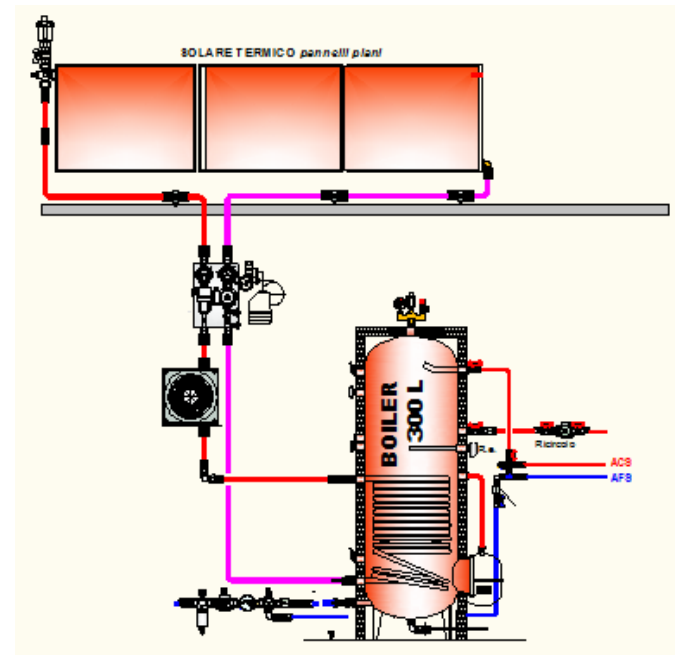


12. - Pillole



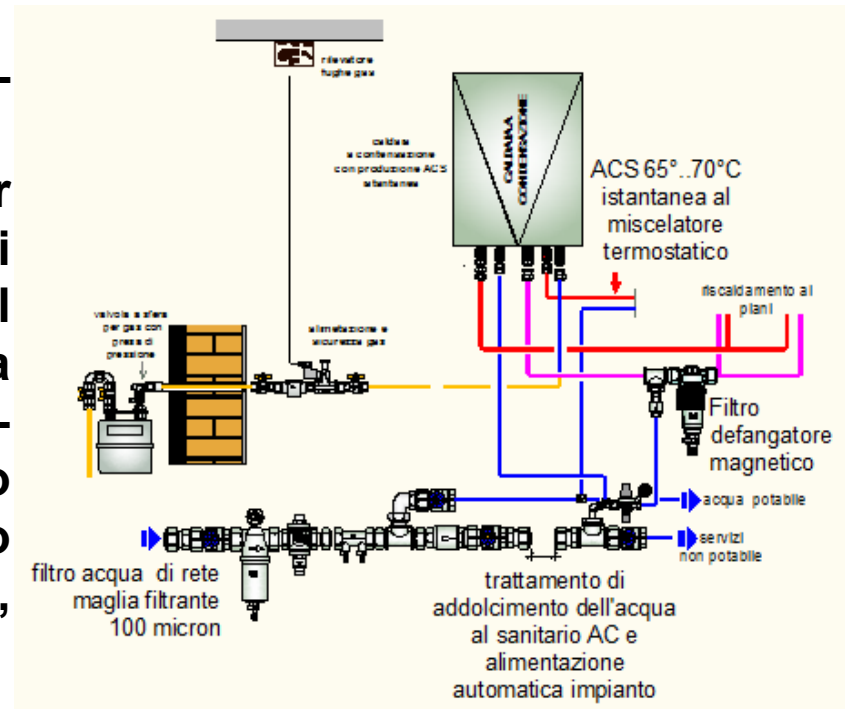
La stagnazione in un impianto solare termico è imprevedibile anche quando la progettualità del sistema di accumulo è stato alquanto accurato. Se trattasi di un impianto condominiale la condizione limite è quella di applicare nel sistema di spurgo del boiler di accumulo una elettrovalvola normalmente chiusa che possa aprirsi alla temperatura del serbatoio di 90°C e consentire l'alimentazione idrica dalla rete fin quando la temperatura non scende almeno sotto i gli 80°C

E' sempre comunque prevedere lo spurgo dell'acqua surriscaldata del boile, con l'attenzione di applicare una valvola servocomandata alla base del medesimo. Questa è una condizione limite. E' comunque consigliata l'applicazione di un dissipatore di calore. Tra questi evidenziamo in figura un elettroventilatore pilotato da una centralina collegata ad un sensore della temperatura inserito nel boiler.



Deve sussistere l'obbligo comunque d'installare rilevatori fughe gas nel residenziale. Ma non è sufficiente l'installazione. La normativa, laddove sono installati, ne obbliga la "manutenzione" annuale delle apparecchiature. I rilevatori gas si dimostrano particolarmente sensibili all'indoor ambiente e richiedono interventi di ritaratura. Chi vende e installa dette apparecchiature ne deve controfirmare la manutenzione sul "libretto impianto" obbligatorio!!!!

E' opportuno che il rilevatore fughe gas venga installato a contatto con la superficie del solaio per evitare la formazione di sacche di gas nella cassetatura a livello del soffitto. Dove detta cassetatura supera il volume del 5% del volume dell'ambiente è prevedibile lo scoppio ad un minimo innesco come l'apertura di una porta, l'accensione di una lampada.



Molte volte l'indicazione dei consumi termici, mediati su più anni di servizio, sono indicativi per una verifica delle potenzialità termiche della centrale termica e per rapportarsi al riguardo ai consumi indicati nelle certificazioni energetiche degli edifici. E' una procedura da non sottovalutare anche per eventuali successive ristrutturazioni.

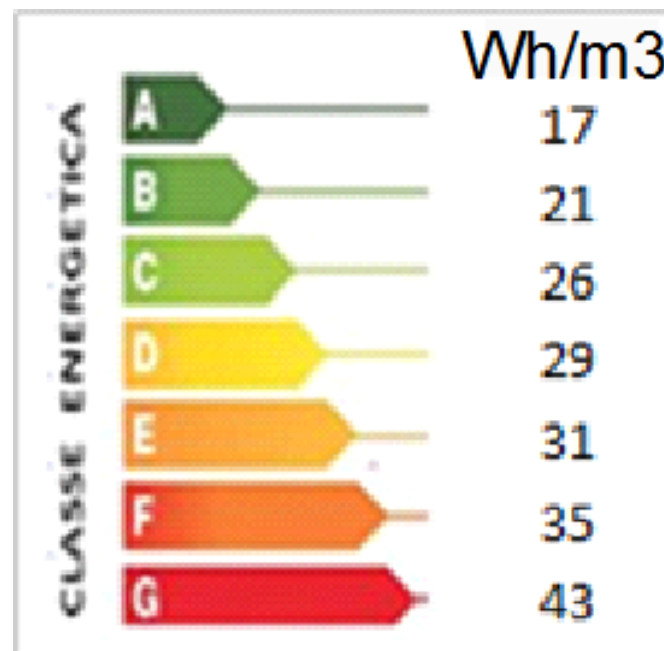
Ipotesi per una verifica:

Certificazione energetica dichiarata	"D"
Zona climatica	"E"
Giorni di riscaldamento	180
Ore di riscaldamento giornaliero	14
Condume medio annuo	12668 kW
Volumetria ambienti	230 m3

Consumo specifico:

$$12668 \times 1000 / (230 \times 14 \times 180) = 21,8 \text{ W/m}^3$$

Corrispondenza alla certificazione energetica
tra "B e C"



Nella stesura di un preventivo inerente a un deumidificatore la scelta dovrebbe essere contenuta in:

$L/g = \text{Volume ambiente} \times (0,17..0,23)$. In via precauzionale si adotta il 20% del volume ambiente.

- A-Umidità T 26°C UR 55% g/kg 12,0
- B-Umidità T 26°C UR 65% g/kg 13,0
- C-Umidità T 35°C UR 80% g/kg 27,5

Condizione **limite** trattamento umidità:

$$((B-A) \times 419 + (C-A) \times 0,5 \times 419) / 1000 =$$

$$((13 - 12) \times 419 + (27,5 - 12) \times 0,5 \times 419) / 1000 = \mathbf{L/h\ 3,7}$$

$$L/g = L/h \times 24h \times K^* \quad \mathbf{Lg = 3,7 \times 24 \times 0,7 = 82,8}$$

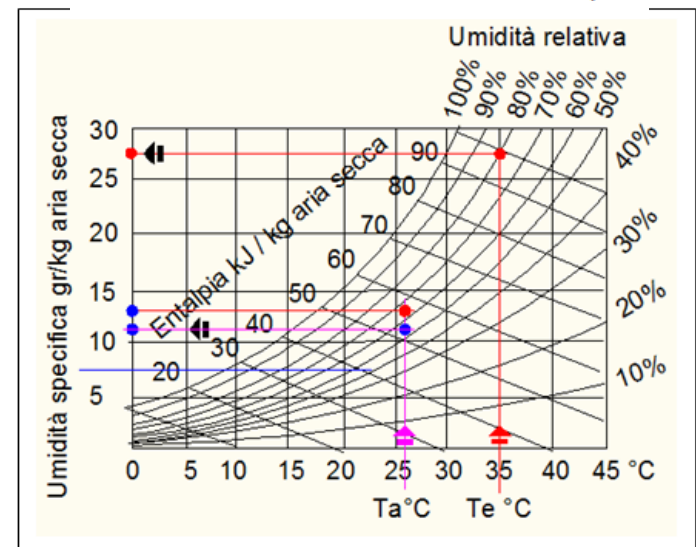
(*) con $K = 0,5..0,7$

Valore che corrisponde :

$$\text{in \%} = 100 \times 82,7 / 419 = \mathbf{19,7}$$

Valore compatibile con l'indicazione percentuale sopra indicata

- .-superficie ambienti m2 155
- .-altezza ambienti m 2,7
- .-cubatura m3 419
- .-temperatura ambiente (Est.) °C 26
- .-umidità ambiente richiesta UR 55%
- .-Incremento umid. ambiente UR 65%
- .-temperatura esterna °C 35
- .-umidità esterna UR 80%
- .-ricambio aria V/h 0,5

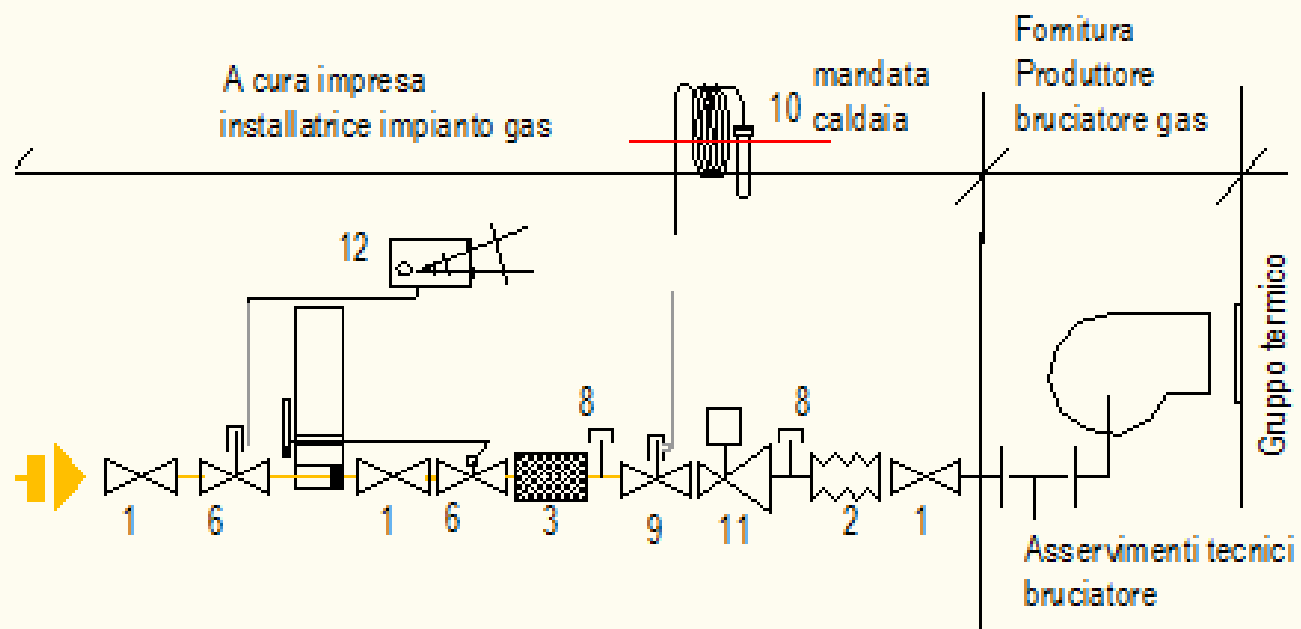


Pillole

I Produttori dei bruciatori di tipo ad aria soffiata per caldaie sono particolarmente attenti nell'inserire tutte le sicurezze ed il sistema modulante termico con proprie valvole funzionali. La rampa gas che deve realizzare l'impresa termoidraulica deve contenere tutta la componentistica atta ad assicurare il potenziale gas combustibile al bruciatore prevedendone l'interruzione a un eccessivo sovraccarico della temperatura alla caldaia.

Alimentazione e sicurezza primaria gas Metano

- 1 valvola a sfera gas
- 2 giunto antivibrante
- 3 filtro gas
- 4 raccordo di unione
- 5 valvola sicurezza gas N.C.
- 6 valvola a strappo
- 7 esclusore a pulsante gas FF
- 8 manometro gas 0-60 mbar d80
- 9 valvola intercettazione del combustibile NA
- 10 sonda temperatura posta sulla mandata caldaia
- 11 riduttore di pressione
- 12 rilevatore fughe gas

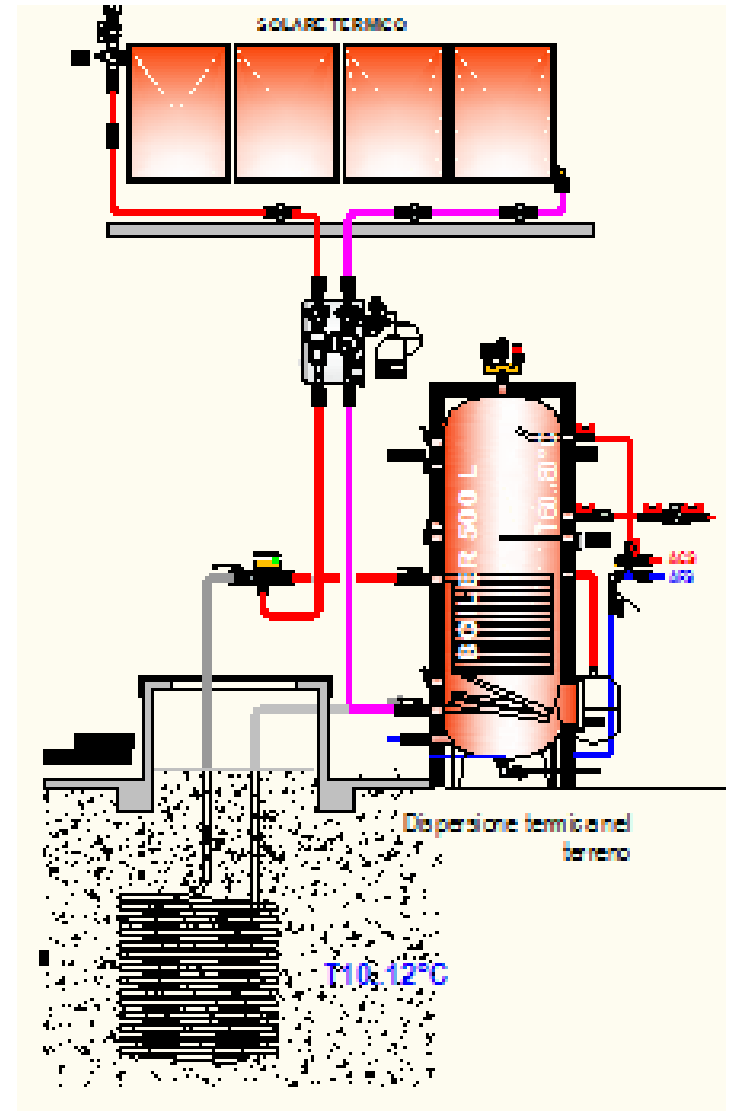


Faq.2338

Pillole

Nella prospettiva dei pannelli solari termici nel semplice residenziale, riscontrando sempre l'installazione di una un'eccessiva superficie assorbente si dovrà prendere in considerazione un sistema di dissipazione del calore. Condizione che difficilmente si adotta nelle installazioni condominiali

Nella figura si prospetta un sistema di dissipazione del calore con una serpentina di rame o Multistrato immersa nel terreno per una profondità complessiva di 2,5 m. La commutazione funzionale avviene tramite sonde elettroniche



Nella scelta del Kvs di un componente termoidraulico possiamo seguire 2 vie:

A.-Il progettista ha determinato il massimo carico d'esercizio; "Q" ed il corrispondente diametro "D" Per contenere le perdite di carico di detto componente sceglierà una valvola con un:

$$Kvs = S \text{ mm}^2 / 50 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

B.-Stabilito un carico d'esercizio Q, e il diametro D, dovrà scegliere tra i prodotti di mercato una valvola con un Kvs \pm 20% del valore preventivato.

Esempio modulo di centrale con coleonne. Si consideri una colonna per una portata **6000** L/h velocità operativa 1,2 m/s ne segue un diametro:

$$\text{Diametro } D = (Q / (2,826 \times V))^{0,5} = (6000 / (2,826 \times 1,2))^{0,5} = 42 \text{ (1"1/2)}$$
$$D = 40 \text{ mm}$$

$$\text{Valvola di bilanciamento 1"1/2 : Sezione } 40^2 \times 3,14 / 4 = 1256 \text{ mm}^2$$
$$Kvs = 1256 / 50 = 25,2 \text{ (commerciale } \pm 20\%)$$

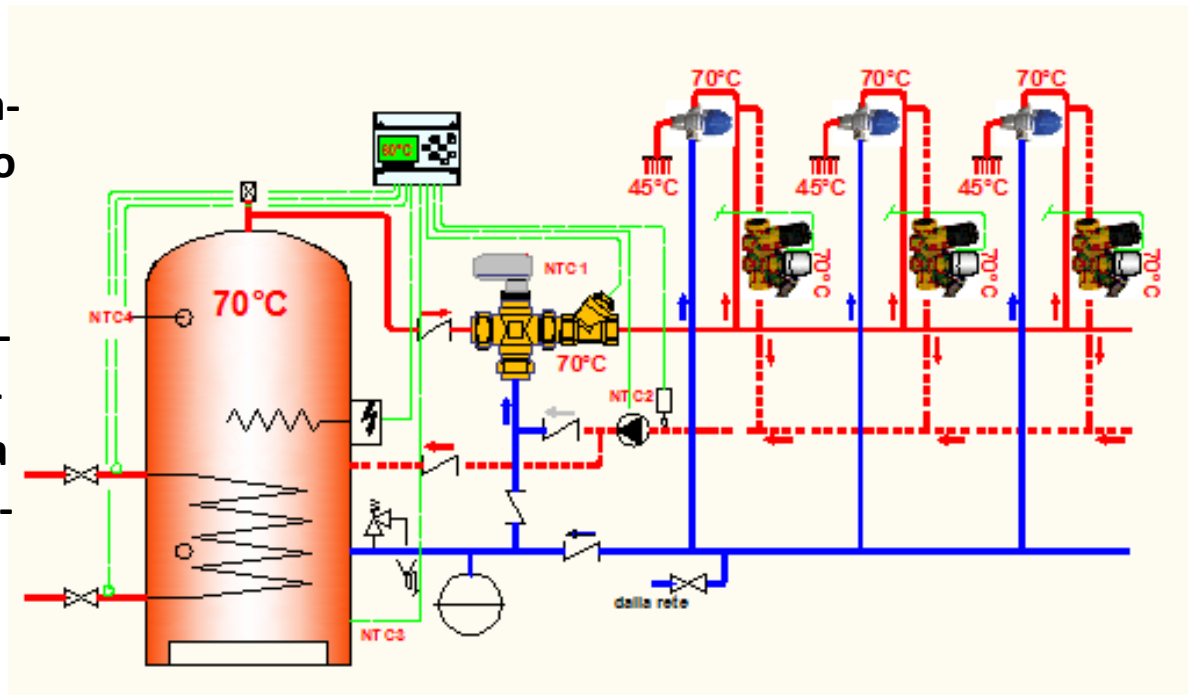
Nota: prodotti commerciali con valori Kvs inferiori offrono maggiore precisione nelle regolazione

Pillole

Come già esposto nella letteratura tecnica, l'anticalcare magnetico presenta una particolare predisposizione all'abbattimento del morbo delle legionella. Il consiglio è comunque sempre quello di eseguire il trattamento di shock termico per un'effettiva duplice garanzia di detto abbattimento nella produzione dell'ACS.

La centralina viene programmata per tempi d'intervento limitati per produrre uno shock termico.

E' importante che il miscelatore termostatico sia predisposto per l'antiscotatura onde evitare incidenti all'Utenza



Per la distribuzione dell'acqua sanitaria nel residenziale condominiale sussistono due problemi ai quali rivolgere una particolare attenzione:

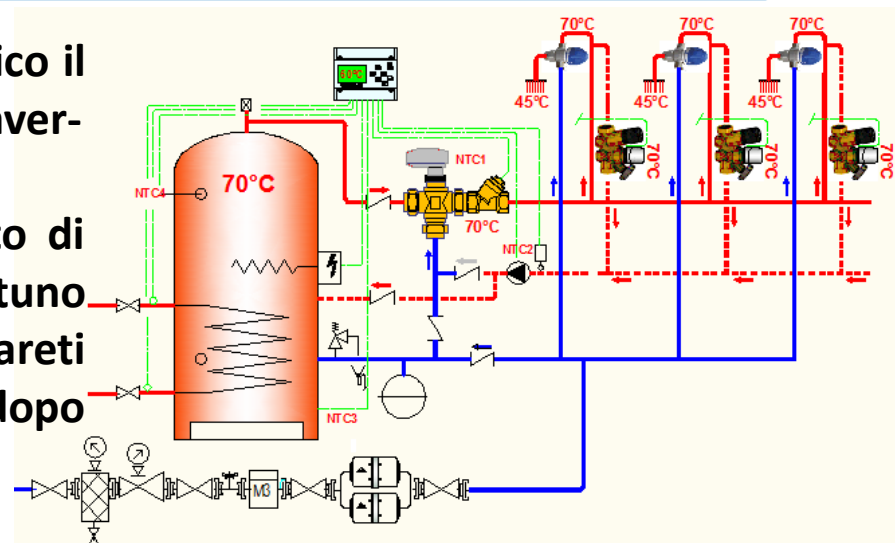
a.- Per evitare proliferazione del morbo della Legionella: si provvederà nella preparazione dell'ACS nel boiler di accumulo con interventi programmati si shock termici.

b.- Per l'acqua destinata ai servizi accumulata a quella destinata al consumo umano evitare additivazioni chimiche, attivandosi invece con trattamenti fisici o elettrofisici venendo così ad escludere incrostazioni calcaree.

Con l'applicazione dell'anticalcare magnetico il Carbonato di Calcio viene nebulizzato attraverso i punti d'utenza


Per evitare la formazione del Bicarbonato di Calcio incrostante sulle pareti è opportuno provvedere ad una pulizia delle pareti medesime con un panno bagnato , dopo l'utilizzo dell'acqua

Faq.2342



Principali novità profetiche introdotte dalla Direttiva case green, relative alle case in ristrutturazione da terminarsi entro il 2040 sono avveniristiche per la loro completezza. E' un impegno di costi volta a una popolazione che al 95 % non è per niente reticente, ma per necessità individuali non potrà adeguarsi alle indicazioni “*profetiche*”. Nella generalità la popolazione si porrà solo come spettatore. Comunque le modifiche in proposta: solare termico / fotovoltaico / pompe di calore / trattamento dell'aria, saranno realizzati a macchia di leopardo accogliendo comunque benevolmente i benefici che produrranno.



 Gy Pae Tus

Salto di 2 classi energetiche sen.

Edifici nuovi con cappotto termico solare termico ecc.



Edifici urbani con difficoltà per la realizzazione del cappotto termico dove dobbiamo porsi una riflessione

Per l'immissione o il rabbocco del glicole polipropilenico negli impianti è corretto eseguire una premiscelazione su una quantità di acqua entro un serbatoio e in seguito procedere all'immissione nel circuito termico. Questa indicazione generalmente è riportata nelle istruzioni del fornitore del glicole antigelo.

Quando si deve rabboccare o sostituire il glicole nell'impianto solare è opportuno effettuare lo svuotamento dell'impianto ed eseguire un energico risciacquo con acqua della rete.

Il refluo scaricato è un rifiuto tossico non deve essere smaltito nella comune fognatura ma trasportato alla discarica come rifiuto pericolo in appositi contenitori sigillati.



Pillole

Una condizione importante sulla disposizione dei termostati negli ambienti dove si richiede un adeguato confort nel riscaldamento si consiglia quanto segue:

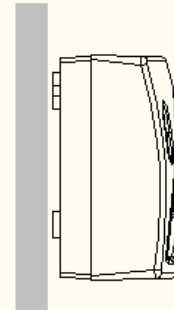
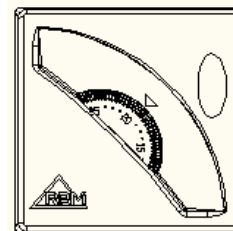
Per edifici Classe Energetica A..B sono indicati termostati a incasso (nulla toglie l'applicazione dei termostati a parete) preferibilmente da porsi sulle pareti più rappresentative della temperatura ambiente.

Per edifici Classe Energetica C..G si consiglia l'applicazione di termostati a parete per evitare che il freddo della parete dell'involucro edilizio ne possa influenzare la regolazione della temperatura predisponendo la strumentazione sulle **pareti interne** dell'ambiente. Sono preferibili termostati con piedini posteriori, in modo da non consentire il contatto diretto con la parete fluendo di questo discacco di una ventilazione ascendente

Termostato elettronico da
incasso Cl.En "A..B "



Termostato
elettromeccanico
da appoggio parete
Cl.En "C..G."



Faq.2345

Pillole

Quando la distribuzione dell'ACS avviene su più comparti sussistono ulteriori soluzioni alquanto più contenute nella loro realizzazioni come:

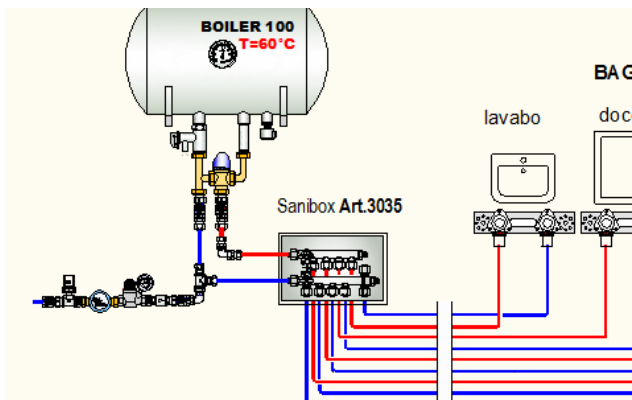
.- ricorrere a boiler con pompa di calore integrata da L 250 cad. Componenti che si possono mettere in in singoli comparti senza risentire del clima freddo invernale mantenendo al riguardo un alto rendimento consentendo un accumulo a 60 / 65 .-°C "1"

.-Utilizzare boiler elettrici in ogni singoli comparti più frazionali da 100L, orizzontali murali. "2"

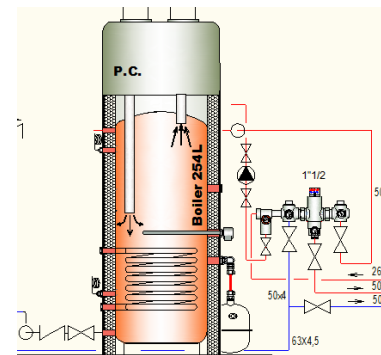
in tutto ciò utilizzare miscelatori termostatici antiscottatura

L'alta temperatura dei sistemi utilizzati non consente la proliferazione del morbo della Legionella

"2"

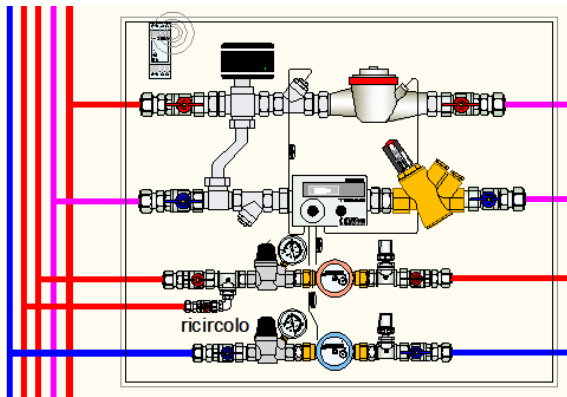


"1"

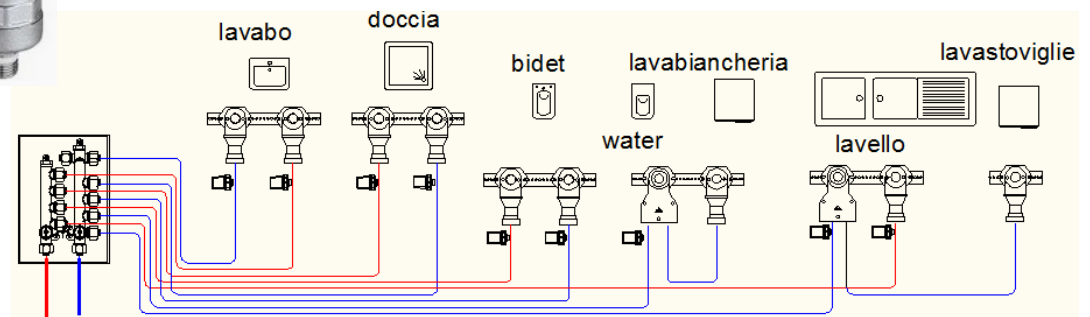


Faq.23346

Sarebbe da augurarci che i produttori delle rubinetterie possano un giorno produrre rubinetti anticolpo d'ariete, così da sollevare l'utenza da questo fastidioso problema. Come possibilità l'utenza in molti casi prende atto di questo inconveniente, ne prende atto, ed esegue aperture e chiusure dei rubinetti con maggiore attenzione. Il problema dovrebbe essere preso a monte nella realizzazione degli impianti dove il Progettista, stabilito i punti più sfavorevoli interviene con l'inserimento dell' "anticolpo d'ariete". Non avendo preso questa precauzione a lavori ultimati può fare affidamento solo alle attenzioni dell'Utenza. Ci dovrebbe essere il richiamo alla "regola dell'arte" se qualcuno dovesse controllare il progetto. Nella generalità i progetti, dagli organi preposti, sono archiviati senza alcuna indagine.



Anticolpo d'ariete

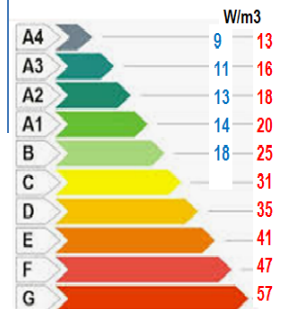


Pillole

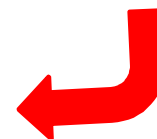
La direttiva europea “case green” prevede che gli Stati membri riducano il consumo di energia degli edifici residenziali del 16% entro il 2030 e del 20-22% entro il 2035. Il 55% di questa riduzione dovrà essere ottenuta tramite la ristrutturazione del 43% degli immobili con le prestazioni peggiori. Sarebbe interessante proporre ai “legislatori” di questa legge una gita per le città, offrire a loro un taccuino, una penna biro, e riportare quanto si osserva e quanto le persone si possono permettere la visione prospettata per poi studiare un'altra modalità “green” attuabile. Possiamo studiare insieme una soluzione green con costi accettabili ai molti?



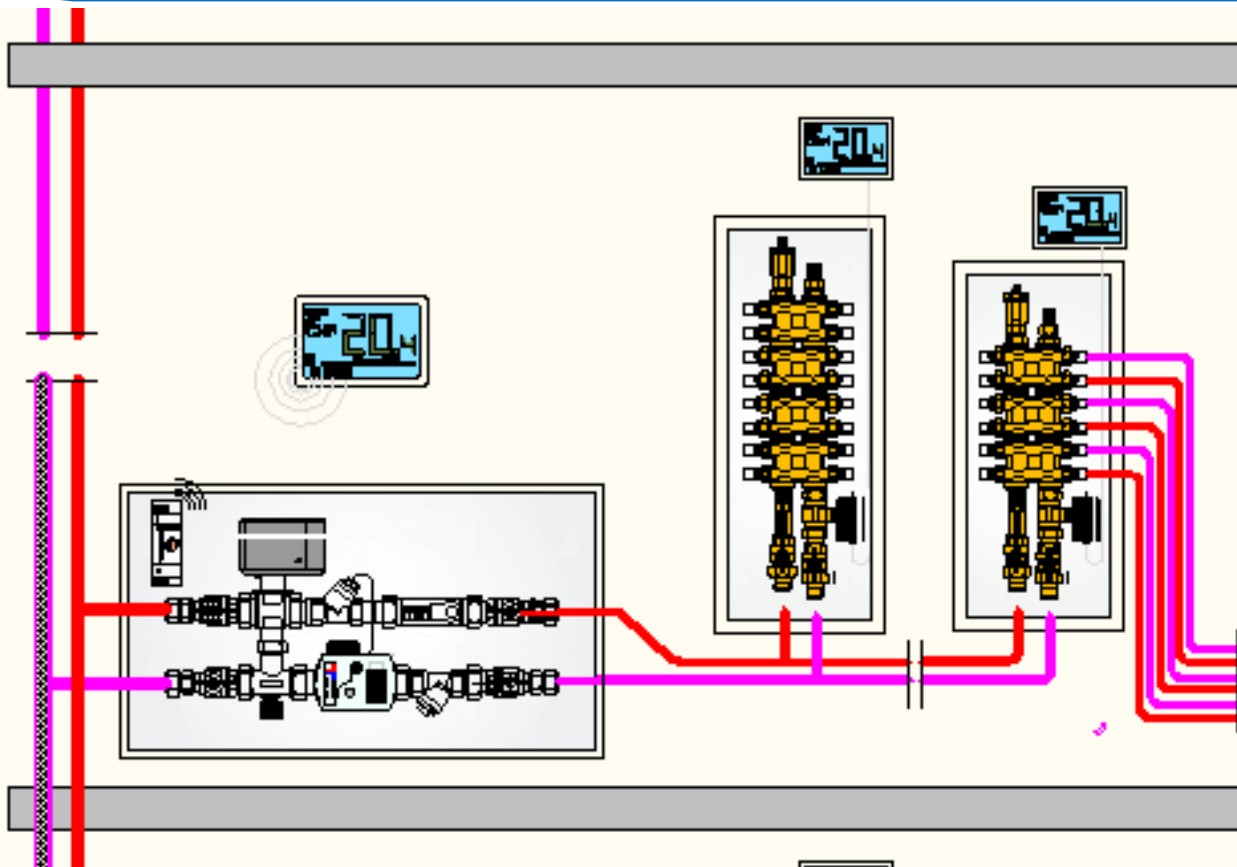
5%



95%

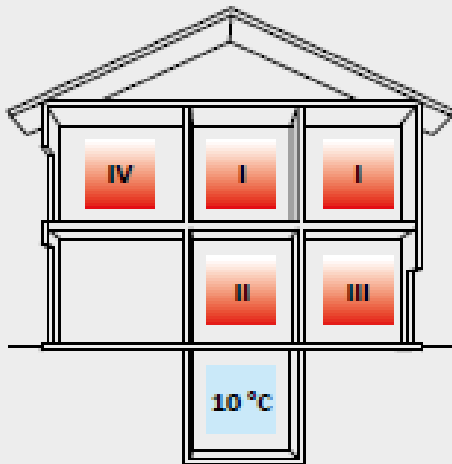


I flussimetri a lettura diretta offrono l'opportunità all'utenza di sincerarsi sulle effettive portate del fluido termico all'elemento riscaldante consentendone anche la regolazione. E' un'opportunità da non sottovalutare consentendo al riguardo di sopperire all'effettiva richiesta per un corretto confort ambiente.



 **taconova**

Con la realizzazione degli impianti a pavimento, essendo stata prevista una coibentazione termica sul pavimento dove è stata posta la serpentina radiante, dovremmo considerare nel valore di calcolo sui consumi energetici, una riduzione di circa il 20 %. Se è stato previsto un adeguato spessore del coibente termico, vedremmo allungarsi i tempi di stazionamento del confort ambiente a vantaggio comunque di un discreto risparmio energetico di centrale.



SPESSORI CONFORMI
ALLA UNI EN 1264:2009

Dim. A (B) mm

Cod. pannello

CASO I

17 (41) mm

450 0480

CASI II e III

32 (56) mm

450 0481

CASO IV
[$T_{\text{esterna}} \geq 0 \text{ °C}$]

32 (56) mm

450 0481

CASO IV
[$-5 \text{ °C} \leq T_{\text{esterna}} < 0 \text{ °C}$]

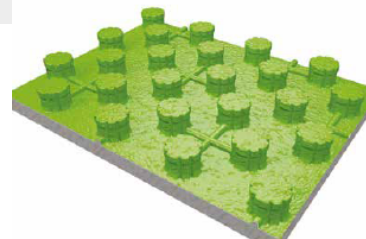
40 (64) mm

450 0482

CASO IV
[$-15 \text{ °C} \leq T_{\text{esterna}} < -5 \text{ °C}$]

55 (79) mm

450 0483



Pillole

E' prevedibile che nelle ristrutturazioni sia sostituita la caldaia ad alta temperatura con una a condensazione. Se questo cambiamento si rende possibile, sussiste la difficoltà dei corpi scaldanti, che ora si troveranno ad avere una temperatura di riscaldamento che scende da 75° a 60°C. Possiamo intervenire sostituendo i radiatori a bassa emissione termica con radiatori in Alluminio che possono mantenere comunque il confort ambiente precedente con l'attenzione di applicare sul retro dei medesimo una pannellatura con foglio di Alluminio riflettente il calore evitando in questo modo la dispersione attraverso la muratura.

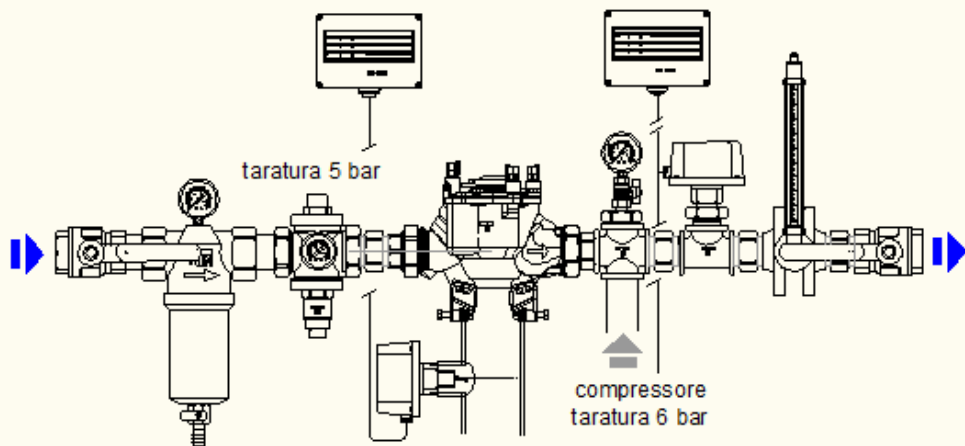


Posa pannello
termoriflettente



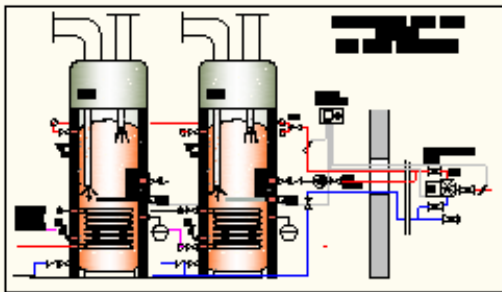
Faq.2351

I sistemi antincendio sprinkler ad umido pur offrendo un'ottima garanzia funzionale, trova l'alternativa del sistema a secco che consente di mettere sotto pressione d'aria tutto l'impianto in sostituzione dell'acqua. Con la rottura di un diffusore l'aria in pressione è sostituita immediatamente dall'acqua. Detto sistema pur con determinate cautele tende a preservare l'impianto dalle corrosioni nelle tubazioni avendo eliminato lo stazionamento dell'acqua nel sistema di distribuzione.

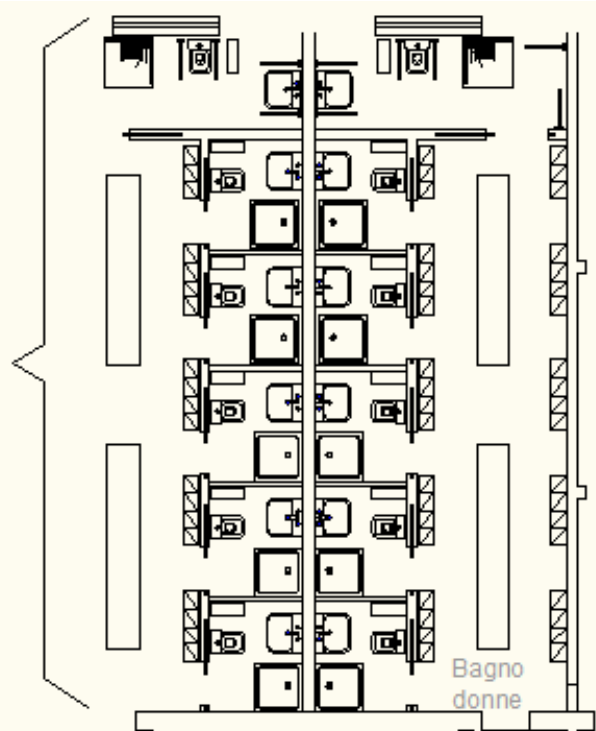


Il sistema “splinkler” si presenta con due alimentazioni:
1^alimentazione con aria compressa. Questa alimentazione tiene sotto pressione la rete di distribuzione fino agli erogatori a pioggia
2^ alimentazione idrica attraverso il riduttore di pressione ed il disconnettore.

Un'alternativa per la produzione dell'ACS consiste nel ricorrere a boiler con pompa di calore integrata da L 250 cad. Componenti che si possono mettere in un locale tecnico senza risentire del clima freddo invernale mantenendo al riguardo un alto rendimento consentendo un accumulo a 60 / 65 °C



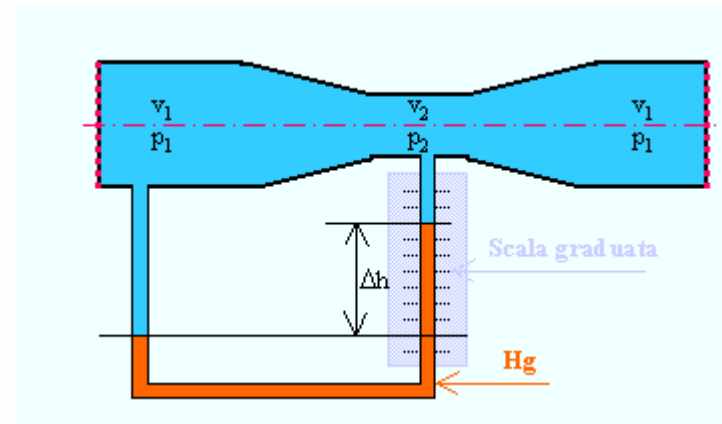
Composizione in parallelo coiler con pompa di calore integrata



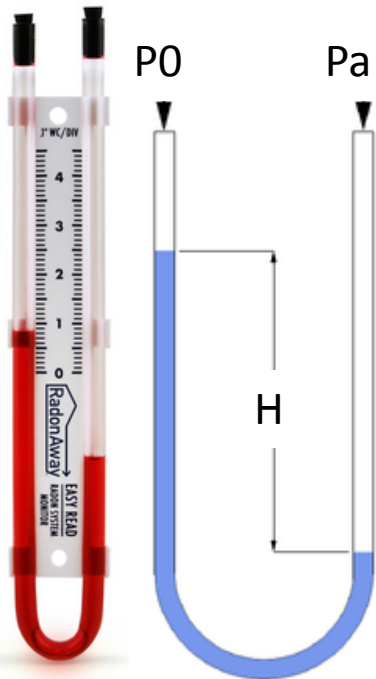
 Climaway

Pillole

I manometri a mercurio nella pratica non sono utilizzati essendo strumenti particolarmente fragili nell'uso nella pratica di cantiere. Trovano il loro impiego nel controllo e nella taratura dei manometri presso laboratori manifestando un alto grado di precisione nel rilevare le pressioni differenziali dove necessita questa opportunità. Sono utilizzati anche per il controllo e la ritaratura delle strumentazioni digitali nel controllo delle pressioni differenziali.



Il manometro a U ad acqua potrebbe essere utilizzato nella pratica di cantiere per il controllo del Δp dei gas. E' una pratica però inusuale. Abbiamo invece il controllo nei sistemi aeraulici con manometri ad acqua che si dimostrano particolarmente efficaci con sistemi fissi sull'impiantistica tecnica nel trattamento e condotte nelle distribuzione dell'aria



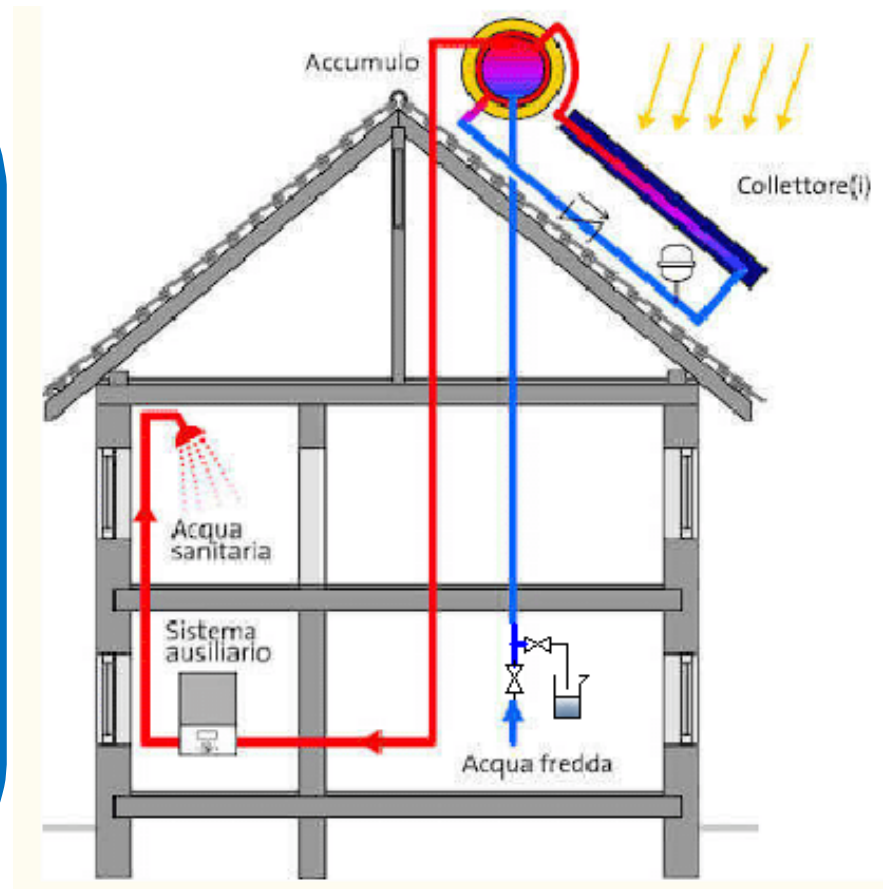
L'altezza della colonna H che il fluido raggiunge in tale tubo graduato è proporzionale al valore della pressione statica del fluido in quel punto, ovvero:

$$H = (P_a - P_0) / \rho g$$

in cui $(P_a - P_0)$ è la differenza tra la pressione ad un'estremità del tubo e la pressione di riferimento (che in genere è la pressione atmosferica), ρ è la densità del fluido manometrico, e g è la costante di accelerazione di gravità terrestre (pari a circa $9,81 \text{ m/s}^2$).

Pillole

I pannelli solari termici a circolazione naturale esplicano la loro adattabilità oltre che per il residenziale anche per attività di agriturismo e negli asservimenti tecnici dell'agricoltura. Possono soddisfare una superficie coprente dei pannelli fino a 6 m² con boiler integrato da 300 L. E' opportuno dotare un sistema di spurgo di possibili sedimentabili con una valvola a solenoide e centralina di programmazione dei tempi d'intervento alla base del serbatoio.



Pillole

Per una piscina interrata, per la gestione della medesima, si devono considerare due fattori: il primo riguardante i costi energetici, in secondo luogo i costi gestionali. L'Utente deve soprattutto confrontarsi con questi ultimi che riguardano la manutenzione / la salubrità dell'ambiente / la prevenzione antilegionellosi. Questi secondi costi potrebbero superare quelli energetici. Al riguardo l'Amministratore ne è responsabile sulla conduzione della piscina. Si ritiene di provvedere a una Assicurazione contro incidenti involontari e da profilassi ambientali.

Nel caso di una piscina posta all'interno di un complesso condominiale è l'Amministratore ad assumersi la responsabilità degli eventi e ad avere il compito di assicurarsi che tutti i vincoli igienicosanitari e di sicurezza siano rispettati.



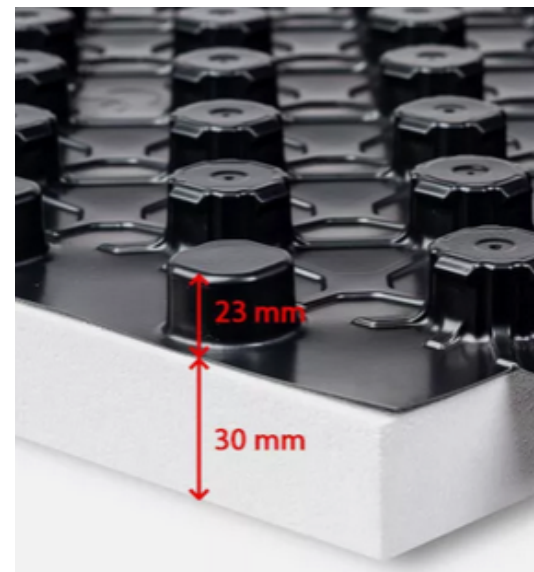
M.I.L.L.E Condomini
amministrazioni condominiali

Faq.2357

Pillole

Stabilito che per il raffrescamento ambiente è sempre opportuno il sistema radiante, è opportuno volgere l'attenzione allo spessore del supporto termico per favorire la massima radiazione termica verso l'ambiente.

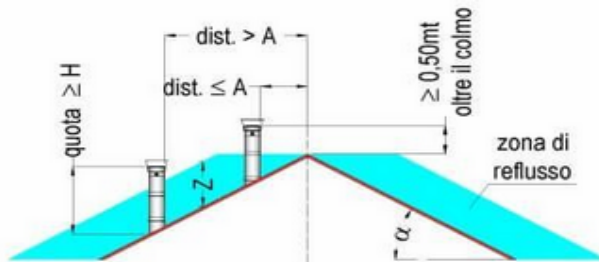
Per il riscaldamento nell'utilizzo dei terminali a parete è sempre opportuno e indispensabile inserire una pannellatura alluminata posteriormente al corpo scaldante per evitare che una discreta quantità di calore sia rivolta e si disperda verso la muratura.



L aporgenza della canna fumaria dal tetto si considera tra 0,5-1 m rispetto al colmo del tetto.

Sarà quindi il grado di inclinazione del tetto, (punto culmine della falda) che andrà a determinare la sporgenza della canna fumaria dal tetto medesimo.

In questo piccolo schema riportiamo le **altezze** più comuni delle canne fumarie, in relazione all'inclinazione del tetto:



Inclinazione del tetto	Distanza tra l'asse del colmo del tetto e il camino	Altezza minima dello sbocco dal tetto	Altezza della zona di refflusso
α	A (m)	H (m)	Z (m)
15°	1,85	1,00	0,50
30°	1,50	1,20	0,80
45°	1,30	2,00	1,50
60°	1,20	2,60	2,10

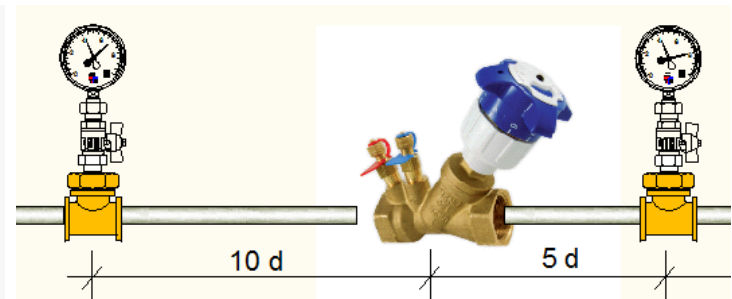
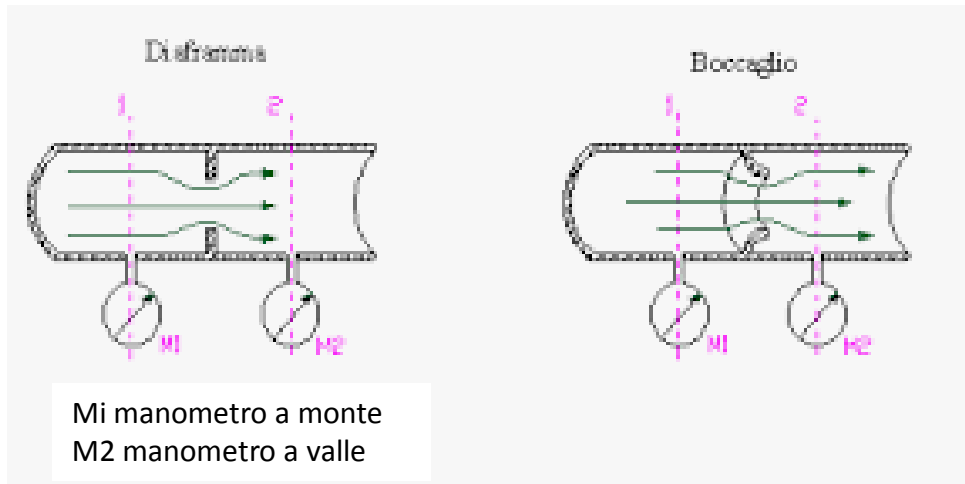


Nella realizzazione del radiante a soffitto in cartongesso nella generalità le ipotetiche dilatazioni termiche si presenteranno nel tempo, con invecchiamento dei prodotti con delle micro fessurazioni lineari. Nella generalità, sempre nel tempo è d'abitudine procedere alla pitturazione delle superfici si consiglia l'utilizzo di rifiniture a base di calce che attuano un fine coprente nelle micro fessurazioni.



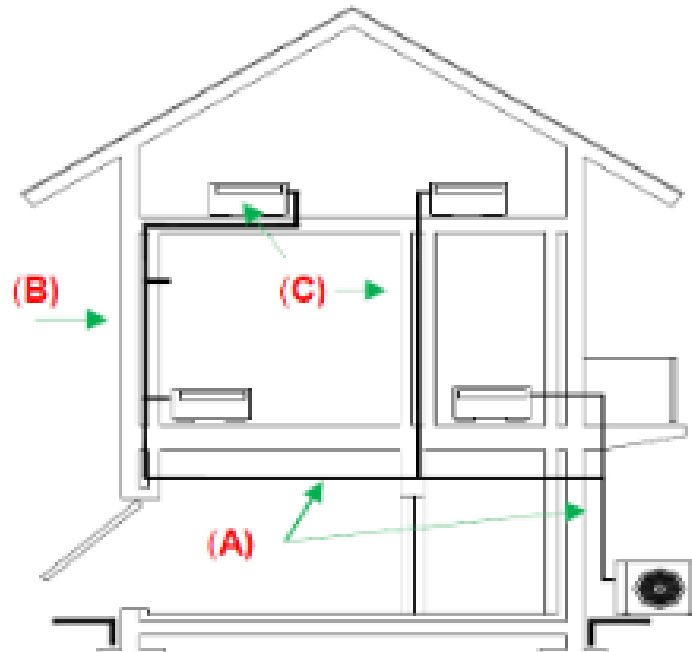
 Levi Edilizia

Per la misura della portata fluidotermica il mercato presenta strumentazioni di misura elettronica di alta precisione e certificate. Gli errori che si possono evidenziare si presentano quando la misura è eseguita in prossimità di raccordi e brusche strozzature dove inevitabilmente la sezione della misura dei filetti fluidi è alquanto distorta e non costante. Per una corretta misura la normativa precisa che le estremità delle misure ove possono sussistere cambiamenti costruttivi si presentino all'entrata non inferiore di 10 diametri e all'uscita 5 diametri. Il tronchetto di misura ne garantisce una perfetta rettilineità dei filetti fluidi presentando misure alquanto precise.

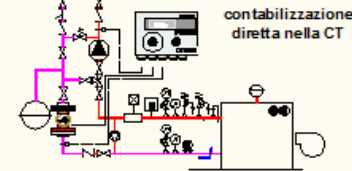
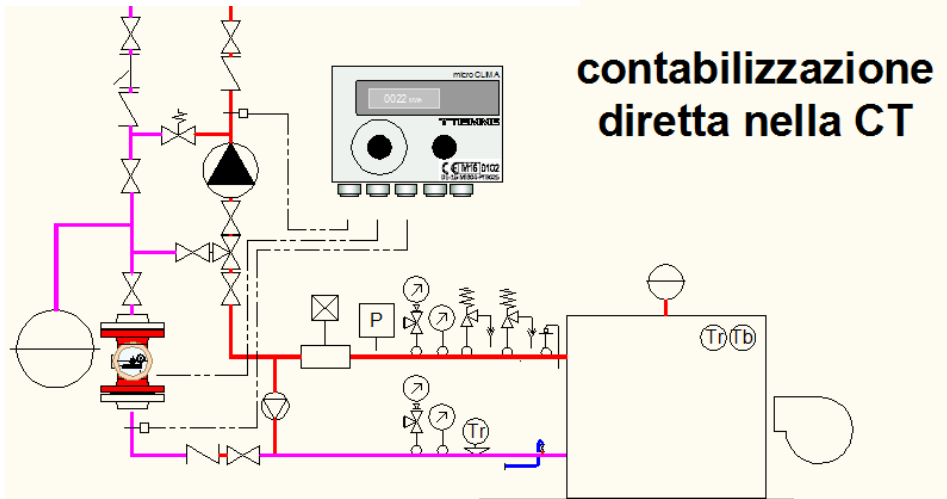
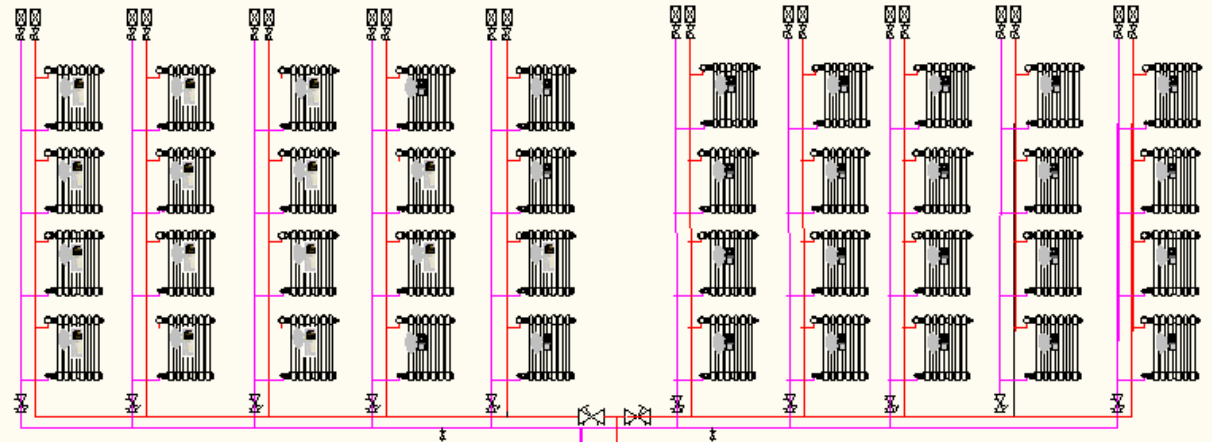


Pillole

Negli Impianti di raffrescamento degli ambienti è opportuno adottare tubazione con lo spessore della coibentazione maggiorata rispetto alle coibentazioni utilizzate per il impianti di riscaldamento, per evitare fenomeni di condensa sulle pavimentazioni e sulle pareti . valgono al riguardo spessori uguali a quelli per il condizionamento.



Un'ulteriore precauzione che bisogna adottare nei sistemi di distribuzione bitubo è quella di utilizzare la pompa di circolazione a velocità e portata variabile a beneficio del risparmio energetico e la vita stessa del gruppo termico



*Si ringrazia per
l'attenzione*

In www.ctenergia.it sono consultabili le faq a testo
delle *"Pillole"*