

**Il nodo cruciale del Superbonus 110%:
il computo metrico**
01/07/2021

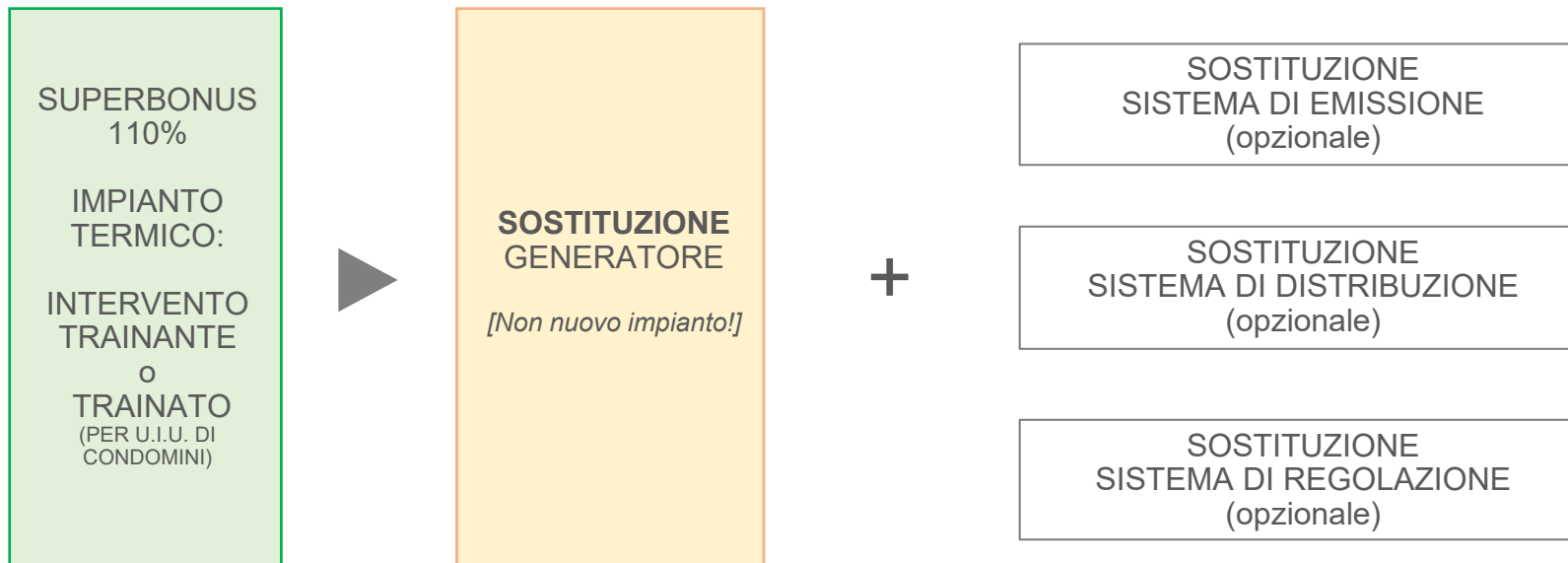


**IL NODO CRUCIALE DEL SUPERBONUS 110%:
IL COMPUTO METRICO**

GLI IMPIANTI TERMICI



SU COSA SI PUO' INTERVENIRE A LIVELLO IMPIANTISTICO?



AMMISSIBILITA' SUPERBONUS 110 %: IMPIANTO PREESISTENTE E SOSTITUZIONE

Visto che parliamo di sostituzione è inevitabile che sia presente un impianto termico:



Presenza di un impianto di riscaldamento funzionante o riattivabile con un intervento di manutenzione (anche straordinaria)

D.Lgs. 48/2020 ha modificato la precedente definizione di impianto termico:

*"Impianto termico: **impianto tecnologico fisso destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva degli ambienti**, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, o destinato alla sola produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato, **comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione, accumulo e utilizzazione del calore** nonché **gli organi di regolazione e controllo**, eventualmente combinato con impianti di ventilazione.*

Non sono considerati impianti termici i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di singole unità immobiliari ad uso residenziale ed assimilate."



Rientrano nella nuova definizione anche tutti i sistemi per il riscaldamento prima esclusi, come le stufe a legna, i termocamini o le stufe a pellet

MA ATTENZIONE!

TIPOLOGIA DI GENERAZIONE PREESISTENTE E DA INSTALLARE

Vecchia generazione

- Caldaia tradizionale a gas
- Caldaia a gasolio
- Stufa !
- Camino aperto !
- Altro generatore a biomassa



Nuova generazione

- Caldaia a condensazione
- Pompa di calore (*impianto primario*)
- Sistema Ibrido

Nuova generazione

- Caldaia a condensazione con efficienza pari almeno alla classe A ($\eta_s \geq 90\%$)
- Pompa di calore ad alta efficienza, anche con sonde geotermiche
- Sistema ibrido: pompa di calore integrata con caldaia a condensazione
- Allaccio a teleriscaldamento efficiente (*)
- Caldaia a biomassa con classe ≥ 5 stelle (**)
- Sistemi di microgenerazione, che conducano a un risparmio di energia primaria $\geq 20\%$
- Collettori solari

(*) **Esclusivamente per i comuni montani** non interessati dalle procedure di infrazione comunitaria

(**) **Per gli interventi sugli edifici unifamiliari o su unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari purché siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi, ed esclusivamente per le aree non metanizzate.**

SOSTITUZIONE IMPIANTO TERMICO: COMPUTO OBBLIGATORIO?

SUPERBONUS 110%



Obbligatorio



ECOBONUS (50% - 65%)



Facoltativo

Obbligatorio

► *Installazione caldaia a
condensazione o
sistema ibrido
Pt caldaia ≤ 100 kW*

► *Installazione PDC
Pt PDC ≤ 100 kW*

► *Installazione caldaia a
condensazione o
sistema ibrido
Pt caldaia > 100 kW*

► *Installazione PDC
Pt PDC > 100 kW*



**Necessaria dichiarazione
idonea del fornitore**



**Massimali specifici di costo
per intervento: *Allegato I***

ALLEGATO I: MASSIMALI PER ECOBONUS CON AUTODICHIARAZIONE E...

Tipologia di intervento su impianto termico		Spesa specifica massima ammissibile
Caldaie ad acqua a condensazione e generatori di aria calda a condensazione (*)	$P_{nom} \leq 35 \text{ kWt}$	200,00 €/kWt
	$P_{nom} > 35 \text{ kWt}$	180,00 €/kWt
Generatori di calore alimentati a biomasse combustibili (*)	$P_{nom} \leq 35 \text{ kWt}$	350,00 €/kWt
	$P_{nom} > 35 \text{ kWt}$	450,00 €/kWt
Pompe di calore (*)	Geotermiche	600,00 €/kWt (**)
	Aria/Aria	1.300,00 €/kWt
	Altro	1.900,00 €/kWt
Sistemi ibridi (*)		1.550,00 €/kWt (***)
Scaldacqua a pompa di calore	$\leq 150 \text{ lt di accumulo}$	1.000,00 €
	$> 150 \text{ lt di accumulo}$	1.250,00 €

*I costi esposti in tabella si considerano al netto di IVA, prestazioni professionali e **opere complementari** relative alla installazione e alla messa in opera delle tecnologie.*

Cosa sono le opere complementari?

(*) Nel solo caso in cui l'intervento comporti il **rifacimento del sistema di emissione esistente**, come opportunamente comprovato da opportuna documentazione, al massimale si **aggiungono € 150/m² per sistemi radianti a pavimento**, o € 50/m² negli altri casi, ove la **superficie si riferisce alla superficie riscaldata**. (**) Nel caso di pompe di calore a gas la spesa specifica massima ammissibile è pari a 1,000 €/kWt.

(***) Ci si riferisce alla potenza utile in riscaldamento della pompa di calore.

ALLEGATO I: MASSIMALI PER ECOBONUS CON AUTODICHIARAZIONE E...

➤ Esempio computo Facoltativo:

Se in un intervento vengono superati i massimali previsti dall'Allegato I comprensivi sia dei Bonus 50€/150€ relativi al sistema di emissione, sia dell'IVA, come si procede?

- A) La restante quota viene saldata extra detrazione fiscale
- B) Si effettua un computo metrico con il quale è possibile utilizzare la voce “*opere complementari*” per giustificare i costi legati all'intervento che risultano in eccesso rispetto ai massimali

*I costi esposti in tabella si considerano al netto di IVA, prestazioni professionali e **opere complementari** relative alla installazione e alla messa in opera delle tecnologie.*

Cosa sono le opere complementari?

(*) Nel solo caso in cui l'intervento comporti il **rifacimento del sistema di emissione esistente**, come opportunamente comprovato da opportuna documentazione, al massimale si **aggiungono € 150/m² per sistemi radianti a pavimento**, o € 50/m² negli altri casi, ove la **superficie si riferisce alla superficie riscaldata**. (**) Nel caso di pompe di calore a gas la spesa specifica massima ammissibile è pari a 1,000 €/kWt.

(***) Ci si riferisce alla potenza utile in riscaldamento della pompa di calore.

COMPUTO METRICO E SUPERBONUS 110%

LINEE GUIDA



SUPERBONUS 110%: QUANTO E' IMPORTANTE IL COMPUTO METRICO?

ASSEVERAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE PREZZI a)

VALUTAZIONE PREZZI b)

- Il tecnico abilitato deve asseverare:
- A) il rispetto dei requisiti tecnici previsti dal **Decreto del MiSE 6 agosto 2020** (c.d. *Decreto Requisiti minimi ecobonus*);

B) la congruità delle spese sostenute in relazione agli interventi agevolati.

Alla **asseverazione tecnica**, resa sulla base dell'Allegato A al **Decreto MiSE 6 agosto 2020** (c.d. *Decreto Asseverazioni*), il tecnico abilitato deve allegare anche:

- **il computo metrico;**
- l'APE ante operam e post operam per la verifica del doppio salto di classe energetica;
- la polizza assicurativa con massimale adeguato;
- le fatture delle spese sostenute.



SUPERBONUS 110%: COMPUTO METRICO CON PREZZIARI (consigliato)

ASSEVERAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE PREZZI a)

VALUTAZIONE PREZZI b)

Il tecnico abilitato che allega il computo metrico assevera che siano rispettati i costi massimi per tipologia di intervento nel rispetto del seguente criterio:

*“a) i costi per tipologia di intervento sono **inferiori o uguali** ai prezzi medi delle opere compiute riportati nei **prezzari predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti**, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti relativi alla regione in cui è sito l'edificio oggetto dell'intervento. In **ALTERNATIVA** ai suddetti prezzari, il tecnico abilitato **può riferirsi ai prezzi riportati nelle guide sui “Prezzi informativi dell'edilizia” edite dalla casa editrice DEI – Tipografia del Genio Civile.**”*

[Allegato A, punto 13.1, lettera a), Decreto MiSE 6 agosto 2020]



Ricerca di ogni singola voce prodotto nel prezzario regionale o in alternativa nel prezzario DEI

SUPERBONUS 110%: COMPUTO METRICO ANALITICO E ALLEGATO I

ASSEVERAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE PREZZI a)

VALUTAZIONE PREZZI b)

Se una o più voci prodotto non sono presenti nei prezziari, il tecnico abilitato che allega il computo metrico assevera che siano rispettati i costi massimi per tipologia di intervento nel rispetto del seguente criterio:

*“b) [...] il tecnico abilitato determina i nuovi prezzi per tali interventi in **MANIERA ANALITICA**, secondo un procedimento che **TENGA CONTO DI TUTTE LE VARIABILI** che intervengono nella definizione dell'importo stesso. In tali casi, il tecnico **PUÒ ANCHE** avvalersi dei prezzi indicati all'Allegato I.[...].”*

[Allegato A, punto 13.1, lettera b) Decreto MiSE 6 agosto 2020]



Valutazione dei prezzi analitica con l'ausilio dell'Allegato I del MiSE 6 agosto 2020

COMPUTO METRICO: COME DETERMINO I PREZZI?

► Se i materiali presenti nei prezziari riportano caratteristiche differenti dal prodotto selezionato?

Se la voce del prodotto presente nel prezzo ha caratteristiche tecniche inferiori rispetto a quello previsto per l'intervento è possibile utilizzare quella voce.

(Non c'è una regola, si usa il buon senso e l'esperienza)

► Posso usare entrambi i prezziari (regionale e DEI) per lo stesso computo metrico?

“1. Per ciascuna voce, occorre specificare quale sia il prezzo preso a riferimento. [...]”

[Nota di Chiarimento ENEA del 18/02/2021 - Slide 9]

*“I prezziari Regionali o **IN ALTERNATIVA**, i prezziari DEI. [...]”*

[DM Requisiti minimi ecobonus]

VALUTAZIONE DEL PREZZO ANALITICA (da usare con cautela)

Il **D.Lgs 163/2006** prevede che l'analisi del prezzo di un'opera o di una lavorazione sia formata dalle seguenti componenti:

- **Manodopera** necessaria per eseguire il lavoro, attraverso la definizione del numero di operai impiegati, la loro qualifica e le ore lavorative;
- **Materiali** occorrenti comprendenti il prezzo d'acquisto, il trasporto in cantiere, lo scarico, l'accatastamento e lo sfrido;
- **Noli** dei mezzi necessari per eseguire l'opera;
- **Spese generali** quantificate nella misura del 15%;
- **Utile di impresa** nella misura del 10%.

VALUTAZIONE DEL PREZZO ANALITICA

▶ MANODOPERA	Personale	Installatore specializzato
		Operatore standard
	Tempo di lavoro	Valutato e giustificato caso per caso con l'ausilio di prezziari regionali (e buon senso)
▶ MATERIALE	Determinazione prezzo di mercato	Offerta di mercato proposta da un rivenditore/grossista di zona riferita al costo medio di vendita previsto per un installatore medio
		Prezzo materiale (non posato in opera) presente su prezzoario regionale o prezzoario DEI

ESEMPIO VALUTAZIONE DEL PREZZO ANALITICA

VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	COSTO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO
A) MATERIALI	Separatore idraulico in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, pressione massima d'esercizio 10 bar, con valvola sfogo aria, valvola di scarico. Ø nominale 1".	cad.	€ 180,00	1	€ 180,00
B) MANODOPERA	Installatore: 5° categoria	ora	€ 25,00	0,50	€ 12,50
C) NOLI E TRASPORTI	-	-	-	-	-
TOTALE PARZIALE	€ 192,5 (A+B+C)				
D) SPESE GENERALI	€ 28,87 (15% tot. parziale)				
TOTALE COMPLESSIVO	€ 221,37 (A+B+C+D)				
E) UTILE DI IMPRESA	€ 22,13 (10% tot. complessivo)				
PREZZO APPLICATO	€ 243,50 (A+B+C+D+E)				

Costi non veritieri

ESEMPIO VALUTAZIONE DEL PREZZO ANALITICA

VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	COSTO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO
A) MATERIALI	Separatore idraulico in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, pressione massima d'esercizio 10 bar, con valvola sfogo aria, valvola di scarico. Ø nominale 1".	cad.	€ 180,00	1	€ 180,00
B) MANODOPERA	Installatore: 5° categoria	ora	€ 25,00	0,50	€ 12,50
C) NOLI E TRASPORTI	-	-	-	-	-
TOTALE PARZIALE	€ 192,5 (A+B+C)				
D) SPESE GENERALI	€ 28,87 (15% tot. parziale)				
TOTALE COMPLESSIVO	€ 221,37 (A+B+C+D)				
E) UTILE DI IMPRESA	€ 22,13 (10% tot. complessivo)				
PREZZO APPLICATO	€ 243,50 (A+B+C+D+E)				

Costi non veritieri

ESEMPIO VALUTAZIONE DEL PREZZO ANALITICA

VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	COSTO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO
A) MATERIALI	Separatore idraulico in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, pressione massima d'esercizio 10 bar, con valvola sfogo aria, valvola di scarico. Ø nominale 1".	cad.	€ 180,00	1	€ 180,00
B) MANODOPERA	Installatore: 5° categoria	ora	€ 25,00	0,50	€ 12,50
C) NOLI E TRASPORTI	-	-	-	-	-
TOTALE PARZIALE	€ 192,5 (A+B+C)				
D) SPESE GENERALI	€ 28,87 (15% tot. parziale)				
TOTALE COMPLESSIVO	€ 221,37 (A+B+C+D)				
E) UTILE DI IMPRESA	€ 22,13 (10% tot. complessivo)				
PREZZO APPLICATO	€ 243,50 (A+B+C+D+E)				

Costi non veritieri

ESEMPIO VALUTAZIONE DEL PREZZO ANALITICA

VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	COSTO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO
A) MATERIALI	Separatore idraulico in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, pressione massima d'esercizio 10 bar, con valvola sfogo aria, valvola di scarico. Ø nominale 1".	cad.	€ 180,00	1	€ 180,00
B) MANODOPERA	Installatore: 5° categoria	ora	€ 25,00	0,50	€ 12,50
C) NOLI E TRASPORTI	-	-	-	-	-
TOTALE PARZIALE	€ 192,5 (A+B+C)				
D) SPESE GENERALI	€ 28,87 (15% tot. parziale)				
TOTALE COMPLESSIVO	€ 221,37 (A+B+C+D)				
E) UTILE DI IMPRESA	€ 22,13 (10% tot. complessivo)				
PREZZO APPLICATO	€ 243,50 (A+B+C+D+E)				

Costi non veritieri

ESEMPIO VALUTAZIONE DEL PREZZO ANALITICA

VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	COSTO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO
A) MATERIALI	Separatore idraulico in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, pressione massima d'esercizio 10 bar, con valvola sfogo aria, valvola di scarico. Ø nominale 1".	cad.	€ 180,00	1	€ 180,00
B) MANODOPERA	Installatore: 3° categoria	ora	€ 25,00	0,50	€ 12,50
C) NOLI E TRASPORTI	-	-	-	-	-
TOTALE PARZIALE	€ 192,5 (A+B+C)				
D) SPESE GENERALI	€ 28,87 (15% tot. parziale)				
TOTALE COMPLESSIVO	€ 221,37 (A+B+C+D)				
E) UTILE DI IMPRESA	€ 22,13 (10% tot. complessivo)				
PREZZO APPLICATO	€ 243,50 (A+B+C+D+E)				

Costi non veritieri

COMPUTO METRICO: CARATTERISTICHE PREZZIARI

► Prezzario regionale



Revisioni con cadenza media annuale

► Prezzario DEI



Revisioni con cadenza semestrale



*Si consiglia di utilizzare i
prezziari in vigore al
momento dell'inizio lavori*



Opera compiuta

Manodopera Noli Materiale

MO% NO% MT% €

SEPARATORI IDRAULICI

Separatore idraulico in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, pressione massima d'esercizio 10 bar, con valvola sfogo aria, valvola di scarico:

coibentato con PE-X espanso a celle chiuse, con n. 4 attacchi filettati:

a	Ø 1".....	cad		
b	Ø 1" 1/4.....	cad		
c	Ø 1" 1/2.....	cad		
d	Ø 2".....	cad		

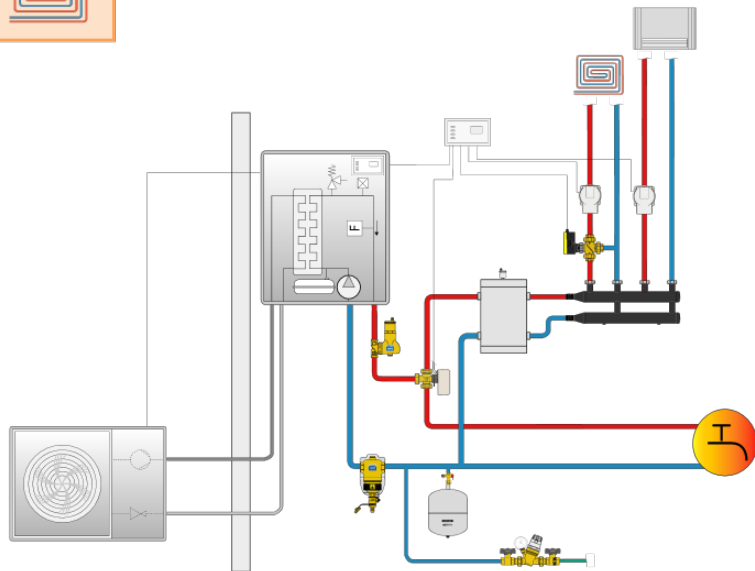
COMPUTO METRICO PER IMPIANTO TERMICO: CASO PRATICO



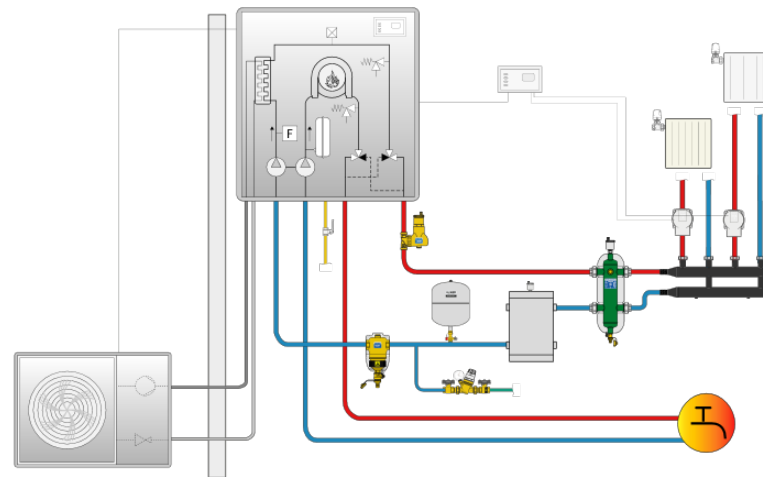
Voce di capitolato: POMPA DI CALORE



IMPIANTO PDC SPLIT A BASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FAN COIL



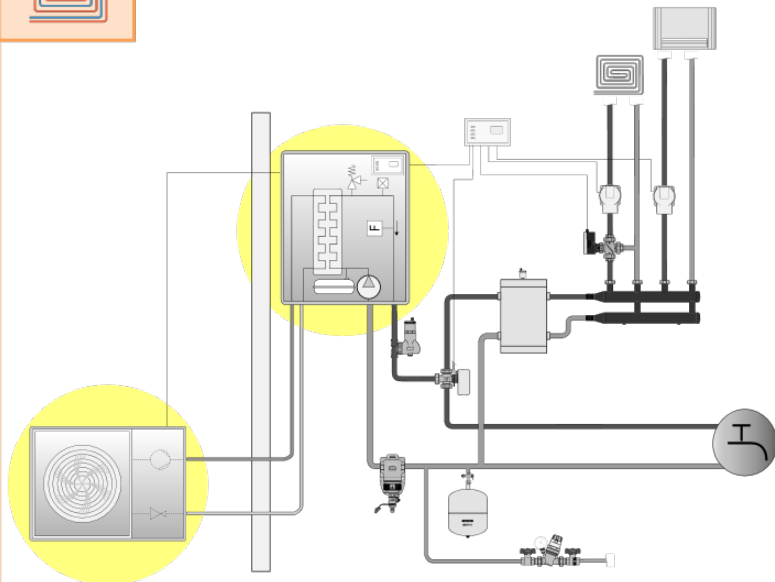
IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



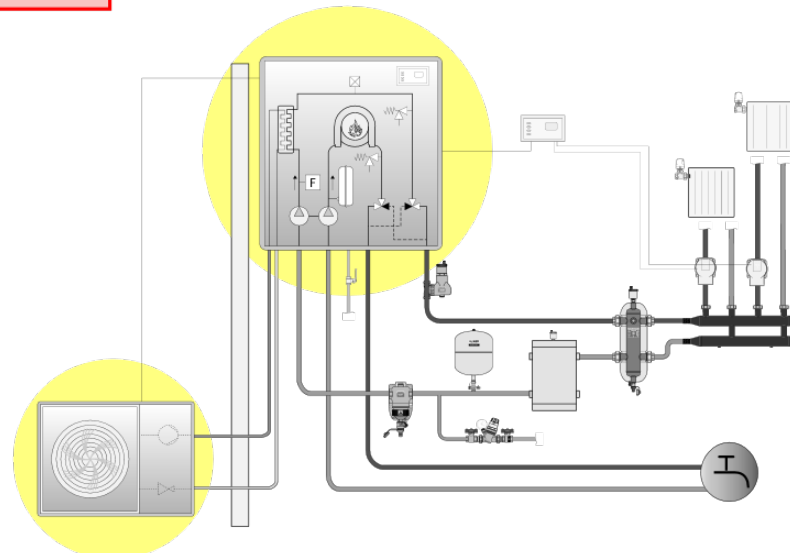
Voce di capitolato: POMPA DI CALORE



IMPIANTO PDC SPLIT ABASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FANCOIL



IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



Voce di capitolato: POMPA DI CALORE SPLIT

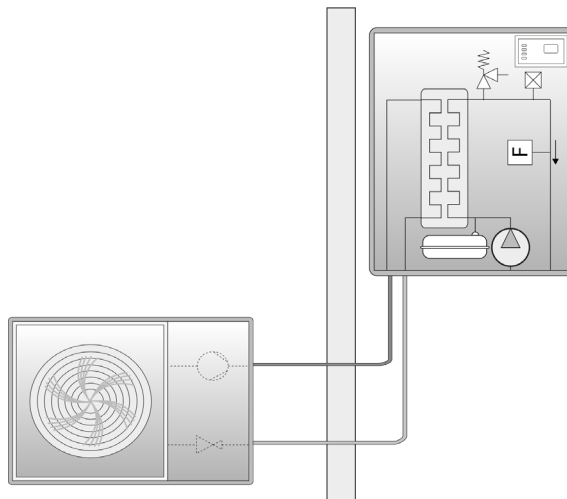
PREZZARIO DEI

Pompa di calore idronica reversibile aria/acqua per il settore residenziale, tecnologia full Inverter per alta efficienza e ridotti consumi, gas refrigerante R32, funzionamento con aria esterna fino a -20 °C, temperatura massima mandata impianto 60 °C, predisposta per il collegamento in cascata di più pompe di calore, compreso regolatore elettronico e climatico, esclusi i collegamenti elettrici:

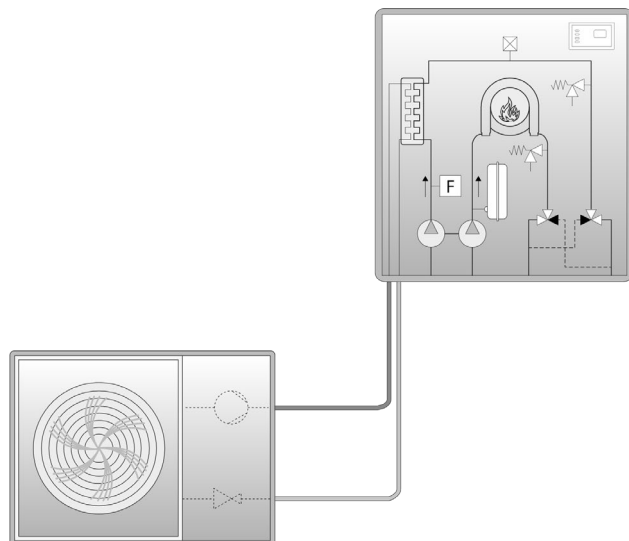
■ alimentazione elettrica 230 V/1/50 Hz:

f resa frigorifera nominale 11,48 kW, assorbimento elettrico 3,53 kW, E.E.R. 3,25, resa termica 14,10 kW, assorbimento elettrico 2,91 kW, C.O.P 4,85..... cad

MO%	NO%	MT%	€



Voce di capitolato: POMPA DI CALORE IBRIDA



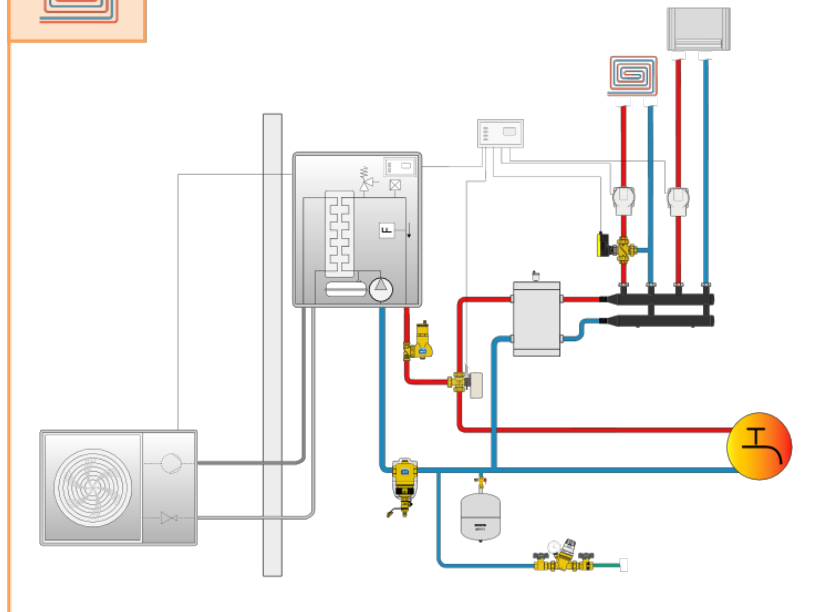
PREZZARIO DEI

		MO%	NO%	MT%	€
Sistema ibrido factory made ad elevata efficienza per il settore residenziale per installazione in locale tecnico; climatizzazione degli impianti riscaldamento/raffrescamento e produzione sanitaria tramite caldaia a condensazione istantanea, con utilizzo delle energie rinnovabili (fotovoltaico/solare termico/pompa di calore aria/acqua) in funzione di: gestione impianto termico a più zone (zone AT o BT), gestione dei generatori termici pompa di calore/caldaia per ottenere la massima efficienza considerando il costo dell'energia elettrica/del combustibile/COP (coefficiente di prestazione), funzionamento dei generatori termici in contemporaneità o in sostituzione pompa di calore/caldaia grazie al modulo pensile sottocaldaia; sistema di controllo continuo dei dati dell'impianto per definire il valore di COP ottimale per la pompa di calore e, in funzione delle esigenze, definire quale fonte energetica attivare o gestire simultaneamente; funzionamento pompa di calore fino a -20 °C esterni, con accessori di connessione idraulica e carter di copertura obbligatorio per il sistema ibrido, inclusi collegamenti tra le macchine e l'avviamento dell'impianto, esclusi collegamenti elettrici e allacci alla rete idraulica:					
■ caldaia a condensazione istantanea 24 kW abbinata a pompa di calore aria/acqua delle seguenti potenzialità:					
a	4 kW monofase	cad			
b	5 kW monofase	cad			
c	7 kW monofase	cad			
d	7 kW trifase.....	cad			
e	9 kW trifase.....	cad			
f	11 kW trifase.....	cad			
■ caldaia a condensazione istantanea 28 kW abbinata a pompa di calore aria/acqua delle seguenti potenzialità:					
a	4 kW monofase	cad			
b	5 kW monofase	cad			
c	7 kW monofase	cad			
d	7 kW trifase.....	cad			
e	9 kW trifase.....	cad			
f	11 kW trifase.....	cad			
■ caldaia a condensazione istantanea 35 kW abbinata a pompa di calore aria/acqua delle seguenti potenzialità:					
a	4 kW monofase	cad			
b	5 kW monofase	cad			
c	7 kW monofase	cad			
d	7 kW trifase.....	cad			
e	9 kW trifase.....	cad			
f	11 kW trifase.....	cad			

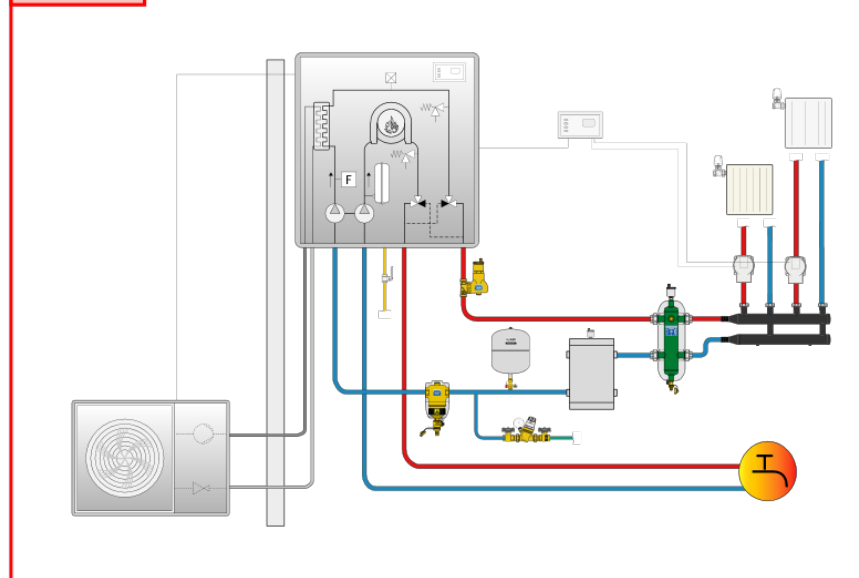
Voce di capitolato: VASO D'ESPANSIONE



IMPIANTO PDC SPLIT A BASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FAN COIL



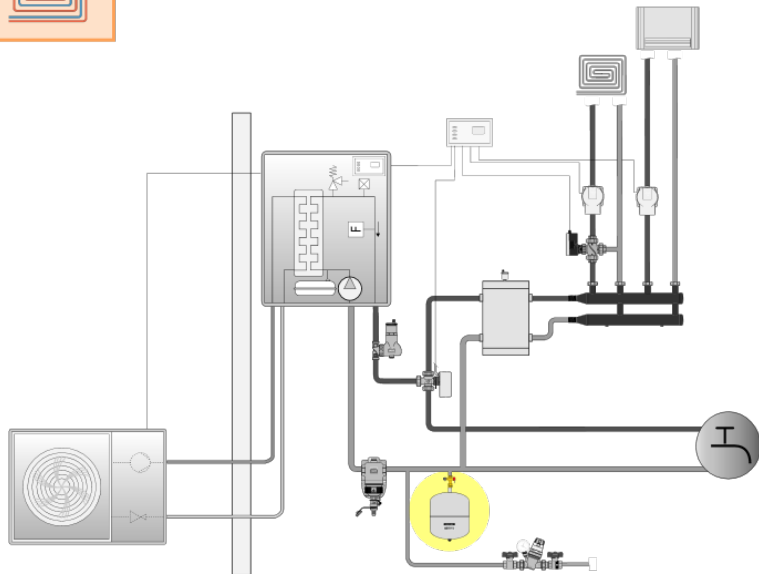
IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



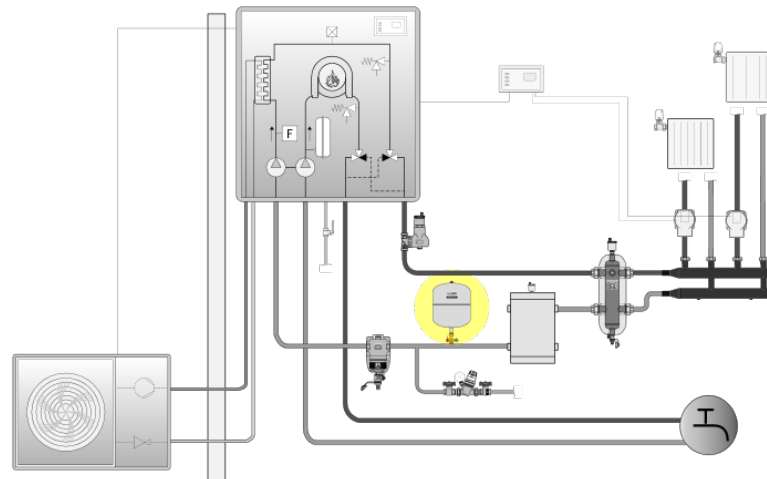
Voce di capitolato: VASO D'ESPANSIONE



IMPIANTO PDC SPLIT A BASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FAN COIL



IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



Voce di capitolato: VASO D'ESPANSIONE SERIE 556



Come viene scelto: selezionato in base al contenuto d'acqua presente nell'impianto e alle relative pressioni di esercizio

PREZZARIO DEI

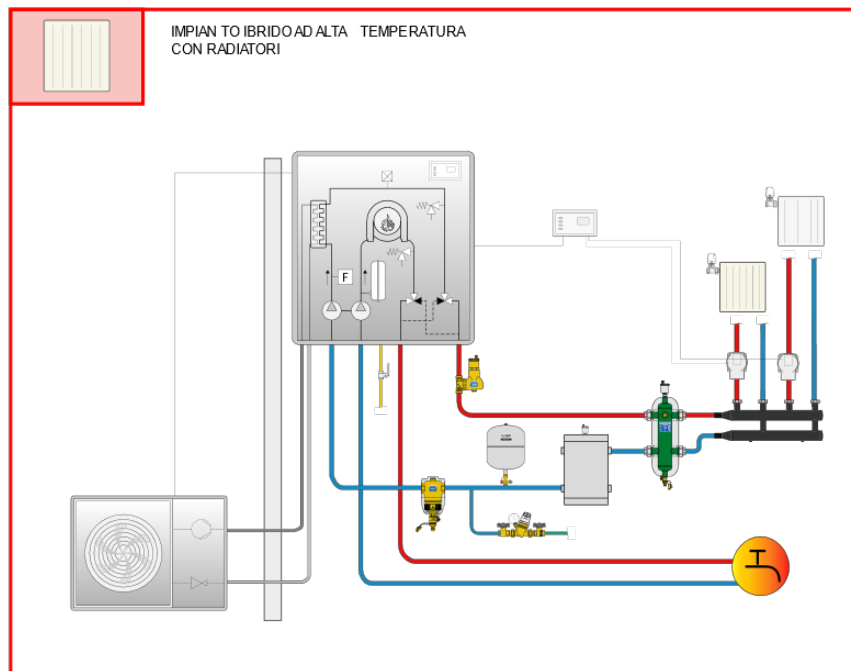
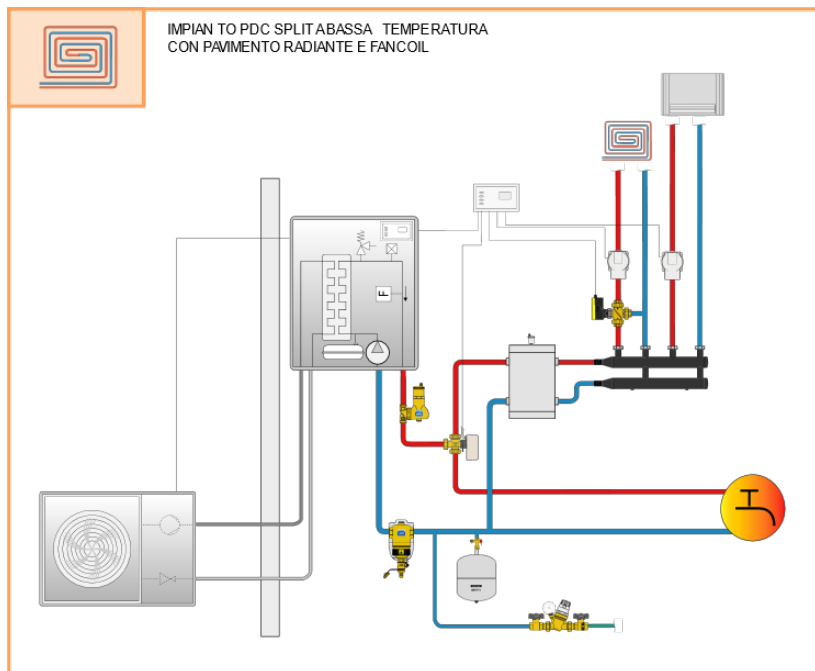
	Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:		MO%	NO%	MT%	€
a	35 l.....	cad				
b	50 l.....	cad				
c	80 l.....	cad				
d	105 l.....	cad				
e	150 l.....	cad				
f	200 l.....	cad				
g	250 l.....	cad				
h	300 l.....	cad				
i	500 l.....	cad				

TESTO DI CAPITOLATO

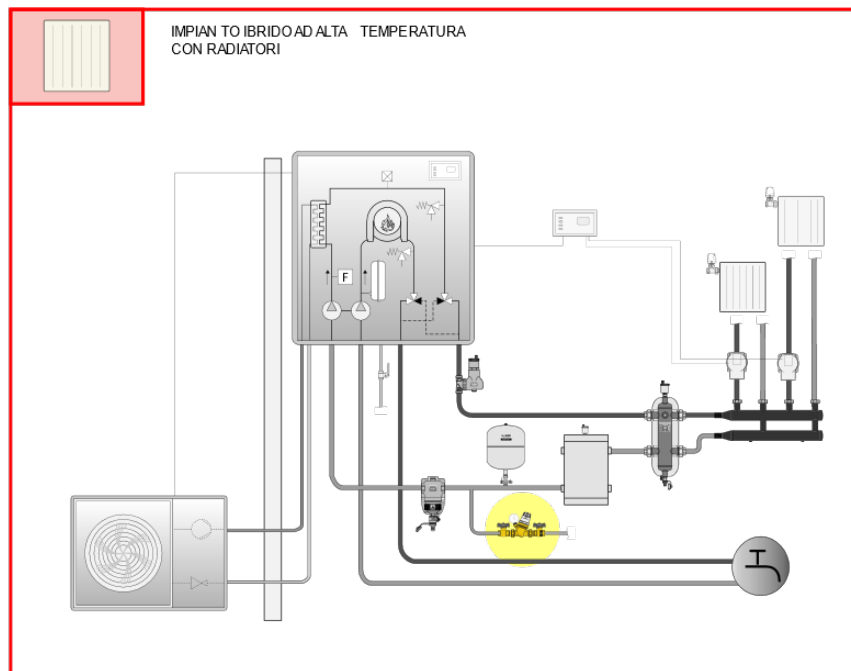
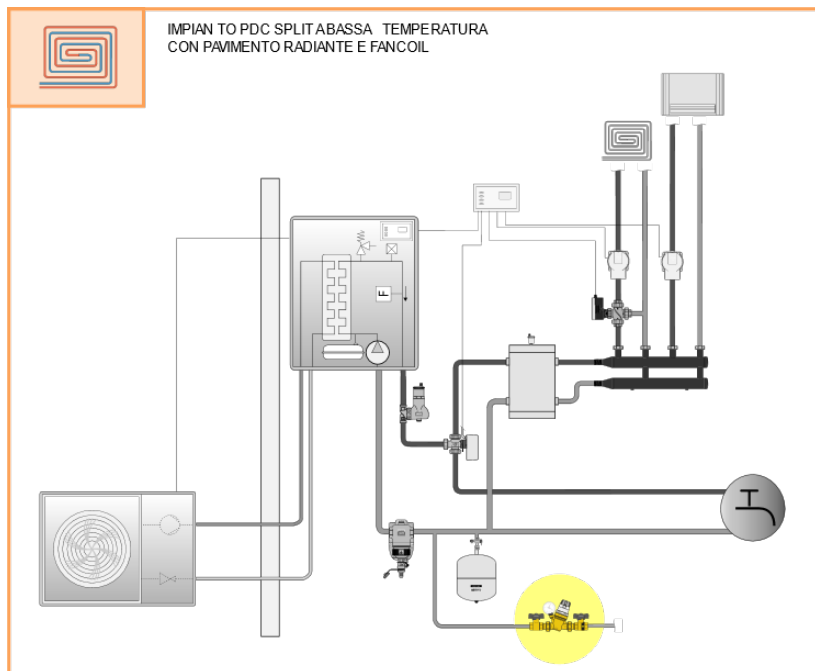
Serie 556

Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento certificato CE. Attacco 3/4" (3/4" da 8 a 50 l e 1" da 80 a 600 l) M (EN 10226-1). Corpo in acciaio. Membrana a diaframma in SBR. Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Colore grigio. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima d'esercizio 6 bar. Pressione di precarica 1,5 bar. Campo di temperatura sistema -10÷120°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Voce di capitolato: GRUPPO DI RIEMPIMENTO



Voce di capitolato: GRUPPO DI RIEMPIMENTO



Voce di capitolato: GRUPPO DI RIEMPIMENTO SERIE 554



Come viene scelto: selezionato in base alla portata in circolo nell'impianto

PREZZARIO DEI

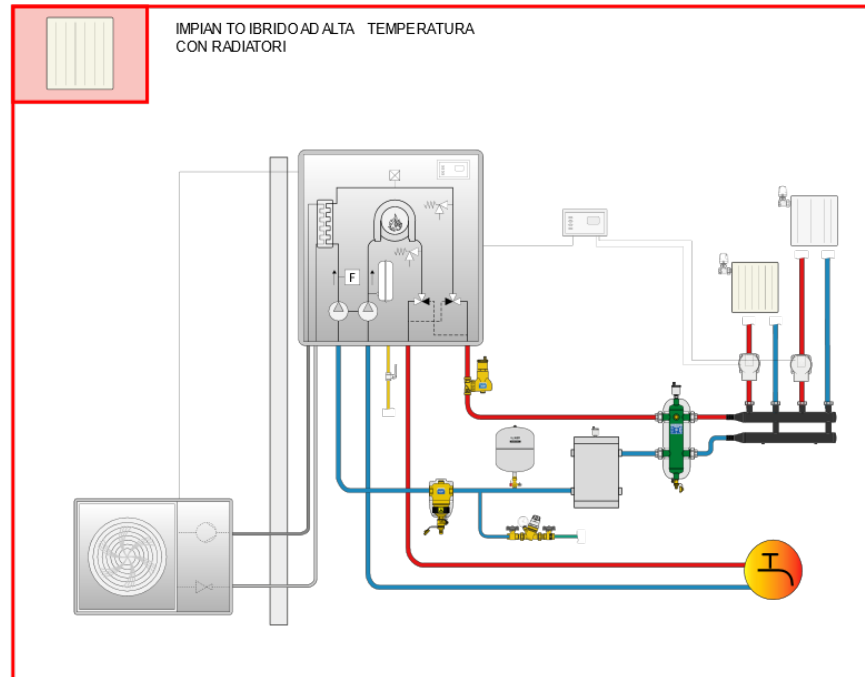
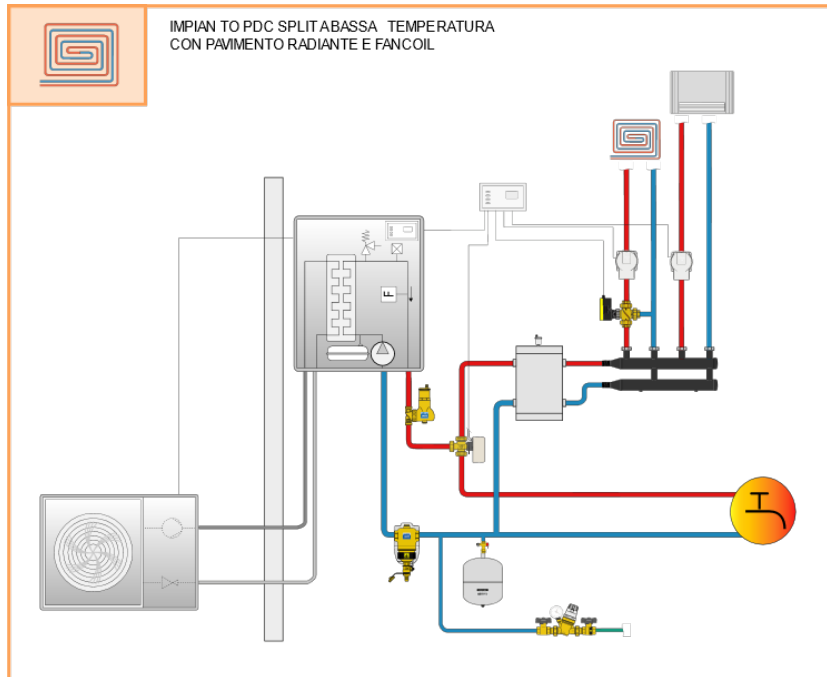
		MO%	NO%	MT%	€
■	Gruppo di riempimento completo di valvola di ritegno , filtro in acciaio inox , vite di spurgo e due valvole d'intercettazione :				
a	calotta in resina, senza manometro, pressione a monte 10 bar regolabile da 0,3 a 4 bar...				
b	calotta in ottone con manometro a quadrante attacco radiale da 0-4 bar.....				

TESTO DI CAPITOLATO

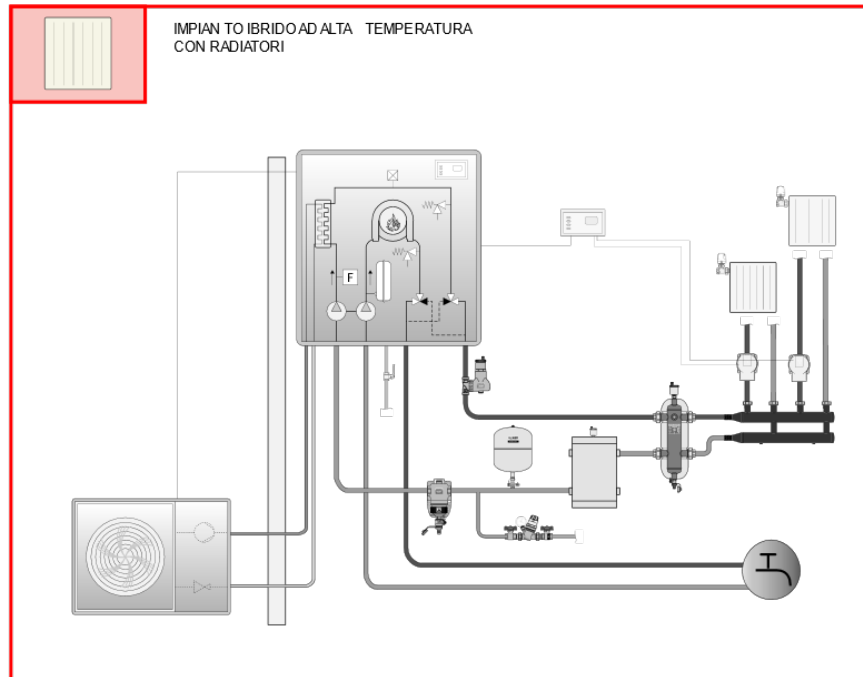
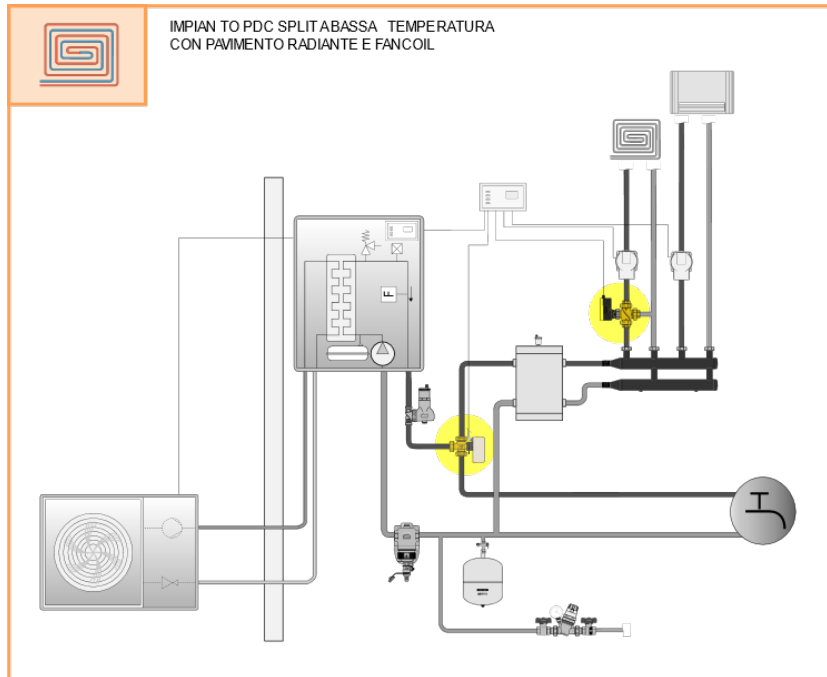
Serie 554

Gruppo di riempimento pretarabile. Misure DN 15 (DN 15 - DN 20). Attacchi 1/2" (1/2" - 3/4") F (ISO 228-1). Corpo e parti mobili interne in lega antidezincificazione. Fluido di impiego acqua. Temperatura massima di esercizio 60°C. Pressione massima in entrata 16 bar. Campo di regolazione 1÷6 bar. Composto da: riduttore di pressione a sede compensata, coperchio in PA66G30, **filtro in acciaio inox**, superfici di scorrimento in materiale plastico anticalcare, membrana e guarnizioni di tenuta in NBR, cartuccia estraibile per operazioni di manutenzione, indicatore di regolazione della pressione per la pre-taratura del dispositivo, manometro con scala di pressione 0÷10 bar (**versione con manometro**), attacco manometro da 1/4" F (ISO 228-1) (versione senza manometro); **valvola di intercettazione a monte a sfera con ritegno incorporato, cromata; valvola di intercettazione a valle a sfera, cromata.**

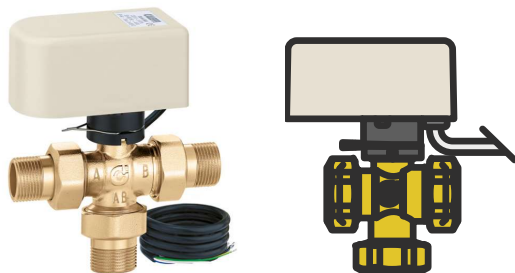
Voce di capitolato: VALVOLE A 3 VIE



Voce di capitolato: VALVOLE A 3 VIE



Voce di capitolato: VALVOLA A TRE VIE DEVIATRICE SERIE 6443



Come viene scelto: selezionata in base alla portata in circolo nell'impianto e alla relativa perdita di carico

PREZZARIO DEI

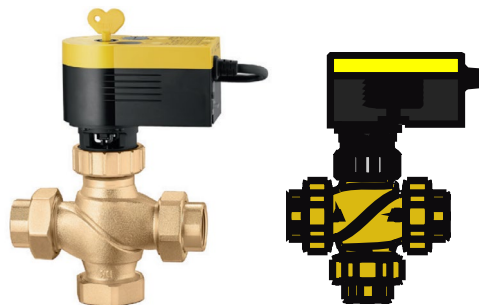
	MO%	NO%	MT%	€
Valvola a 3 vie di regolazione equipercentuale a sfera, attacchi filettati gas F, trafilemento assente, funzione di intercettazione compresa, bypass bilanciato con perdita di carico doppia, corpo in ottone cromato resistente fino a 2.760 kPa, parti interne acciaio inox, guarnizioni di tenuta in tecnopolimero antibloccaggio, corsa 90° , temperatura fluido +5 ÷ 110 °C , pressione differenziale di esercizio 350 kPa, pressione differenziale di chiusura di sicurezza 1.400 kPa:				
■ solo corpo valvola:				
f Ø nominale 3/4" o 20 mm, kVs 4 m³/h.....	cad			
g Ø nominale 3/4" o 20 mm, kVs 6,3 m³/h.....	cad			
h Ø nominale 1" o 25 mm, kVs 6,3 m³/h.....	cad			
i Ø nominale 1" o 25 mm, kVs 10 m³/h.....	cad			
j Ø nominale 1 1/4 o 32 mm, kVs 16 m³/h.....	cad			
■ corpo valvola con servomotore On-Off o modulante 3 punti, alimentazione 24 V:				
f Ø nominale 3/4" o 20 mm, kVs 4 m³/h.....	cad			
g Ø nominale 3/4" o 20 mm, kVs 6,3 m³/h.....	cad			
h Ø nominale 1" o 25 mm, kVs 6,3 m³/h.....	cad			
i Ø nominale 1" o 25 mm, kVs 10 m³/h.....	cad			
j Ø nominale 1 1/4 o 32 mm, kVs 16 m³/h.....	cad			

TESTO DI CAPITOLATO

Serie 6443

Valvola a sfera a tre vie deviatrice **motorizzata con comando a tre contatti.** Attacchi 1/2" M (da 1/2" a 1") a bocchettone. **Corpo in ottone.** Sfera in ottone cromata. Tenuta sfera in PTFE con O-Ring in EPDM. Tenuta asta di comando con doppio O-Ring in EPDM. Tenute bocchettone con O-Ring in EPDM. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima di esercizio 10 bar. **Campo di temperatura -5÷110°C.** Pressione massima differenziale di funzionamento 10 bar. Servocomando in policarbonato autoestinguente. Colore grigio RAL 9002. Motore sincrono a tre contatti con microinterruttore ausiliario. Alimentazione elettrica 230 V (o 24 V ±10%) - 50/60 Hz. Potenza assorbita 4 VA (8 VA per versione 10 s). Coppia di spunto dinamico 8 N·m. Portata contatti micro ausiliario 0,8 A. Grado di **protezione IP 44** con **asta** di comando in posizione verticale, IP 40 con asta di comando in posizione orizzontale. Tempo di manovra **(angolo di rotazione 90°)** 40 s (10 s). Campo di temperatura ambiente 0÷55°C. PATENT

Voce di capitolato: VALVOLA A TRE VIE MISCELATRICE SERIE 636



Come viene scelto: selezionata in base alla portata in circolo nell'impianto e alla relativa perdita di carico

PREZZARIO DEI

		MO%	NO%	MT%	€
Valvola a globo a tre vie per la termoregolazione di impianti di riscaldamento centralizzati e unità di trattamento aria, corpo in ottone DN 1/2"; in ghisa DN 3/4"-2", parti interne in ottone, attacchi filettati gas F , temperatura fluido -10 ÷ 120 °C, corsa 16,5 mm, regolazione equipercentuale :					
■ corpo valvola con servocomando a due o tre posizioni :					
a Ø 3/4", 6,3 kVs al m³/h.....	cad				
b Ø 1", 8 kVs al m³/h.....	cad				
c Ø 1"1/4, 16,0 kVs al m³/h.....	cad				
d Ø 1"1/2, 22 kVs al m³/h.....	cad				
e Ø 2", 40,0 kVs al m³/h.....	cad				
■ corpo valvola con servocomando a regolazione proporzionale potenziometrica :					
a Ø 3/4", 6,3 kVs al m³/h.....	cad				
b Ø 1", 8 kVs al m³/h.....	cad				
c Ø 1"1/4, 16,0 kVs al m³/h.....	cad				
d Ø 1"1/2, 22 kVs al m³/h.....	cad				
e Ø 2", 40,0 kVs al m³/h.....	cad				

TESTO DI CAPITOLATO

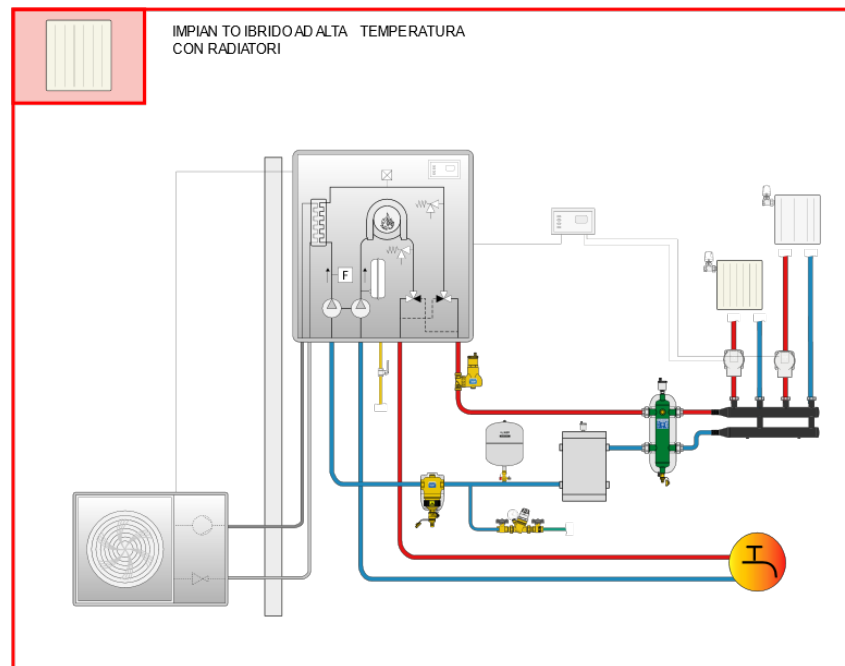
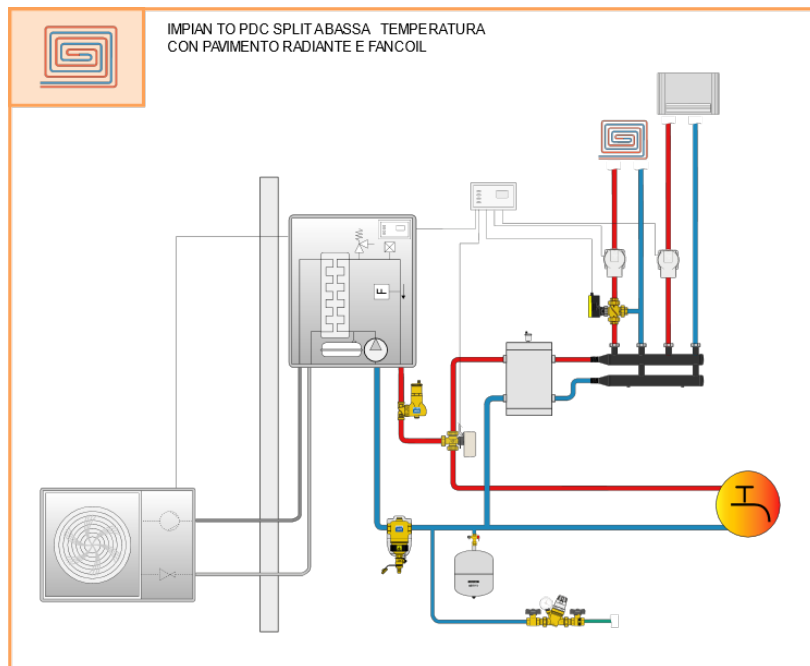
Serie 636

Valvola di regolazione a tre vie filettata, a globo, Misura DN 15 (da DN 15 a DN 50). **Attacchi 1/2" (da 1/2" a 2") F** (EN 10226-1) a bocchettone. **Regolazione via principale: equipercentuale**, Regolazione by-pass: lineare. **Corpo in lega antidezincificazione CR**. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50 %. Pressione massima d'esercizio 16 bar. Pressione differenziale massima 10 bar (da 3/4" a 1 1/4"), 5 bar (1 1/2"-2"). Campo di temperatura di esercizio 0÷100 °C. Classe di trafilamento via principale ≤ 0,05 % Kvs, by-pass ≤ 1 % Kvs. Corsa nominale 8 mm.

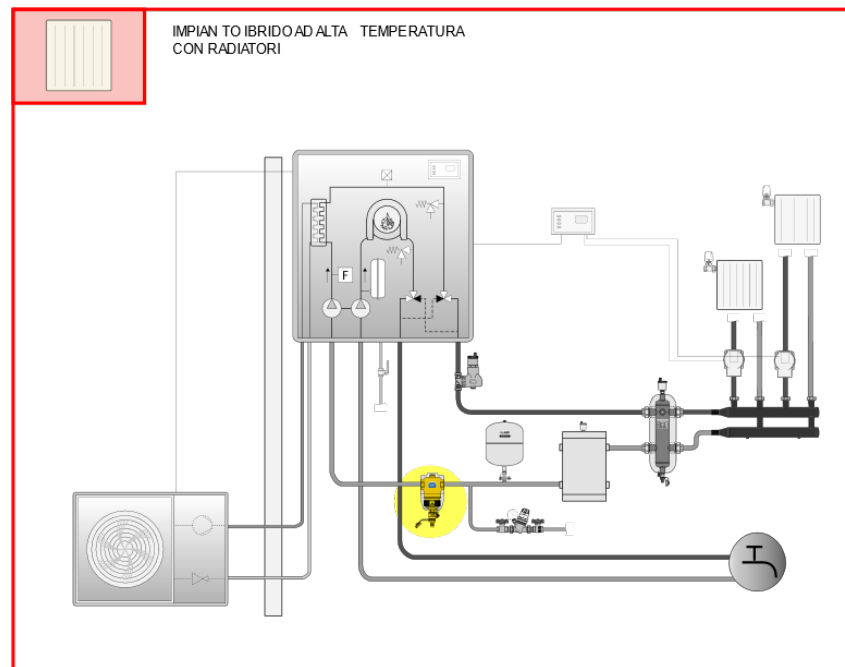
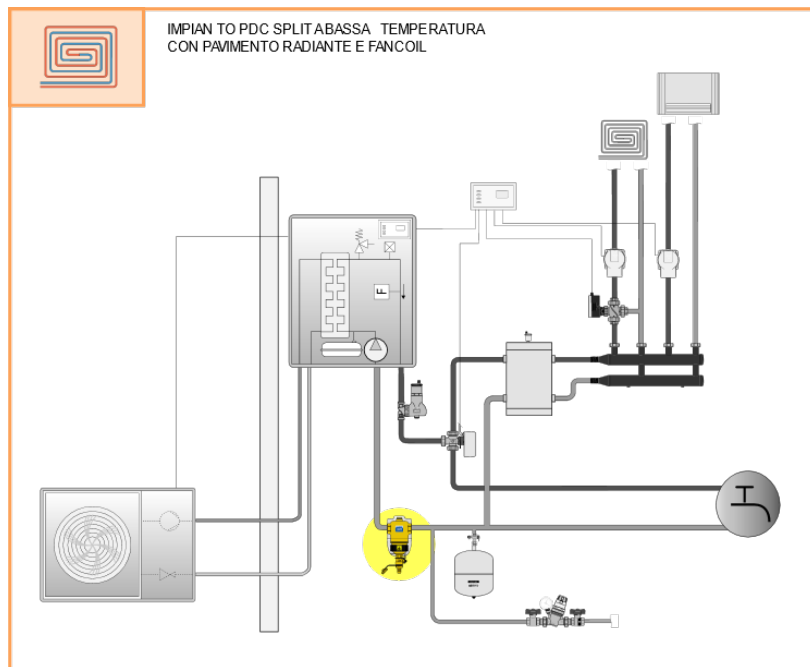
Codice 636004

Servomotore per valvole di regolazione filettate serie 636. Alimentazione elettrica 24 V (AC). Assorbimento 8,5 VA. Forza nominale 250N. **Segnale di comando: 2 punti, 3 punti, 0÷10 V**. Grado di protezione IP 54. Tempo di manovra 35 s, 60 s, 120 s. Lunghezza cavo alimentazione 1,2 m. Campo di temperatura ambiente -10÷55 °C; massima umidità 95 %.

Voce di capitolato: DEFANGATORE MAGNETICO



Voce di capitolato: DEFANGATORE MAGNETICO



Voce di capitolato: DEFANGATORE CON MAGNETE DIRTMAG® SERIE 5463



Come viene scelto: selezionato in base alla portata che lo attraversa e in funzione della tipologia di impianto

PREZZARIO DEI

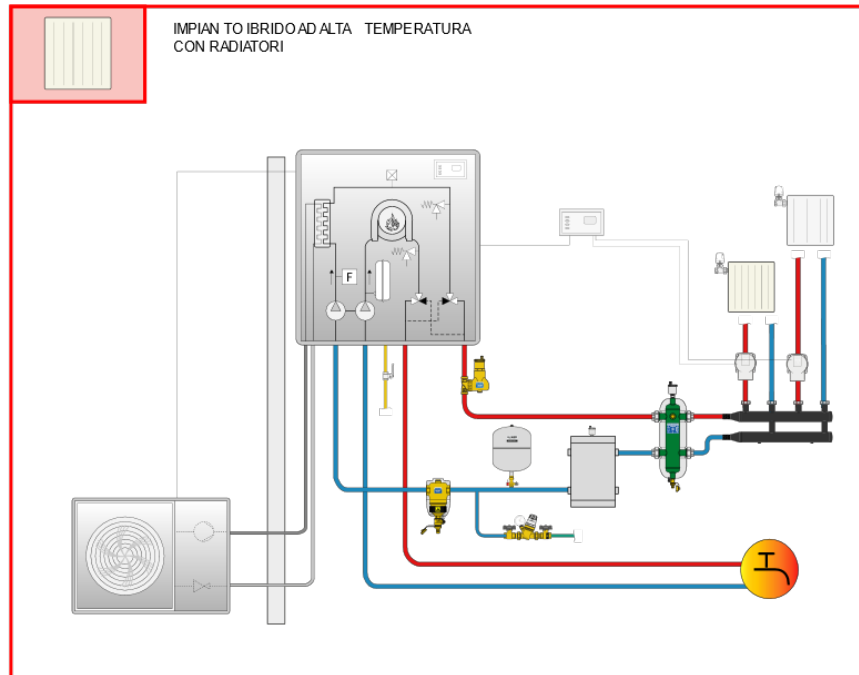
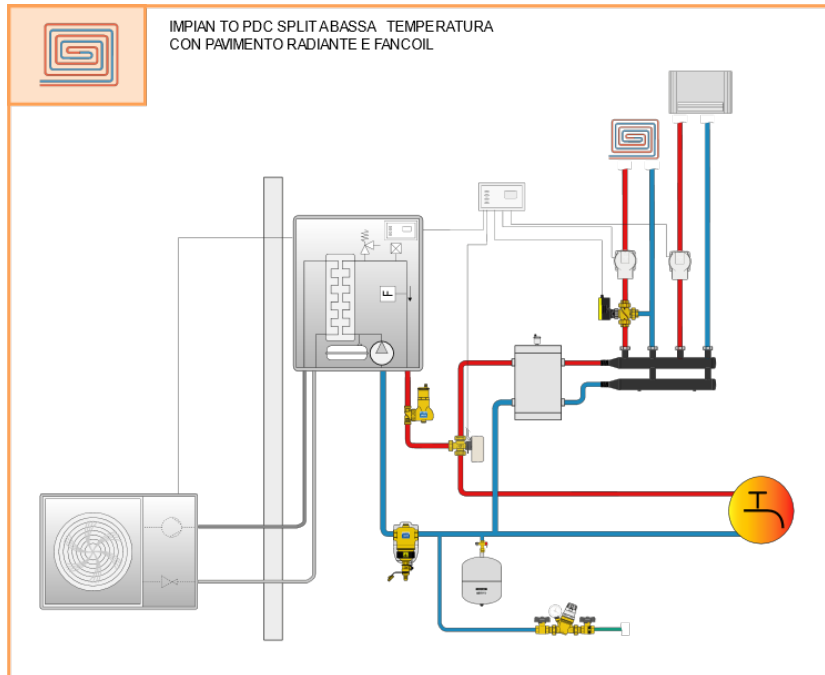
		MO%	NO%	MT%	€
Defangatore con magnete in ottone, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, PN 10, con					
attacchi filettati, dei seguenti diametri:					
a	Ø 3/4"..... cad				
b	Ø 1"..... cad				
c	Ø 1" 1/4..... cad				
d	Ø 1" 1/2..... cad				
e	Ø 2"..... cad				

TESTO DI CAPITOLATO

Serie 5463 - 5468 DIRTMAG®

Defangatore con magnete per tubazioni orizzontali o verticali. Orizzontali misura DN 20 (da DN 20 a DN 50); attacchi 3/4" (da 3/4" a 2") F (ISO 228-1). Verticali misura DN 20 (da DN 20 a DN 32); attacchi Ø 22 con raccordi a bicono per tubo rame (da Ø 22 e Ø 28). Attacco superiore 1/2" F (con tappo). Scarico con portagomma. Corpo e camera di accumulo in ottone. Elemento interno PA66G30. Tenute idrauliche in EPDM. Rubinetto di scarico in ottone. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima di esercizio 10 bar. Capacità di separazione particelle fino a 5µm (5463). Coibentazione a guscio preformata a caldo in PE-X espanso a celle chiuse. Campo di temperatura di esercizio 0÷110°C. PCT - INTERNATIONAL APPLICATION PENDING.

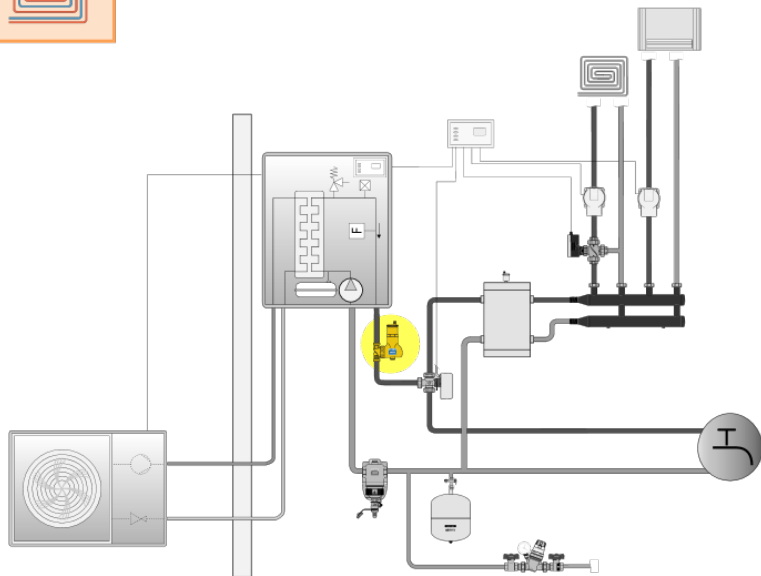
Voce di capitolato: DISAREATORE



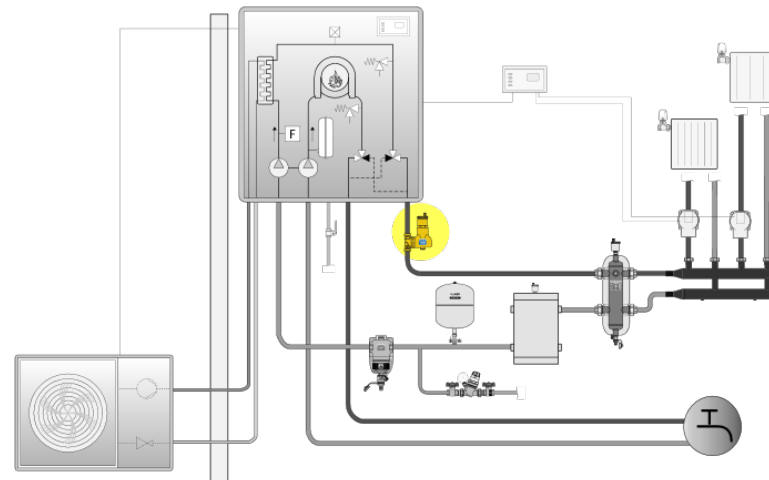
Voce di capitolato: DISAREATORE



IMPIANTO PDC SPLIT A BASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FANCOIL



IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



Voce di capitolato: DISAREATORE DISCAL® SERIE 551



Come viene scelto: selezionato in base alla portata di acqua passante. Risulta orientabile in funzione della configurazione impiantistica.

PREZZARIO DEI

Disareatore con corpo in ottone, attacchi filettati e scarico PN 10, dei seguenti diametri:				MO%	NO%	MT%	€
a	3/4"		cad				
b	1"		cad				
c	1"1/4"		cad				
d	1"1/2"		cad				

TESTO DI CAPITOLATO

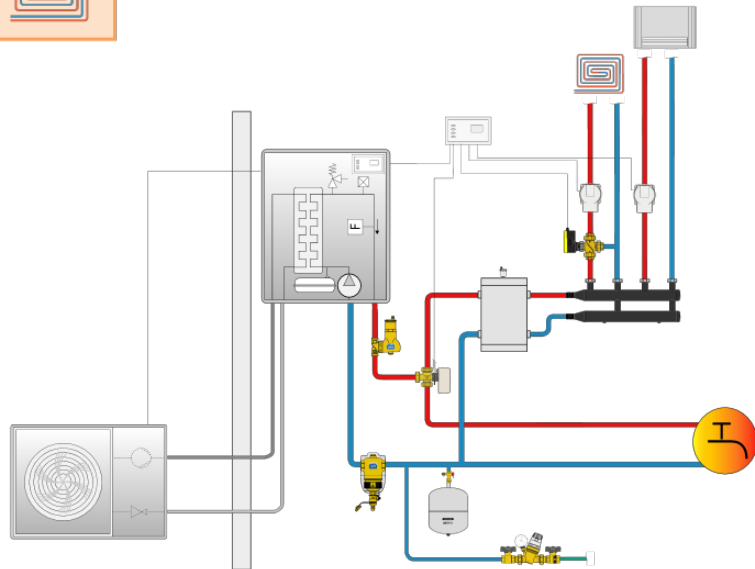
Serie 551 DISCAL®

Disareatore per tubazioni orizzontali, versione con scarico. Misura DN 20 (da DN 20 a DN 50); attacchi 3/4" (da 3/4" a 2") F (ISO 228-1). Scarico 1/2" F (con tappo). **Corpo in ottone**. Elemento interno in PA66G30. Galleggiante in PP. Guida galleggiante e asta in ottone. Leva galleggiante e molla in acciaio inox. Tenute idrauliche in EPDM. Coibentazione opzionale a guscio in schiuma poliuretana espansa rigida a celle chiuse per codici 551005-6-7-8-9. Fluidi d'impiego acqua, soluzioni glicolate non pericolose escluse dal **campo di applicazione della direttiva 67/548/CE**; massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima di esercizio 10 bar. **Pressione massima di scarico 10 bar**. Campo di temperatura di esercizio 0÷110°C. PATENT.

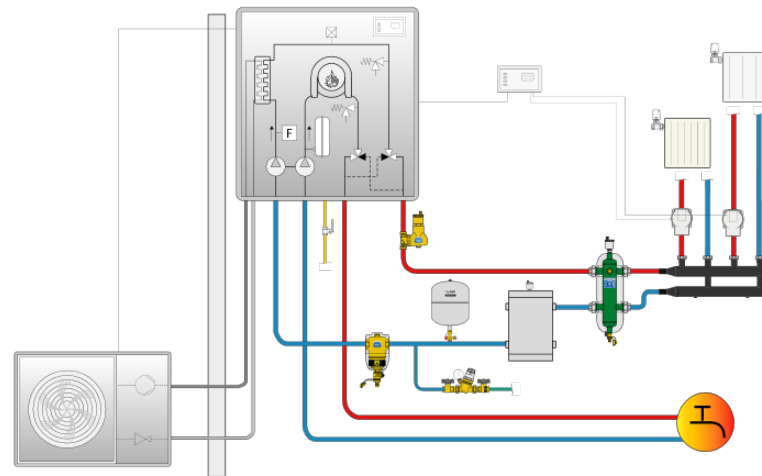
Voce di capitolato: SEPARATORE IDRAULICO

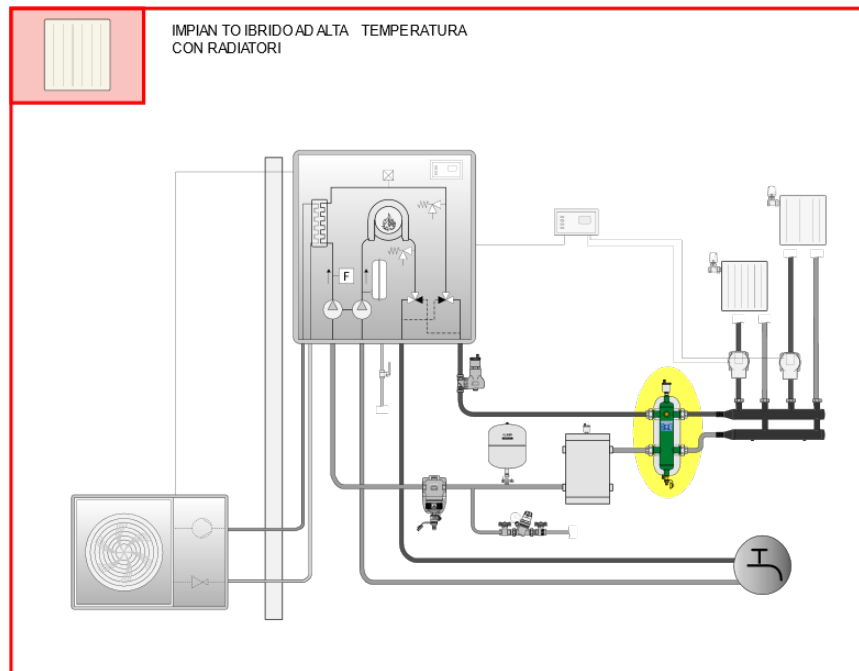


IMPIANTO PDC SPLIT ABASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FANCOIL

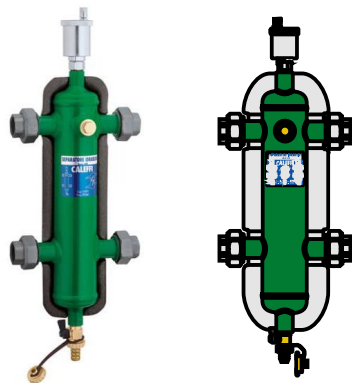


IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI





Voce di capitolato: SEPARATORE IDRAULICO SERIE 548



Come viene scelto: selezionato in base alle portate del primario e del secondario

PREZZARIO DEI

		MO%	NO%	MT%	€
Separatore idraulico in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura $0 \div 110^{\circ}\text{C}$, pressione massima d'esercizio 10 bar, con valvola sfogo aria, valvola di scarico: coibentato con PE-X espanso a celle chiuse, con n. 4 attacchi filettati:					
a	$\varnothing 1''$	cad			
b	$\varnothing 1'' 1/4$	cad			
c	$\varnothing 1'' 1/2$	cad			
d	$\varnothing 2''$	cad			

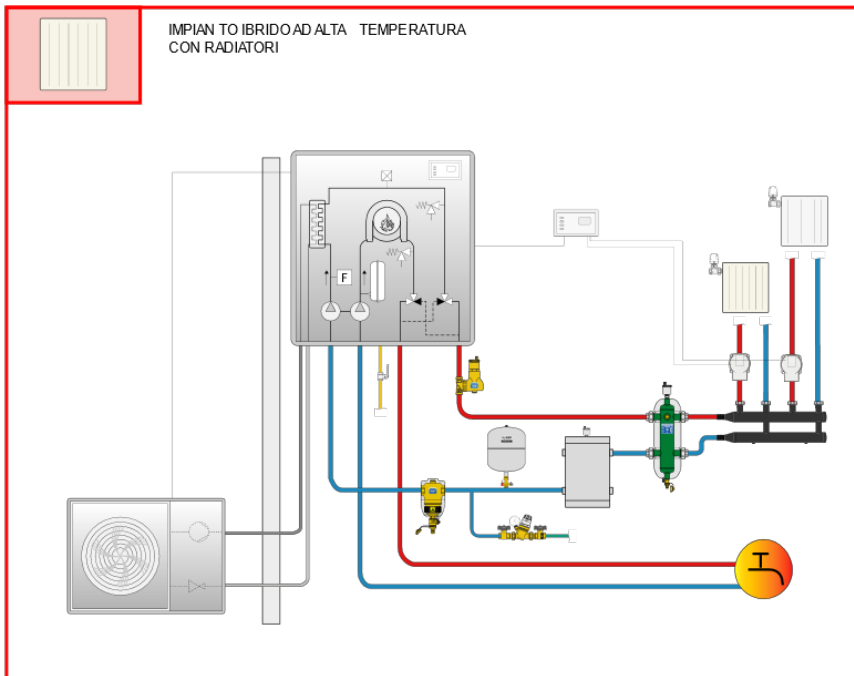
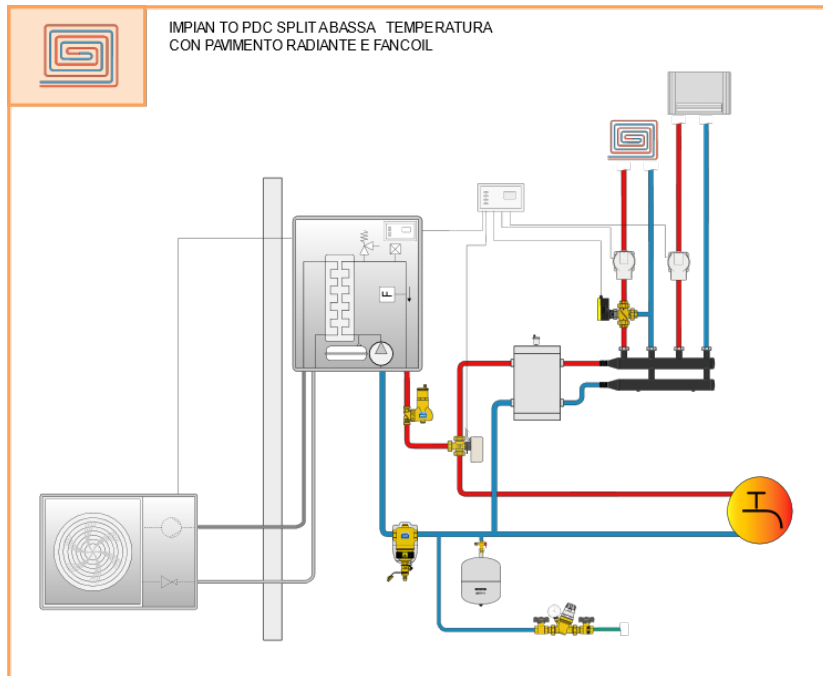
TESTO DI CAPITOLATO

Serie 548

Separatore idraulico. Attacchi 1" F (da 1" a 2") a bocchettone. **Corpo in acciaio verniciato con polveri epossidiche.** Fluidi di impiego acqua, soluzioni glicolate non pericolose escluse dal campo di applicazione della direttiva 67/548/CE. Massima percentuale di glicole 30%. **Pressione massima di esercizio 10 bar.** **Campo di temperatura di esercizio $0 \div 110^{\circ}\text{C}$.** Fornito di:

- **Valvola automatica di sfogo aria.** Attacco 1/2" M. Corpo in ottone, cromato. Galleggiante in PP. Tenute idrauliche in EPDM.
- **Valvola di scarico.** Attacco portagomma. Corpo in ottone.
- Attacco portasonda frontale 1/2" F.
- Coibentazione a guscio preformata a caldo in PE-X espanso a celle chiuse. Campo di temperatura di esercizio $0 \div 100^{\circ}\text{C}$.

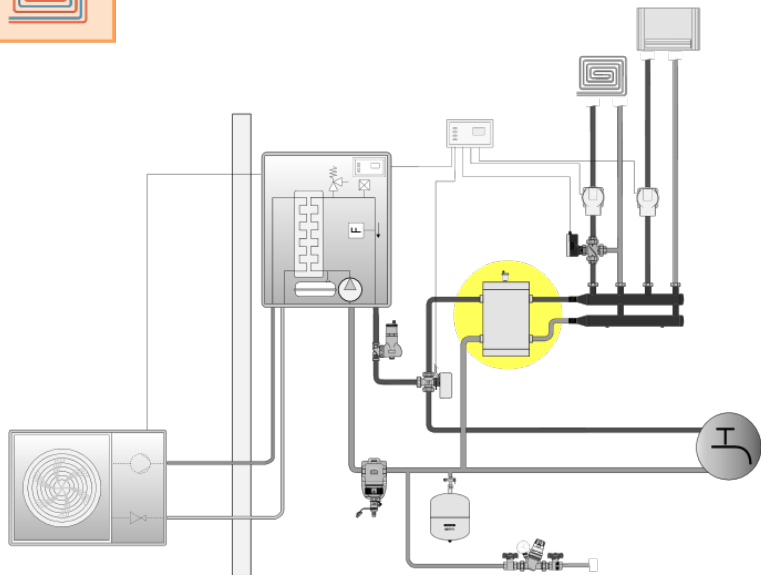
Voce di capitolato: SERBATOIO INERZIALE



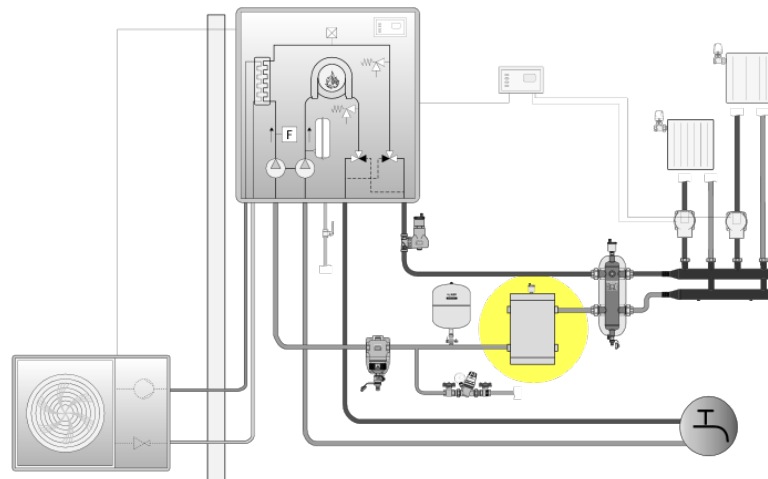
Voce di capitolato: SERBATOIO INERZIALE



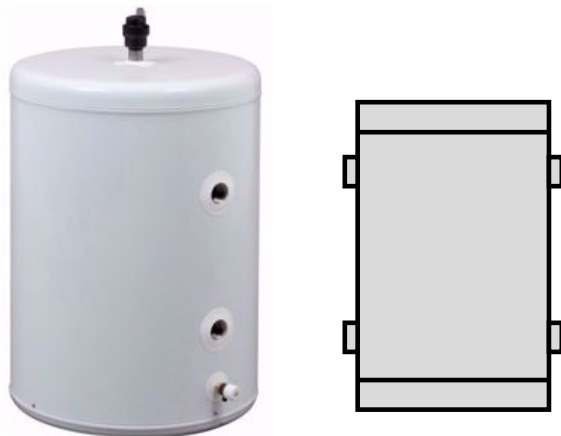
IMPIANTO PDC SPLIT A BASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FAN COIL



IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



Voce di capitolato: SERBATOIO INERZIALE

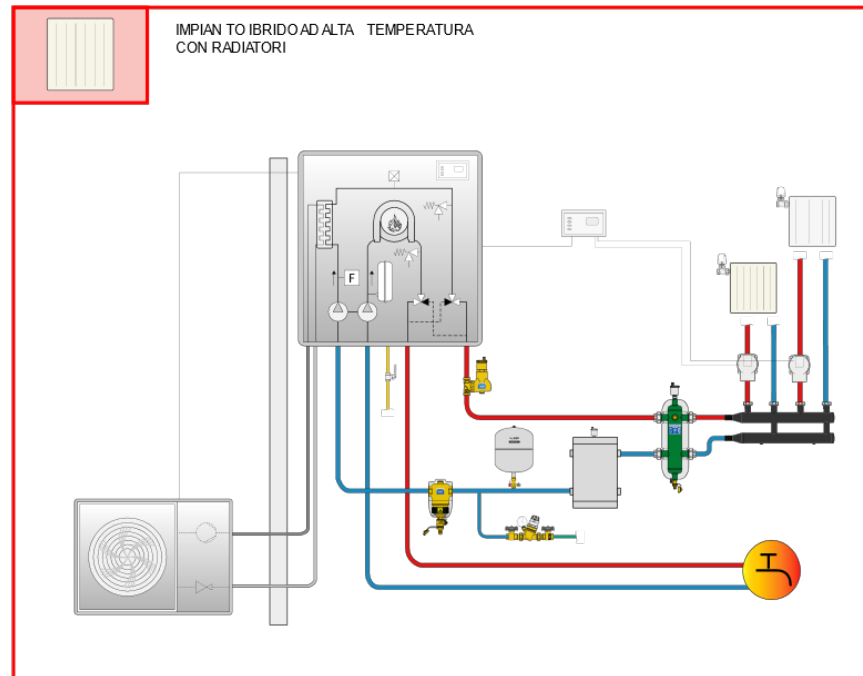
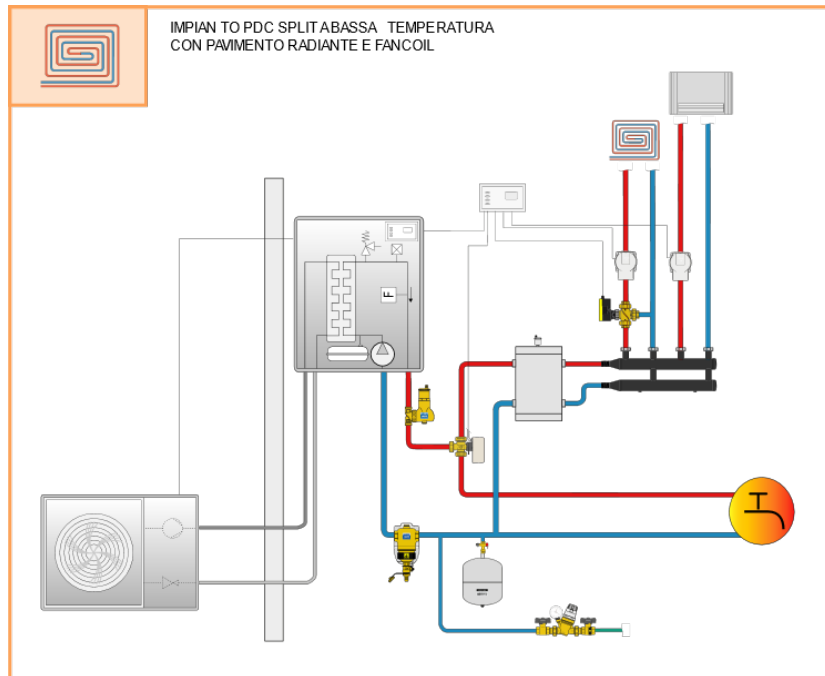


Come viene scelto: dimensionato
mediamente come 5 - 7 lt/kW

PREZZARIO DEI

		MO%	NO%	MT%	€
Serbatoio inerziale verticale in acciaio zincato, a pressione massima di 6 bar, per condizionamento e riscaldamento, con copertura esterna in pvc ed isolamento termico in schiuma poliuretanica, dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere del collegamento alle tubazioni esistenti ed il trasporto, con esclusione delle opere murarie, dell'onere per la realizzazione della linea di alimentazione elettrica e di messa a terra, della capacità di:					
a	100 l..... cad				
b	200 l..... cad				
c	300 l..... cad				
d	500 l..... cad				
e	800 l..... cad				
f	1.000 l..... cad				

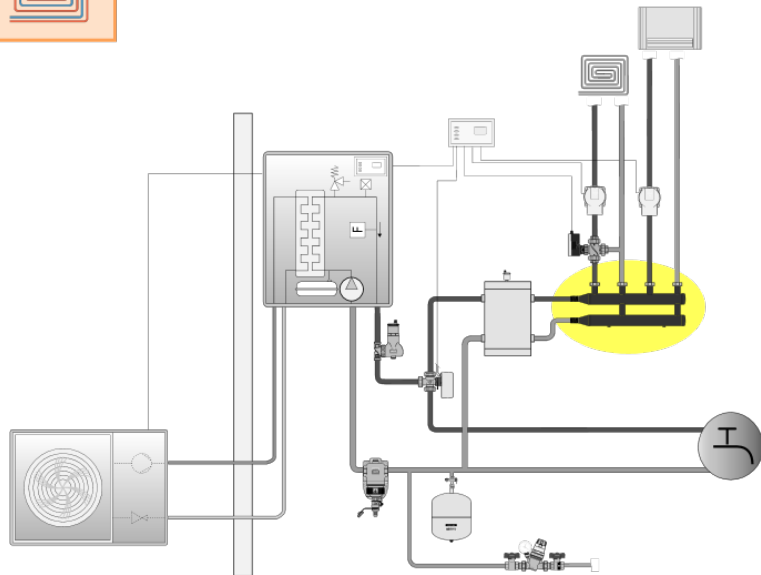
Voce di capitolato: COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE CENTRALE



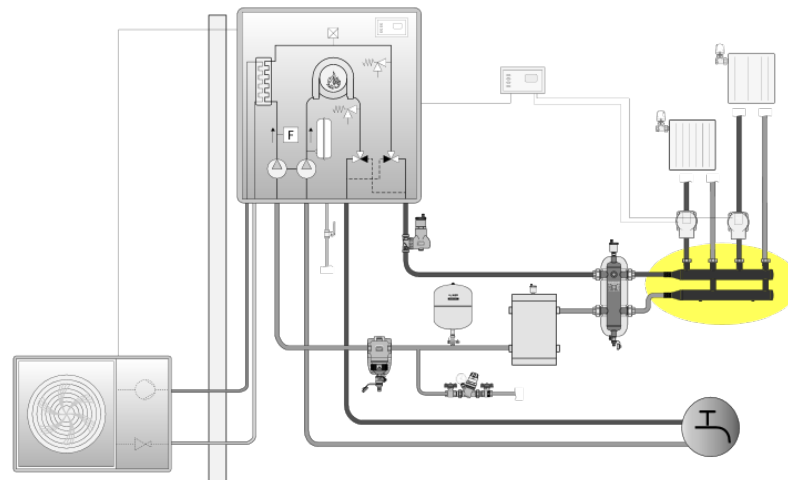
Voce di capitolato: COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE CENTRALE



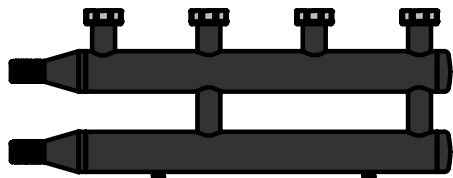
IMPIANTO PDC SPLIT ABASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FANCOIL



IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



Voce di capitolato: COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE CENTRALE



Come viene scelto: selezionato in base alla portata in circolo nell'impianto e al numero di rami d'utenza che devono essere serviti

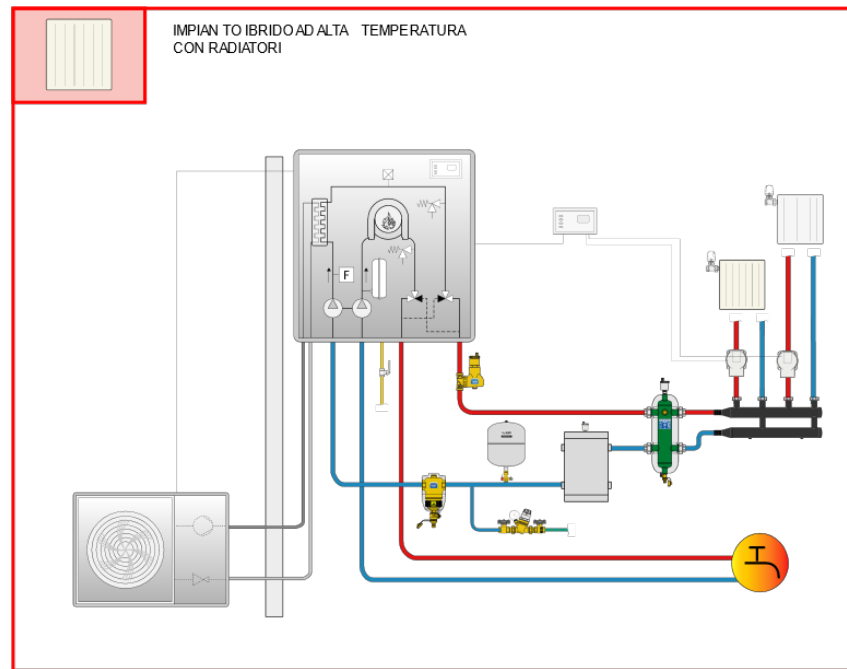
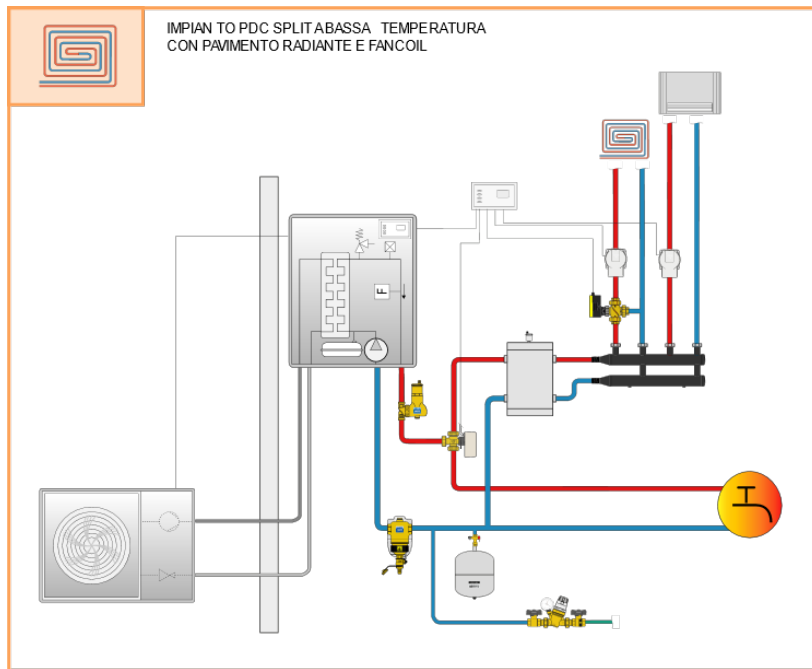


Voce prodotto non presente nel prezzo



**Valutazione
analitica del prezzo**

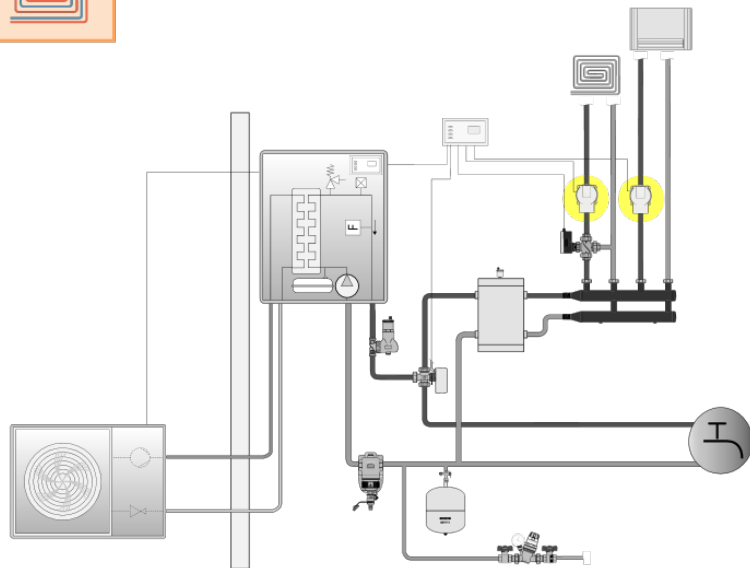
Voce di capitolato: POMPE DI CIRCOLAZIONE



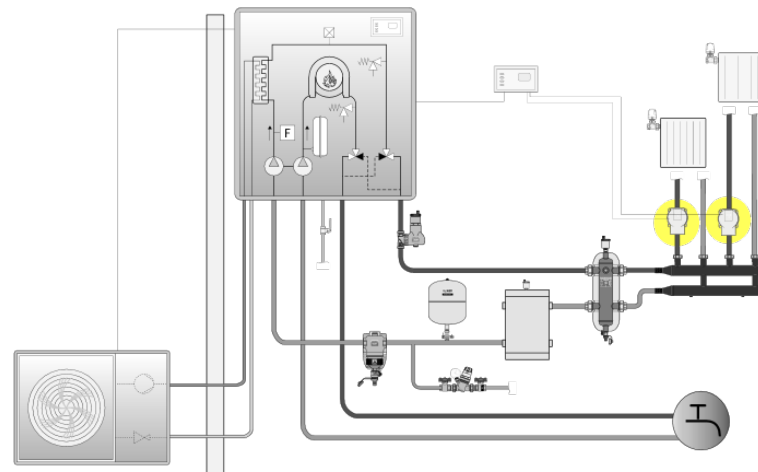
Voce di capitolato: POMPE DI CIRCOLAZIONE



IMPIANTO PDC SPLIT A BASSA TEMPERATURA
CON PAVIMENTO RADIANTE E FANCOIL



IMPIANTO IBRIDO AD ALTA TEMPERATURA
CON RADIATORI



Voce di capitolato: POMPE DI CIRCOLAZIONE

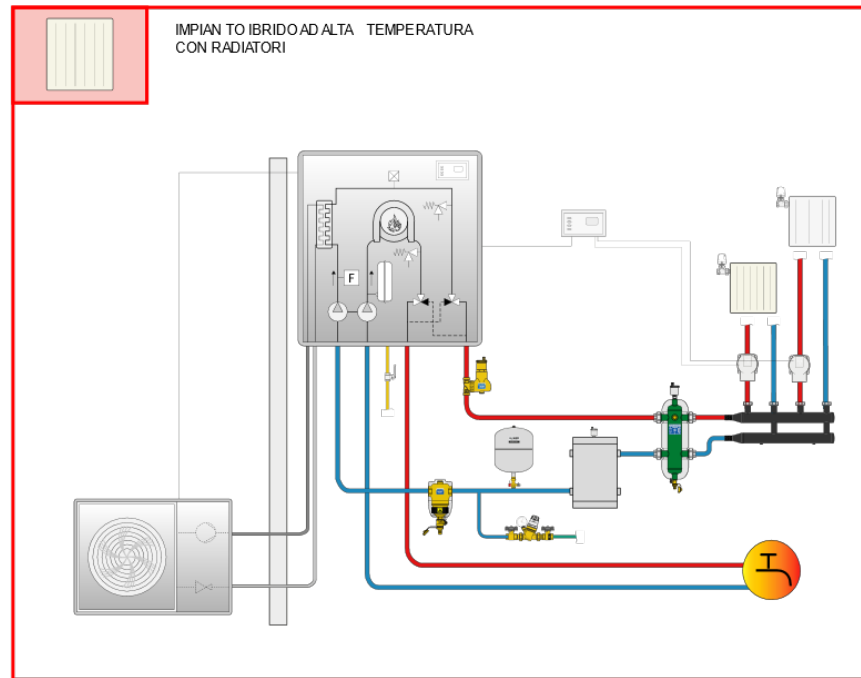
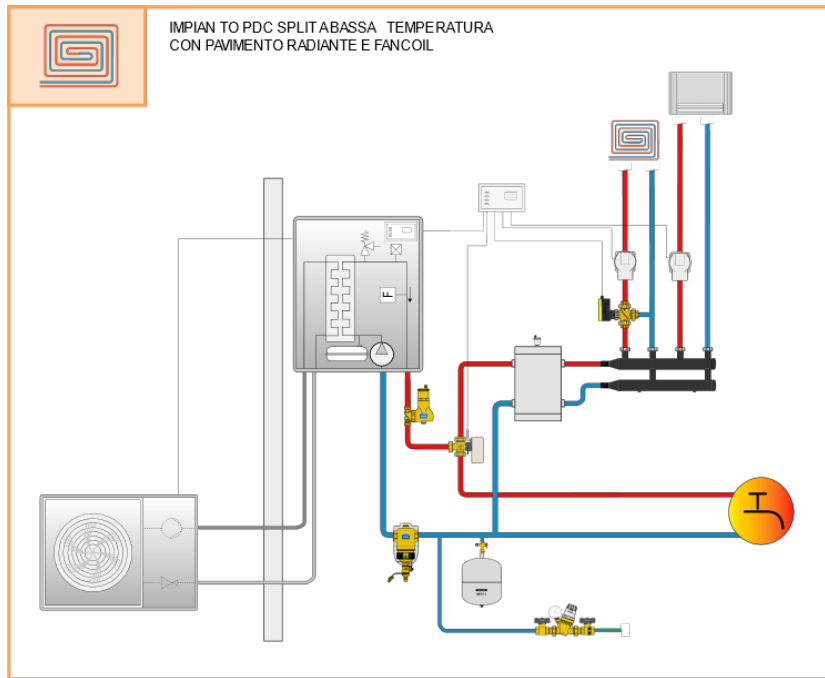


Come viene scelto: selezionato in base a perdite di carico impianto e portata che attraversa il circuito

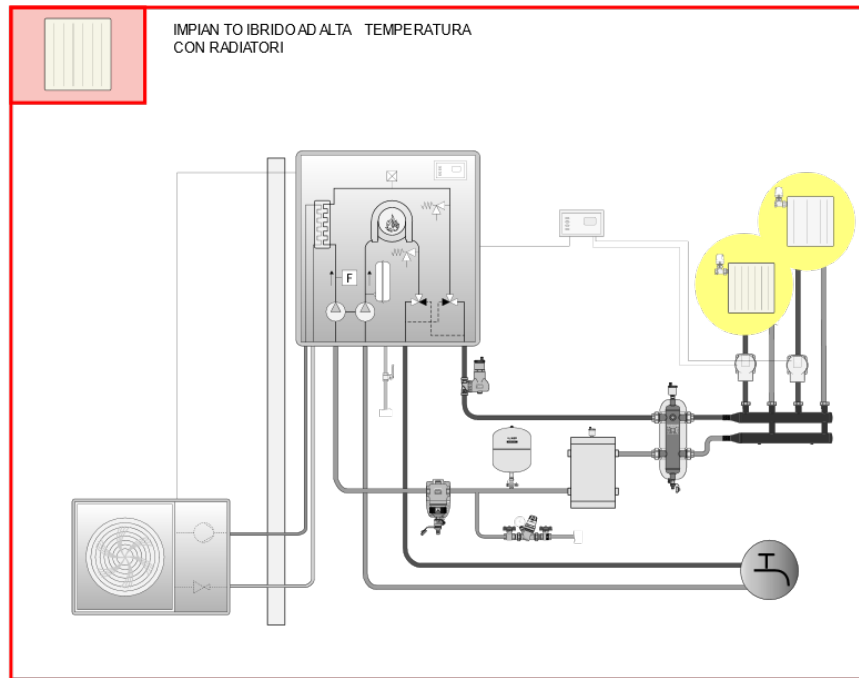
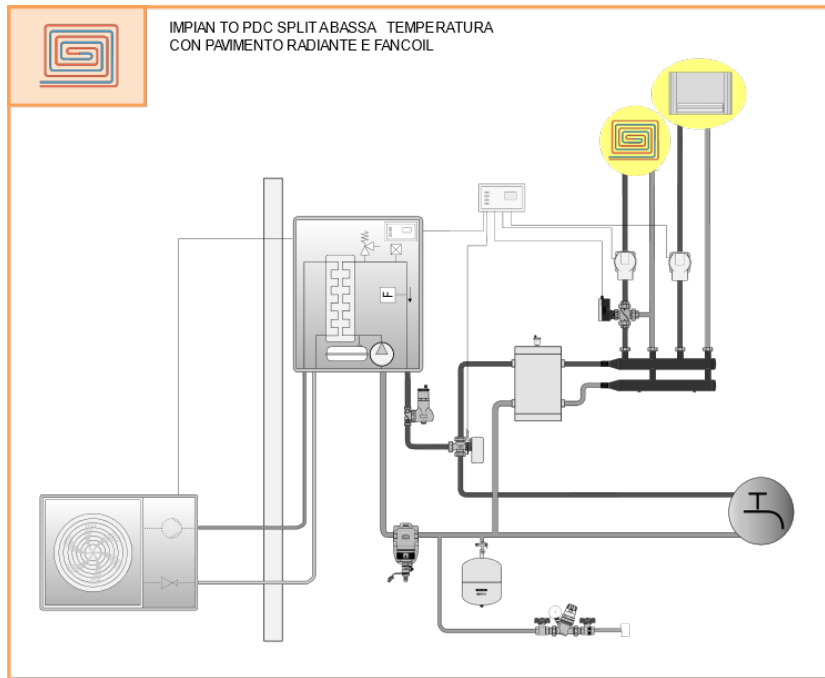
PREZZARIO DEI

		MO%	NO%	MT%	€
Pompa di circolazione in-line a motore ventilato a 4 poli ad alto rendimento (IE2), attacchi flangiati, corpo in ghisa, per il convogliamento di acqua fredda e calda (temperatura liquido -20 °C ÷ +120 °C), pressione massima di esercizio 10 bar, grado di protezione IP 55, classe di isolamento F, alimentazione elettrica 230/400 V, compresi accessori di montaggio, escluso il collegamento elettrico:					
a	potenza elettrica 0,12 kW, Ø attacco 32 mm.....	cad			
b	potenza elettrica 0,25 kW, Ø attacco 32 mm.....	cad			
c	potenza elettrica 0,09 kW, Ø attacco 40 mm.....	cad			
d	potenza elettrica 0,12 kW, Ø attacco 40 mm.....	cad			
e	potenza elettrica 0,25 kW, Ø attacco 40 mm.....	cad			
f	potenza elettrica 0,37 kW, Ø attacco 40 mm.....	cad			
g	potenza elettrica 0,12 kW, Ø attacco 50 mm.....	cad			
h	potenza elettrica 0,25 kW, Ø attacco 50 mm.....	cad			
i	potenza elettrica 0,37 kW, Ø attacco 50 mm.....	cad			
j	potenza elettrica 0,55 kW, Ø attacco 50 mm.....	cad			
k	potenza elettrica 0,25 kW, Ø attacco 65 mm.....	cad			
l	potenza elettrica 0,37 kW, Ø attacco 65 mm.....	cad			
m	potenza elettrica 0,55 kW, Ø attacco 65 mm.....	cad			
n	potenza elettrica 0,55 kW, Ø attacco 80 mm.....	cad			

Voce di capitolato: SISTEMA DI EMISSIONE



Voce di capitolato: SISTEMA DI EMISSIONE



Voce di capitolato: IMPIANTO A PAVIMENTO



PREZZARIO DEI

	MO%	NO%	MT%	€
Impianto a pavimento completo di pannelli porta tubo, tubazione in polietilene reticolato, bordatura isolante, collettori di distribuzione, giunti di dilatazione, centralina climatica di regolazione, valvola motorizzata a tre vie da 1/2", valvola di taratura e disareatore, installato in ambienti di circa 250 m ² con difficoltà di esecuzione per la presenza di elementi comportanti la discontinuità del piano orizzontale di posa (pareti, pilastri, etc):				
a con pannelli lisci e tubi in polietilene reticolato a raggi elettronici fissati mediante clip di fissaggio..... m ²				
b con pannelli a rilievo e tubi in polietilene reticolato ad elevata resistenza termica (PE-RT) con barriera antiossigeno fissati ad incastro..... m ²				
Riduzione del costo degli impianti a pavimento per esecuzione facilitata in ambienti liberi da ostacoli..... %				

Voce di capitolato: VENTILCONVETTORI

PREZZARIO DEI



Ventilconvettore con ventilatore di mandata del tipo centrifugo assiale costituito da carter in lamiera metallica verniciata a fuoco, telaio portante in profilati metallici, vasca di raccolta condensa, filtri in materiale sintetico rigenerabile, commutatore di velocità a tre posizioni, piedini di sostegno, con le seguenti prestazioni in condizioni medie di funzionamento (temperatura acqua in raffreddamento 7/12 °C, temperatura acqua in riscaldamento 50/40 °C), dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere del collegamento alle tubazioni esistenti, valvole, detentore e rivestimento isolante, con esclusione della linea di alimentazione elettrica e del collegamento equipotenziale:

con una batteria a 4 ranghi, ad incasso (senza mobile) per installazione orizzontale e verticale:

a	resa frigorifera 1,02 kW, resa termica 1,27 kW velocità media portata 175 m³/h.....	cad
b	resa frigorifera 1,43 kW, resa termica 1,72 kW velocità media portata 220 m³/h.....	cad
c	resa frigorifera 1,89 kW, resa termica 2,23 kW a velocità media con portata di 270 m³/h...	cad
d	resa frigorifera 2,28 kW, resa termica 2,72 kW a velocità media con portata di 335 m³/h...	cad
e	resa frigorifera 3,25 kW, resa termica 3,81 kW a velocità media con portata di 495 m³/h...	cad
f	resa frigorifera 3,86 kW, resa termica 4,69 kW a velocità media con portata di 590 m³/h...	cad
g	resa frigorifera 4,64 kW, resa termica 5,55 kW a velocità media con portata di 735 m³/h...	cad
h	resa frigorifera 5,73 kW, resa termica 7,36 kW a velocità media con portata di 1020 m³/h.	cad
i	resa frigorifera 6,54 kW, resa termica 8,53 kW a velocità media con portata di 1210 m³/h.	cad

MO%	NO%	MT%	€

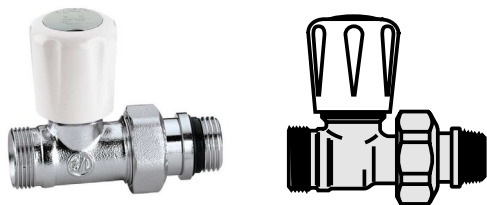
Voce di capitolato: RADIATORI



PREZZARIO DEI

Radiatore multicolonna in acciaio, altezza 60 cm, ad elementi componibili preassemblati, verniciati RAL 9010, emiss. termica con ΔT 50 °C secondo UNI EN 442, esclusi accessori:					
■ a 2 colonne, emiss. termica $45 \pm 5\%$ W ad elemento:					
a	a 10 elementi.....	cad			
b	a 15 elementi.....	cad			
c	a 20 elementi.....	cad			
■ a 3 colonne, emiss. termica $62 \pm 5\%$ W ad elemento:					
a	a 10 elementi.....	cad			
b	a 15 elementi.....	cad			
c	a 20 elementi.....	cad			
■ a 4 colonne, emiss. termica $86 \pm 5\%$ W ad elemento:					
a	a 10 elementi.....	cad			
b	a 15 elementi.....	cad			
c	a 20 elementi.....	cad			
■ a 6 colonne, emiss. termica $125 \pm 5\%$ W ad elemento:					
a	a 6 elementi.....	cad			
b	a 10 elementi.....	cad			
c	a 15 elementi.....	cad			

Voce di capitolato: VALVOLE TERMOSTATIZZABILI SERIE 339



Come viene scelto: selezionate in base alla portata che attraversa i radiatori e attacco radiatore

PREZZARIO DEI

Valvola termostattizzabile, in ottone cromata, comando termostatico da valutare a parte:				
del tipo a squadra:				
a	Ø 3/8".....	cad		
b	Ø 1/2".....	cad		
c	Ø 3/4".....	cad		
d	Ø 1".....	cad		
del tipo diritto:				
a	Ø 3/8".....	cad		
b	Ø 1/2".....	cad		
c	Ø 3/4".....	cad		
d	Ø 1".....	cad		

TESTI DI CAPITOLATO

Serie 339

Valvola termostattizzabile per radiatori predisposta per comandi termostatici ed elettrotermici. Attacchi diritti, per tubo rame, plastica semplice e multistrato. Attacchi tubazione 23 p.1,5 e 3/4" M. Attacco al radiatore 3/8" e 1/2" M con codolo fornito di guarnizione di tenuta in EPDM. Corpo in ottone. Cromata. Volantino bianco RAL 9010, per comando manuale, in ABS. Asta di comando in acciaio inox. Doppia tenuta sull'asta di comando con O-Ring in EPDM. Campo di temperatura 5÷100°C. Pressione massima d'esercizio 10 bar.

Voce di capitolato: COMANDI TERMOSTATICI SERIE 201



PREZZARIO DEI

Comando termostatico applicato su valvola termostattizzabile:					
a	con elemento sensibile ad olio, regolazione sulla valvola, campo di regolazione 0 ÷ 28 °C.....	cad			
b	con sensore a liquido a distanza, regolazione sulla valvola, campo di regolazione 8 ÷ 32 °C, lunghezza capillare 2 m.....	cad			
c	con sensore a distanza, regolazione a distanza, campo di regolazione 8 ÷ 32 °C, lunghezza capillare 2 m.....	cad			
d	con sensore a liquido a distanza, regolazione sulla valvola, lunghezza capillare 2 m, campo di regolazione 20 ÷ 50 °C / 40 ÷ 70 °C.....	cad			

TESTO DI CAPITOLATO

Serie 201

Comando termostatico per valvole radiatori termostattizzabili e termostatiche. Sensore a distanza con elemento sensibile a liquido. Lunghezza capillare 2 m. Temperatura massima ambiente 50°C. Scala graduata da * a 5 corrispondente ad un campo di temperatura da 7 a 28°C, con possibilità di bloccaggio e limitazione di temperatura. Intervento antigelo 7°C.

Voce di capitolato: DETENTORI SERIE 343



Come viene scelto: selezionati in base alle portate che attraversano i radiatori e attacco del radiatore

PREZZARIO DEI

Detentore in ottone cromato, con cappuccio, campo di temperatura 5 ÷ 110 °C:					
del tipo a squadra:					
a	Ø 3/8".....	cad			
b	Ø 1/2".....	cad			
c	Ø 3/4".....	cad			
del tipo diritto:					
a	Ø 3/8".....	cad			
b	Ø 1/2".....	cad			
c	Ø 3/4".....	cad			

TESTI DI CAPITOLATO

Serie 343

Detentore. Attacchi dritti, per tubo rame, plastica semplice e multistrato. Attacchi tubazione 23 p.1,5 e 3/4" M. Attacco al radiatore 3/8" o 1/2" M con codolo fornito di guarnizione di tenuta in EPDM. **Corpo in ottone. Cromato.** **Cappuccio bianco RAL 9010 in ABS.** Tenuta verso l'esterno costituita da O-Ring in EPDM sull'asta di comando. **Campo di temperatura 5÷100°C.** Pressione massima d'esercizio 10 bar.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



S.R. 229, n. 25
28010 Fontaneto d'Agogna (NO) Italy
Tel. +39 0322 8491 / Fax +39 0322 863305
info@caleffi.com
www.caleffi.com



[youtube/CaleffiVideoProjects/](https://www.youtube.com/CaleffiVideoProjects/)



[linkedin/caleffi-s-p-a-/](https://www.linkedin.com/company/caleffi-s-p-a-/)



[facebook /Caleffitalia/](https://www.facebook.com/Caleffitalia/)

in collaborazione con

Alessandro Scheveger
info@edilant.it