ANACIDAY 2014

28 GENNAIO

La progettazione dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore:

suggerimenti per gli amministratori

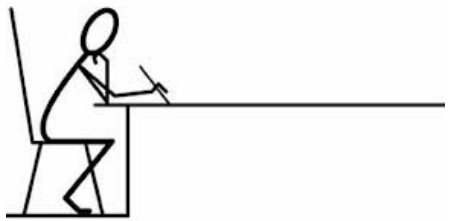
Perito Termotecnico Gino De Simoni

Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – perché?

- È obbligatorio ai sensi della Legge 10/91
- È descritto nella D.D.U.O. 6260 del 13/07/2012
- È previsto dalla D.G.R. 1118 del 20/12/2013 (anche dalla ex D.G.R. 2601/2011)
- È spiegato nella UNI 10200/2013

Sintesi: il progetto DEVE essere redatto

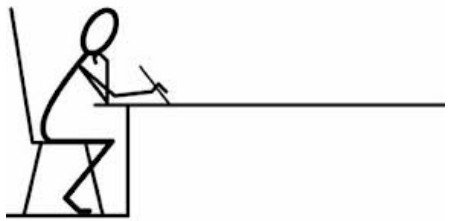


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – perché?

- Progettare significa pensare **PRIMA** di «fare»
- Cosa e come «fare» lo decide il progettista **DOPO** avere eseguito l'analisi della situazione in campo
- Approvare preventivi lavori prima di aver predisposto il progetto significa deliberare **opere probabilmente non conformi al progetto**

Sintesi: il progetto deve essere redatto PRIMA di deliberare i lavori

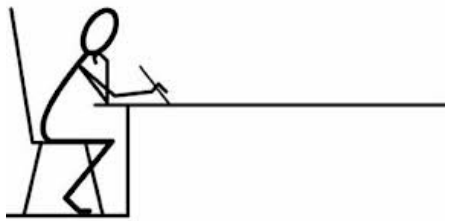


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – perché?

- Il progetto garantisce al condominio l'efficacia dell'intervento
- Se il progetto fosse «sbagliato» il condominio ha un responsabile su cui rivalersi (il progettista)
- Se l'esecutore non rispetta il progetto il condominio ha un responsabile su cui rivalersi (l'installatore)
- Nel caso di impianto mal funzionante in assenza di progetto come si tutela l'amministratore che non l'ha commissionato?

Sintesi: il progetto costituisce una TUTELA per il condominio e per l'amministratore

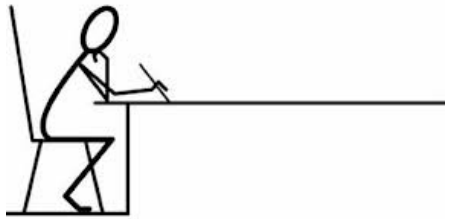


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – perché?

- Il progetto definisce i lavori da eseguire, la tipologia dei materiali da installare, la modalità di esecuzione dei lavori
- Il progetto contiene le indicazioni delle modalità di riparto delle spese, la determinazione delle quote dei consumi involontari (quote fisse)

Sintesi: senza un progetto l'amministratore NON PUO' determinare il corretto riparto delle spese tra i condomini



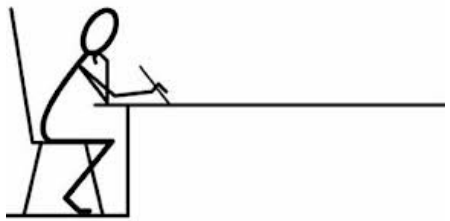
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – perché?

Riepilogo:

- Il progetto DEVE essere redatto
- Il progetto deve essere redatto PRIMA di deliberare i lavori
- Il progetto costituisce una TUTELA per il condominio e per l'amministratore
- Senza un progetto l'amministratore NON PUO' determinare il corretto riparto delle spese tra i condomini

In sintesi: perché non farlo?

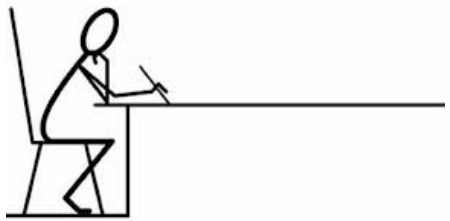


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

Il progetto si divide in due «macro aree»

- Parte idraulica
- Parte tecnico / amministrativa

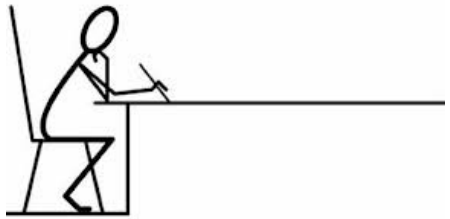


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

La parte idraulica deve prevedere gli interventi su:

- Pompe
- Lavaggio impianto
- Filtrazione
- Trattamento acqua
- Bilanciamento e regolazione circuiti idraulici impianto
- Tipologia valvole
- Eventuali contatori di energia in c.t.



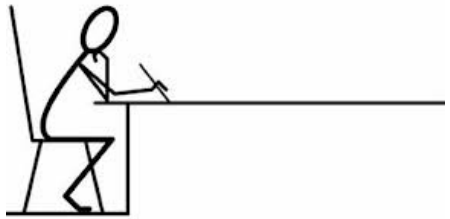
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

Pompe

- Tipologia:
  - portata variabile
  - pressione proporzionale

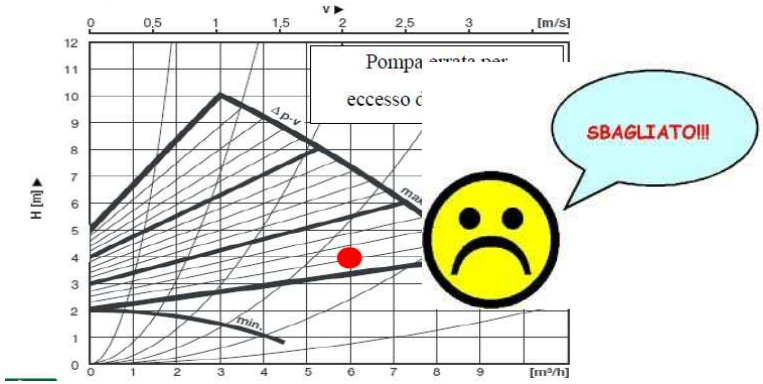
- Dimensionamento:
  - portata in relazione al fabbisogno termico dell'edificio
  - prevalenza in funzione della nuova portata di progetto
  - verifica della rete di distribuzione



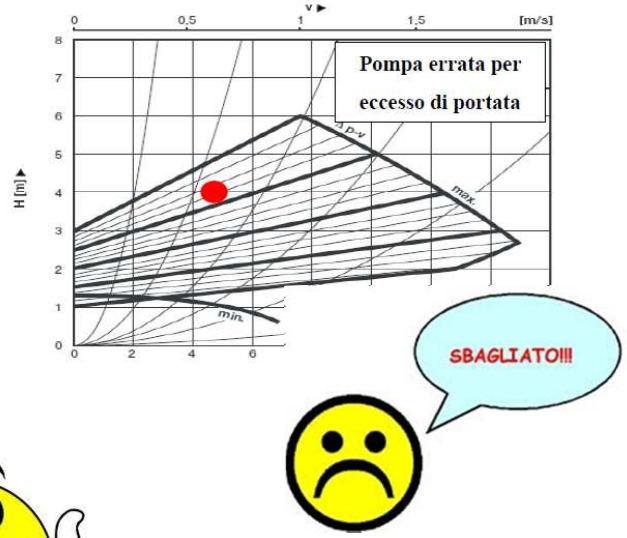
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

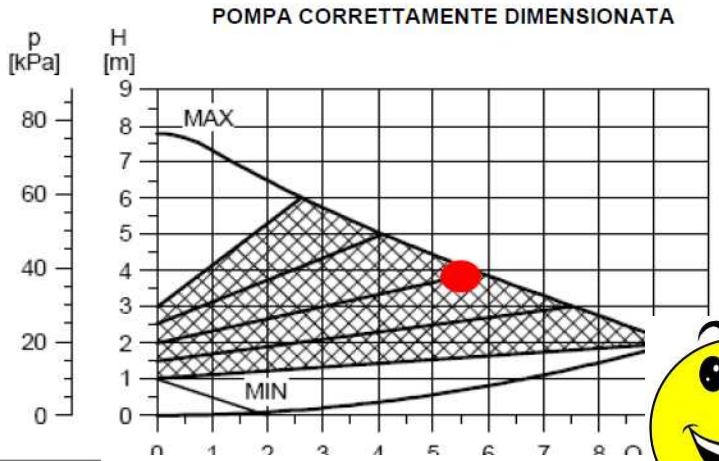
Il progetto – il contenuto

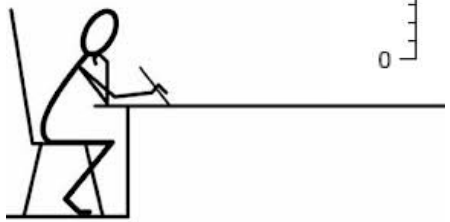
Pompe



- **Scelta:**
  - Determinazione della pompa corretta





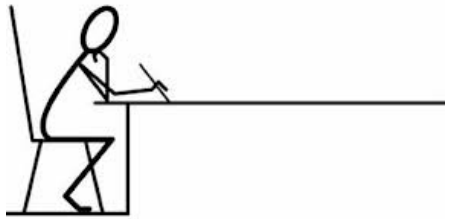


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

Risanamento idraulico:

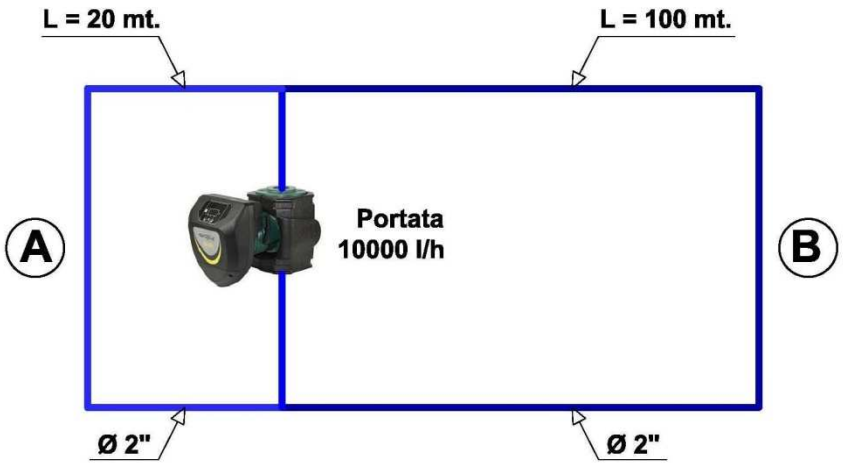
- Lavaggio impianto
- Filtrazione
- Trattamento acqua

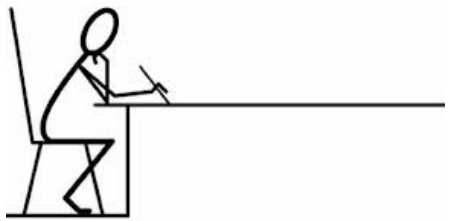


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

Bilanciamento e regolazione circuiti idraulici impianto

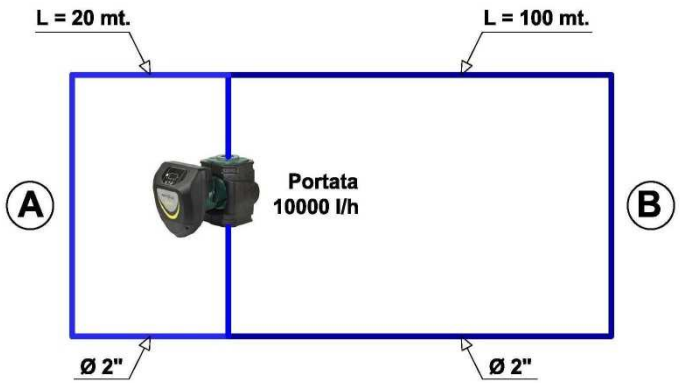


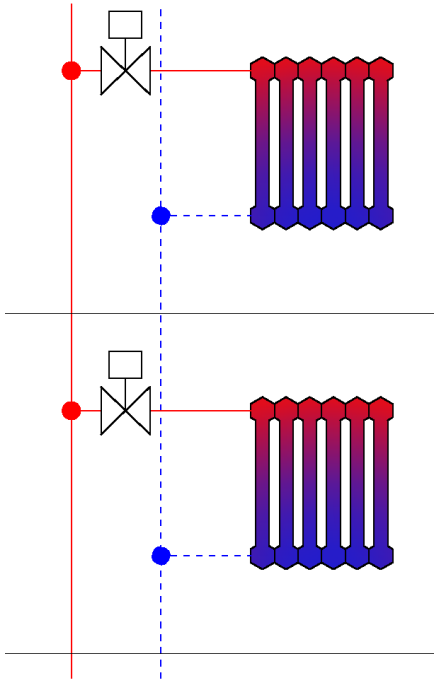


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

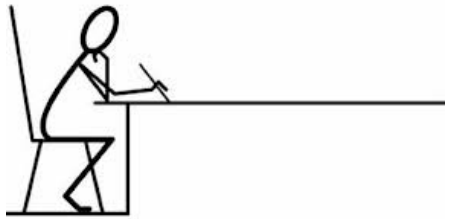
Il progetto – il contenuto

Bilanciamento e regolazione circuiti idraulici impianto





Dove andrà l'acqua in un circuito semplice?

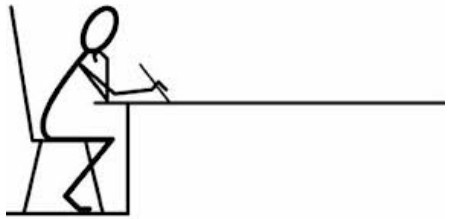


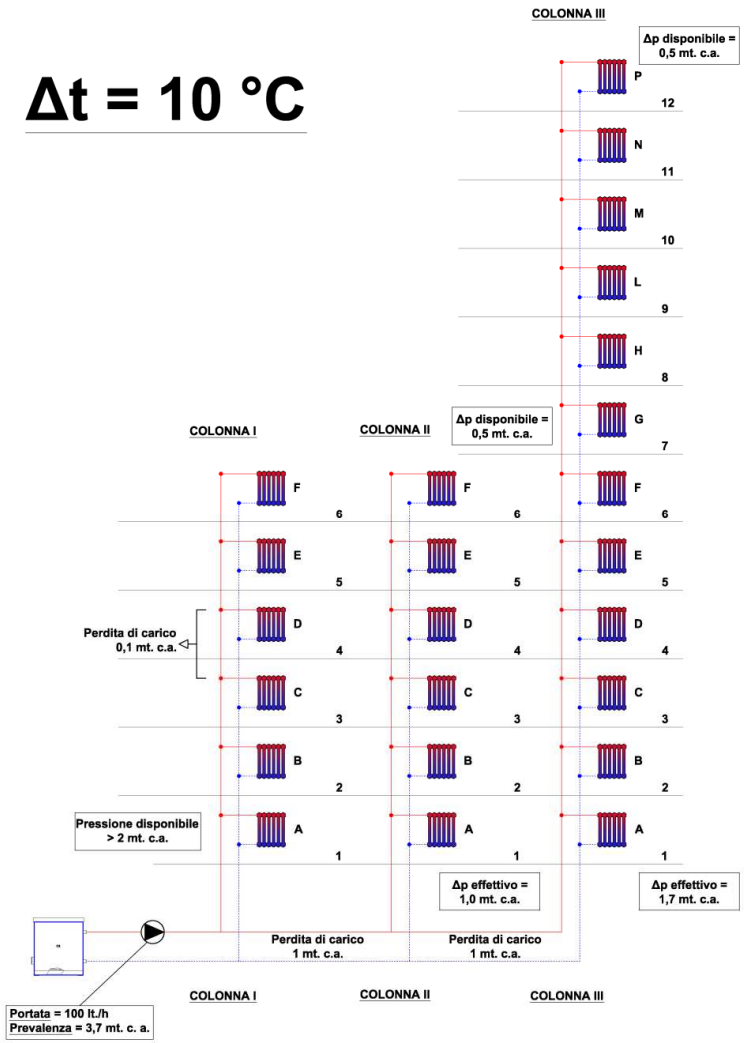
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

Bilanciamento e regolazione circuiti idraulici impianto

Intervenire affinché l'acqua circoli correttamente nell'impianto

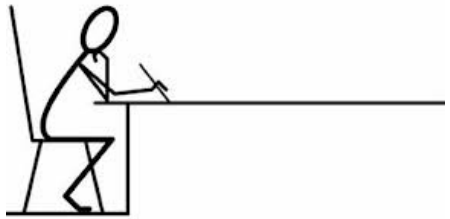


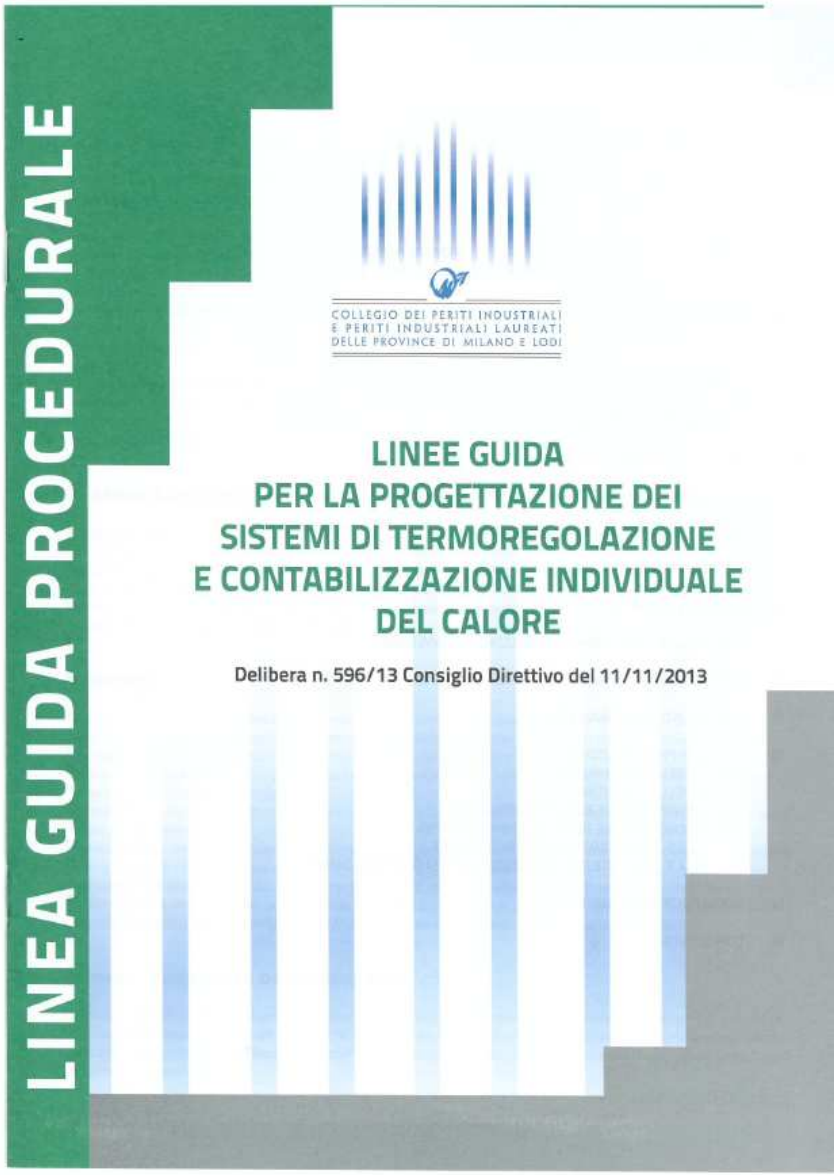


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

Sintesi: il progetto deve riguardare TUTTI gli aspetti che influiscono sul corretto funzionamento dell'impianto.



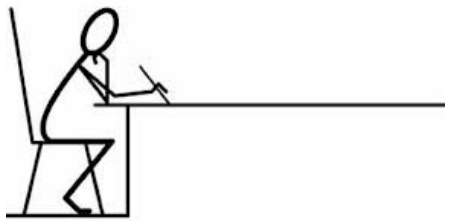


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Il progetto – il contenuto

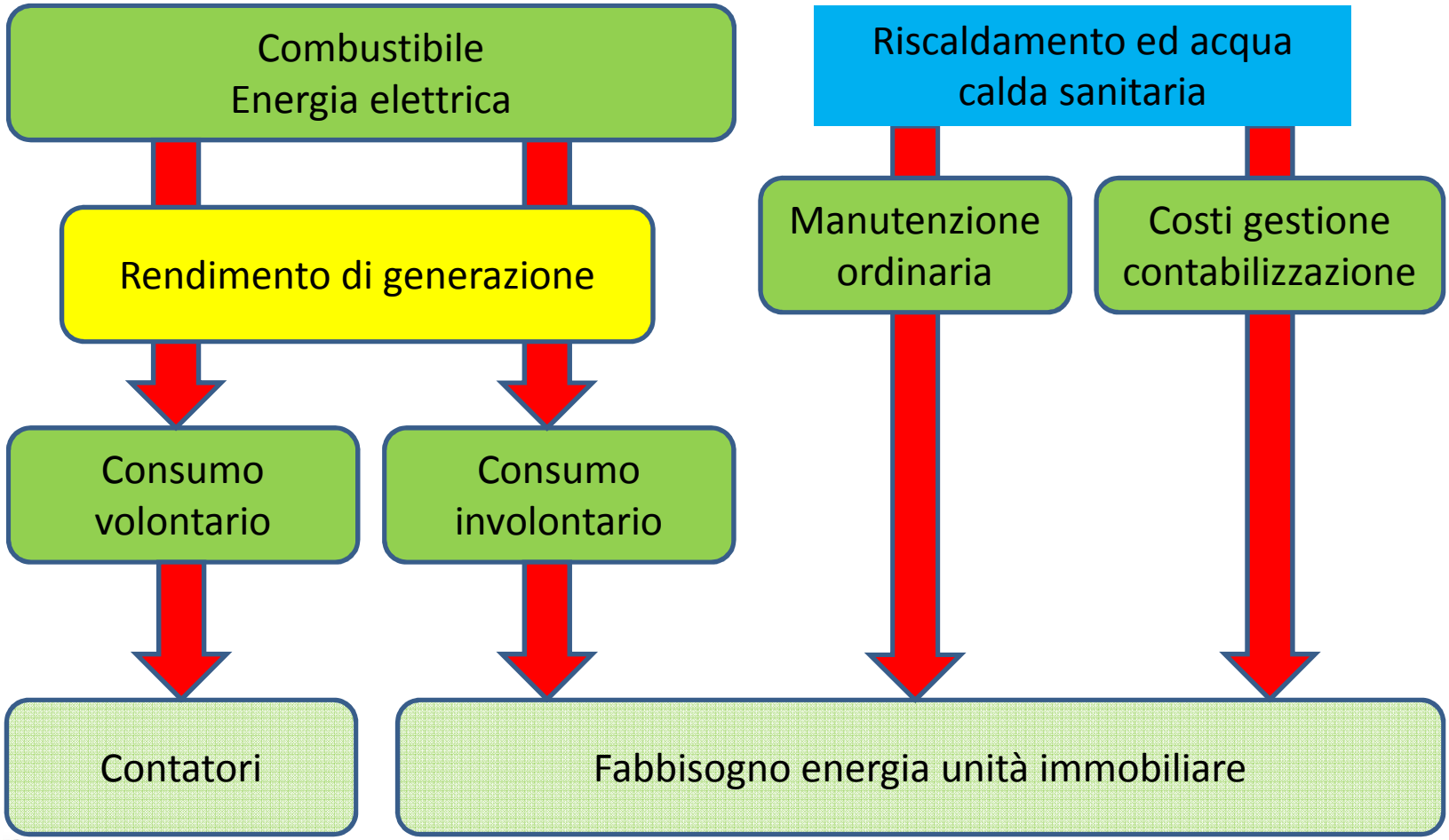
La parte tecnico / amministrativa determina:

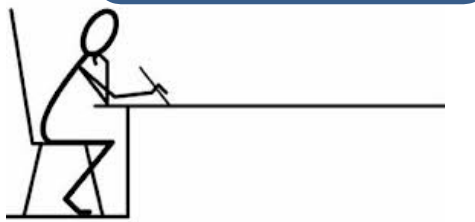
- Modalità di riparto delle spese di riscaldamento ed acqua calda sanitaria
- Quote consumi involontari (riscaldamento ed acqua calda sanitaria)



Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

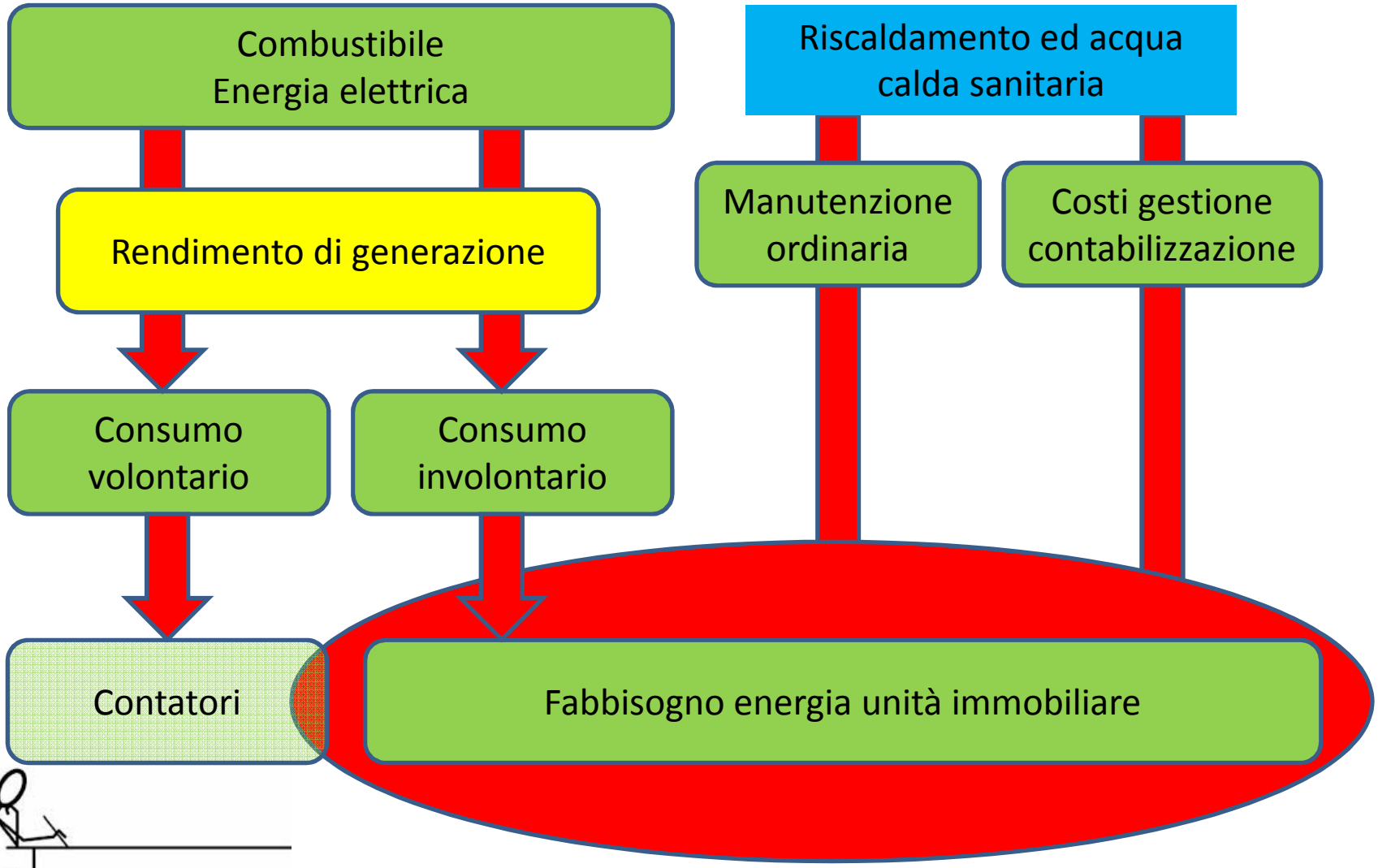
UNI 10200/2013 – il riparto spese

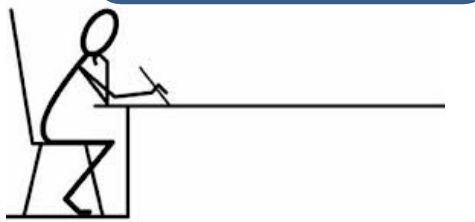




Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

UNI 10200/2013 – il riparto spese





Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

UNI 10200/2013 – il riparto spese

Fabbisogno energia unità immobiliare

UNI TS 11300

Riscaldamento

Acqua calda sanitaria

Valore più alto in ragione del fabbisogno di energia potenziale originario

Valore più alto in ragione del fabbisogno di acqua calda

Nuovi millesimi riscaldamento / acqua calda sanitaria per suddivisione spese consumi involontari

Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

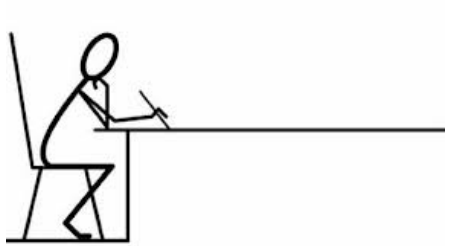
UNI 10200/2013 – il riparto spese

Fabbisogno energia/a.c.s. unità immobiliare

UNI TS 11300

Nuovi millesimi riscaldamento / acqua calda sanitaria per suddivisione spese consumi involontari

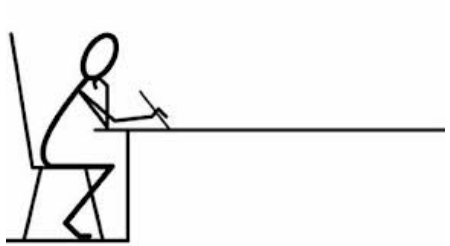
PROGETTO



Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

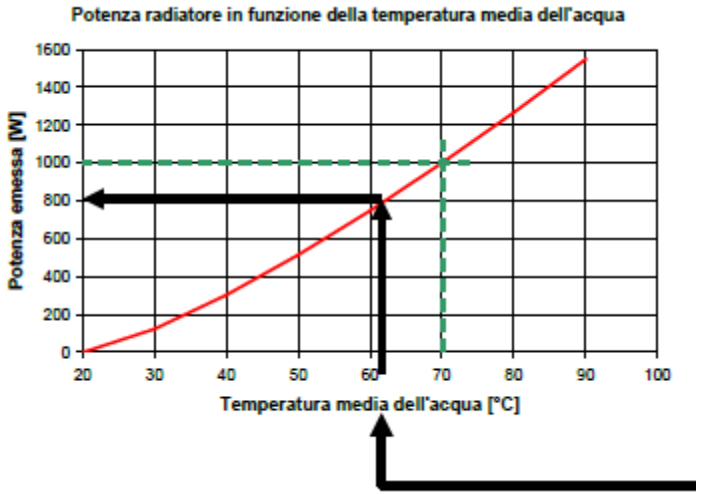
I casi pratici



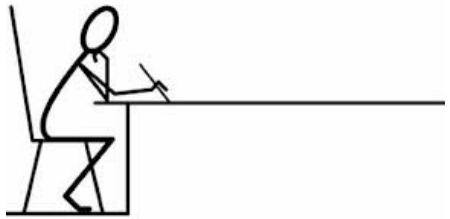
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Il ripartitore dove lo metto?



La posizione errata non consente la corretta lettura della temperatura media
= errore nei consumi



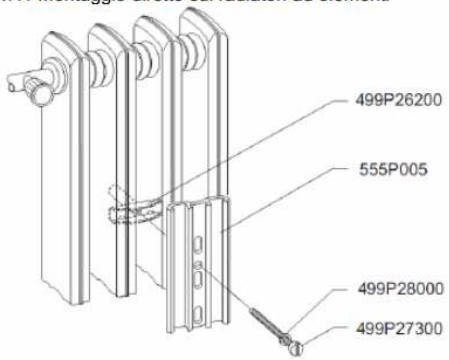
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

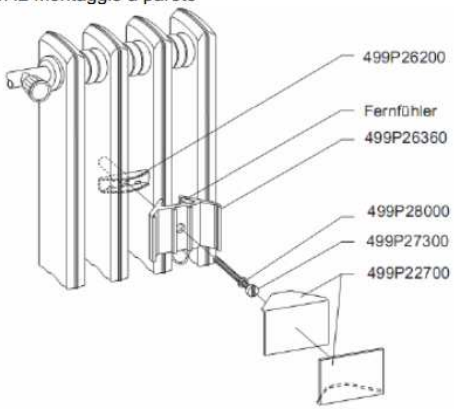
Il ripartitore come lo metto?

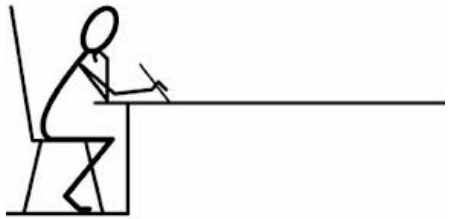
La staffa di supporto errata non consente la corretta lettura della temperatura media
= errore nei consumi

3.7 Montaggio degli accessori (esempi su diversi tipi di radiator con I relative codici)
3.7.1 Montaggio diretto sui radiatori ad elementi



3.7.2 Montaggio a parete



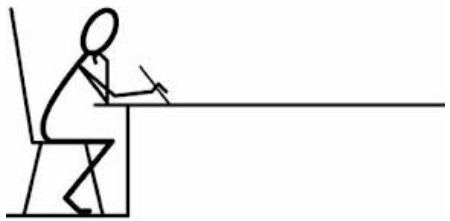


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Il corpo scaldante dov'è?

Il ripartitore rileva la temperatura media dei restanti corpi scaldanti ma NON eroga pari calore
= errore nei consumi

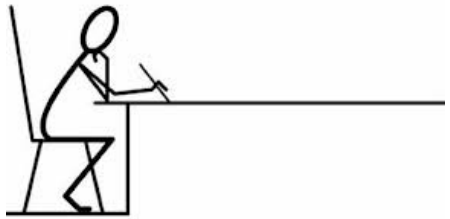


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Le valvole dove le installo?

I regolatori termostatici montati in «nicchia» non consentono il raggiungimento della temperatura ambiente **= errore nella regolazione**



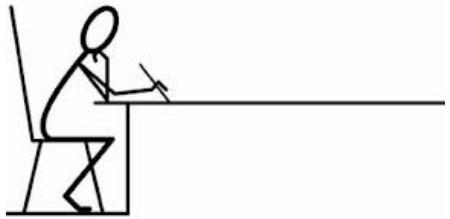
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Le valvole fischiano?

- Per la stragrande maggioranza dei casi il problema è dato dalle pompe scelte in modo sbagliato (troppo grandi)
- In alcuni casi (impianti estesi) è necessaria l'installazione di regolatori della pressione differenziale

La mancata progettazione esalta queste problematiche!

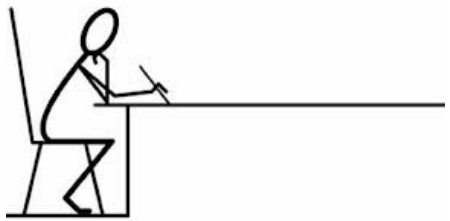


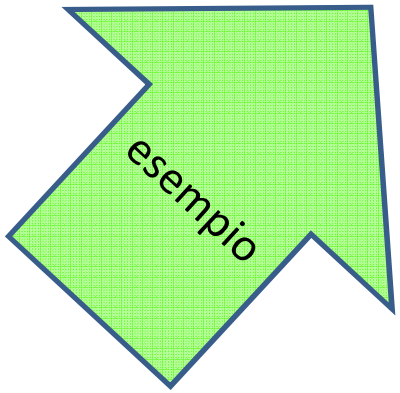
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Sintesi

- La posa in opera di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione unifamiliare NON PUO' essere affidata ad operatori inesperti anche se meno costosi





Termoidraulica

Ripartizione del calore per condomini

Il nostro prezzo: 90€ per radiatore! (tecnologia

Dettaglio offerta:

lavaggio dell'impianto (obbligatorio)

smontaggio vecchie valvole e detentori

pulizia dei filetti e rifacimento delle guarnizioni

Installazione valvole e detentori dm ½ e 3/8

testina termostatizzabile e ripartitore di consumi

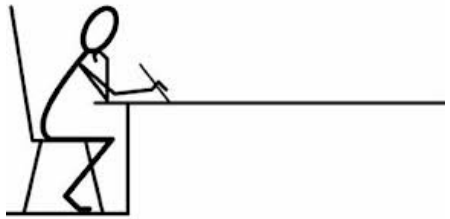
Smontaggio della pompa in centrale termica

Riempimento dell'impianto e controllo generale

Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Le F.A.Q.



Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

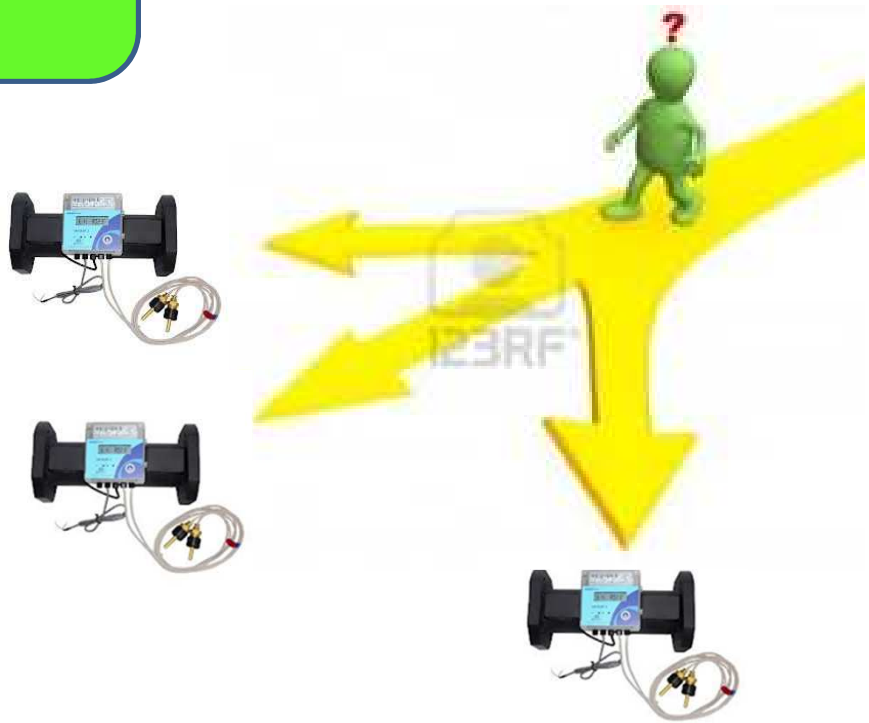
Termoregolazione e contabilizzazione:

Sì, SE LO STABILISCE IL PROGETTO !

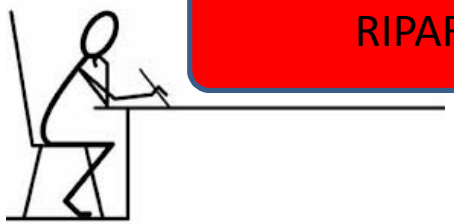
Nel medesimo impianto è possibile adattare sistemi di contabilizzazione diretta ed indiretta ?

BANCA – FAN COIL

SUPERMERCATO - TERMOVENTILANTI



RIPARTITORI



ABITAZIONI - RADIATORI

Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Sì, SE LO STABILISCE IL PROGETTO !

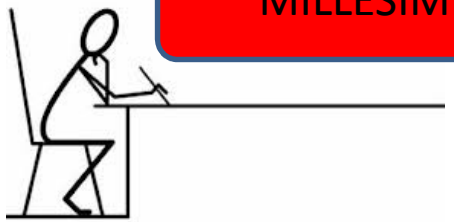
In un impianto misto pannelli radianti / radiatori è possibile realizzare la contabilizzazione ?

PANNELLI RADIANTI

RADIATORI

MILLESIMI

RIPARTITORI

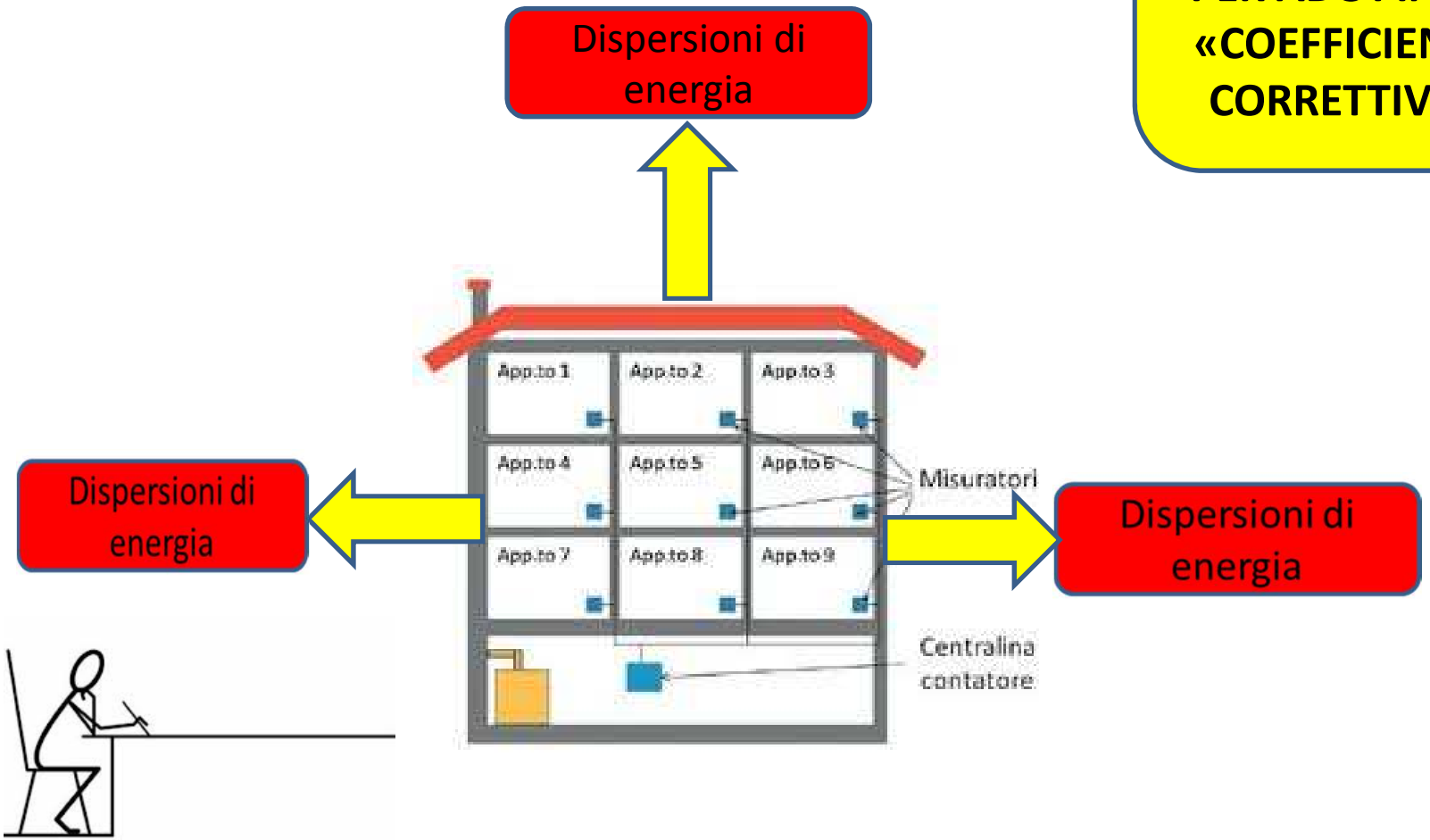


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Nella definizione dei criteri di suddivisione della spesa per riscaldamento si deve tenere conto della esposizione, tetti, porticati, ecc.?

Sì, PER DETERMINARE IL FABBISOGNO DI ENERGIA, NON PER ADOTTARE «COEFFICIENTI CORRETTIVI»



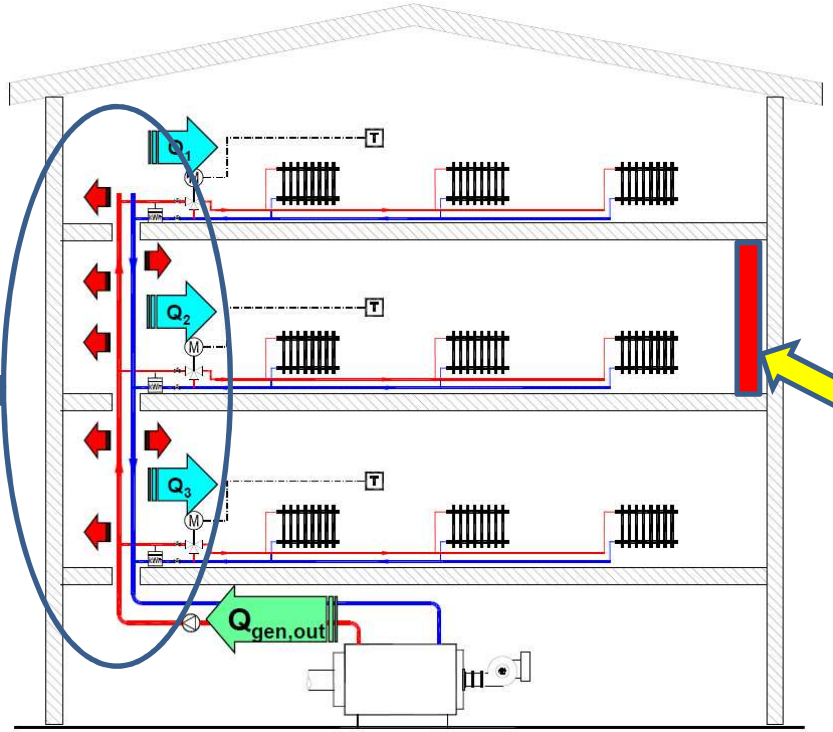
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

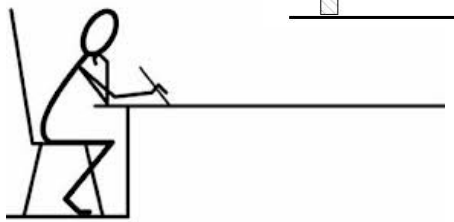
Nella determinazione dei criteri di suddivisione della spesa per riscaldamento si deve tenere conto delle finiture dell'appartamento quali doppi vetri, isolamenti, ecc.?

NO, QUESTE CARATTERISTICHE DETERMINERANNO UN MINOR CONSUMO «VOLONTARIO» MA NON CAMBIANO LE PERDITE DI RETE E QUINDI LA QUOTA DI CONSUMO «INVOLONTARIO» DELLA SINGOLA UNITA' IMMOBILIARE

Perdite involontarie invariate



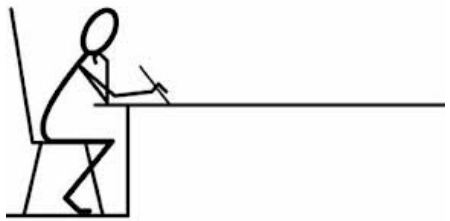
Isolamento termico



Termoregolazione e contabilizzazione:

È obbligatoria la redazione dell'A.P.E. (ex A.C.E.) dopo l'installazione dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione unifamiliare?

NO
Tale documento dovrà essere redatto solo se si ricade nelle casistiche previste da Regione Lombardia e quindi, ad esempio, unitamente al cambio caldaia, contratti servizio energia, ecc.

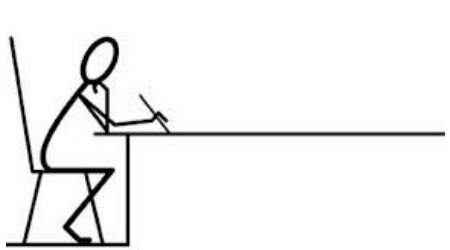


Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

Dopo l'intervento di installazione di valvole termostatiche è plausibile avere problemi con lo sfogo dell'aria dall'impianto?

Sì
Un lungo periodo di impianto vuoto può compromettere l'efficienza delle reti di sfiato già in precedenza deficitarie.
I riempimenti impianto fatti ai primi di ottobre con valvole chiuse contribuisce alla difficoltà di sfogo dell'aria. Infine la drastica riduzione della velocità dell'acqua può rendere anche impossibile lo sfogo d'aria dai sifoni presenti nell'impianto.



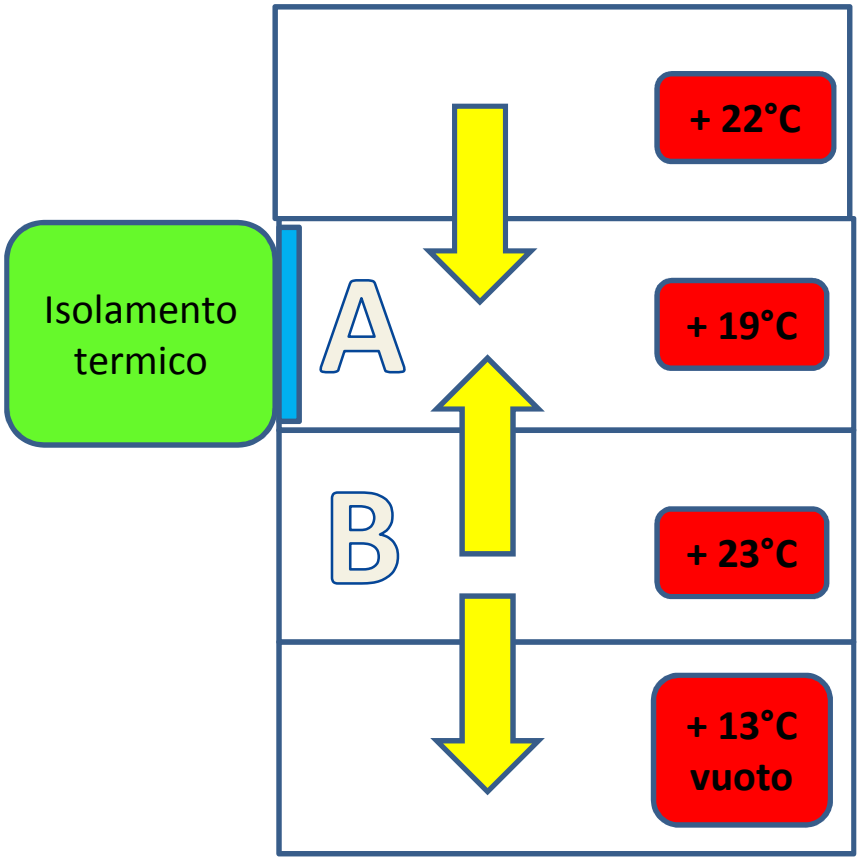
Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

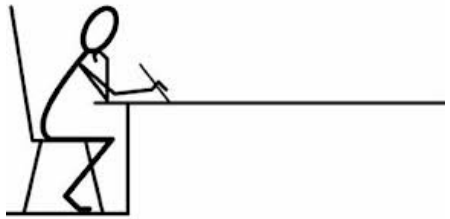
Termoregolazione e contabilizzazione:

È possibile che due appartamenti uguali abbiano consumi molto diversi?

Sì
Nel caso a lato l'appartamento «B» può arrivare a consumare oltre il 50% in più dell'appartamento «B».

Inoltre nessuno può obbligare l'appartamento del piano terra a «scaldarsi».

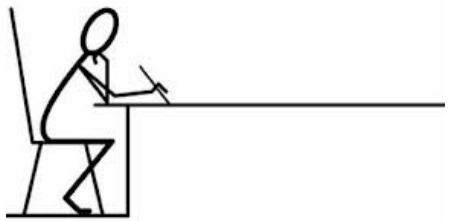




Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Termoregolazione e contabilizzazione:

L'appartamento all'ultimo piano consuma tantissimo: che fare?



Coefficienti correttivi: il condomino regala ogni anno 10 Euro/mq al condomino dell'ultimo piano

Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

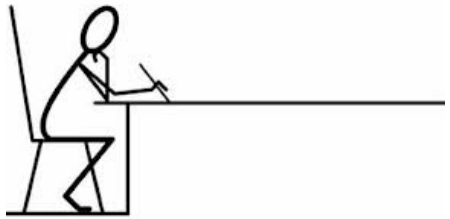
Termoregolazione e contabilizzazione:

L'appartamento all'ultimo piano consuma tantissimo: che fare?

Listino prezzo mq isolamento termico

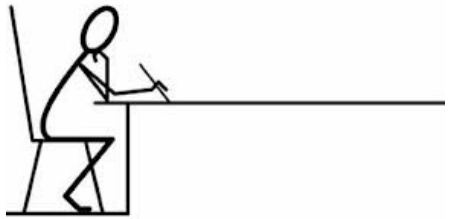
dimensioni cm	PREZZO €/ m³	PREZZO €/ m²
2 x 60 x125	190,00	3,80
3	170,00	5,10
4		6,80
		8,50
6		10,20
8		13,60
10		17,00
12		20,40
14	180,00	25,20
16	210,00	33,60
18	215,00	38,70
20	220,00	44,00
22	225,00	49,50
24	230,00	55,20
26	235,00	61,10
28	240,00	67,20
30	250,00	75,00

Isolare termicamente sottotetto costa MOLTO meno che applicare coefficienti correttivi!



Studio Termotecnico Gino De Simoni – desimonigino @ tin.it

Conclusioni

- Il progetto è obbligatorio per legge
- Il progetto è opportuno per garantire i risultati attesi
- Il progetto è necessario per determinare le modalità di riparto delle spese

Perché farlo dopo la realizzazione dell'opera o, peggio, non farlo?