF P 84-204.

Ingresso d'acqua con moncone cilindrico <sup>(1)</sup>		Ingresso d'acqua con moncone troncoconico <sup>(2)</sup>			
Superficie in pianta (in m <sup>2</sup> ) servita da un ingresso d'acqua	Diametro minimo (in cm) del tubo di scarico o del moncone	Superficie (in m <sup>2</sup> ) servita da un ingresso d'acqua con moncone troncoconico			
			D (in cm)	d (in cm) <sup>(3)</sup>	h (in cm)
	(3)		2 d circa		1,5 d
28	6 <sup>(4)</sup>	40		6 <sup>(4)</sup>	
38	7 <sup>(4)</sup>	55		7 <sup>(4)</sup>	
50	8	71		8	
64	9	91		9	
79	10	113		10	
95	11	136		11	
113	12	161		12	
133	13	190		13	
154	14	220		14	
177	15	253		15	
201	16	287		16	
227	17	324		17	
254	18	363		18	
284	19	406		19	
314	20	449		20	
346	21	494		21	
380	22	543		22	
415	23	593		23	
452	24	646		24	
490	25	700		25	
530	26				
570	27				
615	28				
660	29				
700	30				

(1) 1 cm<sup>2</sup> di sezione di pluviale scarica 1 m<sup>2</sup> di superficie di copertura.  
 (2) 0,70 cm<sup>2</sup> di sezione di pluviale scaricano 1 m<sup>2</sup> di superficie di copertura.  
 (3) Il diametro del moncone può anche essere leggermente inferiore per tenere conto dello spessore del materiale costitutivo.  
 (4) I diametri 6 e 7 sono ammessi soltanto per le piccole superfici, come per esempio, balconi e logge.

### Troppopieno

Nel caso di un condotto unico, sono obbligatori uno o più troppopieno, la cui sezione, preferibilmente rettangolare con il lato maggiore posto in orizzontale, sia almeno pari a quella del condotto. La sezione minima dovrebbe essere di 28 cm<sup>2</sup>.

## 3 Coperture piane con impermeabilizzazione a elementi portanti in lamiera di acciaio grecata

Fare riferimento al Quaderno 7.

## 4 Copertura senza impermeabilizzazione

I condotti sono collegati a un canale di gronda o a una grondaia, la cui sezione è riportata nel Quaderno 7.

Il diametro del condotto dipende dalla superficie in pianta delle coperture da essa servite e le tabelle riportate di seguito (estratte dal DTU 60.11) ne indicano la corrispondenza.

Diametro interno dei tubi (in cm) <sup>(1)</sup>	Superficie delle coperture servite (in m <sup>2</sup> )
6	40
7	55
8	71
9	91
10	113
11	136
12	161
13	190
14	220
15	253
16	287

Diametro interno dei tubi (in cm)	Superficie delle coperture servite (in m <sup>2</sup> )	
	Se il tubo è collegato al canale di gronda o alla grondaia per mezzo di un moncone cilindrico <sup>(1)</sup>	Se il tubo è collegato per mezzo di un cono grande o di una vasca <sup>(2)</sup>
17	287	324
18	287	363
19	287	406
20	314	449
21	346	494
22	380	543
23	415	593
24	452	646
25	490	700
26	530	758
27	570	815
28	615	880
29	660	945
30	700	1.000
31	755	
32	805	
33	855	
34	908	
35	960	
36	1.000	

<sup>(1)</sup> 1 cm<sup>2</sup> di sezione di tubo di caduta scarica 1 m<sup>2</sup> di superficie di copertura di piano.  
<sup>(2)</sup> 0,70 m<sup>2</sup> di sezione di tubo di caduta scarica 1 m<sup>2</sup> di superficie di copertura di piano.

**IMPIANTI DEL GAS****EDIFICI APERTI AL PUBBLICO: PRINCIPI DI DISTRIBUZIONE**

Scheda N°:

**22**

I documenti che l'installatore deve fornire sono:

- un mese prima dei lavori: un fascicolo completo in duplice copia in cui viene definito l'impianto;
- al termine dei lavori e prima dell'apertura al pubblico: un fascicolo dei disegni di controllo forniti al committente e il certificato di conformità in duplice copia.

I disegni degli impianti, di cui la gestione e la manutenzione sono assicurati dal distributore, devono essere forniti a quest'ultimo da parte del committente.

**1 Stoccaggio di idrocarburi liquefatti**

Le regole di posizionamento dell'impianto di stoccaggio vengono definite in base alla loro capacità, come indicato nelle norme relative alla prevenzione incendi.

**2 Dispositivo di espansione e contatore**

La pressione massima effettiva di distribuzione dovrebbe essere inferiore a 4 bar.

Il posizionamento dei dispositivi di espansione generale dovrebbe rispondere alle seguenti prescrizioni minime:

- tali dispositivi devono essere costantemente accessibili, senza comunicare con l'interno dell'edificio;
- devono inoltre essere posti all'esterno, in un armadietto o in una nicchia ricavata nel muro esterno;
- se si trovano in un locale, quest'ultimo deve sempre essere ben aperto verso l'esterno;
- le pareti delle nicchie o dei locali devono essere realizzate con materiale incombustibile con un grado di protezione tagliafuoco conforme a quello eventualmente imposto per la parete dell'edificio.

Il posizionamento dei dispositivi che non assicurano un'espansione generale risponde alle prescrizioni sopra elencate, ma può anche essere previsto nei seguenti punti:

- vani di condutture montanti;
- locale contatore o di espansione;
- cucine collettive a gas;
- locali caldaie a gas.

I contatori (per la distribuzione generale) dovrebbero essere posizionati al di fuori dei locali accessibili al pubblico e di quelli che presentano pericoli di incendio.

### **3** Natura delle canalizzazioni

#### **Acciaio**

Si tratta generalmente di acciaio nero.

Questo materiale viene utilizzato per canalizzazioni in elevazione o incassate.

I tubi vengono assemblati per saldatura autogena.

I tubi e gli accessori vengono assemblati per saldatura autogena o eventualmente avvitati. In quest'ultimo caso, l'impermeabilità si ottiene grazie al contatto tra i metalli. Non è consentito l'utilizzo della filaccia. La pasta per guarnizioni o il nastro isolante a base di Teflon sono ammessi in alcune condizioni, purché creino uno spessore ridotto.

#### **Rame**

Il rame ricotto viene utilizzato per le canalizzazioni incassate o sistemate in un passante.

Il rame incrudito viene invece impiegato per le canalizzazioni in elevazione o incassate.

I tubi vengono assemblati per brasatura: non è consentita la brasatura dolce ( $t < 450$  °C).

I tubi e gli accessori vengono assemblati mediante raccordi meccanici (assemblaggio acciaio-rame per brasatura o raccordi misti).

#### **Polietilene**

Per quanto riguarda le condutture esterne, come le canalizzazioni in polietilene, si rimanda alla definizione "Polietilene PE" della scheda 20, *Edifici residenziali: tubazioni*.

### **4** Restrizioni relative al passaggio delle canalizzazioni

Negli impianti con potenza elevata:

- le canalizzazioni, prima di entrare nel locale di utilizzo o nella centrale di espansione, dovrebbero essere situate all'esterno degli edifici aperti al pubblico;
- l'alimentazione dei locali caldaie situati su una terrazza o delle unità installate su una copertura, qualunque sia la loro potenza, deve essere situata all'esterno degli edifici aperti al pubblico.

### **5** Sezionatori esterni all'edificio

Qualunque conduttura, prima di entrare nell'edificio o qualora sia destinata ad alimentare apparecchi installati su una terrazza, dovrebbe possedere un sezionatore generale a chiusura rapida da 1/4 di giro o con pulsante a serratura. Se la chiave è rimovibile, deve essere costantemente accessibile sotto vetro fisso o piombato, con una targhetta di segnalazione nelle immediate vicinanze e le relative istruzioni di manovra.

### **6** Sezionatori interni all'edificio

Qualunque conduttura che entri in un locale aperto al pubblico e alimenti più apparecchi situati nel locale stesso dovrebbe possedere, all'interno del locale nei pressi di un'uscita, un rubinetto di isolamento facilmente accessibile e chiaramente segnalato.

Nel locale non dovrebbe esservi un rubinetto di isolamento che comandi gli apparecchi di altri locali.

Se il pubblico non ha accesso al locale, posizionare il rubinetto in un luogo costantemente accessibile e opportunamente segnalato.

## 7 Distribuzione del gas

Se il gas viene distribuito su più di due piani, l'alimentazione deve avvenire per mezzo di una o più condutture montanti installate in vani verticali, ventilati e ispezionabili.

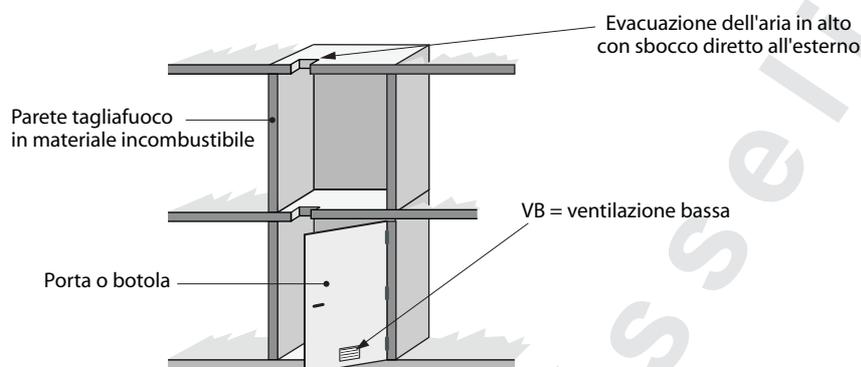


Figura 1

**Sezione di un vano.**

L'alimentazione a gas di un locale aperto al pubblico dovrebbe avvenire per mezzo di una sola conduttura comandata da un unico sezionatore.

Le condutture possono attraversare i locali non serviti dal gas soltanto in determinate condizioni e solo se rispondono ad alcune disposizioni, come per esempio:

- sono realizzate in acciaio e assemblate per saldatura, oppure in rame senza giunti meccanici e si trovano fuori dalla portata del pubblico o sono protette dagli urti, oppure
- sono posizionate in un vano ventilato con resistenza al fuoco identica a quella delle pareti attraversate; inoltre, qualora sussista un particolare rischio di incendio, le condutture non devono presentare giunti meccanici di alcun tipo.

Qualora  $P > 400$  mbar, le condutture devono essere visibili o ispezionabili lungo l'intero percorso.

In un locale non ventilato, le condutture non devono presentare giunti meccanici. Lo stesso dicasi nel caso di un percorso incassato, rivestito, annegato o con guaina.

Negli spazi inaccessibili, le condutture devono essere installate esclusivamente in un vano o in una guaina continua, resistente, impermeabile e aperta su almeno un'estremità.

Le condutture possono, in alcune condizioni, passare in un vespaio accessibile, privo di depositi combustibili e ventilato con aperture la cui sezione libera sia adeguata in relazione alla superficie del suolo.

Si raccomanda di posizionare le bocchette di ventilazione sulle facciate opposte.

Si sconsiglia il passaggio del GPL (butano o propano commerciale) nei vespai. Nell'ipotesi contraria, il pavimento del vespaio deve trovarsi a un livello superiore a quello del pavimento circostante (almeno su una facciata) e deve essere ventilato con apposite bocchette di ventilazione bassa che sbocchino sopra il livello del pavimento circostante sulla stessa facciata.

Qualora ciò non sia possibile, predisporre la canalizzazione del gas all'interno di un manicotto ventilato con una lieve pendenza verso l'esterno.

Non è opportuno fare passare in uno stesso vano le condutture del gas e quelle di altri fluidi, a eccezione dell'acqua.

Le condutture del gas possono, in alcune condizioni, passare all'interno di un controsoffitto se:

- il controsoffitto non viene preso in considerazione per quanto riguarda la resistenza al fuoco del solaio;
- il controsoffitto prevede una propria ventilazione o presenta ampie perforazioni;
- lo spazio compreso tra il soffitto e il controsoffitto è interamente ispezionabile.

Tutti i raccordi o gli accessori devono essere ispezionabili ma rimanere fuori dalla portata del pubblico, a eccezione dei sezionatori e dei rubinetti di comando degli apparecchi. I manicotti che attraversano pareti tagliafuoco devono essere realizzati in materiali incombustibili e lo spazio tra il tubo e il passante deve essere reso stagno a un'estremità.

## **8 Allacciamento degli apparecchi di utilizzo**

Gli apparecchi non fissi possono essere collegati per mezzo di tubi morbidi o flessibili oppure di tubi rigidi. Questi elementi devono riportare la marcatura Gas e la data di scadenza.

### *Tubi morbidi*

Tubi a base elastomerica, il cui diametro interno è di 12, 15 o 20 mm, con un'estremità svasata per il montaggio su raccordo terminale ad anello.

### *Tubi flessibili con attacchi applicati*

Tubi con armatura, alle cui estremità si trova un attacco elastomerico innestato per il montaggio su un raccordo terminale ad anello.

### *Tubi flessibili con attacchi meccanici*

Tubi alle cui estremità è presente un raccordo che consente un assemblaggio meccanico; questi tubi possono essere dotati di armatura, oppure possono esserne privi.

Le condutture di alimentazione degli apparecchi devono possedere:

- un rubinetto a parete facilmente accessibile, oppure
- un'estremità filettata.

Se l'apparecchio è dotato di un rubinetto di arresto e se l'allacciamento viene effettuato con un tubo rigido, il rubinetto a parete non è necessario.

Se l'allacciamento avviene con un tubo morbido, è necessario prevedere un otturatore o un dispositivo di sicurezza.