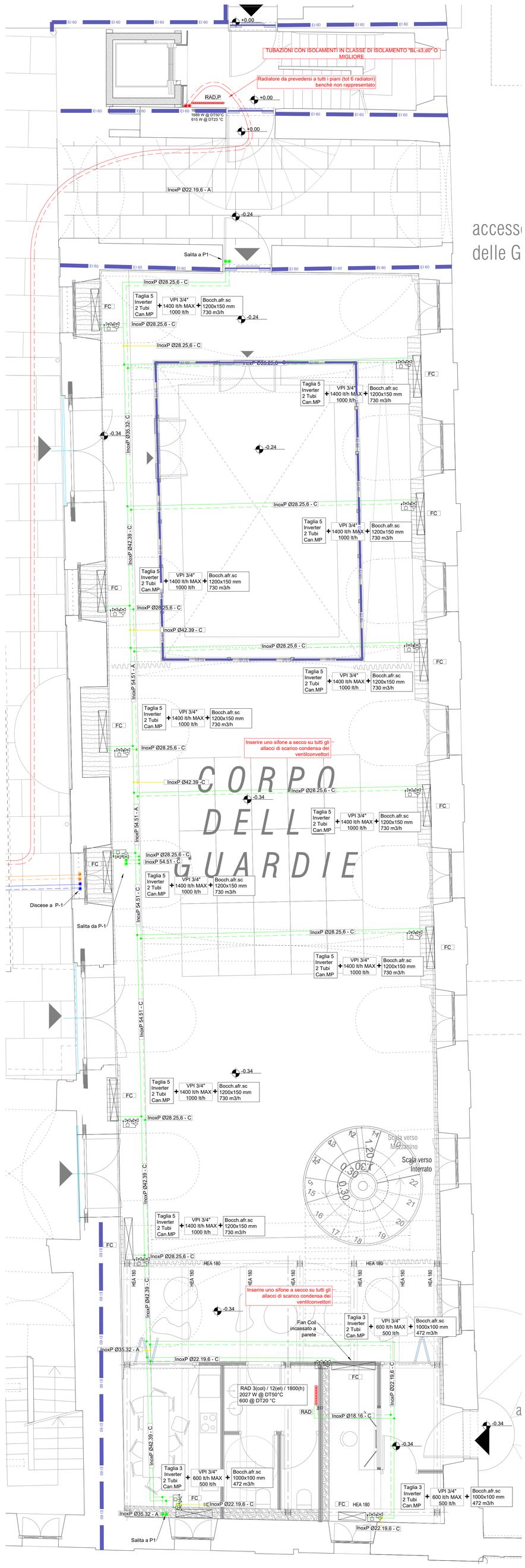
MANICA I - PIANTA PIANO TERRA



NOTE GENERALI

I presenti elaborati sono validi solo ai fini impiantistici.
Per quanto riguarda eventuali opere edili descritte negli elaborati impiantistici si tenga presente che le indicazioni sono da intendersi di massima e devono essere verificate e concordate con la D.L. prima dell'esecuzione.
Le botole d'ispezione dovranno essere coordinate con la D.L.
Gli staffaggi a soffitto dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L. strutturale
Ove necessario le tubazioni dovranno essere dotate di appositi staffaggi con punti fissi, punti scorrevoli, elementi geometrici di compensazione delle dilatazioni ed eventuali compensatori lineari di dilatazione se necessario

La prevalenza delle pompe e la capacita' dei vasi di espansione sono indicative e devono essere definite in base alle apparecchiature installate e al tracciato costruttivo delle tubazioni.
Il Kv (e conseguente DN) delle valvole di regolazione deve essere definito in base alle perdite di carico effettive dell'utilizzatore controllato.

LEGENDA FLUIDI TERMOVETTORI

	M/R Acqua calda termovettore (Alta/Media Temperatura)
	M/R Acqua calda termovettore (Bassa Temperatura)
	M/R Acqua refrigerata temperata termovettore
	M/R Acqua refrigerata termovettore
	M/R Acqua gelida termovettore
	M/R Acqua calda / refrigerata termovettore
	M/R Acqua di Pozzo
	M/R Acqua di torre evaporativa
	M/R Acqua glicolata solare termico
	Acqua di espansione
	Gas e liquido refrigerante
	Isolamento termico

MATERIALE TUBAZIONI FLUIDI TERMOVETTORI E IDRICOSANITARI

Acc	**TUBAZIONI in ACCIAIO** Realizzate in tubo di acciaio saldato con processo Fretz-Moon tipo gas UNI EN 10255 serie L1 filettabile UNI-ISO 7/1 fino al diametro di ø1"½ Realizzate in tubo di acciaio trafilato a caldo tipo gas UNI EN 10255 serie media filettabile UNI-ISO 7/1 per diametri > ø1"½ < ø6" Realizzate in tubo di acciaio trafilato a caldo per impieghi a pressione EN 10216-1 per diametri > ø6"
Zinc	**TUBAZIONI in ACCIAIO ZINCATO** Realizzate in tubo di acciaio saldato con processo Fretz-Moon tipo gas UNI EN 10255 serie L1 filettabile UNI-ISO 7/1 fino al diametro di ø1"½ Realizzate in tubo di acciaio trafilato a caldo tipo gas UNI EN 10255 serie media filettabile UNI-ISO 7/1 per diametri > ø1"½ Zincatura ad immersione a caldo secondo la Norma EN10240-A1 ed al Decreto 6 Aprile 2004 n°174 del Ministero della Salute.
Inox	**TUBAZIONI in ACCIAIO INOX** Realizzate in acciaio inossidabile AISI 316 L solubilizzato ricotto resistente alla corrosione per acqua sanitaria rif. Norme UNI EN 10312 - UNI EN 10088 - UNI EN 10312 - D.M. 174/04 Nota: Per il taglio delle tubazioni utilizzare esclusivamente dischi dedicati al taglio INOX AISI 316
InoxP	**TUBAZIONI in ACCIAIO INOX PRESFITTING** Sistema Presfitting costituito da tubi in acciaio inox AISI316L, certificati DIN-DVGW realizzato con materiale Cr-Ni-Mo Nr. 14404/14571 a parete sottile saldata longitudinalmente, secondo UNI-EN 10088, con trattamento di stabilizzazione che ne aumenta la resistenza alla corrosione, e raccordi del medesimo materiale. I tubi sono esenti da impurità e rispettano le norme igieniche per il trasporto dell'acqua potabile. A seconda dell'applicazione devono essere scelti gli o-ring di tenuta per le condizioni di esercizio. Realizzate in acciaio inossidabile resistente alla corrosione, con giunzioni pinzare rif. Norme UNI EN 10312 - UNI EN 10088 - UNI EN 10312 - D.M. 174/04
Multi	**TUBAZIONI in MULTISTRATO** Realizzate in materiale metalplastico MULTISTRATO con strato interno in polietilene reticolato PE-XB, strato intermedio in alluminio saldato, strato esterno in polietilene ad alta densita PEHD
PP	**TUBAZIONI in POLIPROPILENE** Tipo Aquatherm Fusiotherm SDR 6 o superiore, realizzate in materiale Fusiolen PP-R (80) serie tubo SDR 6 (PN20), in accordo con DIN 8077, DIN 8078, DIN EN ISO 15874, certificati DVGW
Rame	**TUBAZIONI in RAME per GAS REFRIGERANTE COIBENTATE** Realizzate in rame Complete di coibentazione in polietilene a cellule chiuse spessore > 10 mm e ricoperto da pellicola barriera vapore e antistrappo μ>9000 Conforme alla norma EN 12735-1
PEbd	**TUBAZIONI in POLIETILENE BASSA DENSITA'** Pressione nominale 6 bar @ temperatura < 20°C Conforme alle norme UNI 7990 del 2004
PE PN10	**TUBAZIONI in POLIETILENE ALTA DENSITA'** Pressione nominale 10 bar @ temperatura < 20°C Conforme Norme UNI EN 12201, UNI EN ISO 15494, ISO TR10358, UNI EN 1622
PE PN16	**TUBAZIONI in POLIETILENE ALTA DENSITA'** Pressione nominale 16 bar @ temperatura < 20°C Conforme Norme UNI EN 12201, UNI EN ISO 15494, ISO TR10358, UNI EN 1622
Tele PEX	**TUBAZIONI per TELERISCALDAMENTO in PEX** SDR11 con barriera antidiffusione ossigeno (EVOH), isolante in poliuretano espanso (CFC free), rivestimento in polietilene a bassa densità. Conforme alle norme DIN 16892 / DIN 16893 e E DIN EN 12318-2

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI

Le tubazioni delle reti di distribuzione dei fluidi caldi o freddi in fase liquida o vapore degli impianti devono essere coibentate con materiale isolante il cui spessore minimo e' fissato dalla seguente tabella (conforme al DPR 412/93) in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttivita' termica utile del materiale isolante espressa in W/m°C alla temperatura di 40°C.
Per valori di conduttivita' termica utile dell'isolante differenti da quelli indicati in tabella, i valori minimi dello spessore dell'isolante sono ricavati per interpolazione lineare dei dati riportati nella tabella stessa.

	Conduttivita' Termica utile dell'isolante (W/m °C)	Diametro esterno della tubazione (mm)					
		< 20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	> 100
	0,030	13	19	26	33	37	40
	0,032	14	21	29	36	40	44
	0,034	15	23	31	39	44	48
	0,036	17	25	34	43	47	52
	0,038	18	28	37	46	51	56
K-Flex EC/ST	0,040	20	30	40	50	55	60
	0,042	22	32	43	54	59	64
	0,044	24	35	46	58	63	69
	0,046	26	38	50	62	68	74
	0,048	28	41	54	66	72	79
	0,050	30	44	58	71	77	84

- **CATEGORIA A: Cantine, Garages, Tubazioni esterne, Locali caldaia** o ove specificato a progetto
  spessori minimi dell'isolamento termico pari al 100% di quelli indicati in tabella
- **CATEGORIA B: Montanti verticali, posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato** o ove specificato a progetto
  spessori minimi dell'isolamento termico pari al 50% di quelli indicati in tabella
- **CATEGORIA C: Strutture non affacciate ne' all'esterno, ne' su locali non riscaldati** o ove specificato
  spessori minimi dell'isolamento termico pari al 30% di quelli indicati in tabella
- **CATEGORIA A+B: Tratti esterni (intercapedini, cunicoli in piena terra esterni al fabbricato, passaggi aerei esterni)** o ove specificato a progetto
  spessori minimi 150% di quelli indicati in tabella
- **CATEGORIA A+A:** spessori minimi dell'isolamento termico pari al 200% di quelli indicati in tabella
- **CATEGORIA A+A+A:** spessori minimi dell'isolamento termico pari al 300% di quelli indicati in tabella

Per tutte le tubazioni destinate ESCLUSIVAMENTE a FLUIDI CALDI si prescrive la realizzazione della coibentazione mediante tubi flessibili o materassini posizionati ad uno o più strati in materiale elastomerico sintetico a celle chiuse, con le seguenti caratteristiche:
- conducibilità termica a 40 °C non superiore a 0,042 W/m;
- classe 1 di reazione al fuoco;
- campo d'impiego da -40 a +105 °C;
- resistenza alla diffusione del vapore 3000
- tipo K-flex EC o superiore

Per tutte le tubazioni destinate a FLUIDI FREDDI O STAGIONALMENTE FREDDI si prescrive la realizzazione della coibentazione mediante tubi flessibili o materassini posizionati ad uno o più strati in materiale elastomerico sintetico a celle chiuse adatto per refrigerazione, con le seguenti caratteristiche:
- conducibilità termica a 40 °C non superiore a 0,040 W/m °C
- classe 1 di reazione al fuoco
- campo d'impiego da -40 a +105 °C
- resistenza alla diffusione del vapore 7000
- tipo K-Flex ST o superiore

RACCOMANDAZIONE DI POSA:
Tale isolante termico deve garantire inoltre l'impermeabilità al vapore acqueo atmosferico verso le tubazione nei limiti di temperatura e di pressione parziale del vapore acqueo atmosferico, che si possono verificare negli ambienti suddetti: ciò è significativamente importante per i fluidi freddi o stagionalmente freddi in quanto se non viene garantita l'impermeabilità al vapore si possono avere fenomeni di condensazione superficiale e quindi alla lunga di gocciolamento, oltre a compromettere le caratteristiche dell'isolante e della tubazione.
Onde evitare questi fenomeni, la sigillatura del materiale isolante sul componente isolato deve essere fatta con l'utilizzo del collante a corredo del materiale espanso e l'apposizione di nastro adesivo anticondensa in gomma sintetica a protezione della giunzione realizzata.

Il materiale isolante è applicato per i diametri disponibili in forma tubolare; per i diametri non disponibili o per i pezzi speciali si utilizza in forma di lastra.

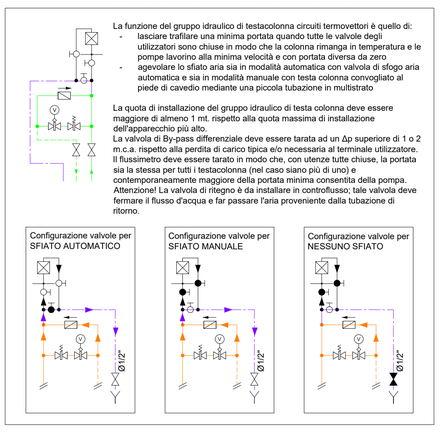
Tutte le tubazioni in vista nei tratti interni all'edificio dovranno essere complete di finitura in materiale plastico tipo ISOGENOPAK, completo di bordature e nastrature ove necessario.
Tutte le tubazioni in vista nei tratti esterni o nelle centrali tecnologiche dovranno essere complete di finitura in LAMIERINO DI ALLUMINIO bordato e calandrato fissato con viti INOX autofilettanti, posato con chiusura atta ad evitare la penetrazione dell'acqua all'interno delle strato di isolante.
Tutte le tubazioni all'interno di cavedi chiusi, cunicoli o comunque in vani non raggiunti dalla luce naturale potranno essere prive di finitura purchè il materiale isolante utilizzato abbia caratteristiche di indeperibilità e stabilità nel tempo, oltre che assenza di sfibramento.

Le valvole, gli organi di intercettazione e regolazione, le pompe, gli scambiatori di calore, le curve, le flange, le cartelle e tutti gli organi idraulici attraversati da fluidi caldi o refrigerati dovranno essere coibentati con i medesimi spessori d'isolamento delle tubazioni correnti ad essi collegate.

FUNZIONE DELL'AMBIENTE DI POSA

	Tubazioni in ambienti chiusi (es cavedi o sottotraccia)		Tubazioni in locali NON a maggior rischio in caso di incendio		Tubazioni in locali a maggior rischio in caso di incendio (es autorimesse)	
	ISOLANTE	FINITURA	ISOLANTE	FINITURA	ISOLANTE	FINITURA
Fluidi ESCLUSIVAMENTE CALDI	Elastomerico μ 3000	NO	Elastomerico μ 3000 oppure Lana Minerale	PVC oppure Alluminio	Elastomerico μ > 3000	con Alluminio
	Lana Minerale	PVC oppure Alluminio			Lana Minerale	con PVC
Fluidi CALDI / REFRIGERATI, REFRIGERATI e AFS	Elastomerico μ > 7000	NO	Elastomerico μ > 7000	PVC oppure Alluminio	Elastomerico μ > 7000	con Alluminio

GRUPPO IDRAULICO DI TESTACOLONNA FLUIDO TERMOVETTORE



La funzione del gruppo idraulico di testacolonna circuiti termovettori è quello di:
- lasciare trafilare una minima portata quando tutte le valvole degli utilizzatori sono chiuse in modo che la colonna rimanga in temperatura e le pompe lavorino alla minima velocità e con portata diversa da zero
- agevolare lo sfiato aria sia in modalità automatica con valvola di sfogo aria automatica e sia in modalità manuale con testa colonna convogliato al piede di cavedio mediante una piccola tubazione in multistrato

La quota di installazione del gruppo idraulico di testa colonna deve essere maggiore di almeno 1 mt. rispetto alla quota massima di installazione dell'apparecchio più alto.
La valvola di By-pass differenziale deve essere tarata ad un Δp superiore di 1 o 2 m.c.a. rispetto alla perdita di carico tipica e/o necessaria al terminale utilizzatore.
Il flussimetro deve essere tarato in modo che, con utenze tutte chiuse, la portata sia la stessa per tutti i testacolonna (nel caso siano più di uno) e contemporaneamente maggiore della portata minima consentita della pompa.
Attenzione! La valvola di ritegno è da installare in controflusso; tale valvola deve fermare il flusso d'acqua e far passare l'aria proveniente dalla tubazione di ritorno.

IN PIANTA a SU SCHEMA

CODICE: VPI...

DIMENSIONAMENTO: VPI ...° ... lt/h MAX ... lt/h

VALVOLA DI REGOLAZIONE A SEDE ED OTTURATORE CON FUNZIONAMENTO INDIPENDENTE DALLA PRESSIONE
Per bilanciamento, regolazione e intercettazione
Idonea per regolazione della portata indipendentemente dalla pressione a monte
Funzione di taratura on-site della portata massima
Completa di servocomando elettrotermico con le seguenti caratteristiche:
- regolazione con comando esterno 0-10V oppure ON/OFF (in funzione delle specifiche di progetto)
- preferibilmente normalmente chiuso
- doppio contatto di fine corsa (aperto/chiuso)
- comando ad azione LINEARE

Diametro attacchi	Portata MAX	Pres.diff MIN
1/2"	200 lt/h	1,6 m.c.a.
1/2"	370 lt/h	1,7 m.c.a.
1/2" | 3/4"	600 lt/h	1,9 m.c.a.
3/4" | 1" | 1"1/4	1400 lt/h	2,1 m.c.a.
1"	1800 lt/h	3,9 m.c.a.
1"1/4	4000 lt/h	2,8 m.c.a.
1"1/2	9500 lt/h	2,5 m.c.a.
2"	11500 lt/h	3,6 m.c.a.

Dimensionamento attacchi indicato sull'elaborato grafico:
... " [diametro attacchi]
... lt/h MAX [portata massima]
... lt/h [portata di progetto]

Modello: Siemens VPP / VPI o equivalente

EQUIVALENZA DIAMETRI TUBAZIONI

Ogni eventuale variazione della tipologia di materiale delle tubazioni previste a progetto dovrà essere preventivamente sottoposta dall'impresa alla D.L. sotto forma di tabella di comparazione con equivalenza basata sui diametri interni delle tubazioni e dovrà essere approvata dalla D.L. prima della posa.
A titolo indicativo, la prima tabella che segue riporta l'equivalenza tra diametri nominali (DN mm / " pollici) e misure di alcune delle tipologie di tubazioni di uso comune.
La seconda tabella indica invece i materiali delle tubazioni consentiti in funzione del fluido. Tutti i materiali non espressamente consentiti devono intendersi come NON UTILIZZABILI per lo specifico fluido.

Tubazioni equivalenza materiali (agg. AC 19/06/2022)

Diametri Nominali			Acciaio UNI EN 10255						Rame		Multistrato		PP-R (polipropilene)		PEAD UNI EN 12201						UN EN 1555		Acciaio INOX AISI		Acciaio INOX AISI		Acciaio INOX AISI		Acciaio INOX AISI	
			S.Leggera SL1 ss		S.Media SM ss		S.Media SM ss ZINCATO a norma EN 10240 A1 per acqua potabile		UNI EN 1057				SDR 6 (Fusiotherm)		PE100 PN16 (SDR11)		PE80 PN20 (SDR7,4)		PE80 PN12,5 (SDR11)		PE80 SS (SDR 11) per GAS combustibili		PRESSFITTING (Elettrosaldabile) UNI EN 10088 - UNI EN 10312		A SALDARE (Elettrosaldabile)		A SALDARE (Trafilati SCHEDULA 10S)		A SALDARE (Trafilati SCHEDULA 40S)	
DN	ø	di_min	de min	di	de min	di	de min	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di	de	di
[mm]	["]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
DN10	3/8"	11,5	16,7	13,2	16,7	12,6	16,7	12,6	15	13	16	11,5	20	13,2									15	13			17,15	13,9	17,15	12,5
DN15	1/2"	15	21	16,7	21	16,1	21	16,1	18	16	20	15	25	16,6			25	18	20	16	25	19	18	16	18	15	21,34	17,1	21,34	15,8
DN20	3/4"	19	26,4	22,3	26,5	21,7	26,5	21,7	22	20	26	20	32	21,2			32	23,2	25	20,4			22	19,6	22	19	26,67	22,5	26,67	20,9
DN25	1"	25	33,2	27,9	33,3	27,3	33,3	27,3	28	25	32	26	40	26,6	32	26	40	29	32	26	32	26	28	25,6	28	25	33,4	27,9	33,4	26,6
DN32	1"1/4	32	41,9	36,6	42	36,0	42	36,0	35	32	40	33	50	33,2	40	32,6	50	36,2	40	32,6	40	32,6	35	32	35	32	42,16	36,6	42,16	35
DN40	1"1/2	39	47,8	42,5	47,9	41,9	47,9	41,9	42	39	50	42	63	42	50	40,8	63	45,8	50	40,8	50	40,8	42	39	42	39	48,26	42,7	48,26	40,9
DN50	2"	50	59,6	53,9	59,7	53,1	59,7	53,1	54	51	63	51	75	50	63	51,4	75	54,4	63	51,4	63	51,4	54	51	54	50	60,33	54,8	60,33	52,5
											75	60	90	60	75	61,4			75	61,4	75	61,4	64	60						
DN65	2"1/2	62,71	75,5	69,7	75,3	68,9	75,3	68,9	76,1	72,1	90	73	110	73,4	90	73,6	90	65,4	90	73,6	90	73,6	76,1	72,1	76,1	72,1	73,03	66,9	73,03	62,7
DN80	3"	77,92	87,9	81,7	88	80,9	88	80,9	88,9	84,9	110	90			110	90	110	79,8	110	90	110	90	88,9	84,9	88,9	84,9	88,9	82,8	88,9	77,9
																	125	90,8									101,6	95,5	101,6	90,1
DN100	4"	101,6	113	106,3	113,1	105,3	113,1	105,3	108	103					125	102	140	102	125	102	125	102	108	104	108	104	114,3	108	114,3	102
															140	115			140	115	140	115								
DN125	5"	128,2	---	---	138,5	129,7	138,5	129,7							160	131			160	131	160	131					141,3	135	141,3	128
DN150	6"	154,06	---	---	163,9	158,3	163,9	158,3																			168,3	161	168,3	154
DN200	8"	207	---	---	219,1	207,3	219,1	207,3																						
DN250	10"	260			273	260,4	273	260,4																						
DN300	12"	309			323,9	309,7	323,9	309,7																						

Materiali consentiti in generale in funzione del fluido

Acqua calda termovettore	X												
Acqua refrigerata termovettore	X												
Acqua calda / refrigerata termovettore	X												
Acqua di pozzo			X					X					
Acqua di torre evaporativa	X												
Acqua glicolata solare termico				X								X	
Gas refrigerante				X									
Acqua fredda sanitaria grezza AF			X			X		X				X	
Acqua fredda osmotizzata						X						X	
Acqua calda sanitaria ACS / Ricircolo					X	X						X	
Gas Metano	X			X						X			
Acqua antincendio	X												

ATTRAVERSAMENTO REI IMPIANTI

	Attraversamento compartimentazione REI degli impianti
	Struttura con caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI/EI 60'
	Struttura con caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI/EI 90'
	Struttura con caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI/EI 120'

LEGENDA APPARECCHIATURE IMPIANTO TERMOMECCANICO

IN PIANTA — Taglia 1 / Taglia 2 / Taglia 3 / 4 / Taglia 5 — verticale / orizzontale — SU SCHEMA — CODICE: FC...

VENTILCONVETTORE MEDIA PREVALENZA CON VENTILATORE CENTRIFUGO A 3 VELOCITA' o INVERTER VERSIONE 2 TUBI
Batteria a 4 ranghi
Ventilatore centrifugo

VENTILCONVETTORE		Taglia	1	2	3	4	5
Velocità 1 (MIN)							
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	0,98	1,59	1,96	2,94	3,32
Potenza (7/12°C @ 27°C 50%)		kWf	0,93	1,60	2,14	2,96	3,58
Portata aria		m3/h	120	215	288	410	410
Prevalenza utile		Pa	12	15	19	23	15
Potenza sonora		dB(A)	37	37	43	46	40
Velocità 2 (MED)							
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	1,69	2,67	3,20	4,17	5,78
Potenza (7/12°C @ 27°C 50%)		kWf	1,67	2,67	3,28	4,15	5,98
Portata aria		m3/h	235	385	472	600	730
Prevalenza utile		Pa	47	49	50	50	50
Potenza sonora		dB(A)	57	51	54	57	56
Portata d'acqua di progetto		l/h	285	460	560	715	1000
Collegamento con tub. Multi	Øe	mm	ø20	ø26	ø26	ø26	ø32
	Øi	mm	.15	.20	.20	.20	.26
Dimensioni	mm L		570	800	1050	1050	1150
	mm A		460	460	460	460	560
	mm P		220	220	220	220	220

Dimensionamento del ventilconvettore indicato sull'elaborato grafico:
Taglia ... [1, 2, 3, 4, ...]
... [3Vel / Inverter]
... [Can.MP = Vers. Canalizzata Media Prevalenza
Can.MP.PAF = Vers. Canalizzata Media Prevalenza Presa Aria Frontale]

DIMENSIONAMENTO: Taglia ... ... Tubi Can.MP

Modello: AERMEC FCZ-PO/FCZI-P o equiv., taglia:	250	350	450	550	950

IN PIANTA — Taglia 1 / Taglia 2 / Taglia 3 / 4 / Taglia 5 — verticale / orizzontale — SU SCHEMA — CODICE: FC...

VENTILCONVETTORE MEDIA PREVALENZA CON VENTILATORE CENTRIFUGO A 3 VELOCITA' o INVERTER VERSIONE 4 TUBI
Batteria principale a 3 ranghi + Batteria addizionale a 2 ranghi
Ventilatore centrifugo

VENTILCONVETTORE		Taglia	1	2	3	4	5
Velocità 1 (MIN)							
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	0,78	1,37	1,67	2,35	3,58
Potenza (7/12°C @ 27°C 50%)		kWf	0,79	1,42	1,95	2,72	2,22
Portata aria		m3/h	120	215	288	410	410
Prevalenza utile		Pa	12	15	19	23	16
Potenza sonora		dB(A)	38	37	43	46	40
Velocità 2 (MED)							
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	1,30	2,15	2,47	3,16	3,85
Potenza (7/12°C @ 27°C 50%)		kWf	1,35	2,36	2,99	3,71	4,00
Portata aria		m3/h	235	385	472	600	730
Prevalenza utile		Pa	47	49	50	50	50
Potenza sonora		dB(A)	57	51	54	57	57
Portata d'acqua di progetto							
Batteria principale (F)		l/h	230	400	500	635	685
tubo Multi	Øe	mm	ø20	ø26	ø26	ø26	ø26
	Øi	mm	.15	.20	.20	.20	.20
Batteria addizionale (C)		l/h	220	375	420	550	660
tubo Multi	Øe	mm	ø20	ø26	ø26	ø26	ø26
	Øi	mm	.15	.20	.20	.20	.20
Dimensioni	mm L		570	800	1050	1050	1150
	mm A		460	460	460	460	460
	mm P		220	220	220	220	220

Dimensionamento del ventilconvettore indicato sull'elaborato grafico:
Taglia ... [1, 2, 3, 4, ...]
... [3Vel / Inverter]
... [Can.MP = Vers. Canalizzata Media Prevalenza
Can.MP.PAF = Vers. Canalizzata Media Prevalenza Presa Aria Frontale]

DIMENSIONAMENTO: Taglia ... ... Tubi Can.MP

Modello: AERMEC FCZ-PO/FCZI-P o equiv, taglia:	202	302	402	502	702

IN PIANTA — Taglia 1 — verticale / orizzontale — SU SCHEMA — CODICE: FC...

VENTILCONVETTORE MEDIA PREVALENZA CON VENTILATORE CENTRIFUGO INVERTER VERSIONE 2 TUBI
Batteria principale a 4 ranghi
Ventilatore centrifugo

VENTILCONVETTORE		Taglia	1
Velocità 1 (MIN)			
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	7,23
Potenza (7/12°C @ 27°C)		kWf	6,96
Portata aria		m3/h	1100
Prevalenza utile		Pa	32
Potenza sonora		dB(A)	53
Velocità 2 (MED)			
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	9,24
Potenza (7/12°C @ 27°C)		kWf	8,4
Portata aria		m3/h	1380
Prevalenza utile		Pa	50
Potenza sonora		dB(A)	59
Portata d'acqua di progetto			
Batteria principale (F)		l/h	1200
tubo InoxP	Øe	mm	ø28
	Øi	mm	ø25,6
Dimensioni	mm L		1158
	mm A		737
	mm P		300
	kg		47

Dimensionamento del ventilconvettore indicato sull'elaborato grafico:
Taglia ... [1, 2, 3, 4, ...]
... [3Vel / Inverter]
... Tubi [2, 4]
... [Can.big.MP = Vers. Canalizzata Media Prevalenza]

DIMENSIONAMENTO: Taglia ... ... Tubi Can.big.MP

Modello: AERMEC VED_i o equiv., taglia:	540				

IN PIANTA — SU SCHEMA — CODICE: RAD...

RADIATORI A COLONNE IN ACCIAIO
Attacchi Alto - Basso
Completo di:
- detentore, valvola termostatizzabile e testina termostatica meccanica
- valvolina di sfogo aria manuale
- staffe di sostegno a muro

Collegamento con tubazione in multistrato:
- ø16,11,5 - C fino a 1700 W
- ø20.15 - C oltre

Dimensionamento radiatore indicato sull'elaborato grafico:
... (col) / ... (el) / ... (h) [n°colonne] (col) / [n°elementi] (el) / [altezza] (h)
... W @ DT50°C [potenza] W @ deltaT radiatore-ambiente 50°C
... W @ DT...°C [potenza] W @ deltaT radiatore-ambiente ... °C

DIMENSIONAMENTO: ... (col) / ... (el) / ... (h) ... W @ DT50°C ... W @ DT... °C

Modello: IRSAP Tesi o equivalente

IN PIANTA — SU SCHEMA — CODICE: RAD...

RADIATORI A COLONNE PIATTE IN ACCIAIO
Attacchi Alto - Basso
Completo di:
- detentore, valvola termostatizzabile e testina termostatica meccanica
- valvolina di sfogo aria manuale
- staffe di sostegno a muro

Collegamento con tubazione in multistrato:
- ø16,11,5 - C fino a 1700 W
- ø20.15 - C oltre

Dimensionamento radiatore indicato sull'elaborato grafico:
... (el) / ... (h) [n°elementi] (el) / [altezza] (h)
... W @ DT50°C [potenza] W @ deltaT radiatore-ambiente 50°C
... W @ DT...°C [potenza] W @ deltaT radiatore-ambiente ... °C

DIMENSIONAMENTO: ... (el) / ... (h) ... W @ DT50°C ... W @ DT... °C

Modello: IRSAP Piano 2 Verticale o equivalente

IN PIANTA — SU SCHEMA — CODICE: C.r. ...

COLLETTORI IMPIANTO A VENTILCONVETTORI
Posizionati in cassetta metallica ispezionabile
Diametro ø1"1/4
Completi di:
- Valvole generali di intercettazione a sfera
- Termometri su mandata e ritorno

Collettore di mandata completo di:
- Valvole di intercettazione circuiti

Collettore di ritorno completo di:
- Valvole di intercettazione circuiti

Gruppo di testa di mandata completo di:
- Valvola a sfera a due posizioni
- Valvola automatica di sfogo aria
- Portagomma di carico / scarico

Gruppo di testa di ritorno completo di
- Valvola a sfera a 3 posizioni
- Attacco bypass
- Portagomma di carico / scarico

Sistema completo di cassetta metallica da incasso ispezionabile avente dimensioni indicative di massima (L x A x P):
- fino 4 attacchi 400 x 500 x 100 mm
- fino 8 attacchi 800 x 500 x 100 mm

DIMENSIONAMENTO: ...+... attacchi

Dimensionamento collettore indicato sull'elaborato grafico:
...+... attacchi [n°attacchi mandata + n°attacchi ritorno]

IN PIANTA — SU SCHEMA — CODICE: C.at. ....

COLLETTORI IMPIANTO A RADIATORI
Posizionati in cassetta metallica ispezionabile
Diametro ø1"1/4
Completi di:
- Valvole generali di intercettazione a sfera

Collettore di ritorno completo di:
- Valvole di intercettazione incorporate
- Testine elettrotermiche per ogni circuito

Gruppo di testa di mandata completo di:
- Valvola a sfera a due posizioni
- Valvola automatica di sfogo aria
- Portagomma di carico / scarico

Gruppo di testa di ritorno completo di
- Valvola a sfera a 3 posizioni
- Portagomma di carico / scarico

Sistema completo di cassetta