

# La norma UNI 7129/08

## Prima parte: Impianto interno

**Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione**



# La norma UNI 7129/08

La norma definisce i criteri per la **progettazione, l'installazione e il collaudo** degli impianti **domestici** e **similari** per l'utilizzazione dei gas combustibili appartenenti alla 1a, 2a e 3a famiglia ed alimentati da rete di distribuzione di cui alla UNI 9165 e UNI 10682

## Gas combustibili

1a famiglia = gas manifatturato

2a famiglia = METANO

3a famiglia = GPL

UNI 9165 Reti di distribuzione del gas Condotte con pressione di esercizio  $\leq$  di 5 bar

UNI 10682 Piccole centrali di GPL , reti di distribuzione

# La norma UNI 7129/08

Il termine "impianto similare" indica un impianto destinato ad alimentare apparecchi di utilizzazione per la produzione di calore, acqua calda sanitaria e per la cottura cibi installato in ambienti non ad uso abitativo (uffici, negozi, laboratori) e non considerati nel campo di applicazione di specifiche regole tecniche.

# La norma UNI 7129/08

La norma si applica alla **costruzione** ed ai **refacimenti di impianti o parte di essi**.

Gli impianti comprendono le **tubazioni** e gli **accessori posti a valle del punto d'inizio**, il **collegamento degli apparecchi utilizzatori** di singola portata termica nominale massima fino a **35 kW**, **l'aerazione e ventilazione** dei locali di installazione e i **sistemi di scarico dei fumi**.

La norma si applica per pressioni di distribuzione del gas aventi limite massimo di **40 mbar per il gas Metano e di 70 mbar per i gas come il GPL**.

# La norma UNI 7129/08



## Attenzione!

**Apparecchi oltre i 35 kW sono tipicamente inseriti in ambienti soggetti a normativa specifica ai fini della prevenzione incendi (DM12/04/96).**

**Due caldaie con singola potenzialità inferiore a 35kW, poste nel medesimo locale o il locali direttamente comunicanti ricadono nel campo di applicazione del DM 12/04/96**

**L'installazione di apparecchi a gas di tipo professionale, come le cucine per ristoranti ricade nel campo di applicazione del DM 12/04/96**

# La norma UNI 7129/08

L'impianto è costituito dai seguenti elementi:

**-impianto interno**

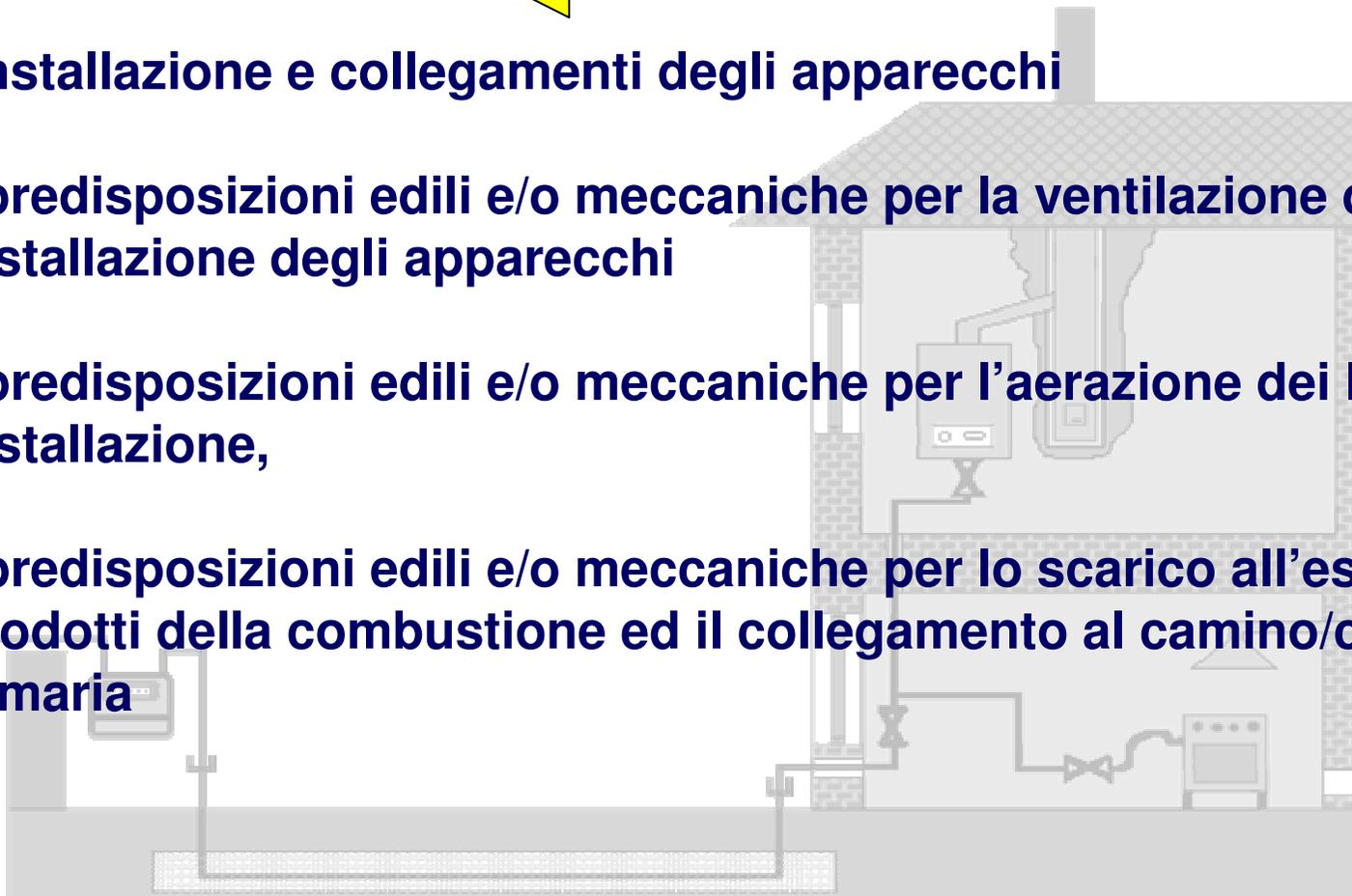
Prima parte della Norma

**-installazione e collegamenti degli apparecchi**

**- predisposizioni edili e/o meccaniche per la ventilazione dei locali di installazione degli apparecchi**

**- predisposizioni edili e/o meccaniche per l'aerazione dei locali di installazione,**

**- predisposizioni edili e/o meccaniche per lo scarico all'esterno dei prodotti della combustione ed il collegamento al camino/canna fumaria**



1

# La norma UNI 7129/08

## Cosa è una norma?

La norma è una regola tecnica che usata in modo continuativo garantisce il raggiungimento del suo scopo.

Affinché si raggiunga lo scopo è necessario applicare correttamente la norma ed utilizzare unicamente i materiali da essa richiamati.

E' per questo motivo che all'inizio di ogni norma sono riportate le norme di impianto e dei materiali che devono essere utilizzate e a cui la norma fa riferimento.

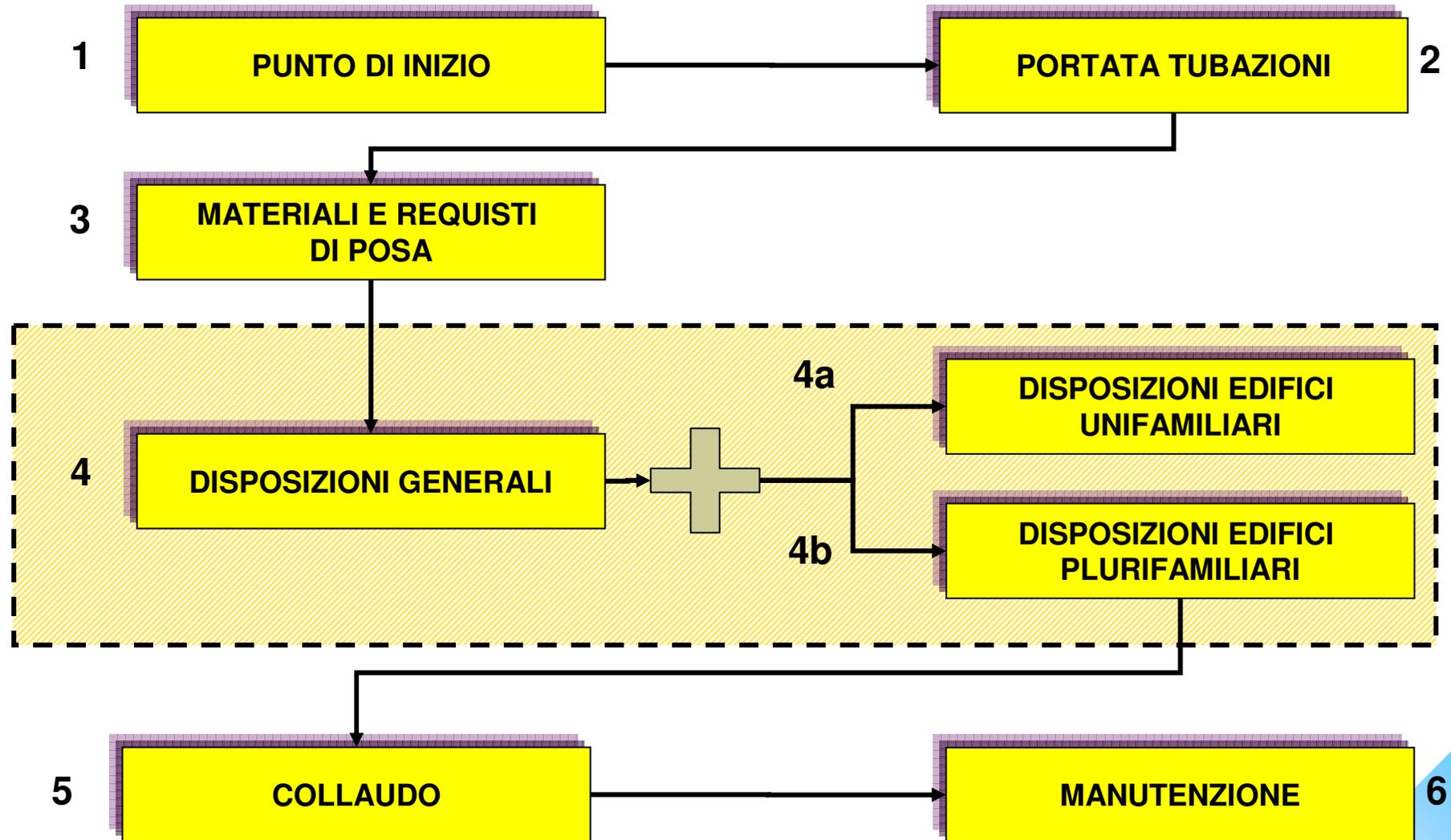
Soluzioni diverse (ed esempio utilizzando materiali non previsti) non consentono di attestare la conformità alla norma.

**La nuova 7129 recepisce numerosi diversi tipi di norma, le varie norme di riferimento saranno richiamate nella trattazione delle parti specifiche.**



# La norma UNI 7129/08

## Installazione dell'impianto interno



# La norma UNI 7129/08

## Impianto interno

**Quali sono le parti di impianto a cui si applica questa parte di norma?**

Si applica all' **impianto interno** cioè alla **tubazione a valle del punto di consegna che termina al collegamento di entrata degli apparecchi.**



# La norma UNI 7129/08

## Punto di inizio

E' importante definire il punto da cui ha origine l'impianto a gas che nella norma è detto PUNTO DI INIZIO

**II PUNTO DI INIZIO PUO' ESSERE:**

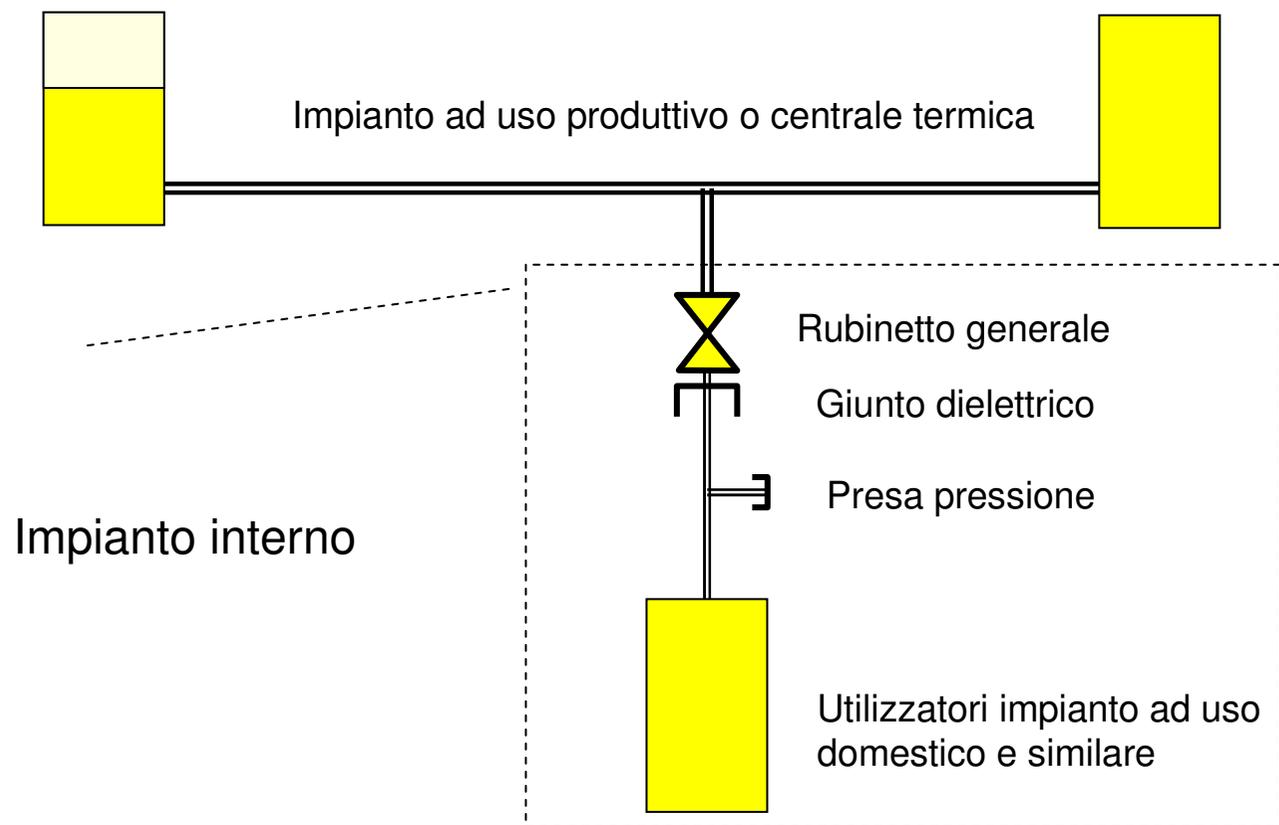
**a) il rubinetto posto immediatamente a valle del gruppo di misura;**



# La norma UNI 7129/08

## Punto di inizio

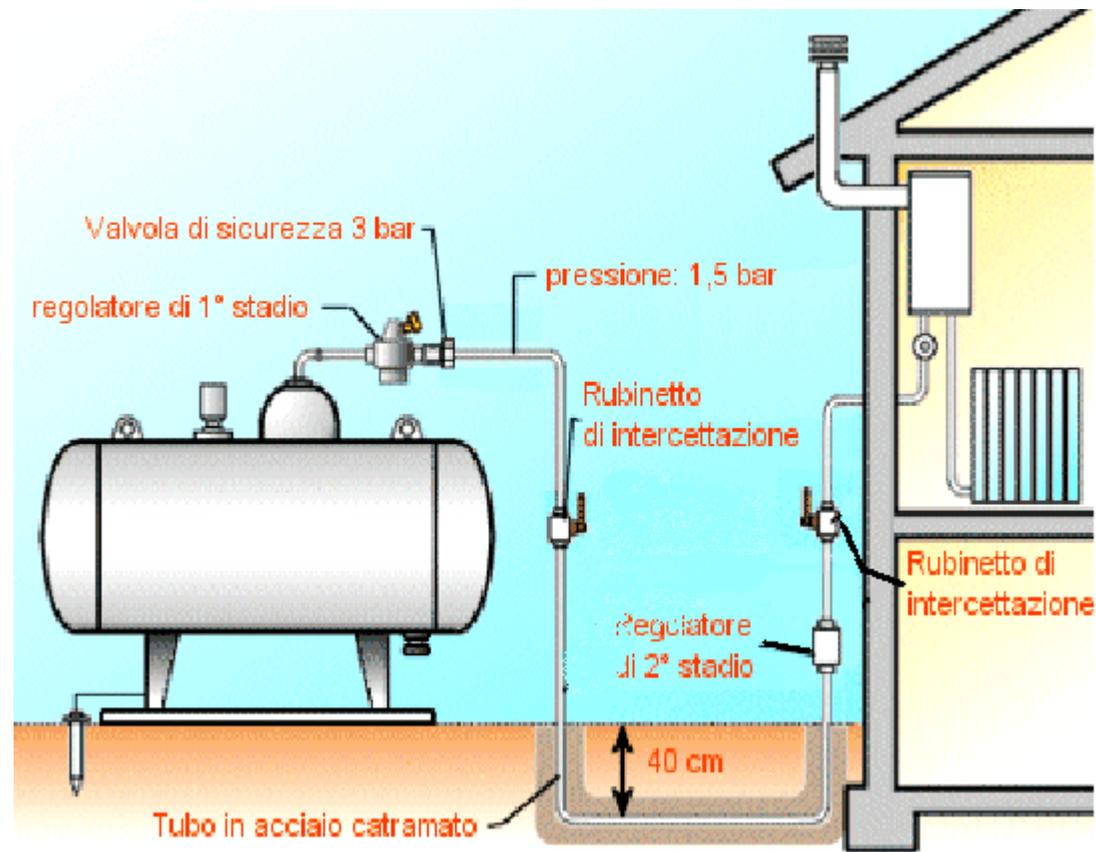
b) il rubinetto posto immediatamente a valle di una derivazione che alimenta un impianto domestico o simile, quando la tubazione principale a valle del contatore è collegata ad impianti come quelli necessari ai fini produttivi, centrali termiche maggiori di 35 kW, ecc;



# La norma UNI 7129/08

## Punto di inizio

c) il rubinetto posto immediatamente a valle del gruppo di riduzione se l'impianto è alimentato con pressione maggiore di 40 mbar nel caso del gas metano e 70 mbar per il GPL.



# La norma UNI 7129/08

## Punto di inizio

La possibilità di manovra del dispositivo d'intercettazione ( punto di inizio) deve essere riservata solo all'utente interessato. A tale scopo, se necessario, si ritengono idonei rubinetti con chiavi, nicchie ed armadietti con chiave ad uso esclusivo, altri dispositivi simili.



Il collegamento tra impianto interno e gruppo di misura deve essere realizzato in modo tale da evitare sollecitazioni meccaniche al gruppo stesso come riportato nella UNI 9036.

# La norma UNI 7129/08

## Punto di inizio

Se gruppo di misura non è dotato della presa di pressione di competenza dell'azienda, il rubinetto che costituisce il punto di inizio deve essere collegato al codolo di uscita del contatore.

Se la presa di pressione è presente all'origine, il rubinetto deve essere collegato al codolo/filetto di uscita della presa di pressione.



**Gli impianti interni devono essere dotati di una presa di pressione facilmente accessibile e ad uso esclusivo dell'utente.**

**La presa di pressione deve essere posta a valle del dispositivo d'intercettazione che costituisce il punto d'inizio) oppure, può essere compresa nel dispositivo di intercettazione stesso.**

# La norma UNI 7129/08

## Dimensionamento delle tubazioni

Le sezioni delle tubazioni che costituiscono l'impianto devono essere tali da garantire una portata di gas sufficiente a coprire la massima richiesta, limitando la perdita di pressione fra il contatore e qualsiasi apparecchio di utilizzazione a valori non maggiori di:

1,0 mbar per i gas della 2<sup>A</sup> famiglia (Metano)

2,0 mbar per i gas della 3<sup>A</sup> famiglia (GPL)

Se a monte del contatore è installato un regolatore di pressione, si ammettono perdite di carico doppie quelle sopra riportate.

In presenza di progetto è consentito ricorrere a procedure di dimensionamento diverse purché sia garantito un risultato equivalente.

# La norma UNI 7129/08

## Dimensionamento delle tubazioni

Il dimensionamento può essere eseguito in due modi distinti

Con **calcolo analitico**  
Formula di Renouard  
(o altri metodi se sono  
garantiti analoghi risultati)

$$\Delta p = 2,28 \times 10^4 \times \frac{d \times L \times Q^{1,8}}{D^{4,8}}$$

**Metodo semplificato** con l'uso  
di prospetti  
Allegato A1

**Metodo  
semplificato**

1

# La norma UNI 7129/08

Il metodo analitico utilizza per il dimensionamento una formula matematica.

Il metodo semplificato, proposto dalla norma, sfrutta alcune tabelle di dimensionamento rapido inserite nell'appendice A della norma.

La particolarità delle tabelle risiede nel fatto che in ognuna di esse è determinato il valore delle perdite di carico corrispondenti alla coppia di valori lunghezza-portata.

Il dimensionamento secondo il metodo semplificato avviene nel modo descritto successivamente.

prospetto A.8a Portate in volume (m<sup>3</sup>/h a 15 °C) per gas naturale, densità relativa 0,6 calcolate per tubazioni di acciaio con perdita di carico di 1,0 mbar (formula di Renouard)

Filatura D, mm	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
Lunghezza	Portata in volume m <sup>3</sup> /h								
2	3,16	5,92	13,11	23,26	47,97	71,46	-	-	-
4	2,11	4,03	8,92	15,83	32,01	48,62	91,83	181,87	-
6	1,46	2,74	6,07	10,77	22,21	33,66	62,35	123,15	206,82
10	0,90	1,68	3,75	6,82	13,92	20,93	39,62	77,06	133,30
15	0,68	1,26	2,80	5,12	10,44	15,70	29,23	55,08	109,32
20	0,57	1,03	2,30	4,28	8,75	13,35	23,33	43,97	87,27
25	0,48	0,86	1,92	3,65	7,59	11,70	21,66	40,97	81,30
30	0,42	0,76	1,70	3,22	6,72	10,66	19,87	38,11	74,38
40	0,33	0,59	1,31	2,48	5,17	8,08	15,87	29,92	59,38
50	0,28	0,50	1,12	2,19	4,40	6,98	13,53	25,50	50,61
75	0,19	0,35	0,79	1,75	3,89	5,82	11,95	22,52	44,71
100	0,14	0,26	0,67	1,49	3,11	4,61	9,54	17,98	35,69

à relativa 0,6 calcolate per tubazioni di acciaio con (rd)

Lunghezza	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
2	2,11	3,16	4,03	5,09
4	1,46	2,11	2,74	3,46
6	1,03	1,46	1,92	2,44
10	0,68	0,90	1,17	1,49
15	0,51	0,68	0,89	1,12
20	0,42	0,57	0,76	0,90
30	0,31	0,42	0,57	0,68
40	0,24	0,33	0,44	0,53
50	0,19	0,26	0,35	0,42
75	0,13	0,18	0,24	0,29
100	0,09	0,13	0,17	0,21

rmica

Lunghezza	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
5	686,1	-	-	-
4	466,8	870,7	1 746,0	-
2	317,6	598,5	1 188,0	1 814,6
3	280,6	528,7	1 049,5	1 603,0
4	224,0	422,1	837,8	1 279,7
2	190,9	359,8	714,0	1 060,7
2	168,6	317,8	630,8	963,5

30	6,7	12,6	28,0	49,6	102,3	152,4	287,2	570,0	870,7
40	5,7	10,8	23,8	42,3	87,2	129,9	244,8	485,8	742,1
50	5,1	9,5	21,0	37,4	77,0	114,7	216,2	429,2	655,6
75	4,1	7,6	16,8	29,8	61,5	91,6	172,6	342,6	523,3
100	3,5	6,5	14,3	25,4	52,4	78,1	147,1	292,0	446,0

\*\*) 1 kW = 0,104 m<sup>3</sup>.

# La norma UNI 7129/08

Entrambi i metodi prevedono una serie di fasi:

- 1) Definire il tipo di gas utilizzato;
- 2) Determinare la portata in  $\text{m}^3/\text{h}$  in gas (in alternativa in kW di portata termica nominale) di ogni apparecchio allacciato o per il quale l'impianto è predisposto;
- 3) Determinare la lunghezza di ogni tratto uniforme (diametro e tipo) di tubazione;
- 4) Calcolare la lunghezza virtuale di ogni tratto uniforme di tubazione;
- 5) Calcolare la perdita di carico in ogni punto dell'impianto (metodo analitico);
- 5) **Verificare la correttezza del diametro\* della tubazione scelto (funzione di lunghezza e portata) utilizzando i prospetti dell'appendice A1 (metodo semplificato).**

*\* In alternativa è possibile verificare la correttezza della portata o della lunghezza*

# La norma UNI 7129/08

Se i valori di portata in m<sup>3</sup>/h questo dato non è disponibile, la portata in volume deve essere calcolata dividendo la portata termica nominale Q<sub>n</sub> (in kW) dell'apparecchio per il potere calorifico superiore del gas H<sub>s</sub> (in kJ/m<sup>3</sup>) nel caso di apparecchi di cottura e per il potere calorifico inferiore del gas H<sub>i</sub> (in kJ/m<sup>3</sup>) nel caso di tutti gli altri apparecchi

**apparecchi di cottura**  $Q_v = Q_n \text{ (in kW)} / H_s \text{ (in kJ/m}^3\text{)}$

**altri apparecchi**  $Q_v = Q_n \text{ (in kW)} / H_i \text{ (in kJ/m}^3\text{)}$

*Il Potere calorifico rappresenta la quantità di energia termica prodotta dalla combustione completa, a pressione costante di 1013,25 mbar, dall'unità di volume o di massa di gas, considerando i costituenti della miscela combustibile nelle condizioni di riferimento e riportando i prodotti della combustione alle stesse condizioni.*

*Si distinguono due tipi di potere calorifico:*

*- potere calorifico superiore [H<sub>s</sub>]: l'acqua prodotta dalla combustione si suppone condensata.*

*Unità di misura: MJ/m<sup>3</sup> o MJ/kg;*

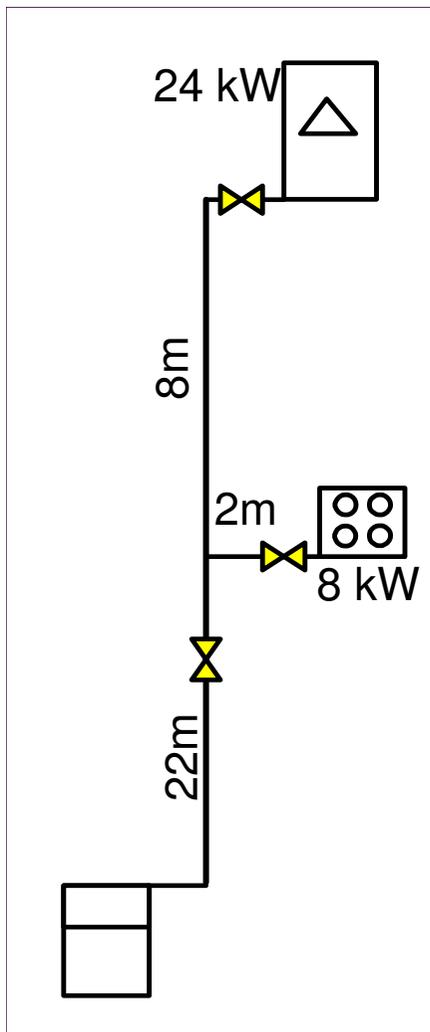
*- potere calorifico inferiore [H<sub>i</sub>]: l'acqua prodotta dalla combustione si suppone allo stato di vapore. Unità di misura: MJ/m<sup>3</sup> o MJ/kg.*

*Condizioni di riferimento: 15° C, 1013,25 mbar*

Consumo 15 °C - 1013 mbar	G.20	G.30	G.31
Potenza nominale	2,78 m <sup>3</sup> /h	2,07 kg/h	2,04 kg/h
Potenza ridotta	1,12 m <sup>3</sup> /h	0,84 kg/h	0,82 kg/h
p.c.i.	34,02 MJ/m <sup>3</sup>	45,6 MJ/kg	46,3 MJ/kg

**Tabella 3**

# La norma UNI 7129/08



**Supponiamo che il nostro impianto sia alimentato a gas metano**

che possiede un potere calorifero superiore

$$H_s = 38311 \text{ kJ/m}^3$$

e un potere calorifero inferiore

$$H_i = 34560 \text{ kJ/m}^3$$

**Inoltre vogliamo realizzare un impianto utilizzando unicamente tubazioni in acciaio.**

Procediamo alla determinazione della portata termica nominale.

Dalla lettura dei dati di targa degli apparecchi e dei libretti, ricaviamo:

Generatore di calore	24 kW
Piano cottura	8 kW

# La norma UNI 7129/08

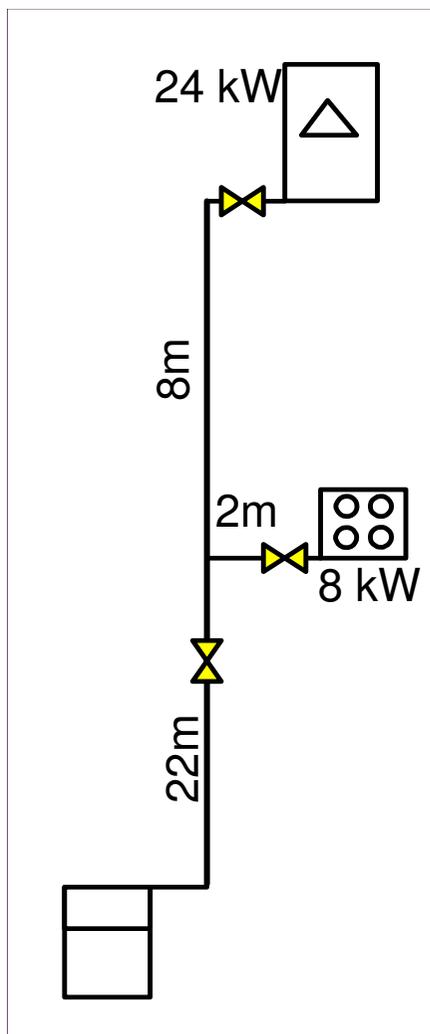
**Metano  $H_i$  34560kj/m<sup>3</sup>  $H_s$  38311 kj/m<sup>3</sup>**

**Piano cottura  $Q_v = Q_n/H_s \times 3600 \Rightarrow Q_n \times 0,093$**

**Apparecchio  $Q_v = Q_n/H_i \times 3600 \Rightarrow Q_n \times 0,104$**



# La norma UNI 7129/08



Le portate in m<sup>3</sup> di gas ( Qv ) sono così determinate:

**Piano cottura** Qn 8 kW

Per la determinazione della portata in gas occorre considerare, per il piano cottura, il Hs perciò:

$$Qv = Qn / Qs * 3600 = 0,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Generatore** Qn 24kW

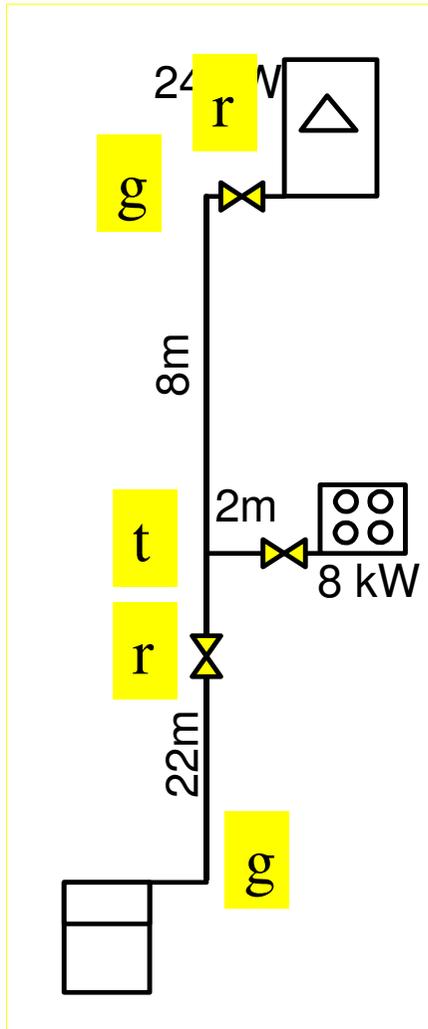
Per la determinazione della portata in gas occorre considerare, in questo caso, il valore Hi perciò:

$$Qv = Qn / Qi * 3600 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Per un totale di 3,2 m<sup>3</sup>/h di consumo

# La norma UNI 7129/08

## UNI CIG 7129/01 Il dimensionamento dell'impianto



Il dimensionamento procede con la determinazione delle lunghezze di tubazioni necessarie, delle lunghezze equivalenti dei pezzi speciali e delle lunghezze virtuali (lunghezza tratti + lunghezze equivalenti).

Per la determinazione delle lunghezze equivalenti si utilizza il prospetto riportato in Appendice A ( gas metano) .

### Lunghezze equivalenti in metri

$D_i$ mm	Curv a a 90°	Raccordo a T	croce	gomito	rubinetto
Gas naturale					
$\leq 22,3$	0,2	0,8	1,5	1,0	0,3
22,3 a 53,9	0,5	2,0	4,0	1,5	0,8

# La norma UNI 7129/08

<b>Lunghezze equivalenti dei pezzi speciali [m]</b>					
<b><math>D_i</math> mm</b>	<b>Curva a 90°</b>	<b>Raccordo a T</b>	<b>croce</b>	<b>gomito</b>	<b>rubinetto</b>
<b>Gas naturale - Miscela aria/CH<sub>4</sub> - Gas di cracking</b>					
<b>≤22,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>22,3 a 53,9</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>
<b>53,9 a 81,7</b>	<b>0,8</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>
<b>≥81,7</b>	<b>1,5</b>	<b>6,5</b>	<b>13,0</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>
<b>Gas di petrolio liquefatto - Miscela a base di GPL</b>					
<b>≤22,3</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>22,3 a 53,9</b>	<b>0,5</b>	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8</b>
<b>53,9 a 81,7</b>	<b>1,0</b>	<b>4,5</b>	<b>9,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>
<b>≥81,7</b>	<b>1,5</b>	<b>7,5</b>	<b>15,0</b>	<b>5,0</b>	<b>2,0</b>

# La norma UNI 7129/08

Consideriamo ora ogni singolo tratto.

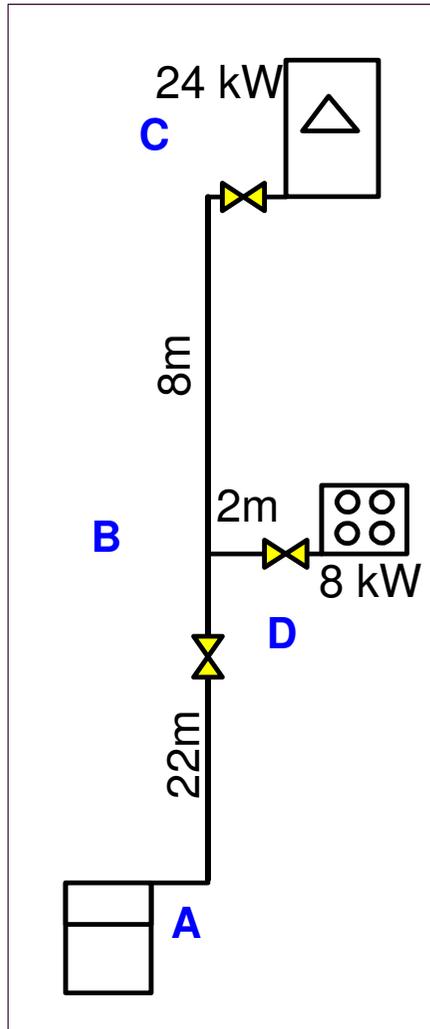
## Tratto AB

Portata **3,2 m<sup>3</sup>/h**

Lunghezza effettiva AB **22m**

Lunghezza totale sino all'ultimo utilizzatore **30m**

Lunghezza virtuale ( Lt+Leq) **36,6 m**



Filettatura	3/8'	1/2'	3/4'	1'
Di mm	13,2	16,7	22,5	27,9
s mm	2	2,3	2,3	2,9
Lunghezza virtuale m	Portata in volume m <sup>3</sup> /h			
2	3,16	5,92	13,11	23,26
4	2,15	4,03	8,92	15,83
8	1,46	2,74	6,07	10,77
10	1,29	2,42	5,36	9,51
15	1,03	1,93	4,28	7,59
20	0,88	1,65	3,65	6,47
25	0,78	1,46	3,22	5,72
30	0,70	1,31	2,91	5,17
40	0,60	1,12	2,48	4,40

Dall'esame del prospetto A8a della norma si ricava che la tubazione necessaria ha diametro 1"

# La norma UNI 7129/08

Analogamente.

Tratto BC

Portata

2,5 m<sup>3</sup>/h

Lunghezza effettiva BC

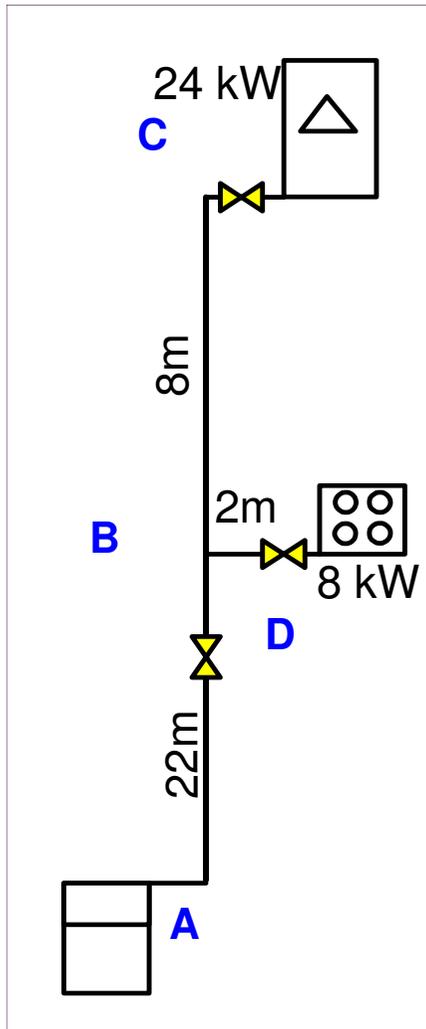
8 m

Lunghezza totale sino all'ultimo utilizzatore

30m

Lunghezza virtuale ( Lt+Leq)

36,6



Filettatura	3/8'	1/2'	3/4'	1'
Di mm	13,2	16,7	22,5	27,9
s mm	2	2,3	2,3	2,9
Lunghezza virtuale m	Portata in volume m <sup>3</sup> /h			
2	3,16	5,92	13,11	23,26
4	2,15	4,03	8,92	15,83
8	1,46	2,74	6,07	10,77
10	1,29	2,42	5,36	9,51
15	1,03	1,93	4,28	7,59
20	0,88	1,65	3,65	6,47
25	0,78	1,46	3,22	5,72
30	0,70	1,31	2,91	5,17
40	0,60	1,12	2,48	4,40

Dall'esame del prospetto A8a della norma si ricava che la tubazione necessaria ha diametro 1''

1

# La norma UNI 7129/08

Analogamente.

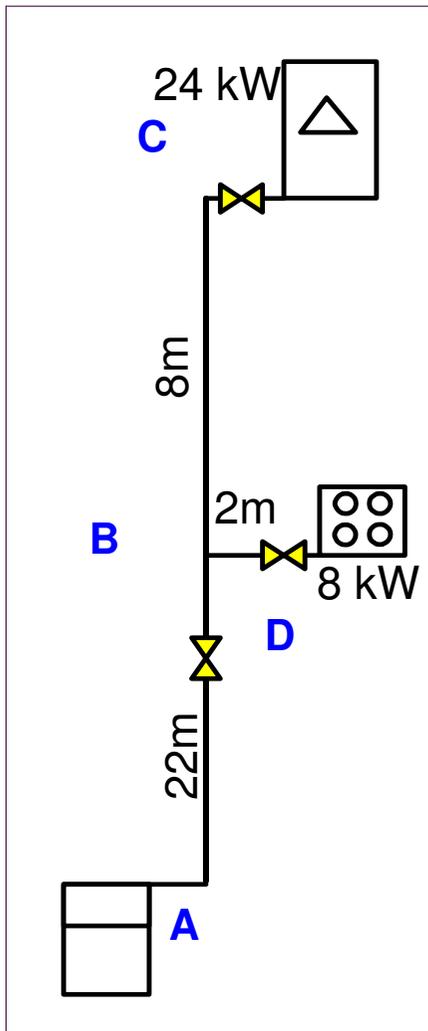
Tratto BD

Portata 0,7 m<sup>3</sup>/h

Lunghezza effettiva BC 2 m

Lunghezza totale sino all'ultimo utilizzatore 24m

Lunghezza virtuale ( Lt+Leq) 28,6



Filettatura	3/8'	1/2'	3/4'	1'
Di mm	13,2	16,7	22,5	27,9
s mm	2	2,3	2,3	2,9
Lunghezza virtuale m	Portata in volume m <sup>3</sup> /h			
2	3,16	5,92	13,11	23,26
4	2,15	4,03	8,92	15,83
8	1,46	2,74	6,07	10,77
10	1,29	2,42	5,36	9,51
15	1,03	1,93	4,28	7,59
20	0,88	1,65	3,65	6,47
25	0,78	1,46	3,22	5,72
30	0,70	1,31	2,91	5,17
40	0,60	1,12	2,48	4,40

Dall'esame del prospetto All della norma si ricava che la tubazione necessaria ha diametro 3/8 "

## Materiali

I materiali da utilizzare per la realizzazione degli impianti devono essere integri, privi di danni visibili cagionati da trasporto, stoccaggio o da particolari eventi.

L'installatore deve quindi verificarne lo stato prima di metterli in opera.

E' possibile utilizzare anche sistemi e materiali diversi da quelli previsti nella norma, ma in questo caso occorre fare riferimento alle specifiche normative esistenti in materia.

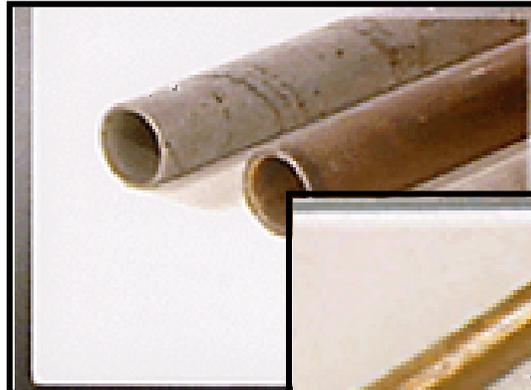
**Per l'utilizzo dei raccordi a pressione il riferimento è la UNI/TS 11147.**

# La norma UNI 7129/08

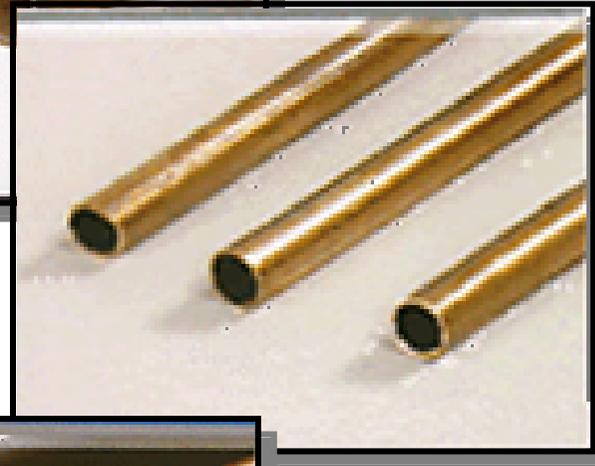
## Tubazioni

Le tubazioni che costituiscono la parte fissa degli impianti possono essere di:

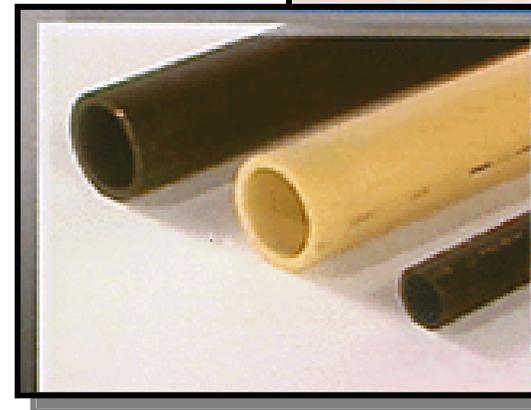
- Acciaio



- Rame



- Polietilene



# La norma UNI 7129/08

## Tubazioni in acciaio

I tubi di acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura longitudinale e devono avere caratteristiche prescritte dalla **UNI EN 10255**.  
I diametri di uso corrente e gli spessori minimi da impiegare.

Diametro esterno De mm								
17,2	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9
Spessore S mm								
2,0	2,3	2,3	2,9	2,9	2,9	3,2	3,2	3,6

Le tubazioni di acciaio con saldatura longitudinale interrate devono essere realizzate con tubi usati per pressione massima di esercizio  $p \leq 5$  bar (**UNI EN 10208-1**)

# La norma UNI 7129/08

## Giunzioni per tubazioni in acciaio

Le giunzioni dei tubi d'acciaio possono essere realizzate utilizzando parti e raccordi con estremità filettate conformi alla UNI EN 10226-1 e UNI EN 10226-2, oppure con saldatura di testa per fusione.

Per la tenuta delle giunzioni filettate devono essere impiegati materiali di tenuta conformi alle norme:

- UNI EN 751-1 per materiali indurenti (sigillanti anaerobici);
  - UNI EN 751-2 per materiali non indurenti (gel, paste, impregnanti, ecc.);
  - UNI EN 751-3 per nastri di PTFE non sinterizzato.
- Devono inoltre essere rispettate le istruzioni dei singoli produttori nell'utilizzo dei prodotti.



È assolutamente da escludere invece l'uso di biacca, minio o altri materiali sim

1

# La norma UNI 7129/08

## Giunzioni per tubazioni in acciaio

È assolutamente da escludere invece l'uso di biacca, minio o altri materiali simili



**È vietato l'uso di fibre di canapa, anche se impregnate del composto di tenuta, su filettature di tubazioni convoglianti GPL o miscele GPL-aria.**

# La norma UNI 7129/08

## Rubinetti per tubazioni in acciaio

I rubinetti devono essere conformi alla UNI EN 331 per diametri fino a DN50 e alle altre norme applicabili per i diametri superiori.

I rubinetti possono essere installati:

A vista

In pozzetti ispezionabili e non a tenuta per le tubazioni interrate

scatole ispezionabili, a tenuta nella parte murata e con coperchio non a tenuta verso l'ambiente.

Il rubinetto dell'apparecchio può anche essere fornito direttamente dal fabbricante come parte integrante dell'apparecchio.

E' possibile utilizzare di valvole di intercettazione generale con comando di apertura e chiusura a distanza (rispettando i requisiti di installazione definiti in seguito).



1

# La norma UNI 7129/08

La norma specifica i requisiti generali riguardanti la costruzione, le prestazioni e la sicurezza dei rubinetti a sfera ed a maschio conico con fondo chiuso. Essa precisa inoltre i metodi di prova ed i requisiti di marcatura.

Si applica ai rubinetti per impianti sia domestici sia commerciali, non interrati direttamente, posti all'interno o all'esterno degli edifici, alimentati con gas della prima, seconda e terza famiglia.

**pressione massima di esercizio (MOP):** Pressione massima alla quale il rubinetto può funzionare in modo continuo, in condizioni normali.

**Classi di pressione :** I rubinetti sono suddivisi in tre classi che corrispondono alle pressioni massime di lavoro seguenti:

## Classi di pressione dei rubinetti

Classe Campo di pressione

0,2 MOP da 0 a  $0,2 \times 10^5$  Pa

0,5 MOP da 0 a  $0,5 \times 10^5$  Pa

5 MOP\* da 0 a  $5 \times 10^5$  Pa

**UNI EN 331**

\* In alcuni paesi le regolamentazioni nazionali, richiedono una pressione particolare (20 bar) per i rubinetti utilizzati con i gas della terza famiglia. Per questi rubinetti, l'indicazione "20" è aggiunta al riferimento della classe (per esempio MOP 5-20).

# La norma UNI 7129/08

## MARCATURA, ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E PER L'USO, IMBALLAGGIO

### Marcatura del rubinetto

Il rubinetto deve presentare in posizione chiaramente visibile una marcatura indelebile, che comprenda almeno le indicazioni seguenti:

- a) nome del costruttore o sigla o marchio depositato;
- b) diametro nominale, DN;
- c) classe di pressione (MOP): 0,2 o 0,5 o 5 o 5-20 secondo i casi;
- d) senso del flusso (se necessario);
- e) data di fabbricazione (almeno l'anno). La data può anche essere in codice.

**UNI EN 331**

# La norma UNI 7129/08

## Istruzioni per l'installazione e per l'uso

Per tutti i rubinetti devono essere disponibili istruzioni per l'installazione e per l'uso, scritte nella lingua ufficiale del paese a cui il rubinetto è destinato. Le istruzioni devono comprendere tutte le informazioni necessarie, in particolare:

- a) **installazione;**
- b) **uso e manutenzione;**
- c) **posizione di montaggio (se necessario);**
- d) **temperatura minima e massima di esercizio;**
- e) **pressione massima di esercizio.**

## Imballaggio

L'imballaggio è scelto a cura del costruttore e deve fornire un'adeguata protezione del rubinetto da danneggiamenti.

**L'imballaggio deve contenere le istruzioni per l'installazione e per l'uso.**

**UNI EN 331**

**1**

# La norma UNI 7129/08



UNI EN 331

1

# La norma UNI 7129/08



**UNI EN 331**

**1**

# La norma UNI 7129/08



UNI EN 331

1

# La norma UNI 7129/08



**UNI EN 331**

**1**

# La norma UNI 7129/08



UNI EN 331

1

# La norma UNI 7129/08



1

# La norma UNI 7129/08



1

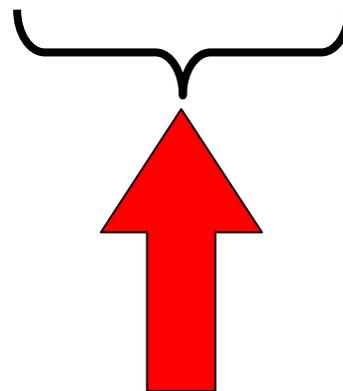
# La norma UNI 7129/08

## Tubazioni in rame

I tubi di rame devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle prescritte dalla **UNI EN 1057**.

Per i diametri di uso corrente sono riportati gli spessori minimi da impiegare. Per i diametri non riportati si devono adottare gli spessori massimi previsti dalla **UNI EN 1057**

Diametro esterno De mm									
12,0	14,0	15,0	16,0	18,0	22,0	28,0	35,0	42,0	54
Spessore S mm									
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5



# La norma UNI 7129/08

Diametro esterno nominale $d$ (mm)	Spessore di parete nominale $e$ (mm)											
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
6	X	R		R		R						
8	X	R		R		R						
10	X	R	R	R		R						
12	X	R	X	R		R						
14			X	X		X						
15	X		R	R		R		X	X			
16				X		X		X				
18		X		R		R		X	X			
22		X		X	R	R	X	R	R			
25						X		X	X			
28		X		X	R	R		R	R			
35			X	X		X	X	R	R	X		
40						X	X					
42				X		X		R	R	X		
54				X	X	X		R	R	R		
64									X	R	X	
66,7						X		R	X	X	X	
70										X	X	
76,1								X	R	R	X	
80						X				X		
88,9										R	X	X
109								X	R	X	R	X
133									R	X		R
159									X	R		R
219												R
267												R

R raccomandato

X in uso in Europa

# La norma UNI 7129/08

## Giunzioni per tubazioni in rame

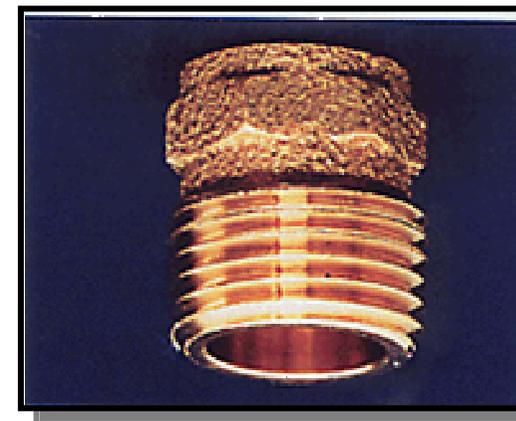
Le giunzioni dei tubi di rame possono essere realizzate mediante:

- raccordi adatti sia per **brasatura capillare dolce** sia per la **brasatura forte** conformi alla **UNI EN 1254-1**. **Le leghe per la brasatura dolce devono essere conformi a UNI EN 29453** e quelle per la **brasatura forte** devono essere conformi a **UNI EN 1044**;

-raccordi adatti **solo** alla **brasatura forte** conformi alla **UNI EN 1254-5**. Le leghe per la brasatura forte devono essere conformi alla **UNI EN 1044**;

- raccordi **meccanici a compressione** conformi alla **UNI EN 1254-2**;

- **raccordi misti** per la giunzione tubo di rame con tubo di acciaio ed anche per il collegamento di rubinetti, di raccordi portagomma, ecc. conformi alla **UNI EN 1254-4**.

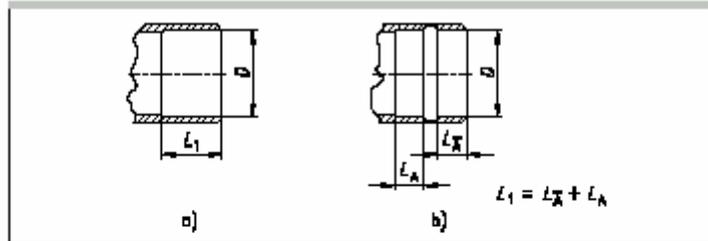


**Brasatura Dolce (anche GPL) 220 – 250 °C**

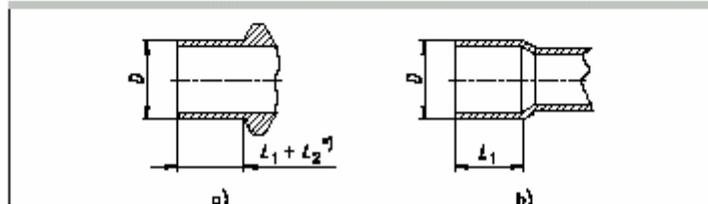
**Brasatura Forte (solo ossiacetilenica) 595 - 630 °C**

# La norma UNI 7129/08

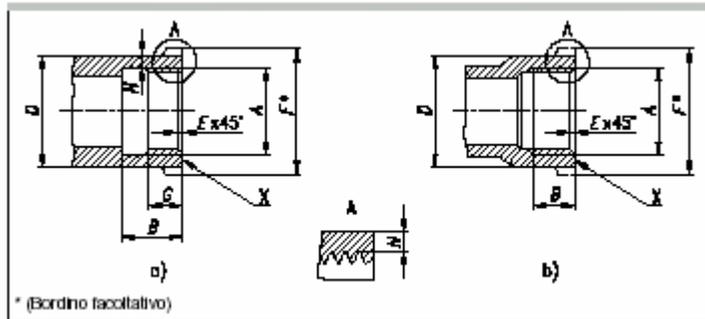
Estremità femmina



Estremità maschio



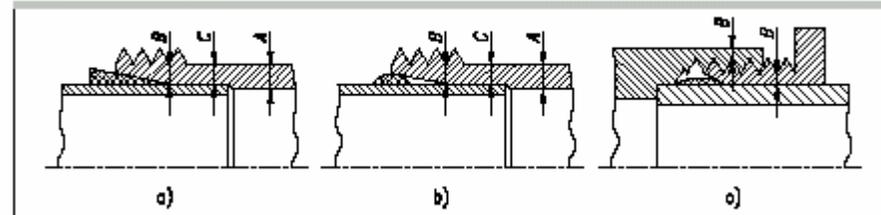
**1254-1 giunzione capillare**  
**Brasatura dolce e forte (colletto lungo)**



**1254-4 misto**

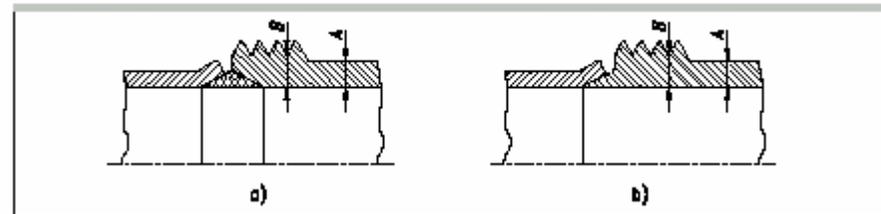
**UNI EN 1254**

figura 1 Raccordi a compressione, tipo A



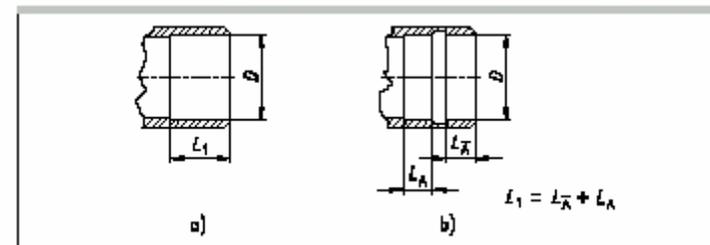
Nota La figura 1 contiene soltanto una rappresentazione schematica; altri sistemi possono soddisfare i requisiti.

figura 2 Raccordi a compressione, tipo B



**1254-2 a compressione (bicono o colletto conico)**

Estremità femmina



**1254-5 giunzione capillare**

**Brasatura forte (colletto corto)**

# La norma UNI 7129/08

## Giunzioni per tubazioni in rame

**Non sono ammesse giunzioni dirette (bicchieratura, derivazione a T, ecc,) tra tratti di tubazione senza l'utilizzo di appositi raccordi.**

## Rubinetti per tubazioni in rame

**Stesse caratteristiche di quelli previsti per i tubi in acciaio**

# La norma UNI 7129/08



**Da non fare !!!**