

In ambito normativo nazionale

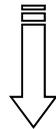
ed a seguito del recepimento UNI delle norme di prodotto europee

si è reso necessario elaborare una specifica tecnica

che definisse

i criteri di scelta

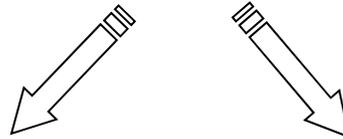
dei camini, condotti, canali da fumo metallici



**SPECIFICA TECNICA
UNI/TS 11278
maggio 2008**

**SPECIFICA TECNICA
UNI/TS 11278**

La specifica tecnica stabilisce
i criteri di scelta
di **camini, condotti e canali da fumo metallici rigidi**
e **condotti flessibili metallici per intubamento**
utilizzati per



**l'evacuazione dei prodotti
della combustione**

i vapori di cottura

sulla base del corretto abbinamento **all'apparecchio utilizzatore**
e su quello della **tipologia di installazione**,
in conformità alle

UNI EN 1443 (norma che stabilisce i requisiti generali di tutti i sistemi camino indipendentemente dal tipo di materiale impiegato)

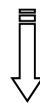
UNI EN 1856-1 / UNI EN 1856-2 (norme europee di prodotto che sono di riferimento per la marcatura CE)

REQUISITI MINIMI
del **camino/condotto/canale da fumo metallici** utilizzati per:

l'evacuazione dei
prodotti della combustione
e dei **vapori di cottura**
di apparecchi alimentati con
COMBUSTIBILI GASSOSI

l'evacuazione dei
prodotti della combustione
di apparecchi alimentati con
COMBUSTIBILI LIQUIDI

l'evacuazione dei
prodotti della combustione
di apparecchi alimentati con
COMBUSTIBILI SOLIDI



Classe di temperatura **Txxx**

Classe di pressione **N1-P1-P2**

Resistenza ad umido (impermeabilità) **W-D**

Classe di resistenza alla corrosione **V1-V2-V3-Vm**
e specifiche del materiale costituente la parete interna

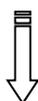
Classe di resistenza al fuoco della fuliggine **O-G**
e distanza dai materiali infiammabili **XX**

Classe di temperatura Txxx

Designazione EN 1856-1 / EN 1856-2

Txxx N1 W V1 L50050 Gxx
P1 D V2 Oxx
P2 V3
Vm

La **classe di temperatura** del camino deve essere:



COMBUSTIBILI GASSOSI

minimo T140

(140 C°)

tranne il caso di apparecchi di cottura e di caldaie a condensazione

minimo T080

(80 C°)

per gli apparecchi di cottura

non minore della massima temperatura di uscita fumi

dichiarata dal costruttore dell'apparecchio



COMBUSTIBILI LIQUIDI

minimo T200

(200 C°)

tranne il caso di apparecchi a condensazione

non minore della massima temperatura di uscita fumi

dichiarata dal costruttore dell'apparecchio



COMBUSTIBILI SOLIDI

minimo T400

(400 C°)

tranne il caso di apparecchi alimentati a pellet

minimo T200

(200 C°)

per gli apparecchi alimentati a pellet

non minore della massima temperatura di uscita fumi

dichiarata dal costruttore dell'apparecchio

Laddove ci sia il **rischio di contatto umano accidentale** l'installatore deve verificare che la temperatura della parete esterna di contatto del camino non superi i valori riportati nella UNI EN 1856-1 ed eventualmente proteggerla rispettando le indicazioni fornite dal fabbricante (ad esempio usando idonei schermi di protezione).

Classe di pressione N1-P1-P2

Designazione EN 1856-1 / EN 1856-2

Txxx	N1	W	V1	L50050	Gxx
	P1	D	V2		Oxx
	P2		V3		
			Vm		

Nei prospetti successivi vengono riportate delle schematizzazioni per le classi di pressione del sistema di evacuazione fumi in funzione:



del tipo
di apparecchio
da installare

della tipologia
di funzionamento

dell'ubicazione

**Classe di pressione
per apparecchi di cottura
COMBUSTIBILI GASSOSI**

Tipologia apparecchio		Raccordo apparecchio/camino		Sistema di evacuazione fumi			
		Tipologia	Classe minima di pressione	Tipologia	Ubicazione	Pressione di esercizio	Classe minima di pressione
Cottura	Apparecchi di cottura collegati a cappa a tiraggio naturale	Canale da fumo per vapori di cottura	N1	CCR	Interna/esterna	Negativa	N1
				Camino singolo	Interna/esterna	Negativa	N1
				Condotto intubato	Interna	Negativa	N1
	Apparecchi di cottura collegati a cappa munita di ventilatore	Condotto di scarico	P1	Camino singolo	Esterna	Negativa	N1
					Positiva	P2	
				Interna	Negativa	N1	
Condotto intubato	Interna	Negativa	N1				
		Positiva	P1				

Classe di pressione	Pressione di prova (Pa)	Perdite ammesse (l / (sm ²))
N1	40	< 2
P1	200	< 0,006
P2	200	< 0,12

Classe di pressione per apparecchi a gas tipo B/C **COMBUSTIBILI GASSOSI**

Tipologia apparecchio		Raccordo apparecchio/camino		Sistema di evacuazione fumi			
		Tipologia	Classe minima di pressione	Tipologia	Ubicazione	Pressione di esercizio	Classe minima di pressione
B	Tipo B senza ventilatore	Canale da fumo	N1	CCR	Interna/esterna	Negativa	N1
				Camino singolo	Interna/esterna	Negativa	N1
				Condotto intubato	Interna	Negativa	N1
	Tipo B con ventilatore	Condotto di scarico	P1	Camino singolo	Esterna	Negativa	N1
						Positiva ¹⁾	P2
				Interna	Negativa	P1	
Condotto intubato ²⁾	Interna	Negativa/Positiva	P1				
C	Tipo C senza ventilatore	Canale da fumo	N1	Camino singolo	Interna/esterna	Negativa	N1
				Condotto intubato	Interna	Negativa	N1
	Tipo C con ventilatore	Condotto di scarico	P1	Canna collettiva	Esterna	Negativa	N1
					Interna	Negativa	P1
				Camino singolo	Esterna	Positiva	P2
						Negativa	N1
				Interna	Negativa	P1	
				Condotto intubato	Interna	Negativa/Positiva	P1

Classe di pressione	Pressione di prova (Pa)	Perdite ammesse (l / (sm ²))
N1	40	< 2
P1	200	< 0,006
P2	200	< 0,12

Al fine di garantire una sicurezza maggiore dell'impianto, in alcune applicazioni, nonostante che al sistema di evacuazione fumi sia consentito il funzionamento con una pressione di esercizio negativa, è richiesto l'utilizzo di prodotti con classe minima di pressione pari a P1.

Classe di pressione
COMBUSTIBILI LIQUIDI

Tipologia apparecchio	Raccordo apparecchio/camino		Sistema di evacuazione fumi			
	Tipologia	Classe minima di pressione	Tipologia	Ubicazione	Pressione di esercizio	Classe minima di pressione
Aspirato	Canale da fumo	N1	Camino singolo	Interna/esterna	Negativa	N1
			Condotto intubato	Interna	Negativa	N1
Pressurizzato	Canale da fumo	N1	Camino singolo	Interna/esterna	Negativa	N1
			Condotto intubato	Interna	Negativa	N1
	Condotto di scarico	P1	Camino singolo	Esterna	Negativa	N1
					Positiva	P2
			Interna	Negativa	P1	
	Condotto intubato	Interna	Negativa/Positiva	P1		

Classe di pressione	Pressione di prova (Pa)	Perdite ammesse (l / (sm ²))
N1	40	< 2
P1	200	< 0,006
P2	200	< 0,12

Al fine di garantire una sicurezza maggiore dell'impianto, in alcune applicazioni, nonostante che al sistema di evacuazione fumi sia consentito il funzionamento con una pressione di esercizio negativa, è richiesto l'utilizzo di prodotti con classe minima di pressione pari a P1.

Classe di pressione
COMBUSTIBILI SOLIDI

Tipologia apparecchio	Raccordo apparecchio/camino		Sistema di evacuazione fumi			
	Tipologia	Classe minima di pressione	Tipologia	Ubicazione	Pressione di esercizio	Classe minima di pressione
Aspirato	Canale da fumo	N1	Camino singolo	Interna/esterna	Negativa	N1
			Condotto intubato	Interna	Negativa	N1
Pressurizzato	Canale da fumo	N1	Camino singolo	Interna/esterna	Negativa	N1
			Condotto intubato	Interna	Negativa	N1
	Condotto di scarico	P1	Camino singolo	Esterna	Negativa	N1
					Positiva	P2
			Interna	Negativa	N1	
Condotto intubato	Interna	Negativa/Positiva	P1			

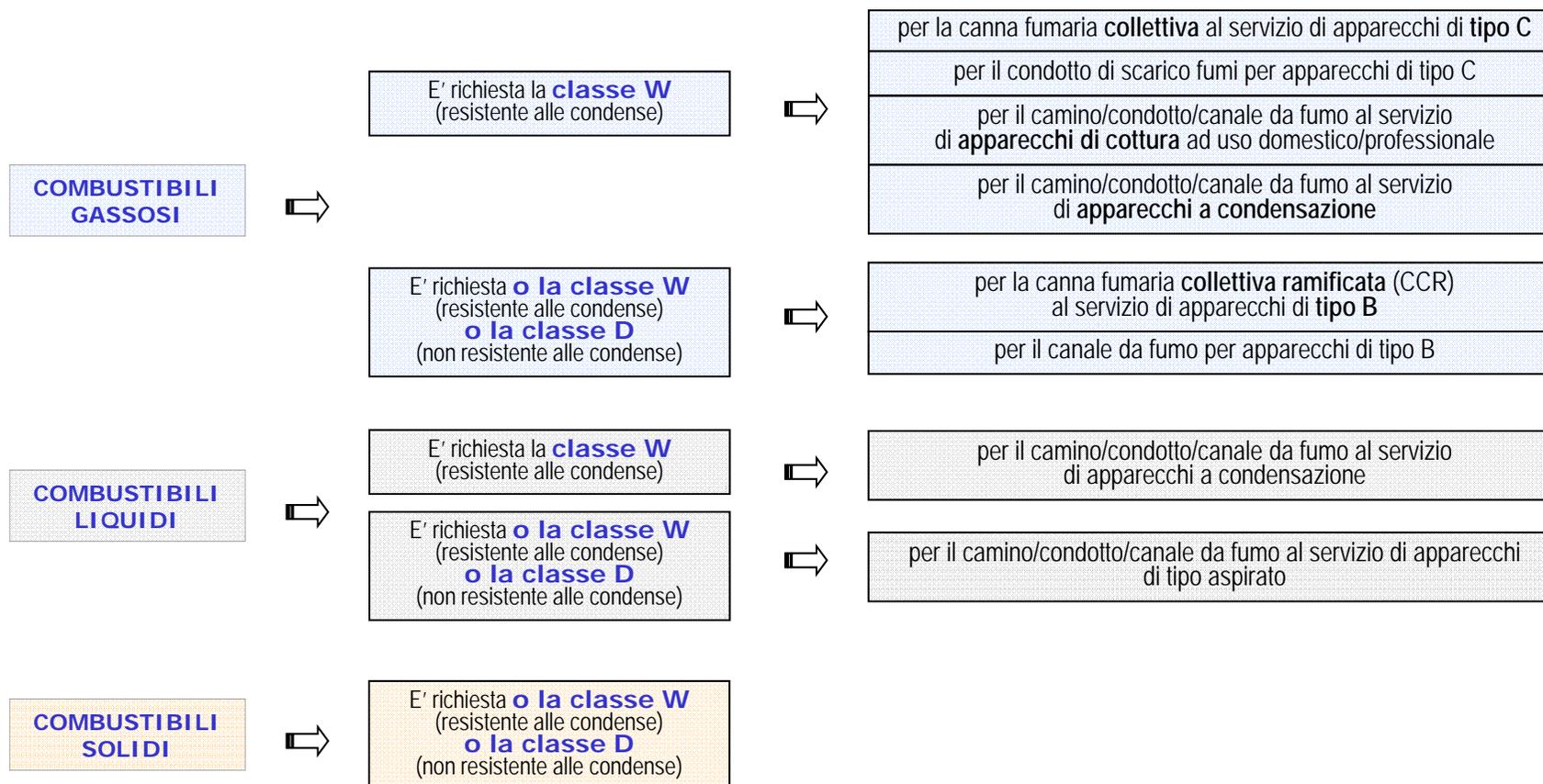
Classe di pressione	Pressione di prova (Pa)	Perdite ammesse (l / (sm ²))
N1	40	< 2
P1	200	< 0,006
P2	200	< 0,12

Al fine di garantire una sicurezza maggiore dell'impianto, in alcune applicazioni, nonostante che al sistema di evacuazione fumi sia consentito il funzionamento con una pressione di esercizio negativa, è richiesto l'utilizzo di prodotti con classe minima di pressione pari a P1.

Resistenza ad umido (impermeabilità) W-D

Designazione EN 1856-1 / EN 1856-2

Txxx	N1	W	V1	L50050	Gxx
	P1	D	V2		Oxx
	P2		V3		
			Vm		



**Classe di resistenza alla corrosione V1-V2-V3
e specifiche del materiale costituente la parete interna**

Designazione EN 1856-1 / EN 1856-2

Txxx	N1	W	V1	L50050	Gxx
	P1	D	V2		Oxx
	P2		V3		
			Vm		

Le classi **V1-V2-V3
identificano i prodotti
che hanno effettuato e superato
la prova di corrosione**

Nel prospetti successivi sono riportate le correlazioni tra:

- la classe di resistenza alla corrosione secondo la UNI EN 1443 (classi 1-2-3)
 - la classe di resistenza alla corrosione secondo le UNI EN 1856-1 e UNI EN 1856-2 (classi V1-V2-V3)
- in funzione della tipologia di apparecchio e della condizione di funzionamento (D=secco/W=umido)

**Classe di resistenza alla corrosione V1-V2-V3
e specifiche del materiale costituente la parete interna
COMBUSTIBILI GASSOSI**

Tipo di apparecchio	Cottura		Tipo B/C				Condensazione o affini	
Classe di resistenza alla corrosione (UNI EN 1443)	1		1		2		1	2
Classe di resistenza alla condensa	D	W	D	W	D	W	W	W
Classe di resistenza alla corrosione a seguito della prova (UNI EN 1856-1)								
V1	•	•	•	•			•	
V2	•	•	•	•	•	•	•	•
V3	•		•		•			

Dal prospetto risulta che **la classe V2 è migliore delle classi V1-V3** visto che copre tutte le diverse applicazioni. La **classe V2 corrisponde alla classe 2** definita nella EN 1443, per un funzionamento sia ad umido che a secco.

Classe di resistenza alla corrosione **V1-V2-V3
e specifiche del materiale costituente la parete interna
COMBUSTIBILI LIQUIDI**

Tipo di apparecchio	Apparecchi aspirati e pressurizzati						Condensazione o affini		
Classe di resistenza alla corrosione (UNI EN 1443)	1		2		3		1	2	3
Classe di resistenza alla condensa	D	W	D	W	D	W	W	W	W
Classe di resistenza alla corrosione a seguito della prova (UNI EN 1856-1)									
V1	•	•					•		
V2	•	•	•	•	•		•	•	
V3	•		•		•				

Dal prospetto risulta che **la classe V2 è migliore delle classi V1-V3** visto che copre tutte le diverse applicazioni, eccetto quelle legate alla classe 3 con funzionamento ad umido.

La **classe V2 corrisponde alla classe 2** definita nella EN 1443, per un funzionamento sia ad umido che a secco, e copre la classe 3 per il solo funzionamento a secco.

Classe di resistenza alla corrosione **V2-V3
e specifiche del materiale costituente la parete interna
COMBUSTIBILI SOLIDI**

Tipo di apparecchio	Apparecchi Aspirati e pressurizzati			
	2		3	
Classe di resistenza alla corrosione (UNI EN 1443)				
Classe di resistenza alla condensa	D	W	D	W
Classe di resistenza alla corrosione a seguito della prova				
V1	non ammesso			
V2	•	•	•	
V3	•		•	

Dal prospetto risulta che l'utilizzo della **classe V1 non è ammessa** e che **la classe V2 è migliore delle classe V3** poiché copre tutte le diverse applicazioni eccetto quelle legate alla classe 3 con funzionamento ad umido.

La **classe V2 corrisponde alla classe 2** definita nella EN 1443, per un funzionamento sia ad umido che a secco, e copre la classe 3 per il solo funzionamento a secco.

Classe di resistenza alla corrosione Vm e specifiche del materiale costituente la parete interna

Designazione EN 1856-1 / EN 1856-2

Txxx N1 W V1 **L50060** Gxx

P1 D V2 Oxx

P2 V3

Vm

**La classe Vm
identifica i prodotti
che non hanno effettuato e superato
la prova di corrosione**

Nel caso di designazione Vm i prospetti successivi mettono in relazione, in funzione

- della tipologia di apparecchio
- della modalità di funzionamento (D=secco / W=umido)

il materiale (tipo e spessore) minimo ammesso e la classe di resistenza alla corrosione secondo la UNI EN 1443

Classe di resistenza alla corrosione **Vm
e specifiche del materiale costituente la parete interna
COMBUSTIBILI GASSOSI**

Tipo di Apparecchio			Cottura		Tipo B/C				Condensazione o affini	
Classe di resistenza alla corrosione (UNI EN 1443)			1		1		2		1	2
Classe di resistenza alla condensa			D	W	D	W	D	W	W	W
Tipo di Materiale	Qualità materiale n°	Sigla e Spessore								
11 (Alluminio 99%)	EN AW 1200A	L 11150	•	•	•	•			•	
50 (Acciaio inox 316L)	1.4404	L 50060	•	•	•		•			
50 (Acciaio inox 316L)	1.4404	L 50100	•	•	•	•	•		•	
70 (Acciaio inox 904L)	1.4539	L 70060	•	•	•	•	•	•	•	•
80 (acciaio Vetrificato/porcellanato)		L 80080	•	•	•		•			

Dal prospetto si evince come l'utilizzo di camini in **classe Vm** è penalizzante, visto che obbliga l'impiego di alti spessori e che non viene totalmente coperto il funzionamento ad umido.

Classe di resistenza alla corrosione **Vm
e specifiche del materiale costituente la parete interna
COMBUSTIBILI LIQUIDI**

Tipo di apparecchio			Apparecchi aspirati e pressurizzati			Condensazione o affini	
Classe di resistenza alla corrosione (UNI EN 1443)			1	2	3	1	2
Classe di resistenza alla condensa			D	W	D	W	W
Tipo di materiale	Qualità materiale	Sigla e spessore					
Acciaio inox 316L	1.4404	L 50060	•		•		•
Acciaio inox 316L	1.4404	L 50100	•	•	•		•
Acciaio inox 904L	1.4539	L 70060	•	•	•	•	•
80 (acciaio Vetrificato/porcellanato)		L 80080	•		•		•

Nel caso di impiego a secco (classe D) è necessario un isolamento di almeno 25 mm.

Dal prospetto si evince come l'utilizzo di camini in **classe Vm** è penalizzante, visto che obbliga l'impiego di alti spessori e che non possono essere totalmente usati per applicazioni con funzionamento ad umido e con apparecchi a condensazione (ad eccezione dell'acciaio inox 904L).

Classe di resistenza alla corrosione **Vm
e specifiche del materiale costituente la parete interna
COMBUSTIBILI SOLIDI**

Tipo di apparecchio			Apparecchi aspirati e pressurizzati			
Classe di resistenza alla corrosione (UNI EN 1443)			2		3	
Classe di resistenza alla condensa			D	W	D	W
Tipo di materiale	Qualità materiale n°	Sigla e Spessore				
Acciaio inox 316L	1.4404	L 50100	•		•	
Acciaio inox 904L	1.4539	L 70060	•	•	•	
80 (acciaio vetrificato/porcellanato)		L 80080	•	•	•	

Dal prospetto si evince come l'utilizzo di camini in **classe Vm** è penalizzante, visto che obbliga l'utilizzo di alti spessori e che non viene totalmente coperto il funzionamento ad umido.

Classe di resistenza al fuoco della fuliggine O-G
e distanza dai materiali infiammabili XX

Designazione EN 1856-1 / EN 1856-2

Txxx	N1	W	V1	L50050	Gxx
	P1	D	V2		Oxx
	P2		V3		
			Vm		

COMBUSTIBILI
GASSOSI



Per il camino/canale da fumo/condotto
non è richiesta la resistenza al fuoco della fuliggine
(si può quindi usare un camino o di classe **O** o di classe **G**)

COMBUSTIBILI
LIQUIDI



Per il camino/canale da fumo/condotto
è richiesta la resistenza al fuoco della fuliggine
(richiesta classe **G**)

COMBUSTIBILI
SOLIDI



Per il camino/canale da fumo/condotto
è richiesta la resistenza al fuoco della fuliggine
(richiesta classe **G**), ad eccezione di quelli asserviti ad apparecchi
alimentati esclusivamente a pellet conforme alla UNI/TS 11263,
per i quali può essere usato un camino di classe **O**.

**Classe di resistenza al fuoco della fuliggine O-G
e distanza dai materiali infiammabili XX**

Designazione EN 1856-1 / EN 1856-2

Txxx	N1	W	V1	L50050	Gxx
	P1	D	V2		Oxx
	P2		V3		
			Vm		

Per evitare il pericolo d'incendio

l'INSTALLATORE deve montare il camino/condotto/canale da fumo
ad una **distanza** dai materiali combustibili/inflammabili
non minore di quella dichiarata dal fabbricante
(distanza **xx**, espressa in millimetri)

Per i condotti di intubamento marcati CE secondo la UNI EN 1856-2, la distanza dai materiali combustibili è deducibile dalla UNI EN 15287-1.

Il camino/condotto/canale da fumo non è idoneo a soddisfare i requisiti richiesti per la resistenza al fuoco a sviluppo dall'esterno (resistenza EI), tranne se dichiarato espressamente dal costruttore.