



APE THERM







2

]
	INDICE	
1	SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO	
	Il sistema TOP GRAFITE certificato CAM	Pag. 4
	II sistema ULTRA	Pag. 6
	II sistema SLIM	Pag. 8
-	Il sistema ELEGANT GRAFITE	Pag.10
	Il sistema DRY	Pag.12
2	COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE	
**************************************	Collettori	Pag.16
8	Centrali Apetherm	Pag.19
	Cassette	Pag.21
	Tubo	Pag.24
Ω	Accessori impianto radiante	Pag.26
8	Gruppi di rilancio	Pag.33
	Accessori/ricambi	Pag.36
3	TERMOREGOLAZIONE	
a l	Comandi elettrotermici	Pag.38
	Regolazione Apeklima	Pag.39
	Termostati/Cronotermostati	Pag.46
78	Valvole di zona	Pag.47
4	TRATTAMENTO ARIA	
	Deumidificatori	Pag.48

3

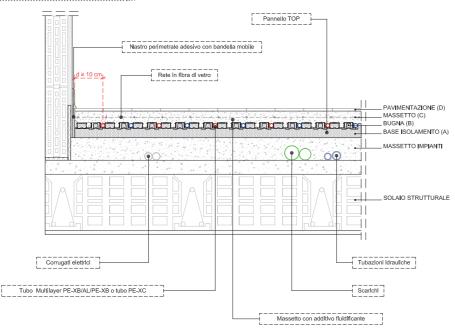
SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO

IL SISTEMA TOP GRAFITE certificato CAM

Il sistema "TOP GRAFITE" è ideale per l'edilizia residenziale, ma non solo, dove la rapidità della realizzazione dei circuiti è garantita dal tipo di pannello provvisto di apposite bugne per l'alloggiamento del tubo. I diversi spessori sono stati studiati per essere a norma secondo la UNI EN 1264-4:2009 indicante la Resistenza termica minima degli strati di isolamento sottostanti l'impianto di riscaldamento a pavimento. I pannelli TOP GRAFITE sono certificati **CAM** (Criteri Ambientali Minimi) così come definito nel Decreto Ministriale 11/01/2017 relativo al contenuto di materia prima recuperata o riciclata dei materiali isolanti termici e/o acustici.

Pannello isolante bugnato TOP GRAFITE in polistirene espanso sinterizzato EPS a conducibilità termica migliorata, marchiato CE secondo la UNI 13163, accoppiato con un film termoformato in polistirene laminato HIPS di spessore 0,6 mm (UNI EN 1264-4) di colore nero a protezione dell'isolante e delle bugne conformate e disposte in modo da consentire il perfetto alloggiamento del tubo multistrato o polietilene (16<Ø<18), con passo di posa multiplo di 50 mm e possibilità di posa diagonale.





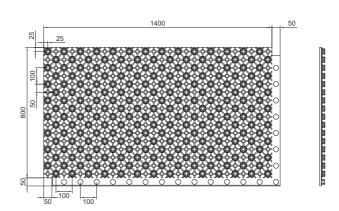
	PANNELLO ISOLANTE				RIVESTIMENTI			SPESSORE TOTALE	
Codice	Base isolamento A (mm)	Bugna B (mm)	TOT pannello A+B (mm)	Massetto tradizionale C ₁ (mm)	tradizionale autolivellante		con massetto tradizionale A+B+C ₁ +D (mm)	con massetto autolivellante A+B+C ₂ +D (mm)	
TI40422010	10	22	32	45	30	10	87	72	
TI40422018	18	22	40	45	30	10	95	80	
TI40422032	32,5	22	54,5	45	30	10	109,5	94,5	
TI40422040	40	22	62	45	30	10	117	102	
TI40422055	55	22	77	45	30	10	132	117	

Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione (m²)	№ pannelli
TI40422010	Pannello bugnato TOP GRAFITE mm 1400X800 H10/32 EPS200, R=0,50 m²K/W	€/m²	8,58	24,64	22
TI40422018	Pannello bugnato TOP GRAFITE mm 1400X800 H18/40 EPS150, R=0,77 m ² K/W	€/m²	9,68	17,92	16
TI40422032	Pannello bugnato TOP GRAFITE mm 1400X800 H32/54 EPS150, R=1,27 m ² K/W	€/m²	11,94	12,32	11
TI40422040*	Pannello bugnato TOP GRAFITE mm 1400X800 H40/62 EPS150, R=1,50 m ² K/W	€/m²	14,38	11,20	10
TI40422055*	Pannello bugnato TOP GRAFITE mm 1400X800 H55/77 EPS150, R=2,00 m ² K/W	€/m²	15,83	7,84	7

^{*} solo su ordinazione

SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO

IL SISTEMA TOP GRAFITE certificato CAM



CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

	Norma di prova	Unità di misura	TI40422010	TI4042018	TI40422032	TI40422040	TI40422055
Materiale	UNI EN 13163		EPS 200	EPS 150	EPS 150	EPS 150	EPS 150
Spessore totale		mm	32	40	54,5	62	77
Base isolamento		mm	10	18	32,5	40	55
Dimensioni esterne		mm	1450x850	1450x850	1450x850	1450x850	1450x850
Dimensioni utili		mm	1400x800	1400x800	1400x800	1400x800	1400x800
Passo di posa		mm	Multipli di 50				
Tubo applicabile		mm	da 14 a 18				
Occantità non conforione		nr.	22	16	11	10	7
Quantità per confezione		mq	24,64	17,92	12,32	11,20	7,84
Film di copertura			HIPS 600 µm				

CARATTERISTICHETECNICHE

Resistenza a compressione	EN 826	kPa	200	150	150	150	150
Resistenza a flessione	EN 12089	kPa	300	250	250	250	250
Resistenza termica su sp. medio	EN 1264-3	m²K/W	0,50	0,77	1,27	1,50	2,00
Conduttività termica	EN 12667	W/mK	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Fattore di resistenza diffusione al vapore (EPS)	EN 12086	Adim.	30-70	50-90	50-90	50-90	50-90
Fattore di resistenza diffusione al vapore (HIPS)	EN 12086	Adim.	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Assorbimento d'acqua per immersione	EN 12087	%Vol	6,5	4	4	4	4
Stabilità dim. a 23°C/50% U.R.	EN 1603	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Reazione al fuoco	EN 13501	EUROCLASSE	Е	Е	Е	Е	Е

5

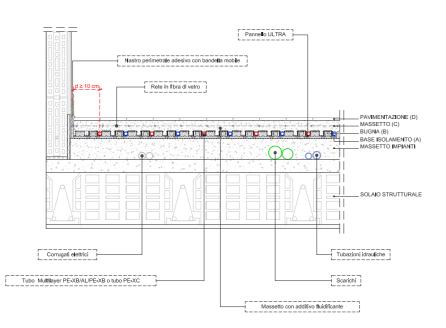
SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO

IL SISTEMA ULTRA

Il sistema "ULTRA" nasce per soddisfare l'esigenza principale di contenere lo spessore del pacchetto impianto radiante, in tutte quelle sitazuioni di ristrutturazione, ma non solo, garantendo comunque un minimo di resistenza termica grazie alla presenza di un sottile strato isolante con elevato grado di calpestabilità.

Pannello isolante bugnato ULTRA in polistirene espanso sinterizzato EPS a conducibilità termica migliorata GRAFITE EPS300, marchiato CE secondo la UNI 13163, accoppiato con un film termoformato in polistirene laminato HIPS di spessore 650 μm (UNI EN 1264-4) di colore nero a protezione dell'isolante e delle bugne di forma trapezia conformate e disposte in modo da consentire il perfetto alloggiamento del tubo multistrato o polietilene (14<Ø<17), con passo di posa multiplo di 50 mm e possibilità di posa diagonale.

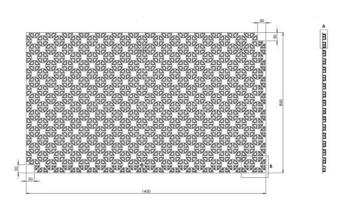




	PANNELLO			RIVESTIMENTI			SPESSORE TOTALE	
Codice	Base isolamento A (mm)	Bugna B (mm)	TOT pannello A+B (mm)	Autolivellina KNAUF NE 425 C ₁ (mm)	Massetto autolivellante C ₂ (mm)	Pavimento D (mm)	con massetto KNAUF NE 425 A+B+C ₁ +D (mm)	con massetto autolivellante A+B+C2+D (mm)
Tl40521805	5	18	23	10	30	10	43	63

Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione (m²)	№ pannelli
TI40521805	Pannello ULTRA con bugna trapezia mm1400X800 H5/23 EPS300 R=0,30 m²K/W	€/m²	10,62	13,44	12





CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

	Unità di misura	TI40521805
Materiale		EPS 300
Spessore totale	mm	23
Base isolamento	mm	5
Dimensioni esterne	mm	1450x850
Dimensioni utili	mm	1400x800
Passo di posa	mm	Multipli di 50
Tubo applicabile	mm	da 14 a 17
Ouantità nor conforione	nr.	12
Quantità per confezione	mq	13,44
Film di copertura		HIPS 650 µm

CARATTERISTICHETECNICHE

	Norma di riferimento	Unità di misura	TI40521805
Resistenza a compressione	EN 826	kPa	300
Resistenza a flessione	EN 12089	kPa	450
Resistenza termica su sp. medio	EN 1264-3	m²K/W	0,30
Conduttività termica	EN 12667	W/mK	0,030
Fattore di resistenza diffusione al vapore (EPS)	EN 12086	Adim.	100-160
Fattore di resistenza diffusione al vapore (HIPS)	EN 12086	Adim.	10.000
Assorbimento d'acqua per immersione	EN 12087	%Vol	5
Stabilità dim. a 23°C / 50% U.R.	EN 1603	%	0,2
Reazione al fuoco	EN 13501	EUROCLASSE	E

1

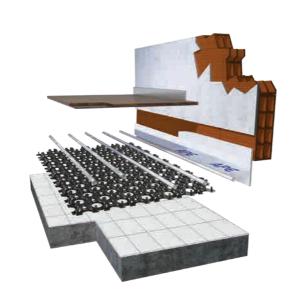
SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO

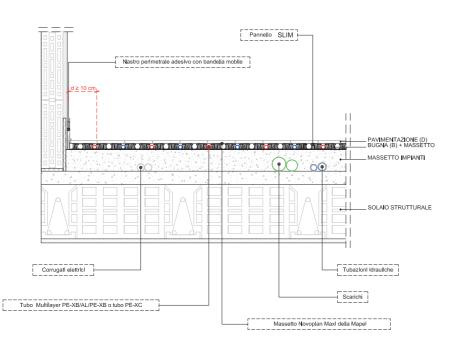
IL SISTEMA SLIM

Il sistema "SLIM" consente di realizzare l'impianto radiante a pavimento in soli 33 mm compreso il rivestimento, pertanto risulta ideale in tutte quelle situazioni in cui l'esigenza principale è contenere lo spessore. Tale risultato è possibile grazie all'utilizzo di una speciale livellina in cemento della Mapei Novoplan Maxi che sostituisce il classico massetto in sabbia/cemento o quelli di ultima generazione autolivellanti.

Grazie alla base biadesiva può essere posato con facilità su pavimenti esistenti, come nel caso di ristrutturazioni e pertanto soddisfa le diverse esigenze costruttive.

Il pannello SLIM è realizzato con compound di PP rinforzato con cariche minerali e microsfere con caratteristiche di afonicità molto elevate, provvisto di torrette H20 mm ad alta resistenza a compressione; dotato di adesivo HotMelt a tac con carta monosiliconata. Il pannello ha un passo di posa di 50mm perpendicolari e 75mm diagonali, le torrette sono sfalsate sia in testa che sui fianchi per consentire al CLS un riempimento veloce.

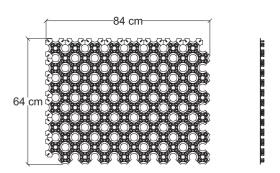




	PANNELLO			RIVESTIMENTI			SPESSORE TOTALE	
Codice	Base isolamento A (mm)	Bugna B (mm)	TOT pannello A+B (mm)	Massetto Mapei con pannello su supporto rigi- do esistente C ₁ (mm)	Massetto Mapei con pannello su strato termoisolante C ₂ (mm)	Pavimento D (mm)	con pannello su supporto ri- gido esistente A+B+C ₁ +D (mm)	con pannello su strato ter- moisolante A+B+C2+D (mm)
Tl40622000	-	20	20	3	35	10	33	65

Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione (m²)	№ pannelli
TI40622000	Pannello SLIM mm 820X620 H 20 adesivato	€/m²	21,53	9,60	20

SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO IL SISTEMA SLIM



Il sistema SLIM è ideale nelle ristrutturazioni, applicabile direttamente sia su una pavimentazione in ceramica che in materiale lapideo, è composto da:

- Pannello SLIM;
- Livellante cementizio ad elevata fluidità della Mapei denominato Novoplan Maxi, che presenta le seguenti caratteristiche:

CARATTERISTICHE TECNICHE

Massa volumica apparente	kg/mc	1300
Conduttività termica	W/mK	1,727
Spessore applicabile per mano	mm	da 3 a 40
Massa volumica impasto	kg/mc	2100
pH dell'impasto		ca. 12
Temperatura applicazione	℃	da+5 a+30
Tempo di presa	min	50-70
Pedonabilità	h	3
Tempo di attesa prima dell'incollaggio		pavimenti ceramici e pietra naturale non sensibili all'umidità 12-24 ore; pavimenti sensibili all'umidità 2 giorni per ogni cm di spessore realizzato.
Accensione dell'impianto		dopo 4 giorni
Resistenza alla compressione dopo 28 gg	(N/mm2)	22

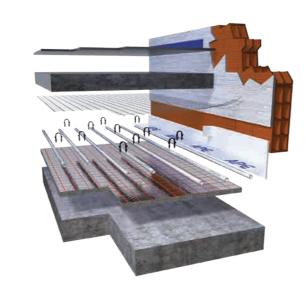
Lo spessore minimo di Novoplan Maxi applicabile sugli impianti radianti a basso spessore posati direttamente sul pannello SLIM è di **3 mm** oltre i rilievi del pannello. Nel caso si utilizza il pannello con isolante lo spessore totale del Novoplan Maxi sopra la bugna dovrà essere di **30 mm**. Con il Novoplan Maxi è possibile utilizzare pavimentazioni in ceramica, pietre naturali ed parquet prefinito. **ATTENZIONE**: Per la posa del sistema SLIM richiedere le norme di posa.

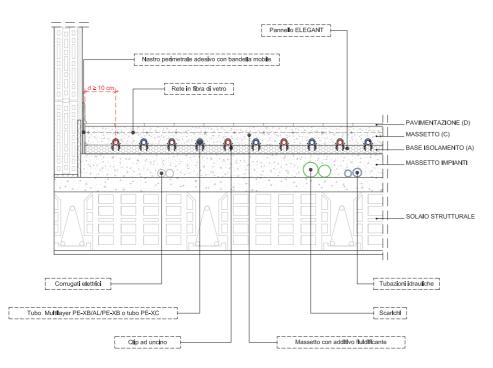
SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO

IL SISTEMA ELEGANT

Il sistema "ELEGANT" è ideale per l'edilizia residenziale e terziaria, soprattutto quando gli ambienti presentano piante particolari, infatti il pannello liscio si presta a tagli e a sagomature particolari. Con il sistema "Elegant" il tubo è completamente immerso nel massetto, in questo modo i tempi di messa a regime sono brevi.

Il pannello isolante liscio ELEGANT sinterizzato con GRA-FITE a rotolo, marcato CE secondo la norma UNI EN 13163, accoppiato con una pellicola in rafia (HDPE) colore alluminio riflettente con maglia serigrafata con passo 50 mm utile per la posa della tubazione con clips o tacker, ha bordi adesivi per consentire il perfetto accoppiamento tra pannelli.



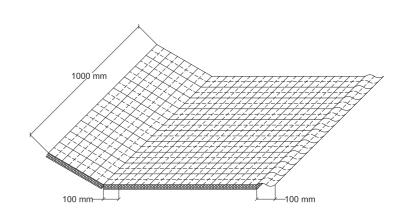


PANNELLO ISOLANTE					RIVESTIMENTI	SPESSORE TOTALE		
Codice	Base isolamento A (mm)	Bugna B (mm)	TOT pannello A+B (mm)	Massetto tradizionale C ₁ (mm)	Massetto autolivellante C ₂ (mm)	Pavimento D (mm)	con massetto tradizionale A+B+C ₁ +D (mm)	con massetto autolivellante A+B+C ₂ +D (mm)
TI40200030	30	0	30	45	30	10	85	70
TI40210023	23	0	23	45	30	10	78	63
TI40210038	38	0	38	45	30	10	93	78

Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione (m²)	№ rotoli
TI40200130	Pannello a rotolo ELEGANT mm 10000x1000 H30 EPS 150, R= 0,88 m ² K/W	€/m²	10,31	10	1
TI40220123	Pannello a rotolo ELEGANT GRAFITE mm 10000X1000 H23 EPS150, R= 0,77m²K/W	€/m²	10,26	10	1
TI40220138	Pannello a rotolo ELEGANT GRAFITE mm 8000X1000 H38 EPS150, R=1,27m²K/W	€/m²	13,88	8	1

SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO

IL SISTEMA ELEGANT



CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

	Norma di riferi- mento	Unità di misura	TI40200030	TI40210023	TI40210038	
Materiale	UNI EN 13163	mm	EPS 150	EPS 150 + grafite	EPS 150 + grafite	
Spessore totale		mm	30	23	38	
Base isolamento		mm	30	23	38	
Dimensioni		mm	Rotolo 10000x1000	Rotolo 10000x1000	Rotolo 8000x1000	
Passo di posa		mm		Multipli di 50		
Tubo applicabile		nr.		da 14 a 20		
Ouantità nou conforione		nr.	1	1	1	
Quantità per confezione		mq	10	10	8	
Film di copertura				pellicola in HDPE		

CARATTERISTICHETECNICHE

Resistenza a compressione	UNI EN 826	kPa	150	150	150
Resistenza a flassione	EN 12089	kPa	250	250	250
Resistenza termica	EN 12939	m²K/W	0,88	0,77	1,27
Conduttività termica	UNI EN 13163	W/mK	0,034	0,030	0,030
Fattore di resistenza diffusione al vapore	EN 12086	Adim.	30-70	50-90	50-90
Assorbimento d'acqua a lungo periodo per immersione	UNI EN 12087	%	0,5	4	4
Stabilità dim. a 23°C / 50% U.R.	UNI EN 1603	%	0,2	0,2	0,2
Tolleranza dim. spessore	UNI EN 823	mm	±2	±2	±2
Reazione al fuoco	EN 13501-1	EUROCLASSE	Е	Е	Е

10 11

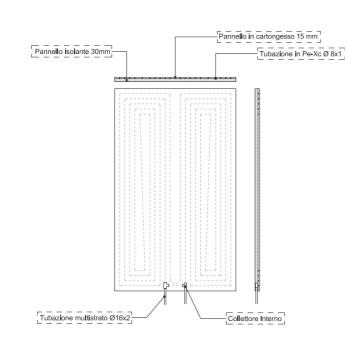
SISTEMI RADIANTI A PARETE/SOFFITTO

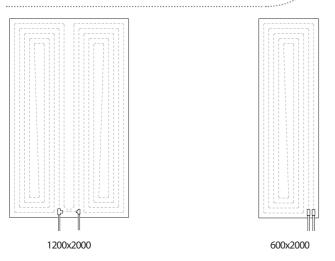
IL SISTEMA DRY

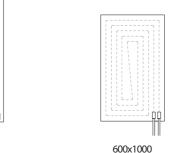
Il sistema "Dry" è ideale sia per la climatizzazione invernale ma soprattutto di quella estiva di tutti quegli edifici residenziali, nuovi e ristrutturati, e civili come ambienti commerciali, ospedalieri e scolastici dove l'applicazione di un controsoffitto risulta la soluzione migliore tra le scelte proposte.

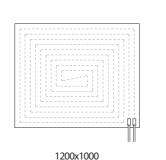
Il sistema radiante preassemblato in cartongesso è applicabile sia a soffitto che a parete, la modularità dei pannelli consente il perfetto adattamento alle geometrie architettoniche degli ambienti senza compromessi.

Il Pannello radiante DRY è prefabbricato, composito e multistrato, autoportante ed è costituito da uno strato isolante in EPS con spessore 30 mm e da uno strato in cartongesso con spessore 15 mm, avente classe zero di reazione al fuoco, densificato con fibre di vetro, reciprocamente incollati. Nella lastra superficiale in cartongesso sono ricavate apposite cavità dove sono alloggiati i circuiti idraulici, in polietilene ad alta densità con barriera ossigeno, di dimensioni pari a 8x1 mm. Tali circuiti sono alimentati attraverso collettori interni, in ottone a più vie, integrati nella struttura stessa del pannello che garantiscono il bilanciamento idraulico del sistema e che sono a loro volta collegati alla rete idraulica esterna tramite tubazioni in multistrato 16x2 alloggiate nello strato isolante.









Codice	Descrizione		€	Confezione (m²)
TI41101220	Pannello DRY mm 1200x2000X45	€/m²	74,80	2,4
TI41101012	Pannello DRY mm 1200x1000X45	€/m²	81,78	1,2
TI41100620	Pannello DRY mm 600x2000X45	€/m²	81,78	1,2
TI41100610	Pannello DRY mm 600x1000X45	€/m²	99,73	0,6
TI41201220	Pannello DRY mm 1200x2000X45 per ambienti umidi	€/m²	76,72	2,4
TI41201012	Pannello DRY mm 1200x1000X45 per ambienti umidi	€/m²	83,69	1,2
TI41200620	Pannello DRY mm 600x2000X45 per ambienti umidi	€/m²	83,69	1,2
TI41200610	Pannello DRY mm 600x1000X45 per ambienti umidi	€/m²	101,64	0,6
TI41301220	Pannello DRY mm 1200x2000X45 di tamponamento	€/m²	23,94	2,4
T141311012 Pannello DRY mm 1200x2000X45 di tamponamento perambienti umidi		€/m²	25,85	2,4

SISTEMI RADIANTI A PARETE/SOFFITTO



CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Codici	Unità di misura	TI41201220	TI41201012	TI41200620	TI41200610
Peso	kg	31	16	16	9
Spessore totale	mm	45	45	45	45
Spessore lastra in cartongesso	mm	15	15	15	15
Spessore lastra in EPS	mm	30	30	30	30
Dimensioni	mm	1200x2000	1200x1000	600x2000	600x1000
Tubazioni circuiti	mm	8x1	8x1	8x1	8x1
Passo circuiti	mm	50	50	50	50
Numero circuiti	nr.	2	1	1	1
Contenuto d'acqua	lt	1,08	0,54	0,54	0,29
Quantità per confezione	nr.	1	1	1	1
Quantita per confezione	mq	2,4	1,2	1,2	0,6
Fluido termovettore			acqua tecnica	à	

CARATTERISTICHETECNICHE

Portata nominale circuito	l/h	48	24	24	12
Velocità del circuito	m/s	0,24	0,24	0,24	0,12
Numero RE		1650	1650	1650	1650
Perdite di carico	bar	0,0461	0,0461	0,0461	0,0105
Numero massimo di circuiti per linea		8	8	8	8
Resistenza termica	mq°K/W	0,9	0,9	0,9	0,9

CONDIZIONI D'ESERCIZIO

Range di T del fluido vettore	°C	8-60°C
T massima	°C	60
Pressione di esercizio	bar	1,5
Pressione di collaudo	bar	4 per una settimana
Pressione massima	bar	6 bar

SISTEMI RADIANTI A PARETE/SOFFITTO

IL SISTEMA DRY

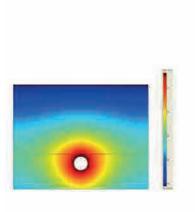
SISTEMI RADIANTI A PARETE/SOFFITTO IL SISTEMA DRY

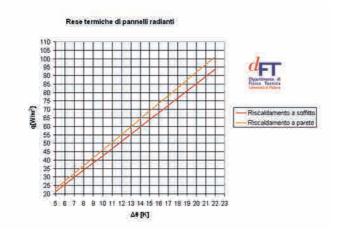
RESA TERMICA IN RISCALDAMENTO CALCOLATA SECONDO LA NORMATIVA UNI EN 15377

	T a [°C]	Tp [°C]	Tw [℃]	ΔΘ [°C]	Q [W/mq]	Q tot [W/mq]
PARETE	20	35	43	23	90	105.5
SOFFITTO	20	32	37.5	17.5	61.3	74.1

 $\begin{array}{ll} \mathbf{Tw} & \rightarrow \mathsf{Temperatura} \, \mathsf{media} \, \mathsf{dell'acqua} \, [^{\circ}\mathsf{C}] \\ \mathbf{Ta} & \rightarrow \mathsf{Temperatura} \, \mathsf{ambiente} \, [^{\circ}\mathsf{C}] \\ \mathbf{Tp} & \rightarrow \mathsf{Temperatura} \, \mathsf{superficiale} \, [^{\circ}\mathsf{C}] \end{array}$

 $\Delta\Theta \rightarrow \text{Salto termico Tw-Ta [°C]}$ $Qtot \rightarrow \text{Resa termica totale [W/mq]}$

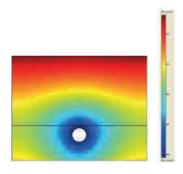




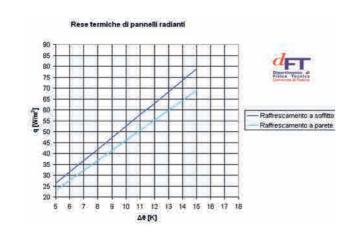
RESA TERMICA IN RAFFRESCAMENTO CALCOLATA SECONDO LA NORMATIVA UNI EN 15377

	Ta [°C]	Τp [℃]	Tw [℃]	ΔΘ [°C]	Q [W/mq]	Q tot [W/mq]	Tw Ta
PARETE	26	21	18,5	7,5	29,5	34,4	Tp ΔΘ
SOFFITTO	26	19	15,5	11,5	53,54	60,7	Qtot

Temperatura media dell'acqua [°C]
Temperatura ambiente [°C]
Temperatura superficiale [°C]
Salto termico Tw – Ta [°C]
Resa termica totale [W/mq]



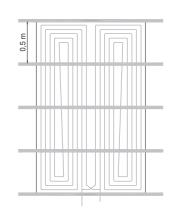
14



NORME DI INSTALLAZIONE

FASE 1: Allestimento struttura metallica

La struttura in metallo zincato può essere realizzata in aderenza con una distanza tra i profili di 40-50 cm oppure in controsoffitto realizzando una doppia struttura pendinata e galleggiante; in questo caso la distanza tra i ganci di pendinatura deve essere di 90 cm, l'interasse di orditura primaria di 100 cm e l'interasse tra i montanti di 40-50 cm.





APE THERM

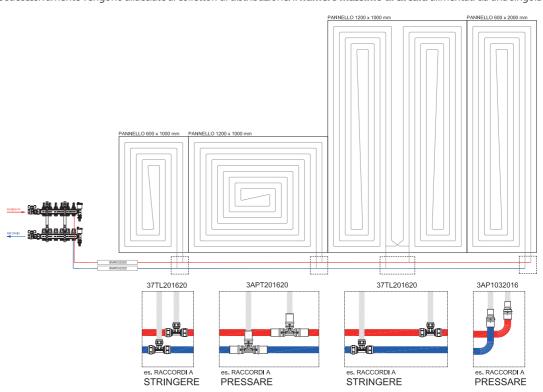
Es. interasse struttura portante

FASE 2: APPLICAZIONE DEI PANNELLI

I pannelli radianti vengono ancorati alla struttura metallica mediante le apposite viti evitando la serigrafia disegnata sul pannello; è importante lasciare delle zone senza pannelli per il passaggio delle tubazioni di alimentazione, come previsto dal layout di posa fornito su richiesta insieme al materiale, e lasciare qualche millimetro di aria in prossimità delle pareti. Ogni 16 mq di pannelli devono essere previsti degli appositi giunti di dilatazione.

FASE 3: COLLEGAMENTO IDRAULICO

Il collegamento dei pannelli alle linee idrauliche Ø20 avviene tramite con raccordi a stringere [art. serie 700L: 37TL201620] o pressare [art. serie AP: 3APT201620, 3AP1032016] che successivamente vengono allacciate ai collettori di distribuzione. Il **numero massimo di circuiti** alimentati da una singola linea Ø20 è **8**.



Seguirà la fase di collaudo e messa in pressione dell'impianto; il tamponamento, la rasatura e stuccatura di tutti i pannelli.

COLLETTORI

COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE COLLETTORI

collettore premontato da 1" per impianto radiante art. 930

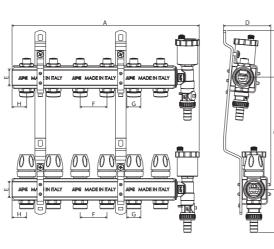
Kit collettore mod. 930 premontato in ottone nichelato da 1" per impianto radiante con derivazioni da 3/4" eurokono ad interasse 50 mm, composto da un collettore di mandata provvisto di detentori micrometrici e da un collettore di ritorno con chiusure predisposte per testine elettrotermiche.

Completo di:

- kit otturatore termostatico;
- kit detentori micrometrici:
- due valvole nichelate automatiche sfogo aria con o-ring;
- due valvole carico e scarico caldaia;
- due tappi maschio da 1" con derivazione femmina;
- staffe disassate con gommini antivibranti per l'inserimento in cassetta da 110 mm o fissaggio a muro.

Campo di temperatura: da -20°C a 80 °C – Pressione d'esercizio: max 6 bar.





Codice	Misura	Vie	€ cad	Box (nr)	A (mm)	C (mm)	D (mm)
393002	1" x 3/4"	2+2	78,49	1	157	209	88
393003	1"x3/4"	3+3	101,94	1	207	209	88
393004	1"x3/4"	4+4	118,38	1	257	209	88
393005	1"x3/4"	5+5	141,80	1	307	209	88
393006	1"x3/4"	6+6	149,72	1	357	209	88
393007	1"x3/4"	7+7	175,26	1	407	209	88
393008	1"x3/4"	8+8	199,65	1	457	209	88
393009	1"x3/4"	9+9	215,78	1	507	209	88
393010	1"x3/4"	10+10	240,00	1	557	209	88
393011	1"x3/4"	11+11	260,93	1	607	209	88
393012	1"x3/4"	12+12	266,97	1	657	209	88
393013	1"x3/4"	13+13	296,78	1	707	209	88

CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di applicazione:	Impianti termici
Fluido d'impiego:	Acqua tecnica e acqua glicolata
Percentuale di glicole:	max 30%
Campo di temperatura:	da -20°C a 80 °C
Pressione d'esercizio:	max 6 bar

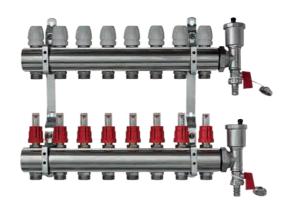
collettore premontato da 1" per impianto radiante con flussimetri art. 940

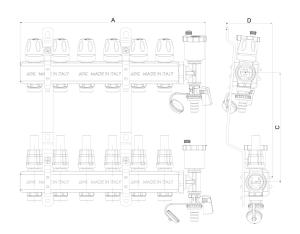
Kit collettore mod. 940 premontato in ottone nichelato da 1" per impianto radiante con misuratori di portata, derivazioni da 3/4" eurokono ad interasse 50 mm, composto da un collettore di mandata provvisto di flussometri (0 - 5 l/min) e da un collettore di ritorno con chiusure predisposte per testine elettrotermiche.

Completo di:

- kit otturatore termostatico;
- kit detentori micrometrici con misuratore di portata installati sulla mandata aventi lo scopo di bilanciare i circuiti;
- due valvole nichelate automatiche sfogo aria con o-ring;
- due valvole carico e scarico caldaia;
- due tappi maschio da 1" con derivazione femmina;
- staffe disassate con gommini antivibranti per l'inserimento in cassetta da 110 mm o fissaggio a muro.

Campo di temperatura: da -5°C a 60 °C – Pressione d'esercizio: max 6 bar.





Codice	Misura	Vie	€ cad	Box (nr)	A (mm)	C (mm)	D (mm)
394002	1" x 3/4"	2+2	89,03	1	157	209	88
394003	1"x3/4"	3+3	112,33	1	207	209	88
394004	1"x3/4"	4+4	132,35	1	257	209	88
394005	1"x3/4"	5+5	159,42	1	307	209	88
394006	1"x3/4"	6+6	178,10	1	357	209	88
394007	1"x3/4"	7+7	200,06	1	407	209	88
394008	1"x3/4"	8+8	228,03	1	457	209	88
394009	1"x3/4"	9+9	251,27	1	507	209	88
394010	1"x3/4"	10+10	275,58	1	557	209	88
394011	1"x3/4"	11+11	300,12	1	607	209	88
394012	1"x3/4"	12+12	309,76	1	657	209	88
394013	1"x3/4"	13+13	351,61	1	707	209	88

CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di applicazione:	Impianti termici
Fluido d'impiego:	Acqua tecnica e acqua glicolata
Percentuale di glicole:	max 30%
Campo di temperatura:	da-20°C a 80 °C
Pressione d'esercizio:	max 6 bar

COLLETTORI

COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE CENTRALE APETHERM

collettore premontato da 1" 1/4 per impianto radiante con flussimetri art. 941

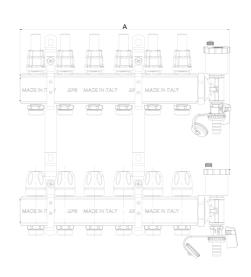
Kit collettore mod. 941 premontato in ottone nichelato da 1"1/4 per impianto radiante con misuratori di portata, derivazioni da 3/4" eurokono ad interasse 50 mm, composto da un collettore di mandata provvisto di flussometri (0 - 5 l/min) e da un collettore di ritorno con chiusure predisposte per testine elettrotermiche.

Completo di:

- kit otturatore termostatico;
- kit detentori micrometrici con misuratore di portata installati sulla mandata aventi lo scopo di bilanciare i circuiti;
- due valvole nichelate automatiche sfogo aria con o-ring;
- due valvole carico e scarico caldaia;
- due tappi maschio da 1" 1/4 con derivazione femmina;
- staffe disassate con gommini antivibranti per l'inserimento in cassetta da 110 mm o fissaggio a muro.

Campo di temperatura: da -20°C a 80 °C – Pressione d'esercizio: max 6 bar.





Codice	Misura	Vie	€ cad	Box (nr)	A (mm)	C (mm)	D (mm)
394107	1"1/4 x 3/4"	7+7	274,18	1	409	209	98
394108	1"1/4 x 3/4"	8+8	305,11	1	459	209	98
394109	1"1/4 x 3/4"	9+9	330,75	1	509	209	98
394110	1"1/4 x 3/4"	10+10	348,81	1	586	209	98
394111	1"1/4 x 3/4"	11+11	411,93	1	609	209	98
394112	1"1/4 x 3/4"	12+12	424,96	1	686	209	98
394113	1"1/4 x 3/4"	13+13	453,27	1	709	209	98

CARATTERISTICHE TECNICHE

18

Campo di applicazione:	Impianti termici
Fluido d'impiego:	Acqua tecnica e acqua glicolata
Percentuale di glicole:	max 30%
Campo di temperatura:	da -20°C a 80 °C
Pressione d'esercizio:	max 6 bar

Centrale Apetherm composta da:

- collettore serie 940 da 1";
- gruppo di regolazione a punto fisso;
- kit per alta temperatura da 1" (opzionale);
- nr. 2 valvole a sfera da 1".

La Centrale Apetherm può essere alloggiata all'interno di cassetta mettallica profondità 110mm.



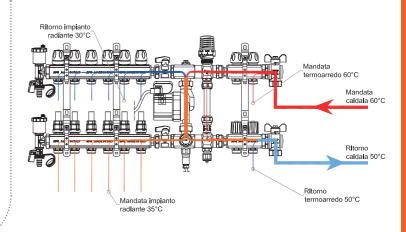
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Come si osserva dai flussi riportati nello schema a fianco la valvola di miscela lavora in spillamento sulla mandata della caldaia. La portata necessaria viene decisa dalla testa termostatica, il flusso proveniente dalla caldaia viene miscelato con il ritorno dell'impianto radiante secondo la temperatura impostata sulla valvola termostatica.

La centrale è provvista di bypass differenziale dove è possibile tarare la perdita di carico sul circuito primario da 1 a 4 m c.a. in modo da bilanciare le portate dei termoarredi.

La centrale è provvista a sua volta di termostato di sicurezza a riarmo automatico che interviene sulla fase del circolatore.

N.B.: dato che la valvola di miscela lavora a iniezione è necessaria l'installazione di un circolatore sul circuito primario con una prevalenza utile di 1,5 m c.a. qualora la centrale sia installata a valle di un accumolo termico.



Esempio di centrale Apetherm a punto fisso da 8 vie in bassa temperatura e 2 vie in alta temperatura











CENTRALE APETHERM GRUPPO DI REGOLAZIONE P.F.

Gruppo di regolazione B.T. a punto fisso da 1" per collettori della serie 940 completo di:

- pompa elettronica a portata variabile Askoll Energy Saving ES 2 15/60/130;
- valvola di iniezione da 1500 l/h (Kvs 3,4)
- attuatore termostatico regolabile da 20 a 70°C;
- by-pass di sovrapressione tarabile da 1 a 4 m c.a.;
- valvole a sfera per l'intercettazione del circolatore;
- termometro a contatto sulla mandata;
- termostato di sicurezza tarato a 55°C con ΔT 10°C;
- staffa disassata con gommini antivibranti per l'inserimento in armadietto o fissaggio a muro.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC10100001	Gruppo di regolazione PUNTO FISSO da 1" con bypass		484.58	1

Kit A.T. in ottone nichelato da 1" con derivazioni da 3/4" eurokono ad interasse 50 mm, composto da un collettore di mandata provvisto di detentori micrometrici e da un collettore di ritorno con chiusure predisposte per testine elettrotermiche completo di:

- kit otturatore termostatico;
- kit detentori micrometrici;
- staffa disassata con gommini antivibranti per l'inserimento in armadietto o fissaggio a muro;
- nipple da 1" MM con ghiera.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC10300001	Kit da 1" a 1 via A.T.	€/cad	30,62	1
TC10300002	Kit da 1" a 2 via A.T.	€/cad	55,37	1
TC10300003	Kit da 1" a 3 via A.T.	€/cad	74,45	1

2

COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE

CASSETTA PORTA COLLETTORE/CENTRALE APETHERM

Cassetta in metallo

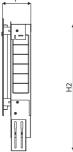
Cassetta porta collettore ad incasso con piedini incorporati regolabili in altezza e canaline universali completa di tutti gli accessori necessari per lo staffaggio dei collettori, escluse le staffe; assemblata a freddo per evitare la formazione di ossido, è realizzata in lamiera zincata verniciata a polvere epossipoliestere di colore bianco RAL 9010. La cassetta è completa di cornice e coperchio con serratura a taglio cacciavite per ispezione, di rete porta intonaco e falsi fori per le entrate laterali.

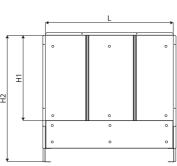


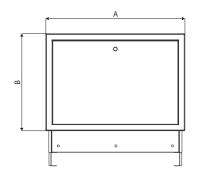


Codice	Descrizione	Profondità (mm)	€ cad	Box (nr)
TB10010005	Cassetta in metallo zincato da 500 mm	110	79,97	1
TB10010007	Cassetta in metallo zincato da 700 mm	110	96,13	1
TB10010008	Cassetta in metallo zincato da 850 mm	110	109,86	1
TB10010010	Cassetta in metallo zincato da 1000 mm	110	125,84	1
TB10010012	Cassetta in metallo zincato da 1200 mm	110	139,55	1
TB10020005	Cassetta in metallo zincato da 500 mm	80	88,19	1
TB10020007	Cassetta in metallo zincato da 700 mm	80	101,01	1
TB10020008	Cassetta in metallo zincato da 850 mm	80	110,25	1
TB10020010	Cassetta in metallo zincato da 1000 mm	80	129,69	1
3STAFCOL3	Coppia staffe di supporto per collettore da 1"per casset	10,08	1	

Codice	A (mm)	B (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	P (mm)
TB10010005	562	532	500	470	620-760	110-150
TB10010007	762	532	700	470	620-760	110-150
TB10010008	912	532	850	470	620-760	110-150
TB10010010	1062	532	1000	470	620-760	110-150
TB10010012	1262	532	1200	470	620-760	110-150
TB10020005	562	532	500	470	620-760	80-120
TB10020007	762	532	700	470	620-760	80-120
TB10020008	912	532	850	470	620-760	80-120
TB10020010	1062	532	1000	470	620-760	80-120







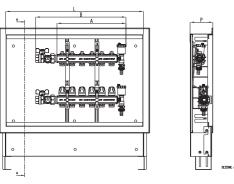
ABBINAMENTO CASSETTA – COLLETTORE

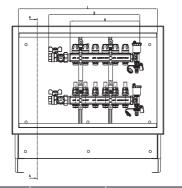
COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE

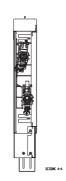
ABBINAMENTO CASSETTA – CENTRALE APETHERM

2

Collettore 930/940 e valvola 422/423

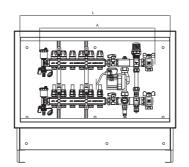






Codice cassetta (profondità 110mm)	Dimensioni L x P (mm)	Numero di vie	A (mm)	B (mm)	Dimensioni LxP(mm)	Dimensioni LxP(mm)
		2+2	114	240		
TB10010005	F00 v 110	3+3	164	290	F00 v 00	TB10020005
1810010005	500 x 110	4+4	214	340	500 x 80	1610020005
		5+5	264	390		
		6+6	314	440		
TD10010007	700×110	7+7	364	490	70000	TD10020007
TB10010007		8+8	414	540	700 x 80	TB10020007
		9+9	464	590		
		10+10	514	640		
TB10010008	850 x 110	11+11	564	690	850 x 80	TB10020008
		12+12	614	740		
TB10010010	1000 x 110	13+13	664	790	1000 x 80	TB10020010

Centrale Apetherm senza kit A.T



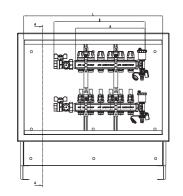
	L	
•		$\left[\right]$
	۰ ۰	ľ

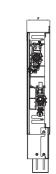
Centrale Apetherm con kit A.T a 1 via

Codice cassetta	Dimensioni L x P (mm)	A (mm)	Numero di vie in B.T.	Numero di vie in A.T.
		440	2+2	-
TB10010007	700×110	490	3+3	-
1810010007	700 X 110	540	4+4	-
		590	5+5	-
	850 x 110	640	6+6	-
TB10010008		690	7+7	-
1810010008		740	8+8	-
		790	9+9	-
TB10010010		840	10+10	-
	1000 x 110	890	11+11	-
		940	12+12	-

Codic casset		Dimensioni L x P (mm)	A (mm)	Numero di vie in B.T.	Numero di vie in A.T.
			530	2+2	1
TB10010	TB10010007	700 x 110	580	3+3	1
			630	4+4	1
	TB10010008		680	5+5	1
TB10010		850 x 110	730	6+6	1
			780	7+7	1
			830	8+8	1
TB10010	0010	1000 x 110	880	9+9	1
			930	10+10	1
TD10010	TB10010012	1200 x 110	980	11+11	1
1610010	JU 12		1030	12+12	1

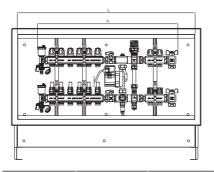
Collettore 941 e valvola 42202





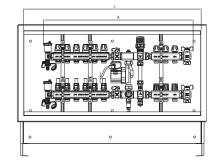
L x P (mm)	Numero di vie	A (mm)	(mm)
700 V 110	7+7	409	558
700 X 110	8+8	459	608
850 x 110	9+9	509	658
	10+10	586	708
	11+11	609	758
1000 x 110	12+12	686	808
	13+13	709	858
	700 X 110 850 x 110	7+7 8+8 9+9 850×110 10+10 11+11 12+12	700 X 110 7+7 409 8+8 459 9+9 509 850 x 110 10+10 586 11+11 609 1000 x 110

Centrale Apetherm con kit A.T a 2 via



Codice cassetta	Dimensioni L x P (mm)	A (mm)	Numero di vie in B.T.	Numero di vie in A.T.
TB10010007	700 x 110	577	2+2	2
1610010007	700 X 1 10	627	3+3	2
		677	4+4	2
TB10010008	850 x 110	727	5+5	2
		777	6+6	2
		827	7+7	2
TB10010010	1000 x 110	887	8+8	2
		927	9+9	2
		977	10+10	2
TB10010012	1200 x 110	1027	11+11	2
		1057	12+12	2

Centrale Apetherm con kit A.T a 3 via



Codice cassetta	Dimensioni L x P (mm)	A (mm)	Numero di vie in B.T.	Numero di vie in A.T.
TB10010007	700 x 110	627	2+2	3
		677	3+3	3
TB10010008	850 x 100	727	4+4	3
		777	5+5	3
	1000 x 110	827	6+6	3
TB10010010		877	7+7	3
		927	8+8	3
		977	9+9	3
TD10010010	1200 110	1027	10+10	3
TB10010012	1200 x 110	1077	11+11	3
		1127	12+12	3

TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb

2 COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE TUBO PE-xA

TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb

Tubo multistrato APE MULTYLAYER (PE-xB/Al/PE-Xb conforme alle classi 1 -2 - 4 e 5 della norma UNI-EN ISO 21003 e DIN 4726. Composto da un doppio strato interno ed esterno in polietilene reticolato PE-xB (metodo B ai silani) legati tramite speciale adesivo ad uno strato intermedio in lega di alluminio saldato longitudinalmente (TIG testa a testa). Garantisce un alto livello di modellabilità della struttura, completa barriera all'ossigeno, igiene totale e alta resistenza alla corrosione grazie alla conduzione del fluido nello strato interno di PE-xB.

Temperatura max d'esercizio: 95°C. Temperatura max di picco: 110°C. Pressione max a 95: 10 bar. Conduttività termica a 20°C: 0,43 W/mK. Permeabilità all'ossigeno: 0 mg/l. Rugosità: 7 μm. Certificato DVGW, KIWA, KOMO.



CONFEZIONE IN ROTOLI FILMATI

Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MN021620100F	16 x 2.0	0,87	100	2200	80 x 80 x H.220
9MN021620200F	16 x 2.0	0,87	200	2600	80 x 80 x H.220
9MN032020100F	20 x 2.0	1,27	100	1400	80 x 80 x H.220



CONFEZIONE IN ROTOLI REGGIATI

Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MN021620500R	16 x 2.0	0,87	500	3000	80 x 80 x H.210
9MN032020300R	20 x 2.0	1,27	300	2400	90 x 90 x H.220

TUBO PE-xA

Tubo in polietilene ad alta densità reticolato secondo metodo "A" (CHIMICO), conforme alle norme UNI EN ISO, composto da cinque strati: all'interno PE-xA seguito da un sottilissimo strato intermedio di materiale polimerico altamente adesivo, dalla barriera all'ossigeno in EVOH (Ethylene Vinyl Alcohol) e da un altro sottilissimo strato intermedio di materiale polimerico altamente adesivo; all'esterno polietilene a media densità.

Temperatura max d'esercizio: 95°C. Temperatura max di picco: 110°C. Conduttività termica: 0,35 \div 0,38 W/mK. Permeabilità all'ossigeno a 40 °C: \le 0,08 g/ m^3 d. Rugosità: 7 μ m.



Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9PEXA1720240	17 x 2.0	0,93	240	2160	80 x 80 x H.210
9PEXA1720600	17 x 2.0	0,93	600	2400	80 x 80 x H.210

ACCESSORI APETHERM

COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE ACCESSORI APETHERM

Valvole a sfera

Kit di valvole a sfera MM corredate di termometro nella versione diritta e a squadra da 1" e solo diretta da 1" ¼ complete di ghiera di bloccaggio.





Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
3TH.422	Kit valvole a sfera con bocchettone e termometro da 1"	€/cad	51,61	1
3TH.42202	Kit valvole a sfera con bocchettone e termometro da 1"1/4	€/cad	91,26	1
3TH.423	Kit valvole a sfera con bocchettone e termometro da 1" a squadra	€/cad	62,79	1

Clip a cavaliere per pannelli bugnati

Clip a cavaliere in materiale termoplastico per il bloccaggio del tubo sui pannelli isolanti bugnati, utilizzata per i sistemi Top, Universal, Silent e Industrial.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401005	Clip a cavaliere interasse 75mm per pannello bugnato, H= 28mm	€/cad	0,13	100

Adattatori

Adattatore eurocono da ¾" sia per multistrato che per Pex da utilizzare nei collettori della serie 900.









Adattatore per tubo multistrato

Adattatore per tubo Pex

Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
3985M341620	Adattatore per tubo multistrato ¾"x 16	€/cad	1,76	10
3985M342020	Adattatore per tubo multistrato ¾"x 20	€/cad	1,83	10
3985P341720	Adattatore per tubo Pex ¾"x 17	€/cad	1,78	10

Curve reggitubo

Curva reggitubo in materiale termoplastico rinforzato, per la curvatura a freddo delle tubazioni, con funzione di sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.



ı	Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
	TI45401006	Curva reggitubo per tubi dal 16 al 18	€/cad	1,12	10

Clip ad uncino per pannelli lisci

Clip di fissaggio in materiale termoplastico per l'ancoraggio di tubi da 16 a 20 mm su pannello liscio.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401003	Clip per pannello da 20mm, H= 40mm	€/cad	0,08	1000
TI45401004	Clip per pannello da 30mm, H= 60mm	€/cad	0,10	300

Curva reggitubo in alluminio, per la curvatura a freddo delle tubazioni, con funzione di sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401101	Curva reggitubo per tubi Ø16	€/cad	0,63	60
TI45401103	Curva reggitubo per tubi Ø20	€/cad	1,47	25

ACCESSORI APETHERM

2 COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE ACCESSORI APETHERM

Nastro perimetrale

Nastro perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse, leggero, impermeabile, inalterabile nel tempo, inattaccabile da muffe e con un'elevata resistenza alle aggressioni chimiche ed alle reazioni alcaline dei manufatti cementizi, con superficie adesiva per il fissaggio a parete e bandella mobile in polietilene a lato del pannello per sigillare possibili infiltrazioni del massetto. Ha la funzione di assorbire le dilatazioni termiche del massetto ed eliminare i ponti termici ed acustici.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401008	Nastro perimetrale in polietilene, altezza 150 mm	€/m	1,00	50
TI45401009	Nastro perimetrale in polietilene, altezza 250 mm	€/m	1,69	50

Foglio in polietilene

Foglio di polietilene a bassa densità coestruso con funzione di barriera al vapore da posizionare tra il solaio e il pannello in modo da impedire la risalita dell'umidità verso gli ambienti.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401010	Foglio in polietilene dello spessore di 0,2 mm, altezza 1,5 mt, grigliato 10x10 cm	€/m²	1,55	100

Rete

Rete in fibra di vetro tessuta a maglia quadrangolare 40x40 mm con apprettatura antialcali Certificata CE ETAG 004 ad elevata resistenza meccanica longitudinale/trasversale, con funzione di rinforzo del massetto, antiritiro e ripartitrice del carichi.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401011	Rete in fibra di vetro con maglia 40x40 mm	€/m²	4,04	50

Fibre polimeriche

Fibre polimeriche strutturali ad alta resistenza, tenacità e duttilità per il rinforzo del massetto che consentono di sostituire totalmente le reti elettrosaldate, le fibre metalliche o l'armatura lenta. La natura sintetica delle fibre consente di produrre calcestruzzi o massetti più durevoli nei confronti della corrosione e più resistenti alla compressione. Le caratteristiche chimico-fisiche, la geometria e l'elevato modulo elastico di queste fibre sono nate al fine di migliorare la resistenza alla fessurazione del massetto.

Dosaggio: 2 kg ogni mc di massetto.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401012	Fibre polimeriche per massetto	€/kg	22,52	4

Giunto di dilatazione

Giunto di dilatazione in polietilene espanso a celle chiuse con base autoadesiva, posizionato lungo le soglie delle porte, porte finestre e/o in locali con superficie superiore a 40 mq atto a garantire la dilatazione termica del massetto.

L'eccedenza del giunto va rifilata a filo pavimento.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401013	Giunto di dilatazione adesivo, L=2m	€/m	5,94	10

Guscio per collettori

Guscio isolante in PE per il rivestimento dei collettori da barra da 1" e 1" 1/4, realizzato in due parti adesive. Avente la funzione di impedire la formazione di condensa negli impianti di raffrescamento.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401014	Guscio per collettori serie 900 da 1" da 12 vie	€/cad	13,99	1
TI45401015	Guscio per collettori serie 900 da 1"1/4 da 12 vie	€/cad	14,52	1

ACCESSORI APETHERM

COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE ACCESSORI APETHERM

Filmante

Fluido FILMANT anticorrosivo filmante additivato con antialga, protegge dall'ossidazione, dalla corrosione e dalla formazione di alghe e depositi formando un film monomolecolare protettivo sulle tubazioni dell'impianto radiante. Inoltre elimina le sollecitazioni termiche e gassose dovute all'accoppiamento di materiali diversi, compatibile ai comuni anticongelanti.

Dosaggio: da 1 a 2 lt ogni 100 lt di acqua circolante.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401002	Filmante anticorrosivo e antialga (tanica da 1 lt)	€/cad	11,47	1

Additivo

Additivo FLUXAN superfluidificante per massetti cementizi ottenuto per sintesi di resine di policondensazione, è esente da cloruri e non influisce sui tempi di presa del cemento; inoffensivo per le armature e le attrezzature metalliche.

Riduce considerevolmente l'acqua d'impasto, accelerando significativamente la resistenza meccanica del calcestruzzo ed aumentandone la conducibilità termica; migliora la compattezza, l'impermeabilità e l'aderenza ai ferri del cls.

Dosaggio: 1 kg ogni 100 kg di cemento.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401001	Additivo fluidificante per massetti cementizi (tanica da 10 lt)	€/cad	21,16	1

Graffettatrice

Graffettatrice per il bloccaggio del tubo sul pannello tramite le clip di fissaggio (art. TI45401003 e TI45401004), utilizzata nella posa dei circuiti radianti a pavimento del sistema Elegant.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45401018	Graffettatrice per clip ad uncino	€/cad	296,00	1

Svolgirotolo

Svolgirotolo completamente smontabile in acciaio nichelato.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI45501001	Svolgirotolo per matasse di tubo	€/cad	259,35	1

ACCESSORI APETHERM

2 COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE GRUPPI DI RILANCIO

Raccordo di giunzione

Raccordi di giunzione per la riparazione di tubazioni multistrato e Pex.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
3TH.EURO3416	Raccordo di giunzione per tubo multistrato Ø16	€/cad	6,07	5
3TH.EURO3420M	Raccordo di giunzione per tubo multistrato Ø20	€/cad	5,90	5
3TH.EURO3417	Raccordo di giunzione per tubo Pex Ø17	€/cad	6,20	5

Gruppo di rilancio diretto

Gruppo di rilancio diretto verticale con attacchi da 1" F ed interasse 100 mm completo di pompa in classe A Askoll Energy Saving ES 2 15/60/130, predisposto per l'installazione di una valvola di zona.

Il gruppo è provvisto di by-pass di sovrapressione tarabile sia sul primario che sul secondario; è corredato da 2 valvole a sfera 1" F con termometro sulla mandata e ritorno del secondario. Il gruppo è completo di guscio isolante. Altezza totale = 380 mm



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC30200002	Gruppo di rilancio diretto verticale da 1"	€/cad	478,23	1
TC30200102	Gruppo di rilancio diretto verticale da 1" con circolatore maggiorato*	€/cad	577,11	1

^{*} Circolatore Askoll Energy Saving ES2 15/70/130

Nipples

Nipple con ghiera e o-ring di tenuta per la giunzione dei collettori della serie 900.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione	
3582CO01N	Nipples di giunzione per collettori da 1"	€/cad	4,58	10	

Gruppo di circolazione miscelato a punto fisso

Gruppo di circolazione miscelato a punto fisso verticale con attacchi da 1" F ed interasse 100 mm completo di pompa in classe A Askoll Energy Saving ES 2 15/60/130, valvola di iniezione da 1500 l/h con attuatore termostatico (20-70°C). Il gruppo è provvisto di by-pass di sovrapressione tarabile sia sul primario che sul secondario; è corredato da 2 valvole a sfera 1" F con termometro sulla mandata e ritorno del secondario. Il gruppo è completo di guscio isolante.

Altezza totale = 380 mm



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC30300002	Gruppo di circolazione miscelato a punto fisso (da 20° a 70°C) verticale da 1"	€/cad	581,48	1
TC30300102	Gruppo di circolazione miscelato a punto fisso (da 20° a 70°C) verticale da 1 "con circolatore maggiorato"	€/cad	671,70	1

^{*} Circolatore Askoll Energy Saving ES2 15/70/130

GRUPPI DI RILANCIO

Gruppo di circolazione miscelato climatico senza regolazione

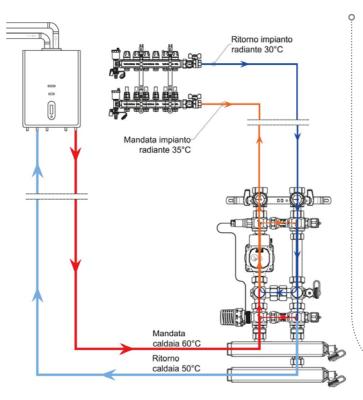
Gruppo di circolazione miscelato a tre vie motorizzato vertica-le senza regolazione. Completo di attacchi da 1"F ed interasse 100 mm completo di pompa Low Energy in classe A Askoll Energy Saving ES 2 15/60/130, valvola di iniezione da 1500 l/h (Kvs 3,4) con comando proporzionale 24V segnale 0-10, valvola sul by-pass 1500l/h (Kvs 3,4). Il gruppo è provvisto di by-pass di sovrapressione tarabile sia sul primario che sul secondario, 2 valvole a sfera 1"F con termometro sulla mandata e ritorno e del guscio isolante completo di due parti con chiusura a velcro. Altezza totale = 380 mm



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC30410001	Gruppo di circolazione miscelato a tre vie verticale da 1" senza regolazione completo di doppio comando proporzionale	€/cad	761,25	1
TC30410101	Gruppo di circolazione miscelato a tre vie verticale da 1" senza regolazione completo di doppio comando proporzionale e circolatore maggiorato*	€/cad	861,00	1

^{*} Circolatore Askoll Energy Saving ES2 15/70/130

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



Come si osserva dai flussi riportati nello schema a fianco la valvola di miscela lavora in spillamento sulla mandata della caldaia. La portata necessaria viene decisa dalla testa termostatica, il flusso proveniente dalla caldaia viene miscelato con il ritorno dell'impianto radiante secondo la temperatura impostata sulla valvola termostatica. La centrale è provvista di bypass differenziale dove è possibile tarare la perdita di carico sul circuito primario da 1 a 4 m c.a. in modo da bilanciare le portate dei termoarredi. La centrale è provvista a sua volta di termostato di sicurezza a riarmo automatico che interviene sulla fase del circulatore

N.B.: dato che la valvola di miscela lavora a iniezione è necessaria l'installazione di un circolatore sul circuito primario con una prevalenza utile di 1,5 m c.a. qualora la centrale sia installata a valle di un accumulo.

COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE

GRUPPI DI RILANCIO COLLETTORI

Collettore da 1 via

Collettore complanare da 1" ¼ da 1 partenza con interasse stacchi 100 mm ed interasse collettore da 80 mm, lunghezza senza tappi 255mm. Completo di set 2 tappi con rubinetto di scarico e portagomma, staffa a muro e isolamento completo in due parti con chiusura a velcro.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC30100001	Collettore complanare da 1"1/4 da 1 via	€/cad	168,46	1

Collettore da 2 vie

Collettore complanare da 1" ¼ da 2 partenza con interasse stacchi 100 mm ed interasse collettore da 80 mm, lunghezza senza tappi 255mm x 2. Completo di set 2 tappi con rubinetto di scarico e portagomma, staffa a muro, set 2 raccordi 1 ¼ + OR per collegamento collettori. Isolamento completo in due parti con chiusura a velcro.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC30100002	Collettore complanare da 1"1/4 da 2 vie	€/cad	336,93	1

Collettore da 3 vie

Collettore complanare da 1" ¼ da 3 partenza con interasse stacchi 100 mm ed interasse collettore da 80 mm, lunghezza senza tappi 255mm x 3. Completo di set 2 tappi con rubinetto di scarico e portagomma, staffa a muro, set 4 raccordi 1 ¼ + OR per collegamento collettori. Isolamento completo in due parti con chiusura a velcro.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC30100003	Collettore complanare da 1"1/4 da 3 vie	€/cad	505,40	1

ACCESSORI/RICAMBI

2 COMPONENTI IMPIANTO RADIANTE ACCESSORI/RICAMBI

Cablaggio elettrico

Set di cablaggio elettrico composto da:

- scatola di derivazione con scheda elettronica avente funzione di ritardatore (5 min);
- termostato di sicurezza a bracciale da 55°C (Δt 10°C);
- · cavi precablati.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC50200001	Set di cablaggio elettrico con ritardatore e termostato di sicurezza a bracciale per gruppi di rilancio	€/cad	70,92	1
TC50200002	Set di cablaggio elettrico con ritardatore per gruppi di regolazione	€/cad	63,50	1
TC50200005	Scheda elettronica per ritardatore	€/cad	29,40	1
TC50200031	Termostato di sicurezza a bracciale	€/cad	20,58	1

Attuatore

Attuatore proporzionale.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC50200010	Attuatore proporzionale 24V con segnale 0-10V (per art. TC30410001/TC30410101)	€/cad	137,59	1

Valvola termostatica

Valvola termostatica a punto fisso con bulbo in rame, permette il controllo della temperatura di mandata negli impianti radianti da 20 a 70 °C. Temperatura massima del bulbo 80 °C, filetto M30x1,5.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC50200030	Valvola termostatica a punto fisso	€/cad	79,38	1

Comando elettrotermico

Comando elettrotermico per valvola di iniezione modulante da 230V NC collegata al termoregolatore climatico.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC50200022	Comando elettrotermico per valvola d'iniezione modulante	€/cad	43,40	1

Staffe a muro

Staffe a muro per sostegno collettore 1 $\frac{1}{4}$ " in acciaio zincato.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione	
TC50300001	Staffa a muro	€/cad	10,96	1	

Circolatori

Circolatore Low Energy, classe A ad alta efficienza per gruppi di rilancio e di regolazione; del tipo a rotore bagnato, pilotato da un motore sincrono a magneti permanenti (PM motor) comandato da inverter a bordo.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TC50100001	Circolatore Askoll Energy Saving ES2 15/60/130 classeA	€/cad	229,68	1
TC50100002	Circolatore Askoll Energy Saving ES2 15/70/130 classeA	€/cad	317,52	1

COMANDI ELETTROTERMICI

Comandi elettrotermici senza micro

Testa elettrotermica normalmente chiusa per azionamento otturatore termostatico, per l'utilizzo su collettori dell'impianto radiante, con indicatore di corsa. L'apertura avviene con l'alimentazione controllata del termostato. Filetto M30x1,5.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI51101010	Testa elettrotermica 230V senza swich	€/cad	16,38	1
TI51101020	Testa elettrotermica 24V senza swich	€/cad	16,65	1

Comandi elettrotermici con micro

Testa elettrotermica normalmente chiusa per azionamento otturatore termostatico, per l'utilizzo su collettori dell'impianto radiante, con indicatore di corsa. L'apertura avviene con l'alimentazione controllata del termostato. Filetto M30x1,5.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI51102010	Testa elettrotermica 230V con swich	€/cad	21,84	1
TI51102020	Testa elettrotermica 24V con swich	€/cad	22,11	1

Box di connessione

Centralina elettronica per sistemi di riscaldamento a pavimento con alimentazione a 230V. Il box consente di collegare fino a 8 termostati e 8 attuatori con alimentazione selezionabile tra 230V o 24V.

Sono disponibili un'uscita pompa, un'uscita comando caldaia e un ingresso per un orologio programmatore esterno per l'attivazione o meno della selezione degli attuatori e termostati.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezion
TI51170008	Box di connessione a 8 canali	€/cad	96,29	1

TERMOREGOLAZIONE

REGOLAZIONE APEKLIMA PLUS CENTRALINE

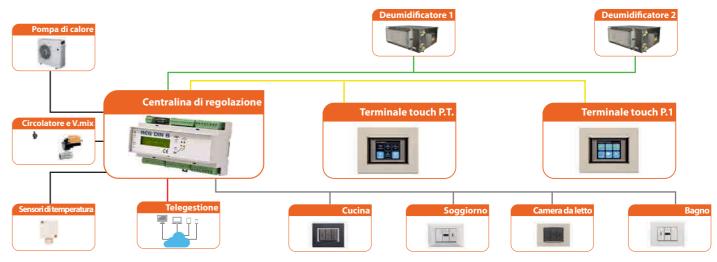
Nuovo sistema di controllo climatico **Apeklima PLUS** per la gestione automatica e intelligente di tutte le funzioni di riscaldamento e climatizzazione in ambiente residenziali, terziari e/o industriali.

Le principali caratteristiche del sistema sono:

- Semplicità di installazione e configurazione
- · Componenti dal design elegante e perfettamente integrato con le serie elettriche
- Modularità e completezza delle funzioni
- Possibilità di interfaccia con il mondo esterno: può essere integrato con sistemi domotici (Konnex) ed è telegestibile tramite un portale Web direttamente da PC, Tablet o Smartphone.

Il sistema può gestire:

- fino a 32 Zone (con opportuni moduli di espansione)
- fino a 8 Circuiti Miscelati (con opportuni moduli di espansione) o Collettori
- fino a 8 Orologi
- fino ad 8 Deumidificatori
- un circuito Solare.



La centralina APEKLIMA PLUS, cuore del sistema, è corredata di display per la regolazione e il controllo dei paramentri dell'impianto; essa è dotato di:

- 8 output digitali a relè, contatto pulito normalmente aperto;
- 2 output analogici 0/10 V;
- 8 input per il collegamento di sonde di temperatura passive o contatti puliti
- 1 Bus per collegamento degli altri componenti del siste-

Per garantire la massima flessibilità sono disponibili moduli di espansione collegabili alla centralina via cavo Bus.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55100010	Regolatore a 8 uscite per sistemi radianti	€/cad	518,70	1
TI55100015	Modulo di espansione tipo A (output 2 relè)		136,50	1
TI55100016	Modulo di espansione 8 uscite digitali + 2 analogiche	€/cad	477,75	1
TI55100017	Modulo di espansione di tipo B (1 relè + 0/10V)	€/cad	147,42	1

REGOLAZIONE APEKLIMA PLUS **CENTRALINE**

Scelta della centralina per la gestione delle zone

La configurazione dell'impianto è libera, in funzione degli ingressi/uscite si sceglierà la centralina e le espansioni idonee secondo la seguente tabella:

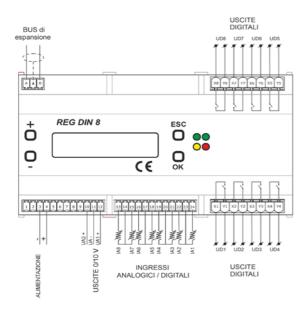
	TI55100010	TI55100015	TI55100016	TI55100017
Ingressi digitali o analogici	8	2	8	2
Uscite digitali	8	2	8	1
Uscite analogiche	2	-	2	1

Dimensioni:

	TI55100010	TI55100015	TI55100016	TI55100017
Moduli DIN	9	2	9	2
Dimensioni HxLxP (mm)	90x160x76	90x36x58	90x160x76	90x36x58

Caratteristiche tecniche centralina:

- Fissaggio in quadro elettrico, su guida a norma DIN, occupazione 9 moduli (lunghezza 160mm)
- Alimentazione 12-14V DC, assorbimento Max 500 mA
- Otto uscite a relé, contatto pulito N.A., con portata 4 A @ 250VAC, 2 A @ 30VDC
- Due uscite 0/10 V per controllo di valvole miscelatrici
- Regolazione climatica o a punto fisso, modalità estate/inverno
- Funzione estate/inverno con controllo di deumidificazione e verifica della temperatura di rugiada (richiede sensore di temperatura ed umidità accessorio)
- Display alfanumerico 2 righe da 16 caratteri
- 8 Ingressi per sonde di temperatura passive (T. Mandata, T. Esterna, T. Zona 1, ...) o contatto pulito
- Orologio datario incorporato con batteria tampone, cambio automatico dell'ora legale/solare e gestione dell'anno bisestile
- Bus per il collegamento di sensori di temperatura ed umidità e di sensori con display LED da incasso
- Display remoto opzionale a colori da incasso, in abbinamento con le serie civili
- Ingressi ed uscite liberamente configurabili





Alimentatore switching stabilizzato per fornire tensione al sistema con le seguenti caratteristiche:

- Ingresso universale 88 264 VAC, Tensione di Uscita: 12 VDC
- Protezione contro corto circuito, sovraccarico, sovratensio-
- Isolamento: Classe II; Standard di sicurezza: TUV EN60950-1
- Corrente massima di Uscita: 1,25 A, Potenza nominale: 15
- Temperatura di funzionamento: -20°C ~ +40°C a pieno carico, -20°C ~ +60°C al 60% del carico
- Umidità di funzionamento: 20% ~ 90%, senza formazione
- Dimensioni:25 x 93 x 56m; adatto per l'aggancio su guida DIN (ingombro equivalente a meno di 2 moduli)



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione	
TI55100020	Alimentatore switching stabilizzato con uscita 12V, Potenza 15W	€/cad	40,95	1	

Alimentatore switching stabilizzato per fornire tensione al sistema con le seguenti caratteristiche:

- Ingresso universale 88 264 VAC, Tensione di Uscita: 12
- Protezione contro corto circuito, sovraccarico, sovratensio-
- Isolamento: Classe II; Standard di sicurezza: TUV EN60950-1
- Corrente massima di Uscita: 4.5 A, Potenza nominale: 54 W
- Temperatura di funzionamento: -20°C ~ +40°C a pieno carico, -20°C ~ +60°C al 60% del carico
- Umidità di funzionamento: 20% ~ 90%, senza formazione
- Dimensioni: 78 x 93 x 56m; adatto per l'aggancio su guida DIN (ingombro equivalente a 4,5 moduli)



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55100021	Alimentatore switching stabilizzato con uscita 12V, Potenza 60W	€/cad	81,90	1

REGOLAZIONE APEKLIMA PLUS SONDE AMBIENTE

Le sonde del sistema APEKLIMA PLUS sono fornibili con design coordinato alle principali serie per installazione elettrica civile (BTicino, Vimar, Gewiss, ...), occupando una o due posizioni su castelletto per l'installazione.

Sensore attivo a microprocessore per la misura della temperatura ambiente e dell'umidità relativa; per installazione coordinata con le serie civili da incasso più diffuse.

Caratteristiche tecniche:

- Controllato da microprocessore
- Misura di temperatura con risoluzione e ripetibilità di 0.1°C
- Misura di umidità relativa con risoluzione e ripetibilità di 0.1% UR
- Occupazione di una posizione su castelletto per l'installazione
- Alimentazione a 12Vdc; morsetto estraibile a 4 poli per facilitare il cablaggio
- Connessione tramite Bus agli altri componenti del sistema
- Dip switch per la configurazione dell'indirizzo del sensore



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55200011*	Sonda ambiente passiva T e UR%, da incasso	€/cad	158,34	1

^{*} il prezzo è da intendersi per le principali serie in commericio, potrà essere applicato un sovrapprezzo qualora venga richiesta una serie particolare.

Sonda attiva a microprocessore per la misura della temperatura ambiente e dell'umidità relativa, dotata di display Led per la visualizzazione e l'impostazione dei parametri.

Caratteristiche tecniche:

Codice

- Controllato da microprocessore
- Misura di temperatura con risoluzione e ripetibilità di 0.1°C
- Misura di umidità relativa con risoluzione e ripetibilità di 0.1% UR
- Occupazione totale di due posizione su castelletto per l'installazione
- Alimentazione a 12Vdc; morsetto estraibile a 4 poli per facilitare il cablaggio
- Connessione tramite Bus agli altri componenti del sistema
- Dip switch per la configurazione dell'indirizzo del sensore
- Display Led ad alta leggibilità; in standby passa in modalità a bassa luminosità
- Due pulsanti a sfioramento (tecnologia capacitiva) per impostare il setpoint di temperatura ambiente e controllare manualmente la zona associata



232,05

* il prezzo è da intendersi per le principali serie in commericio, potrà essere applicato un sovrapprezzo qualora venga richiesta una serie particolare

Sensore ambiente T e UR%, da incasso con display THL

Descrizione



REGOLAZIONE APEKLIMA PLUS TERMINALE UTENTE/ACCESSORI

TERMINALE TOUCH SCREEN A COLORI

Terminale utente da incasso che gestisce le impostazioni del sistema, dotato di schermo da 2,4" touch-screen ad alta risoluzione a 65000 colori; può essere incassato in coordinamento con le principali serie civili ottenendo una perfetta integrazione col design dell'abitazione.

Caratteristiche tecniche:

- Incassabile nelle normali scatole 503
- Alimentazione a 12Vdc; connessione tramite Bus agli altri componenti del sistema
- Display Touch Screen LCD retroilluminato a colori TFT



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55250010	Terminale Utente touchscreen a colori da incasso	€/cad	338,52	1
TI55250011	Terminale Utente touchscreen a colori da incasso serie Bticino Living NOW	€/cad	430,85	1

TERMINALE TOUCH SCREEN A COLORI CON MODEM WI-FI E SENSORE T-UR% INTEGRATI

Terminale Touch screen esterno per interfaccia user friendly con la regolazione Apeklima Plus, il display ha a bordo un modem Wi-Fi che consente la connessione al portale di telegestione, ha di serie un sensore di temperatura e umidità per la gestione di una zona dell'impianto ed è. inoltre, dotato di una porta mini USB tipo B. La cover del display è bianca e removibile.

Caratteristiche tecniche:

- Montaggio su placche 503 tramite apposita placca fornita
- Schemo 4,3"
- Dimensioni (AxLxP): 87x121x19 mm
- Alimentazione a 12 Vdc;



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55250050	Terminale touch screen con modem Wi-Fi e sensore T e UR%	€/cad	691,49	1

REGOLAZIONE APEKLIMA PLUS ACCESSORI

MODULO PER LA TELEGESTIONE

Modulo per la connessione del sistema Apeklima Plus al portale di telegestine in tecnologia GSM/GPRS o ethernet/lan.

La connessione avviene tramite un portale dedicato, accessibile da qualunque dispositivo (personal computer, tablet, smartphone, ma anche smart-tv, console giochi ed in generale qualunque dispositivo che può accedere ad Internet) e da qualunque parte del mondo. Caratteristiche tecniche:

- Fissaggio con fori da Ø3.417 mm
- Alimentazione 5-36V DC, assorbimento max 325 mA
- Fornito con antenna a base magnetica e kit cavi di collegamento.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55320030	Kit per la telegestionein tecnologia GSM*	€/cad	491,40	1
TI55320031	Kit per la telegestionein tecnologia LAN	€/cad	491,40	1

 $[\]hbox{* la SIM fornita \`e valida 4 mesi dall'attivazione, al termine di questo periodo\`e necessario rinnovare l'abbonamento}$

GATEWAY PER INTERFACCIAMENTO CON DOMOTICA

- Fissaggio in quadro elettrico, su guida a norma DIN, occupazione 4 moduli (70 mm)
- Alimentazione 12-14V DC
- Possibilità tramite bus Konnex di:
- Attivare/Disattivare l'intero impianto, singole zone o gruppi di
- Leggere/Modificare i setpoint delle zone
- Leggere/Modificare il modo di lavoro degli orologi
- Leggere temperatura ed umidità di tutte le zone
- Possibilità di configurare l'interfaccia tramite software ETS



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione	
TI55420010	Gateway per interfacciamento con domotica KNX	€/cad	797,87	1	



Sonde

Sonda di temperature di mandata con le seguenti caratteristiche:

- Elemento sensibile: termistore NTC, 12K@25°C
- Costruzione in tubetto di ottone, diametro 6mm, lunghezza 50mm
- Cavo in silicone, lunghezza 3mt
- Adatta per istallazione in pozzetto



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55320010	Sonda temperatura di mandata	€/cad	16,38	1

Pozzetto per l'inserimento della sonda di temperatura con le seguenti caratteristiche:

- Realizzato in Ottone OT58 con trattamento di Rotonichelatura
- Filettatura esterna di fissaggio G 1/2"
- Profondità totale 32 mm
- Fissaggio del pozzetto mediante chiave esagonale
 da 6 mm
- Tenuta idraulica garantita dalla presenza di O-RING
- Pressacavo PG7 per inserimento e fissaggio sonda



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55320011	Pozzetto per sonda temperatura di mandata	€/cad	20,48	1

Sonda per la temperatura esterna da parete, IP66 con le seguenti caratteristiche:

- Elemento sensibile: termistore NTC, 12K@25°C
- Custodia plastica per installazione in esterno
- Protezione ambientale: IP66
- Pressacavo integrato per cavo di diametro da 5 a 10mm
- Morsetto a 2 poli per connessione a modulo I/O
- Dimensioni 50x52mm (escluso ingombro del pressacavo)



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI55320020	Sonda temperatura esterna	€/cad	27,30	1

CONOTERMOSTATI

TERMOREGOLAZIONE VALVOLE DI ZONA

Cronotermostato Wi-Time

Wi-Time è un cronotermostato WiFi da semincasso, programmabile da Smartphone tramite App e alimentato da rete elettrica, con la possibilità di collegare una sonda remota (opzionale).

E' caratterizzato da un display LCD circolare e da quattro pulsanti touch, che ne permettono il controllo anche offline. Direttamente dal cronotermostato, senza connessione, è possibile: gestire l'accensione e lo spegnimento; aumentare o diminuire la temperatura di setpoint; selezionare la modalità di funzionamento tra riscaldamento e raffrescamento; regolare i parametri di base Antigelo, Offset, Isteresi; gestire le impostazioni relative all'illuminazione e la lingua; accedere all'Infoservice. La programmazione oraria settimanale e la modalità

Boost sono regolabili esclusivamente tramite App.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI51220230	Cronotermostato settimanale da incasso WiFi	€/cad	189,00	1

Cronotermostato Evo

Cronotermostato elettronico giornaliero da parete alimentato a batterie, consente di regolare la temperatura ambiente in modo semplice e affidabile.

Adatto al controllo di impianti di Riscaldamento e Raffrescamento tramite un'uscita a relè con contatti in scambio (C, NC, NO). La regolazione della temperatura ambiente avviene su due livelli: Comfort e Riduzione (in accordo con il programma orario impostato).

Dotato di un ingresso per il collegamento di una sonda remota, il dispositivo offre la possibilità di regolare l'Offset sul sensore interno oppure sulla sonda remota (parametro con cui è possibile correggere eventuali errori sistematici di lettura dovuti ad un eventuale posizionamento del cronotermostato o della sonda remota, in zone inadatte a rilevare la temperatura dell'ambiente).



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI51210340	Cronotermostato a parete EVO	€/cad	88,50	1

Valvola di zona con by-pass

Valvola di zona con by-pass e ritorno a molla azionata da un motorino elettrico, per circuiti idraulici con interruttore aus iliario che viene azionato durante la commutazione della valvola.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI51311003	Valvola di zona a 3 vie da 1"con by-pass	€/cad	128,10	1

Valvole di zona a 2 vie

Valvola di zona a 2 vie con ritorno a molla per circuiti idraulici. Attacchi filettati femmina nelle diverse misure completa di servomotore con microinterruttore.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI51301002	Valvola di zona a 2 vie da 3/4"	€/cad	82,73	1
TI51301003	Valvola di zona a 2 vie da 1"	€/cad	84,95	1

Valvole di zona a 3 vie

Valvola di zona a 3 vie con ritorno a molla per circuiti idraulici. Attacchi filettati femmina nelle diverse misure completa di servomotore con microinterruttore.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI51302002	Valvola di zona a 3 vie da 3/4"	€/cad	86,10	1
TI51302003	Valvola di zona a 3 vie da 1"	€/cad	86,10	1

TRATTAMENTO ARIA

DEUMIDIFICATORI

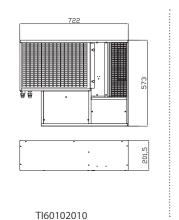
Deumidificatore a soffitto o a parete, per il controllo dell'umidità relativa degli ambienti in sistemi di raffrescamento a radiante a pavimento, parete e soffitto. È una macchina isoterma che utilizza la stessa acqua disponibile dell'impianto dei pannelli radianti.

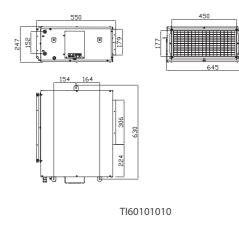
Costituito da:

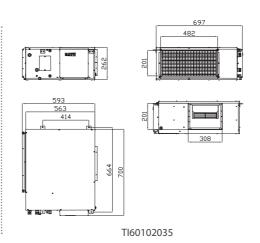
- telaio in lamiera zincata rivestito internamente con materassino fonoassorbente in poliuretano espanso a cellule aperte;
- batterie in tubi di rame e alette in alluminio (tra cui batteria di pre-raffreddamento aria che utilizza l'acqua refrigerata dall'impianto radiante per migliorare l'efficienza in deumidificazione);
- scambiatore di calore acqua-R134A a piastre in acciaio inox saldobrasate;
- filtro in aspirazione tipo G3; compressore frigorifero ermetico monocilindrico alternativo;
- filtro per l'umidità;
- valvola di laminazione termostatica;
- valvola on-off per cambio modalità di funzionamento; vaschetta raccogli-condensa, ventilatore centrifugo (doppia aspirazione, pale in avanti, 3 velocità e motore direttamente accoppiato);
- cicli di sbrinamento e allarmi; quadro elettrico di comando e gestione.











Caratteristica	11a:45 d: as:a	Codice			
Caratteristica	Unità di misura	Tl60102010	TI60101010	TI60102035	
Altezza	mm	573/619 ⁽¹⁾	247	262	
Lunghezza	mm	722/760(1)	668	593	
Profondità	mm	201,5 / 209(1)	550	700	

(1) Misura della controcassa

Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI60101010	Deumidificatore 200 mc/h a soffitto	€/cad	1327,87	1
TI60102010	Deumidificatore 200 mc/h da incasso	€/cad	1327,87	1
TI60102035	Deumidificatore 350 mc/h da soffitto	€/cad	1784,33	1

TRATTAMENTO ARIA DEUMIDIFICATORI

Caratteristiche tecniche

C	Unità di		Codice		
Caratteristiche costruttive e di esercizio	misura	TI60102010	TI60101010	TI60102035	
Umidità condensata (26°C; 65%UR; H2Oin 15°C)	l/giorno	24,0	26,6	38,3	
Portata nominale aria	m³/h	20	00	350	
Portata nominale acqua di pre-raffreddamento	l/h	24	40	350	
Perdita di carico acqua di pre-raffreddamento	kPa	6	20	12	
Rumorosità	dbA ⁽¹⁾	37	38	d.n.d.	
Alimentazione	V/ph/Hz		230/1/50		
Potenza elettrica nominale	W	3	50	460	
Corrente nominale	А		2	2,1	
Attacchi ingresso/uscita acqua	-		1/2"F		
Peso macchina	Kg	55 ⁽³⁾	35 ⁽³⁾	40(3)	
Carica gas refrigerante (R134A)	gr.	260	240	580	
Tipologia ventilatore	-	centrifugo a 3 velocità centrifugo a 6 veloc		centrifugo a 6 velocità	
Tipologia compressore	-	erm	netico, monocilindrico, altern	ativo	

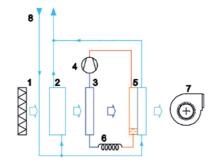
- (1) Valore di pressione sonora secondo ISO 3746 (rilievo ad 1 mt di distanza dall'unità in campo libero).
- (3) Il peso indicato si riferisce all'imballo. Per il modello Tl60102010 il peso comprende anche i componenti accessori (controcassa e pannello frontale).

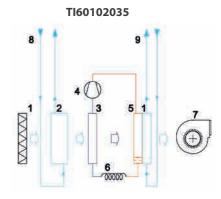
Caratteristiche limite di funzionamento	Unità di	Codice				
Caratteristicne limite di funzionamento	misura	TI60102010	TI60101010	TI60102035		
Temperatura aria in aspirazione (Tamb.)	℃	15÷32				
Temperatura acqua di alimentazione (T H2Oin)	°C		12÷22			

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

Il deumidificatore APE è una macchina a ciclo frigorifero, concepita come componente di impianto, permette di mantenere negli ambienti l'umidità dell'aria a valori ottimali tra i 50÷65%, utilizzano l'acqua refrigerata disponibile dell'impianto a pannelli radianti e trattando l'aria senza modificarne la temperatura, e quindi, senza interferire negativamente con l'operato dei pannelli radianti e del loro sistema di regolazione.

TI60102010/TI60102035





L'aria, filtrata attraverso la sezione filtrante (1), subisce un preraffreddamento tramite lo scambiatore ad acqua refrigerata (2) proveniente dal collettore dell'impianto radiante(8). L'aria viene poi deumidificata attraversando in sequenza le batterie alettate di un circuito frigorifero: nella prima batteria (3) vi è la deumidificazione vera e propria, nella seconda (5) vi è il postriscaldamento, effettuato tramite il calore sviluppato dal circuito frigorifero. La batteria (5) è dotata di un secondo rango, detto di "post-trattamento", situato immediatamente a valle del condensatore del circuito frigorifero ed ha la funzione di ridurre la temperatura dell'aria espulsa dalla macchina ad un valore non superiore a quello in ingresso. Nel caso del deumidificatore Tl60102035 questo scambiatore è dotato di una alimentazione propria dell'acqua (9) che può essere quella del circuito radiante oppure diversa.

CONDIZIONATORI RESIDENZIALI

Il condizionatore APE nella versione a soffitto o a parete oltre a deumidificare consente il controllo della temperatura negli ambienti in sistemi di raffrescamento radiante a pavimento, parete e soffitto.

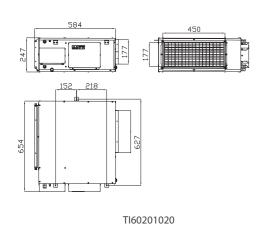
L'unità raffredda l'aria aspirata utilizzando sia l'acqua fredda dell'impianto sia un circuito frigorifero interno, in modo da realizzare il processo di deumidificazione con la massima efficienza. La macchina ha inoltre la possibilità, mediante un comando elettrico, di smaltire il calore sviluppato dal circuito frigorifero direttamente nell'acqua refrigerata, effettuando così un raffreddamento dell'aria in uscita che integra il raffrescamento dei pannelli radianti.

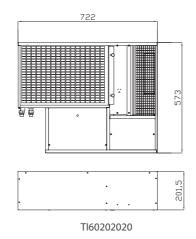
È costituito da:

- telaio in lamiera zincata rivestito internamente con materassino fonoassorbente in poliuretano espanso a cellule aperte;
- filtro in aspirazione tipo G3;
- il circuito frigorifero è composto da: batterie in tubi di rame e alette in alluminio, scambiatore di calore acqua-R134A in piastre in acciaio inox saldobrasate, compressore frigorifero alternativo a pistone da 10cc, filtro per l'umidità, valvola di laminazione termostatica, valvola on-off per cambio modalità di funzionamento;
- il circuito idraulico è costituito da: una batteria alettata in tubi di rame per il pretrattamento dell'aria, scambiatore a piastre per il raffreddamento del refrigerante, valvola on-off sul circuito per il cambio modalità funzionamento;
- vaschetta raccogli-condensa;
- ventilatore centrifugo a doppia aspirazione con pale in avanti a 4 velocità e motore direttamente accoppiato;
- quadro elettrico di comando e gestione.









Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI60201020	Condizionatore a soffitto 200 mc/h	€/cad	1794,70	1
TI60202020	Condizionatore a incasso 200 mc/h	€/cad	1810,26	1

TRATTAMENTO ARIA CONDIZIONATORI RESIDENZIALI

CARATTERISTICHE TECNICHE

			Со	dici	
Caratteristiche costruttive e di esercizio	Unità di misura		TI60201020	TI60202020	
Umidità condensata (26°C; 65%UR; H2Oin 15°C)		/giorno	25,5	24	
Portata nominale aria in deumidificazione		m³/h	2	00	
Portata nominale aria in integrazione		m³/h	3	00	
Prevalenza disponibile in deumidificazione		Pa	2	24	
Prevalenza disponibile in integrazione		Pa		15	
Portata nominale acqua totale in deumidificazione		l/h	2	20	
Portata nominale acqua totale in integrazione	l/h		290	300	
Perdita di carico acqua		KPa	15	12	
		Velocità 1	46		
Livello di potenza sonora	db(A)	Velocità 2	4	7,5	
Livello di poteriza soriora	GD(A)	Velocità 3	4:	9,2	
		Velocità 4	5	1,2	
Alimentazione	\	//ph/Hz	230	/1/50	
Attacchi ingresso/uscita acqua		-	3/8	8″M	
Peso macchina ⁽¹⁾		Kg	36	35	
Carica gas refrigerante (R134A)		gr.	450	430	
Tipologia ventilatore		-	centrifugo	a 4 velocità	
Tipologia compressore		-	ermetico, monoci	lindrico, alternativo	

(1) Il peso indicato si riferisce all'imballo

RESA (in funzione di temperatura e umidità relativa dell'aria in ingresso e temperatura acqua refrigerata)

	TI6020	1020 (tempe	ratura acqua in ingresso	alla batteria di pre-raffr	eddamento, T _н	_{20in} = 15°C		
Cdz	A	•	Potenza frigorifera					
	Aria in	ingresso	Totale	Sensibile	Late	ente		
	°C	%UR	W	W	W	l/g		
1	24	55	1370	970	400	13,8		
2	24	65	1460	930	530	18,1		
3	26	55	1540	1060	480	16,6		
4	26	65	1690	950	740	25,5		

	TI60202	020 (temp	eratura acqua in ingresso	alla batteria di pre-raffred	ldamento, T _н	_{20in} = 15°C)
Cdz	Aviaini			Potenza frigorifera		
	Aria in i	ngresso	Totale	Sensibile	Late	ente
	℃	%UR	W	W	W	l/g
1	26,0	55	1340	920	420	14,3
2	26,0	65	1410	880	530	18
3	30,5	64,4	1480	1000	480	16,7
4	35,0	50	1600	900	700	24

52

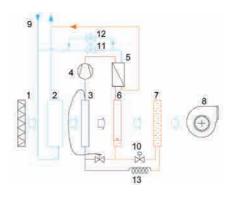
TRATTAMENTO ARIA

CONDIZIONATORI RESIDENZIALI

TRATTAMENTO ARIA

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

Il condizionatore APE è una macchina in grado effettuare il trattamento estivo dell'aria in abbinamento con un impianto di raffrescamento radiante. Essa raffredda l'aria aspirata utilizzando sia l'acqua fredda dell'impianto sia un circuito frigorifero interno, in modo da realizzare il processo di deumidificazione con la massima efficienza. La macchina ha inoltre la possibilità, mediante un comando elettrico, di smaltire il calore sviluppato dal circuito frigorifero direttamente nell'acqua refrigerata, effettuando così un raffreddamento dell'aria in uscita che integra il raffrescamento dei pannelli radianti.



IN DEUMIDIFICAZIONE

IN INTEGRAZIONE

L'aria, filtrata attraverso la sezione filtrante (1), subisce un preraffreddamento tramite lo scambiatore ad acqua refrigerata (2). L'utilizzo dell'acqua refrigerata per preraffreddare l'aria è fondamentale per l'efficienza del processo, perché in questo modo è possibile rendere minimo l'impegno di potenza elettrica del compressore frigorifero (4). L'aria viene poi deumidificata attraversando in sequenza le batterie alettate di un circuito frigorifero: nella prima batteria (3) vi è la deumidificazione vera e propria, nella seconda (6) vi è il postriscaldamento, effettuato tramite il calore sviluppato dal circuito frigorifero. L'aria in uscita è neutra rispetto alla temperatura di ingresso alla macchina; questo effetto viene ottenuto mediante un passaggio d'acqua calibrato nello scambiatore a piastre (5) che asporta il calore in eccesso. Lo scambiatore alettato (7) funge da accumulatore di liquido refrigerante e ha un effetto minimo in questa modalità di funzionamento. In questa modalità la valvola manuale (12), che ha un'apertura parziale, permette un passaggio d'acqua limitato al fine di asportare il calore in eccesso rispetto alla neutralità dell'aria in uscita.

Nel funzionamento in integrazione viene chiusa l'elettrovalvola (10) e aperta l'elettrovalvola (11); l'accumulatore (7) si svuota attraverso il capillare (13) e il liquido liberato si accumula tutto nel condensatore (6). Quando lo scambiatore è completamente allagato lo smaltimento del calore è inibito e tale smaltimento avviene completamente dello scambiatore a piastre (5) nel quale circola l'acqua refrigerata attraverso l'elettrovalvola (11). Nel funzionamento in integrazione si ha una velocità superiore del ventilatore infatti la portata d'aria cresce a 300 mc/h.

Il condizionatore APE della serie industriale è una macchina canalizzabile da controsoffitto che oltre a deumidificare consente il controllo della temperatura negli ambienti in sistemi di raffrescamento radiante a pavimento, parete e soffitto.

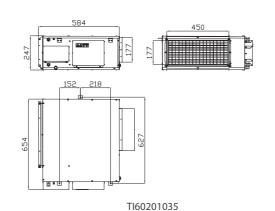
L'unità raffredda l'aria aspirata utilizzando sia l'acqua fredda dell'impianto sia un circuito frigorifero interno, in modo da realizzare il processo di deumidificazione con la massima efficienza. La macchina ha inoltre la possibilità, mediante un comando elettrico, di smaltire il calore sviluppato dal circuito frigorifero direttamente nell'acqua refrigerata, effettuando così un raffreddamento dell'aria in uscita che integra il raffrescamento dei pannelli radianti.

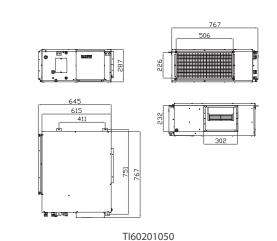
È costituito da:

- telaio in lamiera zincata rivestito internamente con materassino fonoassorbente in poliuretano espanso a cellule aperte;
- filtro in aspirazione tipo G3;
- il circuito frigorifero è composto da: batterie in tubi di rame e alette in alluminio, scambiatore di calore acqua-R134A in piastre in acciaio inox saldobrasate, compressore frigorifero alternativo a pistone, filtro per l'umidità, valvola di laminazione termostatica, valvola on-off per cambio modalità di funzionamento;
- il circuito idraulico è costituito da: una batteria alettata in tubi di rame per il pretrattamento dell'aria, scambiatore a piastre per il raffreddamento del refrigerante, valvola on-off sul circuito per il cambio modalità funzionamento;
- vaschetta raccogli-condensa;

Profondità

- ventilatore centrifugo a doppia aspirazione con pale in avanti a 6 velocità e motore direttamente accoppiato;
- quadro elettrico di comando e gestione.





Caratteristica	Unità di misura	Coo	dice
Caratteristica	Onita di Misura	TI60201035	TI60201050
Altezza	mm	262	287
Lunghezza	mm	593	645

Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI60201035	Condizionatore 350 mc/h a soffitto	€/cad	2334,15	1
TI60201050	Condizionatore 500 mc/h a soffitto	€/cad	2925,47	1

CONDIZIONATORI INDUSTRIALI



TRATTAMENTO ARIA

CONDIZIONATORI INDUSTRIALI

TRATTAMENTO ARIA ACCESSORI

CARATTERISTICHE TECNICHE

	Unità di misura	Cod	dici
Caratteristiche costruttive e di esercizio	Unita di misura	TI60201035	TI60201050
Umidità condensata (26°C; 65%UR; H2Oin 15°C)	l/giorno	38,3	60,1
Portata nominale aria primaria	m³/h	350	500
Prevalenza disponibile	Pa	40	60
Portata nominale acqua pre-raffreddamento	l/h	350	500
Perdita di carico acqua	KPa	12	16
Alimentazione	V/ph/Hz	230/	1/50
Attacchi acqua batteria di pre-raffredamento	-	1/2	2″F
Attacchi acqua batteria di condensazione	-	1/2	2"F
Peso macchina ⁽³⁾	Kg	40	47
Tipologia ventilatore	-	centrifugo	a 6 velocità
Tipologia compressore	-	ermetico, monocil	indrico, alternativo

(3) Il peso indicato si riferisce all'imballo

RESA (in funzione di temperatura e umidità relativa dell'aria in ingresso e temperatura acqua refrigerata)

	TI602	201035 (te	mperatura a	cqua in ingr	esso al	la bat	teria di pre-ra	ffredda	mento,	T _{H20in} = 15°C)
Cdz	Aria in ingresso		Pot	Potenza frigorifera				rifera arr	biente	Minima temp.
	Aria in i	ngresso	Totale	Sensibile	Late	ente	Sensibile	Late	ente	aria di mandata
	°C	%UR	W	W	W	l/g	W	W	l/g	℃
1	26,0	55	2230	1524	706	24,4	-	-	-	13,6
2	26,0	65	2500	1390	1110	38,3	-	-	-	14,7
3	30,5	64,4	3430	1634	1796	62,0	1104	258	8,9	17,2
4	35,0	50	3840	2139	1701	58,8	1078	148	5,1	17,8

	TI602	.01050 (tem	peratura ac	qua in ingre	sso alla	a batte	eria di pre-raff	freddar	nento, 1	Γ _{н20} in = 15°C)
Cdz	Auia in i	in aug a a a	Pot	enza frigori		Potenza frigo	rifera an	biente	Minima temp.	
	Aria in i	ingresso	Totale	Sensibile	Late	ente	Sensibile	Late	ente	aria di mandata
	°C	%UR	W	W	W	l/g	W	W	l/g	℃
1	26,0	55	3350	2260	1090	37,6	-	-	-	13,1
2	26,0	65	3810	2070	1740	60,1	-	-	-	14,1
3	30,5	64,4	5320	2500	2820	97,4	1742	622	21,5	16,4
4	35,0	50	5940	3208	2732	94,4	1693	514	17,7	16,8

Nota

La condizione dell'aria in ingresso si riferisce a:

- 1. funzionamento in ricircolo;
- 2. funzionamento in ricircolo;
- 3. funzionamento con tutta aria esterna trattata in un recuperatore di calore con efficienza del 50% sul sensibile;
- 4. funzionamento con tutta aria esterna con le caratteristiche che tradizionalmente vengono assunte come condizioni di progetto per località dell'Italia meridionale. Inoltre nel funzionamento con aria in ingresso alla macchina diversa da quelle ambiente, sono riportate anche le potenze frigorifere riferite all'ambiente (supposto a 26°C e 65% UR).

Controcassa

Controcassa per deumidificatore/condizionatore ad incasso in lamiera zincata provvista di fori per gli allacciamenti elettrici e idraulici.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI60402002	Controcassa per deumidificatore da incasso	€/cad	111,17	10

Pannello frontale

Pannello frontale per deumidificatore/condizionatore ad incasso in legno MDF laccato bianco.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI60402001	Pannello frontale per deumidificatore da incasso	€/cad	288,03	1

Plenum di mandata

Plenum di mandata D100 per condizionatori.



Codice	Descrizione	Unità	€	Confezione
TI60401001	Plenum di mandata a 4 vie D100 per deumidificatore/condizionatore art.Tl60101010, Tl60201020	€/cad	156,65	1
TI60402035	Plenum di mandata a 6 vie D100 per deumidificatore/condizionatore art. Tl60102035,	€/cad	171,81	1





QUALITÀ PUNGENTE!



APE RACCORDERIE s.r.l

SEDE / HEAD OFFICE: Via G. Gozzano 8 - 25068 Ponte Zanano - Sarezzo (BS) ITALY
Phone +39 030 8920912 - Fax +39 030 826624 info@ape-raccorderie.com - www.ape-raccorderie.com
P.IVA / VAT NUMER IT 00673760989 - C.F. IT 02025720174 - CODICE S.D.I. DL5077B - PEC: ape-raccorderie@pec.it

LOGISTICA / WAREHOUSE: Via Salvella 20/22 - 25038 Rovato (BS) ITALY