

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

COMMITTENTE SCR Piemonte		COMUNE Città di TORINO					
LIVELLO PROGETTUALE PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA							
CUP C14E21001220001		TITOLO INTERVENTO TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO” REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO					
CODICE OPERA 22044D02							
ELABORATO N. 003		TITOLO ELABORATO Capitolato speciale d'appalto - Parte II prestazionale - Impianti meccanici					
DATA Settembre 2022		SCALA --		AREA PROGETTUALE IMPIANTI MECCANICI			
FORMATO DI STAMPA A4		CODICE GENERALE ELABORATO 22044D02_1_0_P_GE_00_DB_003_0		NOME FILE I:\1_COMMESSE_IN_CORSO\22087 - SCR ICIS Biblioteca Civica Centrale TO\20_Definitivo\04_MEC\Documenti			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE			DIS.	CONTR.	APPR.
0	Settembre 2022	Prima emissione			CPT	PRM	LCN
RTP PROGETTAZIONE				TIMBRI - FIRME			
RAFAEL MONEO Arch. Rafael Moneo (mandante) Calle Cinca 5 - 28002 Madrid (Spagna)		Isolarchitetti S.r.l. (mandante) Via Mazzini, 33 - 10123 Torino		Progettista impianti meccanici: Ing. Davide Primela Miero (MCM Ingegneria S.r.l.)			
 ICIS Ing. Quirico		ICIS S.r.l. (mandataria) Corso Einaudi, 8 - 10128 Torino		Integrazione prestazioni specialistiche: Ing. Luciano Luciani (ICIS Srl)			
 MCM INGEGNERIA GRUPPO DIMENSIONE		MCM Ingegneria (mandante) Vicolo Vincenzo Monti, 8, 10095 Grugliasco (TO)					
 onleco		Onleco Srl (mandante) Via Pigafetta,3 - 10129 Torino					
ORGANISMO DI CONTROLLO CONTECO S.p.A. Responsabile di Commessa: Ing. Daniele Baldi				SCR PIEMONTE S.p.A. Responsabile del Procedimento: Arch. Sergio Manto			

Sommario

1	Premessa.....	5
2	Smantellamenti.....	6
3	Prescrizioni generali per l'esecuzione delle opere	7
3.1	Condizioni di Progetto.....	7
3.2	Indicazioni relative alla rumorosità degli impianti.....	7
3.3	Qualità e campionatura dei materiali.....	8
3.4	Disegni costruttivi di montaggio	8
3.5	Ricambio forzato dell'aria.....	9
3.5.1	Nota per i servizi igienici	9
3.6	Collaudi.....	9
3.6.1	Prove preliminari.....	9
3.6.2	Collaudo definitivo.....	10
3.7	Prescrizioni varie.....	11
3.8	Oneri particolari compresi nel prezzo a corpo dell'appalto	11
3.8.1	Tarature degli impianti	11
3.8.2	Istruzione del personale e documentazione tecnica relativa agli impianti realizzati.....	11
3.8.3	Gestione e manutenzione degli impianti fino al collaudo finale	11
3.8.4	Coordinamento con altre ditte operanti in cantiere	12
4	Leggi e normative di riferimento.....	12
5	Specifiche tecniche.....	14
5.1	Unità di trattamento aria.....	14
5.1.1	UTA 01 e UTA 02.....	14
5.1.2	Uta 03 e UTA 04	28
5.1.3	UTA 05 e UTA 06.....	39
5.1.4	UTA 07.....	51
5.1.5	UTA 08.....	62
5.1.6	UTA 09 ÷ UTA 16	72
5.2	Pompe di calore.....	84
5.2.1	PC1	84
5.2.2	PC2, PC3, PC4	84
5.3	Ventilconvettori.....	85
5.3.1	Ventilconvettore canalizzabile (codice VEC)	85
5.3.2	Ventilconvettore da incasso (codice VEI).....	85
5.3.3	Ventilconvettore a mobiletto (codice VEM)	85
5.3.4	Ventilconvettore a pavimento (VEF)	86
5.4	Terminali di diffusione dell'aria.....	87
5.4.1	Ugelli (codice UG)	87
5.4.2	Diffusore combinato (codice DMR).....	87
5.4.3	Diffusore lineare a soffitto (codice DLF).....	87
5.4.4	Diffusore a pavimento a dislocamento (codice GMP)	87
5.4.5	Griglie di ripresa (codice GR)	87
5.4.6	Griglia di mandata (GM).....	87

5.4.7	Valvola di ripresa (codice VR).....	87
5.4.8	Griglia di transito (codice GT).....	88
5.5	Pannello radiante.....	88
5.6	Estrattore in linea.....	91
5.7	Cassonetto ventilante.....	92
5.8	Estrattore aria cappe cucina.....	93
5.9	Condotti aria.....	95
5.9.1	Materiale.....	95
5.9.2	Prescrizioni di montaggio.....	95
5.9.3	Condotti aria a sezione quadrangolare.....	95
5.9.4	Condotti aria a sezione circolare.....	96
5.9.5	Condotti flessibili.....	97
5.9.6	Isolamento termico per condotti aria in materiale elastomerico.....	97
5.9.7	Finitura esterna.....	97
5.10	Condotte per il controllo dei fumi.....	98
5.10.1	Materiale.....	98
5.10.2	Isolamento.....	98
5.11	Serranda per il controllo dei fumi.....	98
5.12	Bocchetta per estrazione fumi.....	98
5.13	Estrattore fumi.....	98
5.13.1	VEF 1A÷VEF 5B.....	98
5.13.2	VEF 6A÷VEF 6B.....	101
5.14	Sistema di pressurizzazione filtri fumo.....	103
5.15	Serrande tagliafuoco.....	105
5.16	Radiatori.....	105
5.17	Tubazioni in acciaio.....	105
5.18	Tubazioni in acciaio zincato.....	108
5.19	Tubazione in acciaio nero a pressare.....	109
5.20	Tubazioni in multistrato.....	109
5.21	Tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità e silenziate.....	109
5.22	Tubazioni per condensa.....	111
5.23	Tubazioni acque meteoriche.....	111
5.24	Isolamenti termici tubazioni.....	112
5.24.1	Tubazioni correnti all'interno del fabbricato.....	112
5.25	Finitura superficiale delle tubazioni.....	113
5.26	Valvolame.....	113
5.26.1	Valvola di ritegno.....	113
5.26.2	Valvola a farfalla.....	113
5.26.3	Valvola a sfera.....	114
5.26.4	Giunto elastico antivibrante in gomma pn16.....	114
5.26.5	Filtro di ghisa PN16.....	114
5.27	Gruppo di riempimento.....	114
5.28	Antivibranti.....	115
5.29	Filtro a Y.....	115
5.30	Vaso di espansione.....	116

5.31	Valvola di sicurezza	116
5.32	Pressostati	117
5.33	Sensori di temperatura	117
5.34	Manometro	117
5.35	Termometro	117
5.36	Collettori idricosanitari.....	117
5.37	Allacciamenti idricosanitari	118
5.38	Canali microforati.....	118
5.39	Idrante uni25.....	118
5.40	Estintori	119
5.41	Idranti UNI 70 sottosuolo.....	119
5.42	Impianto water mist.....	120
5.42.1	Valvola a sfera.....	120
5.42.2	Collare di gomma	122
5.42.3	Collare MP-MS	123
5.42.4	Flussostato	124
5.42.5	Gravity feed.....	125
5.42.6	Machinery space valve	126
5.42.7	Collare per tubi con piastra a vite.....	128
5.42.8	Collare per tubi.....	129
5.42.9	Valvola di sezionamento	130
5.42.10	Tubazioni.....	131
5.43	Gruppo di pressurizzazione antincendio	132
5.44	Gruppi di pompaggio.....	140
5.44.1	P1.1 P1.2 P1.3	140
5.44.2	P2.1 P2.2 P2.3 P2.4	141
5.44.3	P3.1 P3.2 P3.3	141
5.44.4	P4.1 P4.2 P4.3	141
5.44.5	da P5.1 a P6.2	141
5.44.6	da P7.1 a P13.2	141
5.44.7	P14 Pompa autoclave per alimentazione circuito ANP servizi igienici	142
5.44.8	PS1 PS2 PS3 PS4	142
5.44.9	Pompe di rilancio reflui da servizi igienici.....	142
5.45	Addolcitore.....	142
5.45.1	AD1	142
5.45.2	AD2	142
5.46	Serbatoio inerziale.....	142
5.46.1	SI 1	142
5.46.2	SI 2	142
5.46.3	SI 3	142
5.47	Serbatoio di accumulo SA 1	143
5.48	Scambiatori di calore.....	143
5.48.1	SP1, SP2, SP3 e SP4	143
5.48.2	SP5	143
5.49	Contatore di calore	143

5.49.1	Misuratore di portata ultraflow.....	143
5.49.2	Misura di temperatura	143
5.49.3	Integratore	144
5.50	Sistema di regolazione.....	144
5.50.1	Tabella Materiale Campo – QSCP (centrale pompaggi) 600	144
5.50.2	Tabella Materiale Campo - QREG2(pad. 4) 603.....	145
5.50.3	Tabella Materiale Terzi - QSCP centrale pompaggi) 601	146
5.50.4	Tabella Materiale Campo - QREG1 (pad. 4) 602.....	146
5.50.5	Tabella Materiale Campo - QREG3(pad. 4) 604.....	148
5.50.6	Tabella Materiale Campo - QREG4(pad. 4) 605.....	150
5.50.7	Tabella Materiale Campo - QREG5(locali tecnici – cabina elettrica) 606.....	151
5.50.8	Tabella Materiale Terzi - QREG5 607	151
5.50.9	Tabella Materiale Campo - QREG6.....	151
5.50.10	Tabella Materiale Campo - QID2 (pad. 2 PT) 609.....	152
5.50.11	Tabella Materiale Campo – QBAR (2b-PT) 610.....	152
5.50.12	Tabella Materiale Campo - QVC(2b-PT) 611	153
5.50.13	Tabella Materiale Campo – QFT (2b-PT) 612	153
5.50.14	Tabella Materiale Campo - QTD1 (2-PT) 613	154
5.50.15	Tabella Materiale Campo - QTD2(2-PT) 614	154
5.50.16	Tabella Materiale Campo - QTD3(2-PT) 615	155
5.50.17	Tabella Materiale Campo - QTS1(2-PT) 616.....	155
5.50.18	Tabella Materiale Campo - QTS2(2-PT) 617.....	156
5.50.19	Tabella Materiale Campo - QTS3(2-PT) 618.....	156
5.50.20	Tabella Materiale Campo - QUFF(2B-P1) 619	156
5.50.21	Tabella Materiale Campo - FC PI NORD (locali tecnici) 620	157
5.50.22	Tabella Materiale Campo - FC PI SUD - (locali tecnici) 621	157
5.50.23	Tabella Materiale Campo - FC PT BIMBI (2 - PT) 622	158
5.50.24	Tabella Materiale Campo - FC PT 2B - (2B - PT) 623	158
5.50.25	Tabella Materiale Campo - FC P1 2B - (2B – P1) 624	159
5.50.26	Tabella Materiale Campo - QCR.....	159
5.51	Elenco punti.....	160

1 Premessa

Oggetto del presente disciplinare è la descrizione degli interventi volti alla ristrutturazione degli impianti di riscaldamento, climatizzazione, idrico-sanitari e antincendio previsti nei padiglioni di Torino Esposizioni siti in Corso Massimo d'Azeglio 17 a Torino.

La realizzazione impiantistica oggetto dell'intervento prevede la fornitura e la posa in opera di tutte le apparecchiature e componenti per dare completamente finito e funzionante l'impianto per il riscaldamento invernale ed il condizionamento estivo dell'edificio secondo le specifiche appresso indicate.

In sintesi saranno oggetto di intervento:

- le demolizioni degli impianti esistenti,
- la realizzazione degli impianti di produzione del fluido caldo e refrigerato;
- la realizzazione degli impianti di ventilazione;
- i sistemi di riscaldamento e climatizzazione per gli ambienti;
- gli impianti idricosanitari;
- gli impianti di scarico delle acque nere;
- gli impianti antincendio.

L'impianto di nuova fornitura dovrà garantire:

- un controllo ottimale e costante delle diverse condizioni di temperatura e umidità relativa mediante il controllo delle macchine di trattamento aria, della portata delle stesse, variabile in funzione delle condizioni di occupazione dei locali, e delle unità terminali predisposte per ogni locale ove presenti;
- ove presente, una distribuzione dell'aria omogenea nei locali, da realizzarsi con apparecchi di diffusione in grado di effettuare un'elevata induzione nei confronti dell'aria ambiente, con conseguente miscelazione dell'aria immessa, al fine di ottenere destratificazione ed uniformità di temperatura;
- una gestione economicamente contenuta mediante programmazione di diversi cicli di funzionamento dell'impianto in funzione delle diverse condizioni di utilizzo dei locali.

2 Smantellamenti

Gli impianti esistenti saranno completamente rimossi e sostituiti. Saranno pertanto oggetto di rimozione le seguenti tipologie impiantistiche:

- I 3 generatori di calore esistenti;
- Le canne fumarie;
- I collettori di distribuzione primaria e i sistemi di pompaggio ai generatori di calore;
- Le tubazioni di distribuzione primaria dai generatori di calore ai collettori;
- Le tubazioni di distribuzione secondaria in centrale termica dai collettori verso le utenze all'interno dell'edificio;
- I 3 gruppi frigo esistenti;
- Le 3 torri evaporative esistenti;
- I collettori di distribuzione primaria e i sistemi di pompaggio ai gruppi frigo;
- Le tubazioni di distribuzione primaria dai gruppi frigo ai collettori;
- Le tubazioni di distribuzione secondaria in centrale frigorifera dai collettori verso le utenze all'interno dell'edificio;
- Le tubazioni di distribuzione secondaria che realizzano la distribuzione dell'acqua calda all'interno e all'esterno dell'edificio;
- Le tubazioni di distribuzione secondaria che realizzano la distribuzione dell'acqua refrigerata all'interno e all'esterno dell'edificio;
- Le tubazioni di adduzione acqua fredda sanitaria, acqua calda sanitaria e acqua di ricircolo, ove presente;
- Le tubazioni di scarico acque nere dagli apparecchi utilizzatori fino al punto di innesto verso la pubblica fognatura;
- Gli impianti antincendio esistenti a valle del collegamento all'acquedotto esistente;
- Le UTA, relative canalizzazioni e terminali di diffusione e aspirazione aria installati in copertura e all'interno dell'edificio;
- L'impianto a ventilconvettori del padiglione 2B con le relative tubazioni e accessori.

3 Prescrizioni generali per l'esecuzione delle opere

3.1 Condizioni di Progetto

Gli impianti di climatizzazione sono stati previsti per operare nelle sotto indicate condizioni progettuali.

Località di riferimento:	Torino
Altitudine:	239 m s.l.m.
Zona climatica:	E
Gradi giorno:	2617
Latitudine nord:	45° 7'
Longitudine:	7° 43'

Condizioni termoigrometriche esterne:

<i>Inverno</i>	temperatura	- 8 °C
	umidità	80% U.R.
<i>Estate</i>	temperatura	+ 32 °C
	umidità	60% U.R.

Condizioni termoigrometriche interne:

<i>Inverno</i>	temperatura	20 °C (± 1° C)
	umidità	50% U.R. (± 5 %)
<i>Estate</i>	temperatura	26 °C (solamente predisposizione per batteria)
	Umidità	non controllata

Rinnovi aria previsti: 25 o 40 m³/h persona

Caratteristiche dei fluidi termovettori:

Temperatura acqua calda circuito UTA :	45 °C - 38 °C
Temperatura acqua refrigerata circuito UTA :	7 °C - 13 °C
Temperatura acqua calda circuito radianti :	35 °C - 30 °C
Temperatura acqua refrigerata circuito radianti :	18 °C - 23 °C
Temperatura aria immessa in ambiente:	
<i>Estate</i>	16 °C
<i>Inverno</i>	27 °C

3.2 Indicazioni relative alla rumorosità degli impianti

Il livello del rumore di impianto tecnico negli ambienti di lavoro, in tutte le fasi di funzionamento, non dovrà superare il valore di 35 dB(A); per la misura durante la fase di collaudo si procederà secondo quanto indicato dalla norma UNI- 8199 edizione novembre 1998 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione".

Le postazioni di misura saranno in numero di almeno quattro nelle zone occupate.

Per quanto riguarda tutte le apparecchiature disposte in esterno, si dovranno porre in opera tutti gli accorgimenti necessari al fine del rispetto dei limiti previsti dalla Legge n. 447 del 26.10.95 e del D.P.C.M. 14.11.97 relativamente al disturbo prodotto nei confronti degli ambienti circostanti.

In particolare si prescrivono:

- apparecchiature rotanti a basso numero di giri ed equilibrate staticamente e dinamicamente;
- velocità di flusso (di acqua ed aria) su bassi valori, con assenza di strozzature e derivazioni brusche sulle linee che possano produrre vortici e rumori;

- inserimento di giunti afonici (in tela) e di manicotti in gomma rinforzata per l'isolamento delle reti (condotte aria e tubazioni acqua) di tutte le apparecchiature principali (pompe, ventilatori, estrattori aria, ecc.);
- inserimento di silenziatori ad alta efficienza sulla mandata e sulla ripresa UTA.

3.3 Qualità e campionatura dei materiali

Le caratteristiche dei materiali e dei componenti necessari alla realizzazione delle opere dovranno essere conformi a quanto indicato nel capitolo “specifiche tecniche” ed idonei alla realizzazione dell’opera nella sua completezza intendendo con questo anche il rispetto di canoni estetici dettati da particolari esigenze del luogo di installazione.

Ove il sia indicato la casa costruttrice e/o il modello delle varie apparecchiature, è dovuto ad esigenze di installazione oppure per specificità del prodotto, intendendo con questo fare riferimento ad uno standard di qualità non inferiore a quello indicato.

L’Appaltatore dovrà notificare alla Direzione Lavori, in tempo utile, la provenienza dei materiali e delle forniture presentando schede tecniche degli stessi e, ove richiesto, campioni da sottoporre, a proprie spese, alle prove ed alle verifiche ritenute necessarie.

Qualsiasi materiale potrà essere fornito solo a seguito di esplicita approvazione della Direzione Lavori, in caso contrario se la fornitura non risulterà conforme alle specifiche dovrà essere sostituita completamente a spese dell’Appaltatore.

3.4 Disegni costruttivi di montaggio

È preciso onere dell’Appaltatore dei lavori procedere alla redazione di tutti i disegni costruttivi di cantiere, nonché dei particolari costruttivi di officina, in scala adeguata, riportando le modalità di installazione e di montaggio dei singoli impianti sulla scorta delle apparecchiature, dei componenti e dei materiali prescelti e approvati dalla Direzione Lavori.

Dovranno inoltre essere redatti tutti i disegni costruttivi riguardanti gli impianti elettrici a servizio degli impianti meccanici (schemi dei quadri elettrici e distribuzioni ai piani) redatti sulla scorta delle indicazioni del presente capitolato e tenendo conto delle caratteristiche delle apparecchiature prescelte, in particolare del sistema di regolazione degli impianti, offerte dalla Ditta Appaltatrice.

Sarà inoltre facoltà della Direzione Lavori di richiedere, a suo insindacabile giudizio, tutti i disegni che la stessa riterrà necessari per il buon andamento del cantiere e per la rappresentazione grafica delle opere realizzate.

I disegni suddetti redatti in scala adeguata e illustranti i vari impianti in piante, sezioni, dettagli e particolari di montaggio, dovranno agevolmente e inequivocabilmente consentire di stabilire i criteri con i quali l'Appaltatore intende procedere alla posa ed al montaggio delle singole apparecchiature ed alla stesura delle reti di collegamento (tubazioni e canali).

Nella redazione di tali disegni l'Appaltatore dovrà attenersi nella misura il più possibile fedele alle indicazioni riportate sui disegni di progetto, nonché ai seguenti criteri informativi:

- rispetto delle distanze stabilite dalle vigenti normative tecniche;
- accessibilità di manutenzione e possibilità di agevole sostituzione per tutte le apparecchiature;
- massima facilità di manovra del valvolame di intercettazione;
- ordinato percorso delle tubazioni e dei canali dell'aria.

Tutti i disegni anzidetti dovranno essere sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori con un congruo anticipo prima dell'inizio dei lavori di installazione.

L'Appaltatore non potrà procedere all'esecuzione dei lavori stessi se non prima della approvazione di tali disegni da parte della Direzione Lavori.

L'onere degli obblighi indicati nel presente capitolo è compreso nei prezzi di appalto degli impianti.

3.5 Ricambio forzato dell'aria

UNI 10339:1995 – UNI 13779/08

Posizionamento della presa di aria esterna lontano da emissioni inquinanti, ad una altezza maggiore di 4m dal piano stradale più elevato di accesso all'edificio.

Velocità dell'aria compresa tra 0,05 e 0,15m/s per il riscaldamento e tra 0,05 e 0,20 per il raffrescamento.

Velocità massima dell'aria di 0,3 m/s ad una distanza di 0,6 m dalla griglia di estrazione o bocchetta di mandata.

Portate di aria esterna minima o di estrazione pari a 7 litri/sec x per persona = 25,2 m³ /ora per persona (aule e laboratori).

Dimensionamento portata aria esterna per consentire il free-cooling.

Efficienza dei recuperatori di calore non inferiore al 75%.

L'aria esterna e quella di ripresa dovranno essere filtrate con filtri piani aventi efficienza minima G1; l'aria in ingresso alla UTA dovrà essere filtrata con filtri a celle di efficienza minima G3 e filtri a tasche di efficienza minima F7.

3.5.1 Nota per i servizi igienici

Per i servizi igienici si consiglia di raggiungere almeno il livello di aspirazione richiesto dal Regolamento Edilizio ponendosi però come obiettivo di qualità l'ottenimento dell'aspirazione indicata dalla norma UNI 10339 (8 vol/h).

3.6 Collaudi

3.6.1 Prove preliminari

Durante l'esecuzione dei lavori si effettueranno in contraddittorio verifiche e prove preliminari per accertare la corretta esecuzione delle opere; in particolare per verificare tutte le parti di impianti non più accessibili dopo il completamento dei lavori.

L'esito delle prove dovrà essere opportunamente verbalizzato.

A titolo indicativo e non esaustivo si elencano di seguito alcune prove che dovranno essere effettuate dall'Appaltatore.

- verifica che il materiale costituente la fornitura per gli impianti corrisponda quantitativamente e qualitativamente alle prescrizioni contrattuali;
- prova idraulica a freddo delle reti idriche ad una pressione di 1 bar superiore alla normale pressione di esercizio mantenendo tale pressione per almeno 6 ore, onde accertarsi della perfetta tenuta delle giunzioni. Si riterrà positiva la prova quando non si verifichino fughe e deformazioni permanenti;
- una prova preliminare di tenuta a caldo e di dilatazione per controllare gli effetti della dilatazione delle condutture dell'impianto, portando la temperatura al valore massimo di progetto e mantenendola tale per tutto il tempo occorrente ad una accurata ispezione dell'intera rete di distribuzione dei circuiti di centrale.

Il controllo avrà inizio quando il complesso degli impianti avrà raggiunto lo stato di regime della temperatura indicata.

Il risultato della prova è favorevole solo quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazione permanenti ed i vasi di espansione siano tali da contenere con largo margine di sicurezza le variazioni del volume dell'acqua dell'impianto.

- una prova preliminare della circolazione dell'acqua da effettuarsi portando la temperatura dell'acqua in partenza dai collettori a 55°C.
- misurazione a regime della portata d'aria e velocità dell'aria nei canali ed alle bocche di presa aria esterna per mezzo di strumenti forniti appositamente dall'Impresa, e taratura ai valori richiesti nel presente Capitolato.

Si precisa che sono a carico dell'Impresa tutte le modifiche da apportare alle opere, anche se già eseguite in relazione alle eventuali prescrizioni degli Organi, autorità o Enti competenti in sede preventiva ed in sede di collaudo degli impianti.

Si intende che, nonostante l'esito favorevole delle prove preliminari e delle verifiche suddette l'Impresa rimarrà l'unica responsabile delle deficienze che si riscontrassero in seguito e ciò fino alla fine del periodo di garanzia.

3.6.2 Collaudo definitivo

Sarà eseguito a criterio insindacabile dal Collaudatore, nominato dal Committente.

Il collaudo definitivo avrà lo scopo di accertare

- che tutti gli impianti e le opere in oggetto siano stati realizzati in conformità alle specifiche contrattuali, a perfetta regola d'arte e con materiali di primaria qualità, nel pieno rispetto delle normative e senza vizi;
- che i rendimenti e le rese di prestazioni delle apparecchiature e degli impianti forniti corrispondano (con lo scarto massimo del 2% oltre le tolleranze degli apparecchi di misura) a quelli indicati in contratto;
- che il funzionamento di tutte le apparecchiature, comprese quelle di sicurezza, controllo, misura e regolazione automatica, risultino tecnicamente razionali e sufficienti allo scopo ed alle prescrizioni contrattuali;
- che gli isolamenti termici ed idrofughi abbiano l'efficienza contrattuale;
- che siano eseguite tutte le opere accessorie a regola d'arte e contrattualmente, che la sistemazione delle centrali tecniche corrisponda ai disegni costruttivi, che tutti gli impianti siano tarati, che tutte le verniciature, sia di antiruggine che di smalto, siano state eseguite e che si sia provveduto agli adempimenti previsti nel progetto esecutivo e nel presente Capitolato;
- che il livello di rumorosità prodotto rientri entro il limite prescritto;
- che sia stata fornita tutta la documentazione relativa all'impianto (tavole "as built", manuali tecnici, certificati di garanzia e di omologazione, dichiarazioni di conformità, ecc.)

Indicativamente si effettueranno le seguenti prove o misure:

- misure di temperatura ambiente, dei fluidi termovettori, dell'aria nelle condotte, istantanee o con termometri registratori;
- misure di portata dell'aria nelle condotte, e sui terminali di immissione e di estrazione;
- prove di funzionalità degli organi e del sistema di regolazione;
- verifiche della qualità e degli spessori dei materiali isolanti;
- misura del livello di rumorosità in ambiente ed all'esterno.

Tutte le opere, forniture e regolazioni che risultassero in seguito a detto collaudo deficienti e non a regola d'arte, dovranno essere immediatamente riparate o sostituite a cura dell'Appaltatore, senza alcun compenso. Il collaudo definitivo avverrà durante la prima stagione invernale ed estiva successiva all'ultimazione dei lavori, secondo le indicazioni delle norme vigenti e le modalità esecutive prescritte dalle rispettive norme UNI.

L'Appaltatore è impegnato a fornire, in sede di collaudo, tutte le apparecchiature di prova richieste dai collaudatori e tutti gli elementi tecnici che i medesimi riterranno opportuni, predisposti in cantiere alla data prefissata.

Tutti gli oneri per le prove di collaudo sono a carico dell'Appaltatore.

In deroga a quanto verificato in ordine di tempo sulla esecuzione del collaudo, si precisa che le operazioni verranno iniziate solo quando l'Appaltatore consegnerà alla Direzione Lavori tutti i permessi e le licenze necessarie rilasciate dagli uffici ed organi di controllo.

3.7 Prescrizioni varie

La disposizione delle apparecchiature dovrà essere tale da permettere l'accessibilità a tutti i componenti e lo smontaggio e sostituzione delle singole parti senza dover procedere a particolari smontaggi o modifiche delle apparecchiature circostanti.

Ogni scarico dovrà essere collegato alla rete fognaria con interposizione di sifone.

Tutte le parti metalliche, non zincate o preverniciate, dovranno essere protette con due mani di antiruggine, anche se successivamente dovranno essere isolate.

3.8 Oneri particolari compresi nel prezzo a corpo dell'appalto

Oltre a quanto già specificatamente riportato nei precedenti paragrafi si ribadisce che risultano a carico dell'Appaltatore in quanto compresi tra gli oneri generali nel prezzo a corpo delle opere in appalto i seguenti oneri.

3.8.1 Tarature degli impianti

La messa a punto degli impianti comprende ovviamente la taratura di tutti i circuiti idrici ed aeraulici, con interventi sulle valvole e sulle serrande di taratura al fine di garantire le corrette portate previste a progetto nonché la corretta distribuzione dell'aria in ambiente.

Qualora, a seguito della misura di portata dell'unità trattamento aria eseguita anche per via indiretta mediante il confronto dell'assorbimento elettrico con la curva del ventilatore, si riscontrasse una sostanziale differenza con le condizioni di progetto, l'Appaltatore dovrà provvedere a modificare la puleggia del motore al fine di adeguare la velocità di rotazione del ventilatore a quanto necessario.

Qualora nell'effettuare le tarature emerga la necessità di inserire altri organi di taratura non presenti nel progetto originario l'Appaltatore sarà tenuta ad effettuare tali interventi senza per altro poter richiedere ulteriori compensi in merito, essendo implicito che tale ulteriore dispositivo costituisce elemento necessario per assicurare la corretta funzionalità dell'impianto.

3.8.2 Istruzione del personale e documentazione tecnica relativa agli impianti realizzati

Ultimate le tarature e le messe a punto degli impianti, l'Appaltatore dovrà provvedere ad istruire adeguatamente il personale che sarà addetto alla manutenzione dell'impianto, illustrando tutti i dettagli di funzionamento e di regolazione relativi all'impianto stesso.

Dovrà inoltre consegnare alla Committente una raccolta di tutti i manuali d'uso e manutenzione relativi alle apparecchiature installate avendo cura di precisare in apposito elenco le più importanti operazioni di manutenzione ordinaria, indicando, oltre al tipo di operazione, le scadenze consigliate dai Costruttori.

A completamento della documentazione tecnica illustrativa dell'impianto l'Appaltatore dovrà produrre tutti i disegni "as built" che dovranno essere consegnati sia su supporto informatico (AUTOCAD 2020) sia su copia carta.

3.8.3 Gestione e manutenzione degli impianti fino al collaudo finale

Gli impianti tecnologici o parti di essi potranno, ove necessario, essere messi in funzione ed utilizzati prima del completamento delle opere.

Ciò premesso, resta stabilito ed accettato dall'Appaltatore che egli avrà come suoi oneri la gestione, la conduzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tali impianti fino ad avvenuto collaudo positivo delle opere.

Le suddette azioni dovranno essere espletate con modalità e con personale abilitato ai sensi delle vigenti disposizioni legislative (ad es. DPR 412/93).

La conduzione degli impianti dovrà garantire la assoluta continuità di esercizio degli stessi in relazione alle esigenze della Stazione Appaltante.

Restano a carico della Stazione Appaltante i consumi energetici ed i prodotti di consumo, oltre a quelli relativi al primo avviamento.

Gli oneri della suddetta conduzione, gestione e manutenzione, si intendono compresi nelle spese generali dell'Impresa e come tali l'Appaltatore non avrà diritto a richiedere alcun ulteriore compenso.

3.8.4 Coordinamento con altre ditte operanti in cantiere

L'Appaltatore dei lavori impiantistici, al fine di portare l'opera a compimento dovrà farsi carico di cooperare con le altre ditte operanti in cantiere, coordinando il suo lavoro in modo da agevolare il compito di ciascuno; in particolare dovrà:

- all'impresa edile
- fornire le posizioni delle apparecchiature da installare ed il percorso delle tubazioni in modo che la stessa possa provvedere per tempo all'esecuzione delle tracce per l'alloggiamento delle tubazioni, all'ancoraggio di staffe e supporti, all'esecuzione di basamenti ecc.
- si tenga presente che piccole tracce ed opere murarie saranno comunque a carico della ditta impiantistica.
- all'impresa esecutrice degli impianti elettrici
- fornire le caratteristiche e la localizzazione delle apparecchiature che richiedono alimentazione elettrica,
- fornire in tempo utile tutti gli schemi esecutivi della regolazione per il cablaggio dei quadri elettrici.

A precisazione di quanto sopra si evidenzia che l'impresa degli impianti termici dovrà provvedere alla posa in campo di tutte le apparecchiature, sonde e servomotori, nonché alla fornitura di tutte le apparecchiature di regolazione (CPU e moduli) che dovranno essere montati nei quadri elettrici.

L'impresa elettrica provvederà al montaggio di dette apparecchiature nei quadri ed al collegamento di tutte i dispositivi in campo, nonché all'alimentazione di potenza di tutte le apparecchiature.

4 Leggi e normative di riferimento

Oltre a quanto riportato nella sezione "Generalità", l'Appaltatore dovrà, nella realizzazione dell'opera, rispettare appieno tutte le Norme e Leggi specifiche per gli impianti e tutte le disposizioni emanate ed emanande durante il corso dei lavori da parte degli Enti e delle Autorità Locali.

A titolo indicativo, si riportano di seguito alcune delle principali disposizioni normative e legislative alle quali l'Appaltatore si deve attenere, senza peraltro esimerlo dall'osservanza di quanto sopra stabilito; tali norme hanno valore come fossero integralmente riportate.

- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008: "Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D. Lgs. 4 luglio 2014 n. 102 – "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica . . . " e s.m.i.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10 - "Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- DECRETO 22 novembre 2012 "Modifica dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, . . . "
- D.P.R. del 16 aprile 2013, n. 74 " Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici . . . "
- D.M. 10 febbraio 2014 "Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione"
- Legge regionale del Piemonte n.13 del 28/05/2007 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia" e successive Delibere attuative della Giunta Regionale.

- Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte n. 43-11965 del 4 agosto 2009 “disposizioni attuative in materia di certificazione energetica degli edifici”.
- Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte n.46-11968 del 4 agosto 2009 “Aggiornamento Stralcio di Piano”.
- Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte n. 45-11967 del 4 agosto 2009 “Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici”.
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi"
- D.M. 30/11/1983 “Termini e definizioni”
- D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 – “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.i.
- D.L.vo 14/08/1996 n. 493 “Segnaletica di sicurezza”
- Legge n. 447 del 26.10.95 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 14.11.97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- Norma UNI- CTI 5104 edizione Gennaio 1963 “Impianti di condizionamento dell’aria. Norme per l’ordinazione l’offerta ed il collaudo” e successivo aggiornamento Aprile 1991
- Norma UNI- CTI 5364 edizione settembre 1976 “Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Norme per l’ordinazione l’offerta ed il collaudo”
- Norma UNI CTI 7357 “Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici”
- Norma UNI CTI 10339 “Impianti aeraulici a fini di benessere”
- UNI EN 16798-1:2019 ”Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica - Modulo M1-6”
- EN 16798-3:2017 “Energy performance of buildings - Ventilation for buildings - Part 3: For non-residential buildings - Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems (Modules M5-1, M5-4)”
- Norma UNI- 8199 edizione 1998 “Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione”
- Norma UNI 8863 (Tubazioni in acciaio)
- Norma UNI 6507 (Tubazioni in rame)
- Norme UNI ISO 4437

5 Specifiche tecniche

Tutte le indicazioni di marca e modello specifico sono riportate al solo fine di indicare un riferimento prestazionale dei componenti scelti a progetto.

5.1 Unità di trattamento aria

Tutte le unità di trattamento aria saranno fornite comprensive di quadro elettrico di potenza dotato di inverter, interruttori e ogni altro componente utile all'alimentazione elettrica.

5.1.1 UTA 01 e UTA 02

Dati generali

Configurazione	Mandata e ripresa
Modello (Mandata / Ripresa)	KG Top 2515 o equivalente
Variante	TE
Disposizione	Sovrapposta
Installazione	Installazione interna
Esecuzione	Standard
Trattamento superficiale alloggiamento	Zincato
Trattamento aria	Filtrazione Riscaldamento Raffreddamento Umidificazione Deumidificazione Recuperatore di calore
Recuperatore di calore	Scambiatore a piastre

	Mandata	Ripresa
Portata aria	10000 m ³ /h 2,78 m ³ /s	10000 m ³ /h 2,78 m ³ /s
Pressione esterna / perdita di pressione	200 Pa	150 Pa
Velocità aria (classe secondo DIN EN 13053)	2,0 m/s (V3)	2,0 m/s (V3)
Dimensioni (Lunghezza,Larghezza,Altezza compreso il basamento)		7932 x 1627 x 2234 mm
Basamento	con piedini esec. da interno con gomma antivibrante, smontato 500 mm Pannellatura Doppia parete, isolamento 50 mm Lana minerale, A1 (non infiammabile secondo EN 13501-1), conducibilità termica = 0,03 W / mK	
Peso	totale 2401 kg	
Massima corrente assorbita ventilatore	Mandata: 8,2 A + Ripresa: 6,3 A = 14,5 A	
Massima potenza assorbita ventilatore	Mandata: 4 KW + Ripresa: 3 KW = 7 KW	
Potenza di riscaldamento richiesta	(PWW) 63,76 kW	
Capacità di raffreddamento richiesta	(PKW) 50,4 kW	
Efficienza energetica Eurovent Estate:	E / Inverno: A	
Efficienza energetica RLT	A	
Valori caratteristici Secondo DIN EN 1886:	T2, TB 3, D1, L1, F9;	

Dati tecnici

Mandata

(1) Filtro ISO Coarse 60%

Portata aria	2000 m ³ /h
EN ISO 16890 ISO	Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	19 Pa
Perdita di carico di calcolo	38 Pa
Perdita di carico finale	57 Pa
Superficie filtrante	0,51 m ²

Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 612 x 612 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm

Servomotore tipo NF 24 A-SR modulante 24 V (10 Nm) montato

Perdita di carico 2 Pa

Materassino filtrante G4

Guida per filtro, Guida filtro

Portina d'ispezione

Pressostato differenziale A2G-40 40 - 600 Pa, Pressostato filtro, montato

(2) Recuperatore ad alta efficienza verticale a flussi incrociati

Portata aria mandata 2000 m³/h

Portata aria ripresa 2000 m³/h

Preriscaldamento aria esterna (recupero)

Temperatura aria esterna -10,0 °C

U.R. aria esterna 80 %

Temperatura aria ricircolo 20,0 °C

U.R. aria di ricircolo 50,0 %

Dati riferiti alla temp. aria esterna

Temperatura minima aria esterna -6,0 °C

Temperatura mandata 15,2 °C

U.R. aria di mandata 14 %

Grado di trasferimento temp. secondo normativa 76 %

Rendimento in temperatura 84 %

Calore recuperato 16,9 kW

Condensa 6,5 kg/h

Temperatura espulsione 1,7 °C

Perdita di carico aria di mandata (Densità standard 1,2) 162 Pa

Perdita di carico aria ripresa (Densità standard 1,2) 168 Pa

Assorbimento elettrico a causa delle perdite di carico 0,30 kW

Coefficiente di prestazione 32,50

Efficienza energetica 74 %

Recuperatore di calore classe secondo EN 13053/2020 H1

Valore massimo per trafilemento 0,25 %

Delta P Energietabel Eurovent Zu/Ab 161/165 Pa

in esercizio sbrinamento (ca. 3.5 °C FOL)

Temperatura aria di mandata 12,0 °C

Preraffreddamento aria esterna (recupero)

Temperatura aria esterna 35,0 °C

U.R. aria esterna 50,0 %

Temperatura aria ricircolo 20,0 °C

U.R. aria di ricircolo 50,0 %

Temperatura mandata 24,7 °C

U.R. aria di mandata 89 %

Rendimento in temperatura 69 %

Calore recuperato 7,7 kW

Condensa 1,0 kg/h

Temperatura espulsione 31,6 °C

Scambiatore di calore, Recuperatore verticale, Piastre scambiatore AG AL 09 N 0500 C 1 AE SC

Serranda di bypass a tenuta classe 2 secondo DIN EN 1751 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm,
 Servomotore modulante 24 V (10 Nm) montato

2 x Bacinella 0708 KGT

2 x Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici

Portina d'ispezione

(3) Ricircolo

Portina d'ispezione

(4) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria	10000 m ³ /h
Pressione esterna	200 Pa
Pressione interna ventilatore	5 Pa
Pressione interna	600 Pa
Pressione dinamica	51 Pa
Pressione totale	857 Pa
Tipologia girante	FE560C - 4 - 1500 IE3 RML
Potenza all'asse	3,03 kW
Numero giri ventilatore	1526 1/min
Rendimento totale	78,2 %
Frequenza punto di lavoro	52 Hz
Grandezza motore	112
Potenza motore	4,00 kW
Numero giri motore	1455 1/min
Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	8,2 A
Numero giri max ventilatore	1690 1/min
Frequenza massima	58 Hz
Costante K	308
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	3,53 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	3,23 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	1,16 kW/(m ³ /s)
	0,323 W/(m ³ /h)
Tipi	2139888
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP2

P (EN 13053)

P1

Densità aria 1,2 kg/m³

Frequenza media in bande di ottava [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma
Lw(A) in aspirazione	40	64	68	70	73	69	66	65	78
Lw(A) in pressione	48	70	74	80	82	75	72	68	86

Circuito di misurazione della portata posto all'esterno

Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito

Protezione motore, Termistori (PTC)

Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC102 P4K0T4; 4,0KW, IP55

Cavo, Isolato

Portina d'ispezione, Portina lato in pressione

Sensore di pressione differenziale DPA2500 0-2500 Pa, Regolazione portata montata

(5) Filtro ISO ePM1 50%

EN ISO 16890 ISO ePM1	50%
Perdita di carico iniziale	88 Pa
Perdita di carico di calcolo	138 Pa
Perdita di carico finale	188 Pa
Classe energetica (RS-4/C/001-2015)	C
Superficie filtrante	20,23 m ²
Filtro a tasche F7 (ottimizzato)	
Telaio a innesto con leva di bloccaggio, Filtro estraibile	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione	
Pressostato differenziale A2G-40 40 - 600 Pa, Pressostato filtro, montato	

(6) Sezione batteria di riscaldamento

Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 1/4 Pollici - 1 1/4 Pollici
Temperatura aria ingresso	19 °C
Temperatura aria uscita	28 °C
Potenza (totale)	30,21 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	5,25 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	33 Pa
Perdita di carico fluido	8,84 kPa
Contenuto d'acqua	8,26 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

(7) Sezione umidificatore a vapore

Umidificatore -Tipo	EL - 20
Temp. ingresso aria	28 °C
Umidità aria ingresso	25 %
Temp. uscita aria	28 °C
Umidità aria in uscita	32 %
Velocità aria	1,98 m/s
Potenza vapore punto di funzionamento	19,92 kg/h
Umidificazione aria specifica	2 g/kg
Attacco acqua	3/4" Zoll
Pressione rete idrica	1...10 bar
Temperatura acqua max.	40 °C
Temperatura ambiente ammissibile	1 - 40 °C
Umidità relativa Max.	75 %
Potenza elettrica allacciata	15 kW
Capacità di vapore Max.	20 kg/h
Tensione elettrodi riscaldanti	3 x 400 V
Tensione di comando	230 V
Frequenza di rete	50 Hz
Corrente nominale	21,7 A
Protezione	IP 20
Dimensioni Prod. Vapore.(B/H/T)	530/780/406 mm
Peso a vuoto	35 kg
Peso operativo	59 kg
Scarico acqua	30 mm

Lunghezza tubo vapore 3 m
 Tubo di alimentazione vapore Tipo 81 - 1200
 Lunghezza di assorbimento umidificazione min. 300 mm
 Qualità dell'acqua per generatore di vapore: Acqua potabile non trattata con conducibilità di 125...1250 uS/cm.,

Il tubo di collegamento dell'acqua, il tubo del vapore, il tubo della condensa e l'umidificatore vengono forniti sciolti. Lancia vapore montata.

Bacinella di scarico condensa, Bacinella con attacco di scarico, Bacinella acciaio inox
 2 x Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici

Bacinella inox 1606 KGT

Portina d'ispezione, Portina lato in pressione

(8) Sezione batteria di raffreddamento

Batteria tipo 8 Cu/Al KT
 Attacchi (In/Out) 2 0/0 Pollici - 2 0/0 Pollici
 Temperatura aria ingresso 21 °C
 Umidità relativa 60,0 %
 Temperatura aria uscita 10 °C
 Umidità relativa 99,9 %
 Potenza (latente) 13,82 kW
 Potenza (sensibile) 36,58 kW
 Potenza (totale) 50,4 kW
 Perdita di carico (sep. gocce) 20 Pa
 Perdita di carico lato aria (secco) 120 Pa
 Temp. ingresso fluido 7 °C
 Temp. uscita fluido 12 °C
 Portata fluido 8,65 m³/h
 Percentuale antigelo 0 %
 Perdita di carico fluido 8,23 kPa
 Contenuto d'acqua 49,57 l
 Densità aria 1,2 kg/m³

2 x Guide

Separatore di gocce, Sep. gocce in plastica (PP), T 400

Bacinella 1606 KGT

Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici

(9) Sezione batteria di riscaldamento

Batteria tipo 1 Cu/Al LT
 Attacchi (In/Out) 1 1/4 Pollici - 1 1/4 Pollici
 Temperatura aria ingresso 10 °C
 Temperatura aria uscita 20 °C
 Potenza (totale) 33,55 kW
 Temp. ingresso fluido 45 °C
 Temp. uscita fluido 40 °C
 Portata fluido 5,83 m³/h
 Percentuale antigelo 0 %
 Perdita di carico lato aria 30 Pa
 Perdita di carico fluido 15,87 kPa
 Contenuto d'acqua 8,26 l
 Densità aria 1,2 kg/m³

(10) Silenziatore tipo 11 inclusa sezione quadro elettrico

Perdita di carico di calcolo 57 Pa
 Attenuazione acustica
 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz
 4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB
 Tipo 11 Culsisse, Culsisse con rivestimento antistrappo tipo 11
 Compartimentazione sezione quadro elettrico, Abschottung 09/10
 Sistema di regolazione, Sistema di regolazione WOLF (MSR) - come da configurazione quadro elettrico separata, Piastra di montaggio quadro elettrico 500x700 pannello SSE, Pannello di collegamento con passacavi, pannello SSE
 Giunto antivibrante, Q
 Portina di ispezione con ventilazione integrata

Ripresa

(2) Recuperatore ad alta efficienza verticale a flussi incrociati

Per i dati tecnici vedere la parte di mandata.

(11) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890 ISO Coarse 60%
 Perdita di carico iniziale 25 Pa
 Perdita di carico di calcolo 50 Pa
 Perdita di carico finale 75 Pa
 Superficie filtrante 1,88 m²
 Materassino filtrante G4
 Guida per filtro, Guida filtro
 Giunto antivibrante, Q
 Portina d'ispezione
 Pressostato differenziale A2G-40 40 - 600 Pa, Pressostato filtro, montato

(12) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo 37 Pa
 Attenuazione acustica
 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz
 4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB
 Tipo 11 Culsisse, Culsisse con rivestimento antistrappo tipo 11
 Culsisse rimovibili per spessore 230 mm

(13) Sezione vuota 305 mm

(14) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria 10000 m³/h
 Pressione esterna 150 Pa
 Pressione interna ventilatore 5 Pa
 Pressione interna 257 Pa
 Pressione dinamica 51 Pa
 Pressione totale 464 Pa
 Tipologia girante FE560C - 3 - 1500 IE3 RML
 Potenza all'asse 1,59 kW
 Numero giri ventilatore 1274 1/min
 Rendimento totale 79,8 %
 Frequenza punto di lavoro 44 Hz
 Grandezza motore 100
 Potenza motore 3,00 kW
 Numero giri motore 1450 1/min

Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	6,3 A
Numero giri max ventilatore	1540 1/min
Frequenza massima	53 Hz
Costante K	308
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	1,92 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	1,84 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	0,66 kW/(m ³ /s) 0,184 W/(m ³ /h)
Tipi	2139887
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP1
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria	1,2 kg/m ³
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma
Lw(A) in aspirazione	41 63 69 68 68 66 65 64 75
Lw(A) in pressione	45 69 71 77 78 72 70 67 82
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC102 P3K0T4; 3,0KW, IP55	
Cavo, Isolato	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione	
Sensore di pressione differenziale DPA2500 0-2500 Pa, Regolazione portata montata	
(15) Ricircolo	
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Serranda di ricircolo, 815 x 409 / 15 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Servomotore modulante 24 V (20 Nm) montato	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione	
(16) Sezione vuota 305 mm	
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 612 x 612 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Servomotore tipo NF 24 A-SR modulante 24 V (10 Nm) montato	
Perdita di carico	2 Pa
Riepilogo accessori	
2 Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
1 Il tubo di collegamento dell'acqua, il tubo del vapore, il tubo della condensa e l'umidificatore vengono forniti sciolti. Lancia vapore montata.	
1 Portina di ispezione con ventilazione integrata	
1 Portina d'ispezione	
1 Portina d'ispezione	
2 Portina d'ispezione	
4 Portina d'ispezione	
1 Portina d'ispezione	
3 Pressostato differenziale A2G-40 40 - 600 Pa, Pressostato filtro, montato	
1 Qualità dell'acqua per generatore di vapore: Acqua potabile non trattata con conducibilità di 125...1250 uS/cm.	
2 Sensore di pressione differenziale DPA2500 0-2500 Pa, Regolazione portata montata	

- 1 Servomotore modulante 24 V (10 Nm) montato
- 1 Servomotore modulante 24 V (20 Nm) montato
- 2 Servomotore tipo NF 24 A-SR modulante 24 V (10 Nm) montato

Normativa ErP Nr.:1253/2014 (unità di trattamento aria) NRVU

Questa unità è conforme ai requisiti del regolamento (UE) n.: 1253/2014; unità di ventilazione step 2 (2018); (requisiti ErP 2018)

Tipologia unità	Impianto di ventilazione bidirezionale (ZLA)
Sistema di recupero del calore	Scambiatore a piastre
Perdita di carico (DeltaP) Filtro	88 Pa
Perdita di carico (DeltaP) Recuperatore di calore (secco) Mandata/espulsione	161 / 165 Pa
Perdita di carico interna (DeltaPs,int)	414 Pa
Perdita di carico addizionale (DeltaPs,add)	351 Pa
Rendimento recuperatore di calore/minimo ammissibile (Eta _t WRG/ limit)	76 / 73 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(4) 68,1% (14) 67,4%
Grado di efficienza N	(4) 71,9 / (14) 72,4
Vent. eta stat. Eingebaut	(4) 62,9% (14) 58,9%
Potenza specifica ventilazione interna/minima ammissibile (SFP int/ limit)	676 / 740 W/(m ³ /s)
Massimo tasso trafilemento esterno a +400 Pa (RU)	1,18 %
Massimo tasso trafilemento esterno a -400 Pa (RU)	0,73 %

Avvertenze:

Questa considerazione di conformità ErP dipende dalla nostra conoscenza attuale del regolamento (UE) n. 1253/2014.

Eventuali modifiche dovute a successivi accordi tra associazioni ed enti legislativi possono determinare scostamenti rispetto a questa valutazione.

Per questo motivo, le informazioni e il metodo di calcolo non possono essere garantite e sono valide solo alla data di creazione della configurazione corrispondente.

La sostituzione regolare dei filtri è importante per le prestazioni e l'efficienza energetica dell'impianto. Per soddisfare i requisiti del regolamento (UE) 1253/2014 è indispensabile installare un indicatore della pressione

differenziale del filtro sull'apparecchio o un avvisatore acustico nell'unità di controllo.

Design estivo Eurovent

Paese Italy

Città TORINO CASELLE

Temperatura a bulbo secco (ASHRAE 2017) 30,9 °C

Temperatura a bulbo umido (ASHRAE 2017) 22,4 °C

Temperatura del punto di rugiada (ASHRAE 2017) 18,7 °C

Descrizione

Esecuzione dell'unità

A.001 Classificazione dell'apparecchio in conformità a EN 1886 e DIN EN 60204

Agli apparecchi di climatizzazione della serie KG Top Hygiene / KGW Top Hygiene è assegnata la classificazione "ignifuga" almeno della classe A1 secondo la norma DIN 4102. Prove di resistenza

all'alta tensione e di integrità del conduttore di protezione, marcatura CE come requisito minimo. La speciale struttura della carpenteria, analoga a una gabbia di Faraday, garantisce la compatibilità elettromagnetica (CEM).

Classe di trasmittanza termica T2 (0,9 W/m²K)
 Classe dei ponti termici TB3
 Trafilamenti di bypass del filtro = < 0,2%
 Tenuta dell'alloggiamento Classe di tenuta L1
 Rigidità meccanica Classe dell'alloggiamento D1

Attenuazione acustica De dell'alloggiamento:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	17,0	23,0	31,0	33,0	36,0	42,0	47,0

Dati tecnici:

Isolamento: spessore 50 mm
 Classe di materiale (secondo DIN 4102) A1 (ignifugo)
 Conduttività termica [W/mK] 0,03

Rivestimento: coefficiente di trasmissione del calore k [W/m²K] 0,6
 Attenuazione acustica Rw [dB] 41 - 43 (con certificato di prova)
 (secondo la norma DIN/EN ISO 717 parte 1)

Unità di trattamento aria a struttura modulare a sezioni componibili, autoportanti completamente zincate, facilmente separabili se necessario, e, su richiesta, completamente smontabili. I componenti possono essere riutilizzati (riciclaggio). Completamente zincato secondo le norme EN 10142 ed EN 10143. Le guarnizioni di tenuta elastiche permanenti adatte a sovrappressione e depressione garantiscono la massima ermeticità.

Tutte le guarnizioni sono a cellula chiusa, prive di silicone, resistenti ai disinfettanti e all'invecchiamento.

Telaio 50x50x1,5 mm.

Innesto circonferenziale autoportante, doppio profilato tubolare a sezione quadrata imbullonato mediante giunti angolari stampati a iniezione. Unità compatta anche senza basamenti. Telaio profilato e completamente zincato secondo EN 10142 ed EN 10143. Carpenteria a smontaggio facilitato con giunti angolari stampati a iniezione rimovibili in orizzontale e in verticale e pannelli sandwich amovibili.

Il telaio delle superfici interne dell'alloggiamento è a filo e completamente liscio, senza bordi tagliati e cordoni di saldatura. Le superfici interne dell'apparecchio e l'integrazione dei componenti sono ottimizzate in modo aerodinamico.

Tutti i materiali di tenuta sono a pori chiusi e microbiologicamente inerti.

Rivestimento in doppia parete, rimovibile dall'esterno:

Spessore dei pannelli di rivestimento 50 mm, composti da un rivestimento interno e uno esterno in lamiera di acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati secondo EN 10142 ed EN 10143. Isolamento acustico e termico realizzato con lana minerale ignifuga di alta qualità, classe del materiale A1 secondo DIN 4102, fissato tra il rivestimento interno ed esterno mediante sistemi antiscivolo e antivibrazione. Pavimento a pannelli calpestabili, perfettamente lisci e privi di

giunzioni per la massima igiene. Piastre di rivestimento lisce e facili da pulire, con telaio imbullonato rimovibile senza difficoltà. Chiusure e cerniere esterne al flusso d'aria.

- A.002 Basamento dell'apparecchio interno in tubo quadrato zincato (60x60 mm) per la massima stabilità e resistenza alla corrosione.
 Inoltre, gli elementi antivibranti permettono l'insonorizzazione. Non è necessario alcun isolamento acustico supplementare tra l'unità di trattamento aria e il basamento.

Mandata

Sezione filtro corta

- A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello zig/zag rigenerabile, per la classe vedere dati tecnici, in fibra di poliestere, telaio di supporto estraibile lateralmente.
- A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con lamelle profilate accoppiate, supporto in plastica con guarnizione a labbro in classe di tenuta 2, max. trafilamento 40 l/m²/s. Calettatore speciale in acciaio per molle per le coppie più ridotte. Posizione della serranda visibile attraverso una tacca sulla parte esterna della stessa. Non sono necessarie leve per la trasmissione di forza. Nessuna ruota dentata nel flusso d'aria, quindi adatta ad alti standard di igiene.
- A.005 Servomotore elettrico modulante con ritorno a molla montato.
- A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in lamiera d'acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati. Cerniere in ghisa zincata, a manutenzione zero, esterne al flusso dell'aria. Portello con meccanismo di chiusura integrato con sistema a vite per la regolazione della pressione di contatto. Classe di tenuta L1. La guarnizione del portello a larghezza maggiorata, costituita da speciali labbri di tenuta posizionati in cascata, garantisce la classe di tenuta L1 secondo DIN EN 1886 sia in sovrappressione che in depressione. Isolante in lana minerale ignifuga (classe di materiale A1 a norma DIN 4102) per l'isolamento termico e l'attenuazione acustica. Incapsulato su tutti i lati. Proprietà termiche e acustiche pari a quelle del resto del rivestimento dell'apparecchio. I portelli sul lato pressione sono dotati di maniglie di sicurezza con dispositivo di blocco automatico a protezione del personale addetto alla manutenzione.
- A.007 Pressostato differenziale montato.

Scambiatore di calore a piastre ad alta efficienza, verticale

- A.008 Sistema di recupero di calore o freddo secondo VDI 2071 in versione ad alta efficienza grazie alle speciali piastre di alluminio resistenti alla corrosione, per lo sfruttamento dell'energia termica sensibile e latente contenuta nell'aria di ripresa. Gruppo piastre privo di silicone; resistente a temperature fino a 90 °C. Le piastre sono aggarrate ad accoppiamento geometrico; questo consente di ottenere un materiale multistrato favorevole all'ingresso e all'uscita dell'aria. Gli spigoli del gruppo scambiatore sono incollati con materiale di tenuta nei profili estrusi in alluminio dell'alloggiamento. Le pareti laterali in lamiera di alluminio e zinco sono avvitate a filo ai profili. I dati tecnici sono certificati da Eurovent. L'idoneità degli scambiatori all'impiego nel trattamento dell'aria ambiente e nel settore ospedaliero è certificata dall'Institut für Lufthygiene ILH di Berlino. Condotti separati per aria esterna ed espulsa.
- A.009 Serranda di bypass ermetica, classe di tenuta 2 (secondo DIN EN 1751) sul lato aria esterna, con lamelle all'indietro profilate per la regolazione della potenza e della protezione contro la brina. Calettatore speciale in acciaio per molle per le coppie più ridotte. Posizione della serranda visibile attraverso una tacca sulla parte esterna della stessa. Non sono necessarie leve per la trasmissione di forza. Nessuna ruota dentata nel flusso d'aria, quindi adatta ad alti standard di igiene.
- A.010 Servomotore serranda a regolazione continua, montato.
- A.011 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, isolata e resistente alla corrosione secondo VDI 6022 e 3803 con pendenza tridimensionale su tutti i lati verso manicotto di scarico laterale da 1 ¼"

integrato nel telaio dell'apparecchio, per un drenaggio completo e continuo della condensa, con certificato di idoneità di TÜV-Süd.

»A.011 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, ..

»A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione aria di ricircolo

»A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione ventilante

A.012 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11.

Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante.

Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato.

Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter.

Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30.

Anello piezometrico sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

A.013 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo (CEM) onnipolare, montato e cablato. Grado di protezione min. IP 55.

Interruttore chiudibile con lucchetto predisposto in loco. Maniglia dell'interruttore con guarnizione lubrificata internamente. Tenuta dell'alloggiamento in gomma incollata.

Schema elettrico e targhetta allegati/incollati all'interno dell'alloggiamento.

La resistenza ai raggi UV è garantita.

A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del motore elettrico.

A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore)

Per la regolazione della velocità del motore del ventilatore (da 5 a 90 Hz) con coppia ad andamento quadratico, soppressione delle interferenze secondo EN 55011 mediante filtro soppressore di radiodisturbi. Cavo di collegamento tra motore e inverter di tipo schermato. Protezione motore integrata tramite monitoraggio termistori.

Inverter di frequenza per la regolazione continua della velocità di motori trifase asincroni appositamente concepito per l'azionamento di macchine fluidodinamiche

- Senza riduzione di potenza a regime nominale rispetto all'alimentazione diretta dalla rete elettrica
- Unità di installazione completa con induttore integrato per ridurre le perturbazioni di rete
- Filtro soppressore di radiodisturbi integrato per la conformità ai limiti specificati dalla norma EN 55011
- Ottimizzazione energetica automatica per la massima efficienza del motore a carico parziale
- Resistente al corto circuito, alle dispersioni verso terra e ai carichi di commutazione in uscita
- Accoppiabile a più motori
- Temperature ambiente: 40 °C per i gradi di protezione IP 20 e IP 54

Display di controllo grafico con messaggi di testo per le impostazioni di messa in servizio e la visualizzazione di tutti i dati operativi rilevanti (sugli apparecchi IP 20 rimovibile con funzione copia), con pulsanti di avvio, arresto, funzionamento manuale e automatico.

Funzioni standard:

Regolazione automatica del motore, regolazione automatica dei tempi di accelerazione e decelerazione, limiti di velocità min. e max., selezione di velocità costante, disattivazione della visualizzazione della velocità, arresto rapido, freno in corrente continua, sincronizzazione con motore in funzione, controllo dei termistori di protezione motore, monitoraggio cinghia trapezoidale, contatore di funzionamento, memoria messaggi dei di errore, regolatore PID (scalabile nelle unità di processo).

Ingressi comando:

- 2 ingressi analogici scalabili e invertibili per valori nominali esterni e trasduttore dei valori reali attivi
- 0/4 - 20 mA, o 0 - 10 V, anche per il collegamento del termistore di protezione del motore
- 6 ingressi digitali (2 utilizzabili come uscite)

Uscite comando:

- 2 uscite digitali: parametrizzabili come ingresso o uscita
- 1 analogico (0/4-20mA)
- 2 contatti a potenziale zero (raddrizzatore): 240V e 400V

Interfacce integrate:

- RS 485 e USB

A.016 Cavo schermato

»A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

A.017 Trasduttore di pressione differenziale DPA, montato.

A.018 Cavo di misura della portata posato sulle prese fumi esterne

Sezione corta filtri a tasche

A.019 Insetto filtrante, per il fattore di merito vedere i dati tecnici, montato nell'alloggiamento con dispositivo di bloccaggio. La sigillatura del filtro avviene mediante guarnizione perimetrale di lunga durata e microbiologicamente inerte. Il filtro a tasche WOLF ottimizzato dal punto di vista energetico, in versione compatta, con un numero maggiore di tasche (filtro a tasche corte ottimizzato dal punto di vista energetico), composto da tasche coniche disposte verticalmente, realizzate in fibra biosolubile non nociva per la salute con garza di rinforzo applicata sul lato aria pulita come "materiale di supporto". Il materiale filtrante è a prova di perdite e saldamente collegato ai singoli telai delle tasche, a loro volta incollati e fissati ermeticamente ad un telaio di testa. Telai singoli e di testa sono in acciaio zincato e resistenti alla tensione. La stabilità delle tasche filtranti è assicurata dalla cucitura a cono delle tasche stesse e dalla sigillatura delle cuciture che impediscono la sovrapposizione delle superficie filtranti e assicurano la creazione di un ridotto differenziale di pressione durante il funzionamento. Le cuciture esterne delle tasche sono ulteriormente sigillate con un prodotto adesivo applicato a caldo.

Il filtri a tasche non sono sottoposti a carichi statici e mantengono così il loro rendimento per l'intero periodo di impiego nel pieno rispetto dei requisiti della direttiva VDI 6022.

A.020 Telaio di supporto a contatto su tutti i lati, con sezione ottimizzata per l'utilizzo integrale della superficie filtrante. Sistema a leva nel dispositivo di sgancio per garantire un'elevata pressione di accoppiamento. Cartucce filtro fissate sulla guarnizione a cellula chiusa con dispositivo di sgancio rapido, sgancio manuale, estraibili lateralmente.

»A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

»A.007 Pressostato differenziale montato.

Sezione batteria di riscaldamento

A.021 Scambiatore di calore estraibile con tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, collettori in acciaio, telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato, adatto per acqua calda o surriscaldata. Attacchi filettati con guarnizioni in gomma per la massima tenuta all'aria. Pressione massima di funzionamento 16 bar, Pressione di prova 30 bar.

Sezione vuota per umidificatore a vapore

A.022 incl. umidificatore di aria a vapore di tipo EL, fornito sciolto per il montaggio antighiaccio. Umidificatore d'aria a vapore elettrico con alloggiamento ad armadio ottimizzato in termini di resistenza ai disturbi elettromagnetici (CEM) con coperchio dell'alloggiamento in acciaio inox, riscaldamento a elettrodi e cilindro del vapore sostituibile. Regolatore PI integrato per il collegamento a tutti i segnali di comando esterni disponibili in commercio. Regolazione semi-continua intelligente con collegamento a un igrostatto di attivazione/disattivazione. Secondo ingresso per segnale di comando aggiuntivo per limitazione continua dell'umidità dell'aria di mandata o setpoint di potenza in base all'umidità dell'aria esterna. Display LCD alfanumerico per i dati operativi con testo e numeri. Impostazioni dell'apparecchio via menu tramite tastiera intuitiva.

Display remoto con indicazione di stato operativo, disponibilità di funzionamento, eventuale necessità di assistenza e anomalia di funzionamento su 4 contatti a relè a potenziale zero. Il collegamento ai sistemi di controllo centralizzato dell'edificio è possibile senza hardware aggiuntivo direttamente tramite l'interfaccia Modbus integrata o tramite l'utilizzo di un gateway tramite LON o BacNet. Concepito per pressioni nel canale fino a max. -800 Pa o max. +1500 Pa con misurino di riempimento integrato aperto in atmosfera. Utilizzabile per acqua potabile con conducibilità di 125 – 1250 µS/cm

Separazione tra acqua potabile e non potabile secondo le regole tecniche per gli impianti per l'acqua potabile di serie integrata nell'apparecchio con misurino di riempimento. In base alla norma DIN 1988 / DIN EN 1717 non è richiesto alcun separatore di sistema aggiuntivo.

Marcatura VDE - Istituto di prova e certificazione VDE
 Marcatura GS - Istituto di prova e certificazione VDE
 DIN GOST

incl.

- Profili per il montaggio dell'umidificatore a vapore EL,
- Tubo di collegamento dell'acqua,
- Flessibile vapore
- Flessibile condensa

Diffusore di vapore montato nella cuffia di estrazione dell'umidificatore a vapore.

A.023 Vasca di raccolta della condensa tridimensionale in acciaio inox resistente alla corrosione, termicamente isolata, n. di materiale 1.4301 (X5CrNi18-10), a norma VDI 6022 e 3803 con pendenza tridimensionale su tutti i lati verso la piletta di scarico da 1 ¼" laterale integrata nel telaio

dell'apparecchio per il deflusso completo e continuativo dell'acqua di condensa, con certificato di idoneità rilasciato da TÜV-Süd.

»A.023 Vasca di raccolta della condensa tridimensionale in ..

»A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione batteria di raffreddamento

A.024 Scambiatore di calore estraibile per acqua refrigerata, tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, Collettori in rame e telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato. Attacchi filettati.

Pressione massima di funzionamento 16 bar, pressione di prova 30 bar.

A.025 Separatore di gocce multipiega, estraibile e realizzato in polipropilene. Dotato di propria portina d'ispezione.

»A.011 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, ..

Sezione batteria di riscaldamento

»A.021 Scambiatore di calore estraibile con tubi in ..

Sezione silenziatore inclusa sezione quadro elettrico

A.026 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati secondo la norma DIN EN ISO 7235), classe di materiale A2 (ignifugo a norma DIN 4102), provvisti per metà di materiale assorbente e riflettente, integrati in telai profilati a flusso ottimizzato (raggio > 15 mm) in acciaio zincato; superfici lavabili, resistenti all'umidità, resistenti all'abrasione fino a 20m/sec. Superficie del materiale assorbente laminata con vello in fibra di vetro. Le sezioni dei ripartitori d'aria possono essere smontate singolarmente per la pulizia.

A.027 Sezione quadro elettrico senza ulteriore ingombro, integrato nel silenziatore dell'apparecchio di trattamento aria. Caricamento e cablaggio secondo i requisiti degli standard industriali Franco Fabbrica. A scelta, piastra di montaggio disponibile con il montaggio in loco della tecnica di regolazione. Tutti i portelli sono collegati in modo conduttivo all'alloggiamento. Struttura della sezione completa del quadro elettrico secondo il grado di protezione IP54, testata indipendentemente dalla VDE in conformità a DIN EN 60529 (VDE 470 parte 1). Gli alloggiamenti del quadro elettrico non testati non sono considerati equivalenti.

A.028 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa o mandata aria.

»A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

A.029 Ventilazione integrata per proteggere i componenti montati e per garantire condizioni di esercizio ottimali. Ventilazione tramite ventilatore e filtro di aspirazione integrati nello sportello. Comando con termostato integrato.

Ripresa

Sezione filtro corta

»A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello ..

»A.028 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa ..

»A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

»A.007 Pressostato differenziale montato.

Sezione silenziatore

»A.026 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati ..

A.030 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a scopo di pulizia e igiene tramite pratico sistema di fissaggio rotante.

Sezione vuota 305 mm

Sezione ventilante

- »A.012 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale ..
- »A.013 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo ..
- »A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del ..
- »A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore) Per la ..
- »A.016 Cavo schermato
- »A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..
- »A.017 Trasduttore di pressione differenziale DPA, montato.
- »A.018 Cavo di misura della portata posato sulle ..

Sezione aria di ricircolo

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
- »A.010 Servomotore serranda a regolazione continua, montato.
- »A.006 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 305 mm

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
- »A.005 Servomotore elettrico modulante con ritorno a molla ..

5.1.2 Uta 03 e UTA 04

Dati generali

Configurazione	Mandata e ripresa	
Modello (Mandata / Ripresa)	KG Top 2010 o equivalente	
Variante	TE	
Disposizione	Sovrapposta	
Installazione	Installazione interna	
Esecuzione	Standard	
Trattamento superficiale alloggiamento	Zincato	
Trattamento aria	Filtrazione Riscaldamento Raffreddamento Deumidificazione Recuperatore di calore	
Recuperatore di calore	Scambiatore di calore rotativo	
	Mandata	Ripresa
Portata aria	3000 m ³ /h 0,83 m ³ /s	3000 m ³ /h 0,83 m ³ /s
Pressione esterna / perdita di pressione	200 Pa	150 Pa
Velocità aria (classe secondo DIN EN 13053)	1,1 m/s (V3)	1,1 m/s (V3)
Dimensioni (Lunghezza,Larghezza,Altezza compreso il basamento)	4671 x 1322 x 1604 mm	
Basamento	180 mm, Profilo-C fornito smontato su pallet, materassino antivibrante a cura del cliente	
Pannellatura	Doppia parete, isolamento 50 mm Lana minerale, A1 (non infiammabile secondo EN 13501-1), conducibilità termica = 0,03 W / mK	
Peso	totale 1388 kg	
Massima corrente assorbita ventilatore	Mandata: 3,3 A + Ripresa: 3,3 A = 6,6 A	
Massima potenza assorbita ventilatore	Mandata: 1,5 KW + Ripresa: 1,5 KW = 3 KW	
Potenza di riscaldamento richiesta	(PWW) 23,66 kW	
Capacità di raffreddamento richiesta	(PKW) 27,22 kW	
Efficienza energetica Eurovent Estate:	Inverno: A+	

Efficienza energetica RLT A+
 Valori caratteristici Secondo DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1, F9;

Dati tecnici

Mandata

(1) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	14 Pa
Perdita di carico di calcolo	28 Pa
Perdita di carico finale	42 Pa
Superficie filtrante	1,02 m ²
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 612 x 1222 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Perdita di carico	1 Pa
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Portina d'ispezione	

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Primo punto di lavoro

Temperatura aria esterna	-10 °C
U.R. aria esterna	80 %
Temperatura aria ricircolo	20 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	14,5 °C
U.R. aria di mandata	58 %
Grado di trasferimento temp. secondo normativa	80 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	82 %
Rendimento in umidità	78 %
Potenza (sensibile)	24,9 kW
Potenza (latente)	12 kW
Potenza (totale)	36,9 kW
Temperatura espulsione	-2 °C
U.R. aria di espulsione	95 %
Perdita di carico aria di mandata	68 Pa
Perdita di carico aria ripresa	68 Pa
Diametro rotore	1150 mm
Assorbimento elettrico a causa delle perdite di carico	0,2 kW
Assorbimento elettrico motore/regolatore	0,1 kW
Coefficiente di prestazione	54,60
Efficienza energetica	78 %
Recuperatore di calore classe secondo EN 13053/2020	H1
Valore massimo per trafileamento	5 %

Secondo punto di funzion.

Temperatura aria esterna	35 °C
U.R. aria esterna	50 %
Temperatura aria ricircolo	26 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	28,1 °C
U.R. aria di mandata	57 %

Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	77 %
Rendimento in umidità	54 %
Potenza (sensibile)	-7,1 kW
Potenza (latente)	-11,7 kW
Potenza (totale)	-18,8 kW
Temperatura espulsione	33,1 °C
U.R. aria di espulsione	44 %
Tipo rotore, Rotore entalpico tipo A (con trasferimento di umidità), flusso libero su tutta la superficie, RWT-ET 1150 Typ I	
L2	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Dispositivo regolazione numero di giri per recuperatore rotativo 370W,	
Fornito sciolto	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Sensore, sistema a 3 fili, controllo rotore	
(3) Filtro ISO ePM1 85%	
EN ISO 16890	ISO ePM1 85%
Perdita di carico iniziale	74 Pa
Perdita di carico di calcolo	124 Pa
Perdita di carico finale	174 Pa
Classe energetica (RS-4/C/001-2015)	D
Superficie filtrante	10,78 m ²
Filtro a tasche F9 (ottimizzato)	
Telaio a innesto con leva di bloccaggio, Filtro estraibile	
Portina d'ispezione	
(4) Sezione vuota 407 mm	
(5) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan	
Portata aria	3000 m ³ /h
Pressione esterna	200 Pa
Pressione interna ventilatore	3 Pa
Pressione interna	310 Pa
Pressione dinamica	29 Pa
Pressione totale	542 Pa
Tipologia girante	FE355C - 1,5 - 1500 IE3 RML
Potenza all'asse	0,57 kW
Numero giri ventilatore	1928 1/min
Rendimento totale	78,3 %
Frequenza punto di lavoro	67 Hz
Grandezza motore	90
Potenza motore	1,50 kW
Numero giri motore	1440 1/min
Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	3,3 A
Numero giri max ventilatore	2560 1/min
Frequenza massima	89 Hz
Costante K	121
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso)	PM 0,73 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	0,66 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	0,79 kW/(m ³ /s)
	0,221 W/(m ³ /h)

Tipi	2139869
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP0
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria	1,2 kg/m ³
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione	33 44 59 63 61 62 60 53 68
Lw(A) in pressione	37 49 64 68 72 69 65 59 76
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC101 P1K5T4; 1,5KW, IP54	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	

(6) Sezione batteria di riscaldamento

Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 0/0 Pollici - 1 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	14,5 °C
Temperatura aria uscita	25 °C
Potenza (totale)	10,57 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	1,84 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	14 Pa
Perdita di carico fluido	4,13 kPa
Velocità aria	1,4 m/s
Contenuto d'acqua	4,28 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

(7) Sezione batteria di raffreddamento

Batteria tipo	8 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 1/2 Pollici - 1 1/2 Pollici
Temperatura aria ingresso	28,1 °C
Umidità relativa	57,0 %
Temperatura aria uscita	13 °C
Umidità relativa	93,7 %
Potenza (latente)	11,99 kW
Potenza (sensibile)	15,22 kW
Potenza (totale)	27,22 kW
Perdita di carico (sep. gocce)	6 Pa
Perdita di carico lato aria (secco)	43 Pa
Temp. ingresso fluido	7 °C
Temp. uscita fluido	12 °C
Portata fluido	4,67 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico fluido	7,88 kPa
Velocità aria	1,4 m/s

Contenuto d'acqua	21,38 l
Densità aria	1,2 kg/m ³
2 x Guide	
Separatore di gocce, Sep. gocce in plastica (PP), T 400	
Bacinella 1306 KGT	
Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici	
(8) Sezione batteria di riscaldamento	
Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 0/0 Pollici - 1 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	13 °C
Temperatura aria uscita	26 °C
Potenza (totale)	13,09 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	2,28 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	14 Pa
Perdita di carico fluido	6,03 kPa
Velocità aria	1,4 m/s
Contenuto d'acqua	4,28 l
Densità aria	1,2 kg/m ³
(9) Silenziatore Tipo 11	
Perdita di carico di calcolo	12 Pa
Attenuazione acustica	
63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz	
4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB	
Tipo 11 Culisse, Culisse con rivestimento antistrappo tipo 11	
Culisse rimovibili per spessore 230 mm	
Giunto antivibrante, Q	

Ripresa

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Per i dati tecnici vedere la parte di mandata.

(10) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	14 Pa
Perdita di carico di calcolo	28 Pa
Perdita di carico finale	42 Pa
Superficie filtrante	1,02 m ²
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Giunto antivibrante, Q	
Portina d'ispezione	

(11) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo	12 Pa
Attenuazione acustica	
63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz	
4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB	
Tipo 11 Culisse, Culisse con rivestimento antistrappo tipo 11	

Culisse rimovibili per spessore 230 mm

(12) Sezione vuota 407 mm

(13) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria	3000 m ³ /h
Pressione esterna	150 Pa
Pressione interna ventilatore	3 Pa
Pressione interna	109 Pa
Pressione dinamica	29 Pa
Pressione totale	291 Pa
Tipologia girante	FE355C - 1,5 - 1500 IE3 RML
Potenza all'asse	0,33 kW
Numero giri ventilatore	1597 1/min
Rendimento totale	73,5 %
Frequenza punto di lavoro	55 Hz
Grandezza motore	90
Potenza motore	1,50 kW
Numero giri motore	1440 1/min
Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	3,3 A
Numero giri max ventilatore	2560 1/min
Frequenza massima	89 Hz
Costante K	121
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	0,46 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	0,45 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	0,54 kW/(m ³ /s)
	0,149 W/(m ³ /h)
Tipi	2139869
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP0
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria	1,2 kg/m ³
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione	38 51 57 58 57 59 56 53 65
Lw(A) in pressione	42 57 61 64 68 65 63 58 72
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC101 P1K5T4; 1,5KW, IP54	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	

(14) Sezione vuota 305 mm

Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 612 x 1222 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm

Perdita di carico 1 Pa

Riepilogo accessori

2 Circuito di misurazione della portata posto all'esterno

2 Griglia di protezione incernierata

2 Portina d'ispezione

3 Portina d'ispezione

Normativa ErP Nr.:1253/2014 (unità di trattamento aria) NRVU

Questa unità è conforme ai requisiti del regolamento (UE) n.: 1253/2014; unità di ventilazione step 2 (2018); (requisiti ErP 2018)

Tipologia unità	Impianto di ventilazione bidirezionale (ZLA)
Sistema di recupero del calore	Recuperatore rotativo
Perdita di carico (DeltaP) Filtro	49 Pa
Perdita di carico (DeltaP) Recuperatore di calore (secco) Mandata/espulsione	68 / 68 Pa
Perdita di carico interna (DeltaPs,int)	185 Pa
Perdita di carico addizionale (DeltaPs,add)	156 Pa
Rendimento recuperatore di calore/minimo ammissibile (Eta_t WRG/ limit)	80 / 73 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(5) 64,8% (13) 64,8%
Grado di efficienza N	(5) 73,2 / (13) 73,2
Vent. eta stat. Eingebaut	(5) 58,1% (13) 46,7%
Potenza specifica ventilazione interna/minima ammissibile (SFP int/ limit)	347 / 1035 W/(m³/s)
Massimo tasso trafilemento esterno a +400 Pa (RU)	1,3 %
Massimo tasso trafilemento esterno a -400 Pa (RU)	0,81 %

Descrizione

Esecuzione dell'unità

A.001 Classificazione dell'apparecchio in conformità a EN 1886 e DIN EN 60204

Agli apparecchi di climatizzazione della serie KG Top Hygiene / KGW Top Hygiene è assegnata la classificazione "ignifuga" almeno della classe A1 secondo la norma DIN 4102. Prove di resistenza all'alta tensione e di integrità del conduttore di protezione, marcatura CE come requisito minimo. La speciale struttura della carpenteria, analoga a una gabbia di Faraday, garantisce la compatibilità elettromagnetica (CEM).

Classe di trasmittanza termica T2 (0,9 W/m²K)

Classe dei ponti termici TB3

Trafilamenti di bypass del filtro = < 0,2%

Tenuta dell'alloggiamento Classe di tenuta L1

Rigidità meccanica Classe dell'alloggiamento D1

Attenuazione acustica De dell'alloggiamento:

Hz 125 250 500 1000 2000 4000 8000

dB 17,0 23,0 31,0 33,0 36,0 42,0 47,0

Dati tecnici:

Isolamento: spessore 50 mm

Classe di materiale (secondo DIN 4102) A1 (ignifugo)

Conduttività termica [W/mK] 0,03

Rivestimento: coefficiente di trasmissione del calore k [W/m²K] 0,6

Attenuazione acustica R_w [dB] 41 - 43 (con certificato di prova)
 (secondo la norma DIN/EN ISO 717 parte 1)

Unità di trattamento aria a struttura modulare a sezioni componibili, autoportanti completamente zincate, facilmente separabili se necessario, e, su richiesta, completamente smontabili. I componenti possono essere riutilizzati (riciclaggio). Completamente zincato secondo le norme EN 10142 ed EN 10143. Le guarnizioni di tenuta elastiche permanenti adatte a sovrappressione e depressione garantiscono la massima ermeticità.

Tutte le guarnizioni sono a cellula chiusa, prive di silicone, resistenti ai disinfettanti e all'invecchiamento.

Telaio 50x50x1,5 mm.

Innesto circonferenziale autoportante, doppio profilato tubolare a sezione quadrata imbullonato mediante giunti angolari stampati a iniezione. Unità compatta anche senza basamenti. Telaio profilato e completamente zincato secondo EN 10142 ed EN 10143. Carpenteria a smontaggio facilitato con giunti angolari stampati a iniezione rimovibili in orizzontale e in verticale e pannelli sandwich amovibili.

Il telaio delle superfici interne dell'alloggiamento è a filo e completamente liscio, senza bordi tagliati e cordoni di saldatura. Le superfici interne dell'apparecchio e l'integrazione dei componenti sono ottimizzate in modo aerodinamico.

Tutti i materiali di tenuta sono a pori chiusi e microbiologicamente inerti.

Rivestimento in doppia parete, rimovibile dall'esterno:

Spessore dei pannelli di rivestimento 50 mm, composti da un rivestimento interno e uno esterno in lamiera di acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati secondo EN 10142 ed EN 10143. Isolamento acustico e termico realizzato con lana minerale ignifuga di alta qualità, classe del materiale A1 secondo DIN 4102, fissato tra il rivestimento interno ed esterno mediante sistemi antiscivolo e antivibrazione. Pavimento a pannelli calpestabili, perfettamente lisci e privi di giunzioni per la massima igiene. Piastre di rivestimento lisce e facili da pulire, con telaio imbullonato rimovibile senza difficoltà. Chiusure e cerniere esterne al flusso d'aria.

A.002 Basamento incl. gocciolatoio per unità di trattamento aria, singoli componenti forniti sciolti:

Il basamento non è necessario alla stabilità dell'unità di trattamento aria. Basamento adatto per installazione in ambienti interni ed esterno in profilato a C perimetrale zincato a caldo con stabilità elevata comprensivo di materiale necessario per il montaggio del basamento. Montaggio semplice con fori precentrati e designazioni incise sui profili e lamiere di collegamento in base ai disegni dei singoli basamenti. Profilato a C aperto verso l'esterno, con traverse regolabili come rinforzo in caso di esigenze statiche. Per essere utilizzato come telaio di copertura con guarnizioni di tenuta impermeabili nelle unità di trattamento aria (fornite sciolte), liscio nella parte inferiore, adatto per essere montato sopra il tetto. Per l'altezza del basamento, vedere dati tecnici. Il montaggio e il fissaggio sul sottofondo compresi gli elementi ammortizzanti perimetrali avvengono in loco.

Mandata

Sezione filtro corta

A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello zig/zag rigenerabile, per la classe vedere dati tecnici, in fibra di poliestere, telaio di supporto estraibile lateralmente.

A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con lamelle profilate accoppiate, supporto in plastica con guarnizione a labbro in classe di tenuta 2, max. trafilamento 40 l/m²/s. Calettatore speciale in acciaio per molle per le coppie più ridotte. Posizione della serranda visibile attraverso una tacca sulla parte

esterna della stessa. Non sono necessarie leve per la trasmissione di forza. Nessuna ruota dentata nel flusso d'aria, quindi adatta ad alti standard di igiene.

- A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in lamiera d'acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati. Cerniere in ghisa zincata, a manutenzione zero, esterne al flusso dell'aria. Portello con meccanismo di chiusura integrato con sistema a vite per la regolazione della pressione di contatto. Classe di tenuta L1. La guarnizione del portello a larghezza maggiorata, costituita da speciali labbri di tenuta posizionati in cascata, garantisce la classe di tenuta L1 secondo DIN EN 1886 sia in sovrappressione che in depressione. Isolante in lana minerale ignifuga (classe di materiale A1 a norma DIN 4102) per l'isolamento termico e l'attenuazione acustica. Incapsulato su tutti i lati. Proprietà termiche e acustiche pari a quelle del resto del rivestimento dell'apparecchio. I portelli sul lato pressione sono dotati di maniglie di sicurezza con dispositivo di blocco automatico a protezione del personale addetto alla manutenzione.

Recuperatore di calore rotativo

- A.006 Rotore entalpico costituito da rotore, motore e trasmissione a cinghia trapezoidale in alloggiamento autoportante per lo sfruttamento dell'energia termica sensibile e latente contenuta nell'aria espulsa tramite scambiatori di calore rotativi in lega di alluminio resistente all'acqua di mare con superficie igroscopica per la trasmissione dell'umidità, avvolgimento alternato ondulato e diritto. Telaio e segmenti rotore con diametro rotore fino a 2100 mm, monoblocco, completamente montati. A partire da diametro rotore di 2300 mm telaio diviso (2 parti), segmenti rotore da 6 a 12 parti con chiusura a tenuta tra le due parti del telaio, montaggio a cura del committente. Per il montaggio finale in cantiere si consiglia l'intervento di un tecnico specializzato Wolf GmbH. È possibile richiedere un'offerta opzionale. Azionamento rotore mediante motore a velocità variabile in continuo, con riduttore e cinghie trapezoidali perimetrali, resistente a temperature fino a 50 °C.
- A.007 Regolatore recuperatore rotativo per il comando del motore.
- A.008 Tenuta della massa del rotore mediante guarnizioni in feltro stringenti, regolabili e sostituibili.

Sezione aria di ricircolo

- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione corta filtri a tasche

- A.009 Insetto filtrante, per il fattore di merito vedere i dati tecnici, montato nell'alloggiamento con dispositivo di bloccaggio. La sigillatura del filtro avviene mediante guarnizione perimetrale di lunga durata e microbiologicamente inerte. Il filtro a tasche WOLF ottimizzato dal punto di vista energetico, in versione compatta, con un numero maggiore di tasche (filtro a tasche corte ottimizzato dal punto di vista energetico), composto da tasche coniche disposte verticalmente, realizzate in fibra biosolubile non nociva per la salute con garza di rinforzo applicata sul lato aria pulita come "materiale di supporto". Il materiale filtrante è a prova di perdite e saldamente collegato ai singoli telai delle tasche, a loro volta incollati e fissati ermeticamente ad un telaio di testa. Telai singoli e di testa sono in acciaio zincato e resistenti alla tensione. La stabilità delle tasche filtranti è assicurata dalla cucitura a cono delle tasche stesse e dalla sigillatura delle cuciture che impediscono la sovrapposizione delle superfici filtranti e assicurano la creazione di un ridotto differenziale di pressione durante il funzionamento. Le cuciture esterne delle tasche sono ulteriormente sigillate con un prodotto adesivo applicato a caldo.
- Il filtri a tasche non sono sottoposti a carichi statici e mantengono così il loro rendimento per l'intero periodo di impiego nel pieno rispetto dei requisiti della direttiva VDI 6022.
- A.010 Telaio di supporto a contatto su tutti i lati, con sezione ottimizzata per l'utilizzo integrale della superficie filtrante. Sistema a leva nel dispositivo di sgancio per garantire un'elevata pressione di

accoppiamento. Cartucce filtro fissate sulla guarnizione a cellula chiusa con dispositivo di sgancio rapido, sgancio manuale, estraibili lateralmente.

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

A.011 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11. Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter. Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30. Punto di misurazione sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo (CEM) onnipolare, montato e cablato. Grado di protezione min. IP 55.

Interruttore chiudibile con lucchetto predisposto in loco. Maniglia dell'interruttore con guarnizione lubrificata internamente. Tenuta dell'alloggiamento in gomma incollata.

Schema elettrico e targhetta allegati/incollati all'interno dell'alloggiamento.

La resistenza ai raggi UV è garantita.

A.013 Cavo schermato

A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del motore elettrico.

A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore)

Per la regolazione della velocità del motore del ventilatore (da 5 a 90 Hz) con coppia ad andamento quadratico, soppressione delle interferenze secondo EN 55011 mediante filtro soppressore di radiodisturbi. Cavo di collegamento tra motore e inverter di tipo schermato. Protezione motore integrata tramite monitoraggio termistori.

Inverter di frequenza per la regolazione continua della velocità di motori trifase asincroni appositamente concepito per l'azionamento di macchine fluidodinamiche

- Senza riduzione di potenza a regime nominale rispetto all'alimentazione diretta dalla rete elettrica
- Unità di installazione completa con induttore integrato per ridurre le perturbazioni di rete
- Filtro soppressore di radiodisturbi integrato per la conformità ai limiti specificati dalla norma EN 55011
- Ottimizzazione energetica automatica per la massima efficienza del motore a carico parziale
- Resistente al corto circuito, alle dispersioni verso terra e ai carichi di commutazione in uscita
- Accoppiabile a più motori
- Temperature ambiente: 40 °C per i gradi di protezione IP 20 e IP 54

Display di controllo grafico con messaggi di testo per le impostazioni di messa in servizio e la visualizzazione di tutti i dati operativi rilevanti (sugli apparecchi IP 20 rimovibile con funzione copia), con pulsanti di avvio, arresto, funzionamento manuale e automatico.

Funzioni standard:

Regolazione automatica del motore, regolazione automatica dei tempi di accelerazione e decelerazione, limiti di velocità min. e max., selezione di velocità costante, disattivazione della visualizzazione della velocità, arresto rapido, freno in corrente continua, sincronizzazione con motore in funzione, controllo dei termistori di protezione motore, monitoraggio cinghia trapezoidale, contatore di funzionamento, memoria messaggi dei di errore, regolatore PID (scalabile nelle unità di processo).

Ingressi comando:

- 2 ingressi analogici scalabili e invertibili per valori nominali esterni e trasduttore dei valori reali attivi
- 0/4 - 20 mA, o 0 - 10 V, anche per il collegamento del termistore di protezione del motore
- 6 ingressi digitali (2 utilizzabili come uscite)

Uscite comando:

- 2 uscite digitali: parametrizzabili come ingresso o uscita
- 1 analogico (0/4-20mA)
- 2 contatti a potenziale zero (raddrizzatore): 240V e 400V

- Interfacce integrate:

- RS 485 e USB

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale in prossimità della portina di ispezione.

A.017 Cavo di misura della portata posato sulle prese fumi esterne

Sezione batteria di riscaldamento

A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, collettori in acciaio, telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato, adatto per acqua calda o surriscaldata. Attacchi filettati con guarnizioni in gomma per la massima tenuta all'aria. Pressione massima di funzionamento 16 bar, Pressione di prova 30 bar.

Sezione batteria di raffreddamento

A.019 Scambiatore di calore estraibile per acqua refrigerata, tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, Collettori in rame e telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato. Attacchi filettati. Pressione massima di funzionamento 16 bar, pressione di prova 30 bar.

A.020 Separatore di gocce multipiega, estraibile e realizzato in polipropilene. Dotato di propria portina d'ispezione.

A.021 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, isolata e resistente alla corrosione secondo VDI 6022 e 3803 con pendenza tridimensionale su tutti i lati verso manicotto di scarico laterale da 1 ¼" integrato nel telaio dell'apparecchio, per un drenaggio completo e continuo della condensa, con certificato di idoneità di TÜV-Süd.

Sezione batteria di riscaldamento

»A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in ..

Sezione silenziatore

A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati secondo la norma DIN EN ISO 7235), classe di materiale A2 (ignifugo a norma DIN 4102), provvisti per metà di materiale assorbente e riflettente, integrati in telai profilati a flusso ottimizzato (raggio > 15 mm) in acciaio zincato; superfici lavabili, resistenti all'umidità, resistenti all'abrasione fino a 20m/sec. Superficie del materiale assorbente

laminata con vello in fibra di vetro. Le sezioni dei ripartitori d'aria possono essere smontate singolarmente per la pulizia.

- A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a scopo di pulizia e igiene tramite pratico sistema di fissaggio rotante.
- A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa o mandata aria.

Ripresa

Sezione filtro corta

- »A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello ..
- »A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione silenziatore

- »A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati ..
- »A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

- A.025 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione. Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11. Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter. Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30. Anello piezometrico sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.
- »A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo ..
- »A.013 Cavo schermato
- »A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del ..
- »A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore) Per la ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..
- »A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale ..
- »A.017 Cavo di misura della portata posato sulle ..

Sezione aria di ricircolo

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 305 mm

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

5.1.3 UTA 05 e UTA 06

Dati generali

Configurazione

Mandata e ripresa

Modello (Mandata / Ripresa)	KG Top 3025 o equivalente	
Variante	TE	
Disposizione	Sovrapposta	
Installazione	Installazione interna	
Esecuzione	Standard	
Trattamento superficiale alloggiamento	Zincato	
Trattamento aria	Filtrazione Riscaldamento Raffreddamento	
	Deumidificazione Recuperatore di calore	
Recuperatore di calore	Scambiatore di calore rotativo	
	Mandata	Ripresa
Portata aria	22000 m ³ /h 6,11 m ³ /s	22000 m ³ /h 6,11 m ³ /s
Pressione esterna / perdita di pressione	200 Pa	150 Pa
Velocità aria (classe secondo DIN EN 13053)	2,2 m/s (V3)	2,2 m/s (V3)
Dimensioni (Lunghezza,Larghezza,Altezza compreso il basamento)	5993 x 1932 x 3434 mm	
Basamento	180 mm, Profilo-C fornito smontato su pallet, materassino antivibrante a cura del cliente	
Pannellatura	Doppia parete, isolamento 50 mm Lana minerale, A1 (non infiammabile secondo EN 13501-1), conducibilità termica = 0,03 W / mK	
Peso	totale 3755 kg	
Massima corrente assorbita ventilatore	Mandata: 22,7 A + Ripresa: 15,9 A = 38,6 A	
Massima potenza assorbita ventilatore	Mandata: 11 KW + Ripresa: 7,5 KW = 18,5 KW	
Potenza di riscaldamento richiesta	(PWW) 178,66 kW	
Capacità di raffreddamento richiesta	(PKW) 210,26 kW	
Efficienza energetica Eurovent Estate Modell:AHU-TE:	Inverno: A	
Valori caratteristici Secondo DIN EN 1886:	T2, TB 3, D1, L1, F9;	

Dati tecnici

Mandata

(1) Filtro ISO Coarse 60%

Portata aria	8000 m ³ /h
EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	25 Pa
Perdita di carico di calcolo	50 Pa
Perdita di carico finale	75 Pa
Superficie filtrante	1,54 m ²
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 917 x 1222 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Perdita di carico	3 Pa
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Portina d'ispezione	

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Primo punto di lavoro

Portata aria mandata	8000 m ³ /h
Portata aria ripresa	8000 m ³ /h
Temperatura aria esterna	-10 °C
U.R. aria esterna	80 %

Temperatura aria ricircolo	20 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	13,8°C
U.R. aria di mandata	56 %
Grado di trasferimento temp. secondo normativa	78 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	79 %
Rendimento in umidità	71 %
Potenza (sensibile)	64,8 kW
Potenza (latente)	29,2 kW
Potenza (totale)	94 kW
Temperatura espulsione	-1,3 °C
U.R. aria di espulsione	100 %
Perdita di carico aria di mandata	91 Pa
Perdita di carico aria ripresa	91 Pa
Diametro rotore	1620 mm
Assorbimento elettrico a causa delle perdite di carico	0,7 kW
Assorbimento elettrico motore/regolatore	0,2 kW
Coefficiente di prestazione	48,20
Efficienza energetica	76 %
Recuperatore di calore classe secondo EN 13053/2020	H1
Valore massimo per trafilamento	5 %
<i>Secondo punto di funzion.</i>	
Temperatura aria esterna	35 °C
U.R. aria esterna	50 %
Temperatura aria ricircolo	26 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	28,3 °C
U.R. aria di mandata	59 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	74 %
Rendimento in umidità	45 %
Potenza (sensibile)	-18,2 kW
Potenza (latente)	-26,7 kW
Potenza (totale)	-44,9kW
Temperatura espulsione	32,9 °C
U.R. aria di espulsione	43 %
Tipo rotore, Rotore entalpico tipo B (con trasferimento di umidità), flusso ridotto rispetto alla superficie, RWT-ET 1620 Typ I L2	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Dispositivo regolazione numero di giri per recuperatore rotativo 370W, montato e cablato dal fornitore incl. 3 passacavi montati	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Sensore, sistema a 3 fili, controllo rotore	
(3) Ricircolo	
Portina d'ispezione	
(4) Filtro ISO ePM1 85%	
EN ISO 16890	ISO ePM1 85%
Perdita di carico iniziale	145 Pa
Perdita di carico di calcolo	195 Pa
Perdita di carico finale	245 Pa
Classe energetica (RS-4/C/001-2015)	D
Superficie filtrante	40,44 m ²

Filtro a tasche F9 (ottimizzato)

Telaio a innesto con leva di bloccaggio, Filtro estraibile

Portina d'ispezione

(5) Sezione vuota 407 mm

(6) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria	22000 m ³ /h
Pressione esterna	200 Pa
Pressione interna ventilatore	11 Pa
Pressione interna	554 Pa
Pressione dinamica	70 Pa
Pressione totale	835 Pa
Tipologia girante	F800C - 11 - 1000 M IE3
Potenza all'asse	6,42 kW
Numero giri ventilatore	1114 1/min
Rendimento totale	78,4 %
Frequenza punto di lavoro	57 Hz
Grandezza motore	160
Potenza motore	11 kW
Numero giri motore	975 1/min
Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	22,7 A
Numero giri max ventilatore	1330 1/min
Frequenza massima	68 Hz
Costante K	620
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso)	PM 7,48 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	6,85 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	1,12 kW/(m ³ /s) 0,311 W/(m ³ /h)
Tipi	2138313
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP2
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria	1,2 kg/m ³
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione	45 64 70 75 80 81 75 71 85
Lw(A) in pressione	51 68 76 85 86 87 78 74
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/18,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC102 P11KT4; 11KW, IP55	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	
(7) Sezione batteria di riscaldamento	
Batteria tipo	1 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	2 0/0 Pollici - 2 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	13,8 °C
Temperatura aria uscita	25 °C

Potenza (totale)	82,69 kW
Temp. ingresso fluido	80 °C
Temp. uscita fluido	60 °C
Portata fluido	3,63 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	24 Pa
Perdita di carico fluido	2,35 kPa
Velocità aria	2,48 m/s
Contenuto d'acqua	17,74 l
Densità aria	1,2 kg/m ³
(8) Sezione batteria di raffreddamento	
Batteria tipo	8 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	3 0/0 Pollici – 3 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	28,3 °C
Umidità relativa	59,0 %
Temperatura aria uscita	13 °C
Umidità relativa	95,3 %
Potenza (latente)	97,1 kW
Potenza (sensibile)	113,15 kW
Potenza (totale)	210,26 kW
Perdita di carico (sep. gocce)	24 Pa
Perdita di carico lato aria (secco)	97 Pa
Temp. ingresso fluido	7 °C
Temp. uscita fluido	12 °C
Portata fluido	36,09 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico fluido	35,48 kPa
Velocità aria	2,59 m/s
Contenuto d'acqua	93,25 l
Densità aria	1,2 kg/m ³
2 x Guide	
Separatore di gocce, Sep. gocce in plastica (PP), T 400	
Bacinella 1906 KGT	
Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici	
(9) Sezione batteria di riscaldamento	
Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	2 0/0 Pollici - 2 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	13 °C
Temperatura aria uscita	26 °C
Potenza (totale)	95,97 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	16,69 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	26 Pa
Perdita di carico fluido	29 kPa
Velocità aria	2,48 m/s
Contenuto d'acqua	17,74 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

(10) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo	44 Pa
Attenuazione acustica	
63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz	
4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB	
Tipo 11 Culsisse, Culsisse con rivestimento antistrappo tipo 11	
Culsisse rimovibili per spessore 230 mm	
Giunto antivibrante, Q	

Ripresa

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Per i dati tecnici vedere la parte di mandata.

(11) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	28 Pa
Perdita di carico di calcolo	53 Pa
Perdita di carico finale	78 Pa
Superficie filtrante	3,79 m ²
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Giunto antivibrante, Q	
Portina d'ispezione	

(12) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo	44 Pa
Attenuazione acustica	
63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz	
4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB	
Tipo 11 Culsisse, Culsisse con rivestimento antistrappo tipo 11	
Culsisse rimovibili per spessore 230 mm	

(13) Sezione vuota 407 mm

(14) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria	22000 m ³ /h
Pressione esterna	150 Pa
Pressione interna ventilatore	7 Pa
Pressione interna	191 Pa
Pressione dinamica	45 Pa
Pressione totale	393 Pa
Tipologia girante	F800I - 7,5 - 970 IE3 St RML
Potenza all'asse	3,02 kW
Numero giri ventilatore	918 1/min
Rendimento totale	78 %
Frequenza punto di lavoro	47 Hz
Grandezza motore	160
Potenza motore	7,50 kW
Numero giri motore	970 1/min
Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	15,9 A
Numero giri max ventilatore	1190 1/min
Frequenza massima	61 Hz

Costante K	670
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	3,66 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	3,50 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	0,57 kW/(m ³ /s)
	0,159 W/(m ³ /h)
Tipi	2138763
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP0
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria	1,2 kg/m ³
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione	56 63 63 69 70 71 71 62 71
Lw(A) in pressione	57 63 70 77 75 76 74 65 82
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/7,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC102 P7K5T4; 7,5KW, IP55	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	

(15) Ricircolo

Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Serranda di ricircolo, 409 x 1527 / 15 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm

Portina d'ispezione, Portina lato in pressione

Riepilogo accessori

2 Circuito di misurazione della portata posto all'esterno

2 Griglia di protezione incernierata

1 Portina d'ispezione

2 Portina d'ispezione

Normativa ErP Nr.:1253/2014 (unità di trattamento aria) NRVU

Questa unità è conforme ai requisiti del regolamento (UE) n.: 1253/2014; unità di ventilazione step 2 (2018); (requisiti ErP 2018)

Tipologia unità	Impianto di ventilazione bidirezionale (ZLA)
Sistema di recupero del calore	Recuperatore rotativo
Perdita di carico (DeltaP) Filtro	97 Pa
Perdita di carico (DeltaP) Recuperatore di calore (secco) Mandata/espulsione	91/91 Pa
Perdita di carico interna (DeltaPs,int)	279 Pa
Perdita di carico addizionale (DeltaPs,add)	366 Pa
Rendimento recuperatore di calore/minimo ammissibile (Eta_t WRG/ limit)	78 / 73 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(6) 67,4% (14) 72%
Grado di efficienza N	(6) 67,3 / (14) 72,9
Vent. eta stat. Eingebaut	(6) 61,6% (14) 56,9%
Potenza specifica ventilazione interna/minima ammissibile (SFP int/ limit)	465 / 800 W/(m ³ /s)

Massimo tasso trafilamento esterno a +400 Pa (RU)	1,03 %
Massimo tasso trafilamento esterno a -400 Pa (RU)	0,64 %

Descrizione

Esecuzione dell'unità

A.001 Classificazione dell'apparecchio in conformità a EN 1886 e DIN EN 60204

Agli apparecchi di climatizzazione della serie KG Top Hygiene / KGW Top Hygiene è assegnata la classificazione "ignifuga" almeno della classe A1 secondo la norma DIN 4102. Prove di resistenza all'alta tensione e di integrità del conduttore di protezione, marcatura CE come requisito minimo. La speciale struttura della carpenteria, analoga a una gabbia di Faraday, garantisce la compatibilità elettromagnetica (CEM).

Classe di trasmittanza termica T2 (0,9 W/m²K)

Classe dei ponti termici TB3

Trafilamenti di bypass del filtro = < 0,2%

Tenuta dell'alloggiamento Classe di tenuta L1

Rigidità meccanica Classe dell'alloggiamento D1

Attenuazione acustica De dell'alloggiamento:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	17,0	23,0	31,0	33,0	36,0	42,0	47,0

Dati tecnici:

Isolamento: spessore 50 mm

Classe di materiale (secondo DIN 4102) A1 (ignifugo)

Conduttività termica [W/mK] 0,03

Rivestimento: coefficiente di trasmissione del calore k [W/m²K] 0,6

Attenuazione acustica Rw [dB] 41 - 43 (con certificato di prova)
 (secondo la norma DIN/EN ISO 717 parte 1)

Unità di trattamento aria a struttura modulare a sezioni componibili, autoportanti completamente zincate, facilmente separabili se necessario, e, su richiesta, completamente smontabili. I componenti possono essere riutilizzati (riciclaggio). Completamente zincato secondo le norme EN 10142 ed EN 10143. Le guarnizioni di tenuta elastiche permanenti adatte a sovrappressione e depressione garantiscono la massima ermeticità.

Tutte le guarnizioni sono a cellula chiusa, prive di silicone, resistenti ai disinfettanti e all'invecchiamento.

Telaio 50x50x1,5 mm.

Innesto circolare autoportante, doppio profilato tubolare a sezione quadrata imbullonato mediante giunti angolari stampati a iniezione. Unità compatta anche senza basamenti. Telaio profilato e completamente zincato secondo EN 10142 ed EN 10143. Carpenteria a smontaggio facilitato con giunti angolari stampati a iniezione rimovibili in orizzontale e in verticale e pannelli sandwich amovibili.

Il telaio delle superfici interne dell'alloggiamento è a filo e completamente liscio, senza bordi tagliati e cordoni di saldatura. Le superfici interne dell'apparecchio e l'integrazione dei componenti sono ottimizzate in modo aerodinamico.

Tutti i materiali di tenuta sono a pori chiusi e microbiologicamente inerti.

Rivestimento in doppia parete, rimovibile dall'esterno:

Spessore dei pannelli di rivestimento 50 mm, composti da un rivestimento interno e uno esterno in lamiera di acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati secondo EN 10142 ed EN 10143. Isolamento acustico e termico realizzato con lana minerale ignifuga di alta qualità, classe del materiale A1 secondo DIN 4102, fissato tra il rivestimento interno ed esterno mediante sistemi antiscivolo e antivibrazione. Pavimento a pannelli calpestabili, perfettamente lisci e privi di giunzioni per la massima igiene. Piastre di rivestimento lisce e facili da pulire, con telaio imbullonato rimovibile senza difficoltà. Chiusure e cerniere esterne al flusso d'aria.

A.002 Basamento incl. gocciolatoio per unità di trattamento aria, singoli componenti forniti sciolti:

Il basamento non è necessario alla stabilità dell'unità di trattamento aria. Basamento adatto per installazione in ambienti interni ed esterno in profilato a C perimetrale zincato a caldo con stabilità elevata comprensivo di materiale necessario per il montaggio del basamento. Montaggio semplice con fori precentrati e designazioni incise sui profili e lamiere di collegamento in base ai disegni dei singoli basamenti. Profilato a C aperto verso l'esterno, con traverse regolabili come rinforzo in caso di esigenze statiche. Per essere utilizzato come telaio di copertura con guarnizioni di tenuta impermeabili nelle unità di trattamento aria (fornite sciolte), liscio nella parte inferiore, adatto per essere montato sopra il tetto. Per l'altezza del basamento, vedere dati tecnici. Il montaggio e il fissaggio sul sottofondo compresi gli elementi ammortizzanti perimetrali avvengono in loco.

Mandata

Sezione filtro corta

A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello zig/zag rigenerabile, per la classe vedere dati tecnici, in fibra di poliestere, telaio di supporto estraibile lateralmente.

A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con lamelle profilate accoppiate, supporto in plastica con guarnizione a labbro in classe di tenuta 2, max. trafilamento 40 l/m²/s. Calettatore speciale in acciaio per molle per le coppie più ridotte. Posizione della serranda visibile attraverso una tacca sulla parte esterna della stessa. Non sono necessarie leve per la trasmissione di forza. Nessuna ruota dentata nel flusso d'aria, quindi adatta ad alti standard di igiene.

A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in lamiera d'acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati. Cerniere in ghisa zincata, a manutenzione zero, esterne al flusso dell'aria. Portello con meccanismo di chiusura integrato con sistema a vite per la regolazione della pressione di contatto. Classe di tenuta L1. La guarnizione del portello a larghezza maggiorata, costituita da speciali labbri di tenuta posizionati in cascata, garantisce la classe di tenuta L1 secondo DIN EN 1886 sia in sovrappressione che in depressione. Isolante in lana minerale ignifuga (classe di materiale A1 a norma DIN 4102) per l'isolamento termico e l'attenuazione acustica. Incapsulato su tutti i lati. Proprietà termiche e acustiche pari a quelle del resto del rivestimento dell'apparecchio. I portelli sul lato pressione sono dotati di maniglie di sicurezza con dispositivo di blocco automatico a protezione del personale addetto alla manutenzione.

Recuperatore di calore rotativo

A.006 Rotore entalpico costituito da rotore, motore e trasmissione a cinghia trapezoidale in alloggiamento autoportante per lo sfruttamento dell'energia termica sensibile e latente contenuta nell'aria espulsa tramite scambiatori di calore rotativi in lega di alluminio resistente all'acqua di mare con superficie

igroscopica per la trasmissione dell'umidità, avvolgimento alternato ondulato e diritto. Telaio e segmenti rotore con diametro rotore fino a 2100 mm, monoblocco, completamente montati. A partire da diametro rotore di 2300 mm telaio diviso (2 parti), segmenti rotore da 6 a 12 parti con chiusura a tenuta tra le due parti del telaio, montaggio a cura del committente. Per il montaggio finale in cantiere si consiglia l'intervento di un tecnico specializzato Wolf GmbH. È possibile richiedere un'offerta opzionale. Azionamento rotore mediante motore a velocità variabile in continuo, con riduttore e cinghie trapezoidali perimetrali, resistente a temperature fino a 50 °C.

A.007 Regolatore recuperatore rotativo per il comando del motore.

A.008 Tenuta della massa del rotore mediante guarnizioni in feltro stringenti, regolabili e sostituibili.

Sezione aria di ricircolo

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione corta filtri a tasche

A.009 Insetto filtrante, per il fattore di merito vedere i dati tecnici, montato nell'alloggiamento con dispositivo di bloccaggio. La sigillatura del filtro avviene mediante guarnizione perimetrale di lunga durata e microbiologicamente inerte. Il filtro a tasche WOLF ottimizzato dal punto di vista energetico, in versione compatta, con un numero maggiore di tasche (filtro a tasche corte ottimizzato dal punto di vista energetico), composto da tasche coniche disposte verticalmente, realizzate in fibra biosolubile non nociva per la salute con garza di rinforzo applicata sul lato aria pulita come "materiale di supporto". Il materiale filtrante è a prova di perdite e saldamente collegato ai singoli telai delle tasche, a loro volta incollati e fissati ermeticamente ad un telaio di testa. Telai singoli e di testa sono in acciaio zincato e resistenti alla tensione. La stabilità delle tasche filtranti è assicurata dalla cucitura a cono delle tasche stesse e dalla sigillatura delle cuciture che impediscono la sovrapposizione delle superficie filtranti e assicurano la creazione di un ridotto differenziale di pressione durante il funzionamento. Le cuciture esterne delle tasche sono ulteriormente sigillate con un prodotto adesivo applicato a caldo.

Il filtri a tasche non sono sottoposti a carichi statici e mantengono così il loro rendimento per l'intero periodo di impiego nel pieno rispetto dei requisiti della direttiva VDI 6022.

A.010 Telaio di supporto a contatto su tutti i lati, con sezione ottimizzata per l'utilizzo integrale della superficie filtrante. Sistema a leva nel dispositivo di sgancio per garantire un'elevata pressione di accoppiamento. Cartucce filtro fissate sulla guarnizione a cellula chiusa con dispositivo di sgancio rapido, sgancio manuale, estraibili lateralmente.

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

A.011 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11. Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter. Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30. Punto di misurazione sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo (CEM) onnipolare, montato e cablato. Grado di protezione min. IP 55.

Interruttore chiudibile con lucchetto predisposto in loco. Maniglia dell'interruttore con guarnizione lubrificata internamente. Tenuta dell'alloggiamento in gomma incollata.

Schema elettrico e targhetta allegati/incollati all'interno dell'alloggiamento.

La resistenza ai raggi UV è garantita.

A.013 Cavo schermato

A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del motore elettrico.

A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore)

Per la regolazione della velocità del motore del ventilatore (da 5 a 90 Hz) con coppia ad andamento quadratico, soppressione delle interferenze secondo EN 55011 mediante filtro soppressore di radiodisturbi. Cavo di collegamento tra motore e inverter di tipo schermato. Protezione motore integrata tramite monitoraggio termistori.

Inverter di frequenza per la regolazione continua della velocità di motori trifase asincroni appositamente concepito per l'azionamento di macchine fluidodinamiche

- Senza riduzione di potenza a regime nominale rispetto all'alimentazione diretta dalla rete elettrica
- Unità di installazione completa con induttore integrato per ridurre le perturbazioni di rete
- Filtro soppressore di radiodisturbi integrato per la conformità ai limiti specificati dalla norma EN 55011
- Ottimizzazione energetica automatica per la massima efficienza del motore a carico parziale
- Resistente al corto circuito, alle dispersioni verso terra e ai carichi di commutazione in uscita
- Accoppiabile a più motori
- Temperature ambiente: 40 °C per i gradi di protezione IP 20 e IP 54

Display di controllo grafico con messaggi di testo per le impostazioni di messa in servizio e la visualizzazione di tutti i dati operativi rilevanti (sugli apparecchi IP 20 rimovibile con funzione copia), con pulsanti di avvio, arresto, funzionamento manuale e automatico.

Funzioni standard:

Regolazione automatica del motore, regolazione automatica dei tempi di accelerazione e decelerazione, limiti di velocità min. e max., selezione di velocità costante, disattivazione della visualizzazione della velocità, arresto rapido, freno in corrente continua, sincronizzazione con motore in funzione, controllo dei termistori di protezione motore, monitoraggio cinghia trapezoidale, contatore di funzionamento, memoria messaggi dei di errore, regolatore PID (scalabile nelle unità di processo).

Ingressi comando:

- 2 ingressi analogici scalabili e invertibili per valori nominali esterni e trasduttore dei valori reali attivi
- 0/4 - 20 mA, o 0 - 10 V, anche per il collegamento del termistore di protezione del motore
- 6 ingressi digitali (2 utilizzabili come uscite)

Uscite comando:

- 2 uscite digitali: parametrizzabili come ingresso o uscita
- 1 analogico (0/4-20mA)
- 2 contatti a potenziale zero (raddrizzatore): 240V e 400V

- Interfacce integrate:

- RS 485 e USB

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale in prossimità della portina di ispezione.

A.017 Cavo di misura della portata posato sulle prese fumi esterne

Sezione batteria di riscaldamento

A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, collettori in acciaio, telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato, adatto per acqua calda o surriscaldata. Attacchi filettati con guarnizioni in gomma per la massima tenuta all'aria. Pressione massima di funzionamento 16 bar, Pressione di prova 30 bar.

Sezione batteria di raffreddamento

A.019 Scambiatore di calore estraibile per acqua refrigerata, tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, Collettori in rame e telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato. Attacchi filettati. Pressione massima di funzionamento 16 bar, pressione di prova 30 bar.

A.020 Separatore di gocce multipiega, estraibile e realizzato in polipropilene. Dotato di propria portina d'ispezione.

A.021 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, isolata e resistente alla corrosione secondo VDI 6022 e 3803 con pendenza tridimensionale su tutti i lati verso manicotto di scarico laterale da 1 ¼" integrato nel telaio dell'apparecchio, per un drenaggio completo e continuo della condensa, con certificato di idoneità di TÜV-Süd.

Sezione batteria di riscaldamento

»A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in ..

Sezione silenziatore

A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati secondo la norma DIN EN ISO 7235), classe di materiale A2 (ignifugo a norma DIN 4102), provvisti per metà di materiale assorbente e riflettente, integrati in telai profilati a flusso ottimizzato (raggio > 15 mm) in acciaio zincato; superfici lavabili, resistenti all'umidità, resistenti all'abrasione fino a 20m/sec. Superficie del materiale assorbente laminata con vello in fibra di vetro. Le sezioni dei ripartitori d'aria possono essere smontate singolarmente per la pulizia.

A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a scopo di pulizia e igiene tramite pratico sistema di fissaggio rotante.

A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa o mandata aria.

Ripresa

Sezione filtro corta

»A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello ..

»A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa ..

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione silenziatore

»A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati ..

»A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

A.025 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11.

Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter.

Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30.

Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30.

Anello piezometrico sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

- »A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo ..
- »A.013 Cavo schermato
- »A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del ..
- »A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore) Per la ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..
- »A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale ..
- »A.017 Cavo di misura della portata posato sulle ..

Sezione aria di ricircolo

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 305 mm

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

5.1.4 UTA 07

Dati generali

Configurazione	Mandata e ripresa	
Modello (Mandata / Ripresa)	KG Top 2515 o equivalente	
Variante	TE	
Disposizione	Sovrapposta	
Installazione	Installazione interna	
Esecuzione	Standard	
Tattamento superficiale alloggiamento	Zincato	
Tattamento aria	Filtrazione Riscaldamento Raffreddamento Deumidificazione Recuperatore di calore	
Recuperatore di calore	Scambiatore di calore rotativo	
	Mandata	Ripresa
Portata aria	8000 m ³ /h 2,22 m ³ /s	8000 m ³ /h 2,22 m ³ /s
Pressione esterna / perdita di pressione	200 Pa	150 Pa
Velocità aria (classe secondo DIN EN 13053)	1,6 m/s (V1)	1.6 m/s (V1)
Dimensioni (Lunghezza,Larghezza,Altezza compreso il basamento)	4976x2034x2214 mm	
Basamento	180 mm, Profilo-C fornito smontato su pallet, materassino antivibrante a cura del cliente	
Pannellatura	Doppia parete, isolamento 50 mm Lana minerale, A1 (non	

	infiammabile secondo EN 13501-1), conducibilità termica = 0,03 W / mK
Peso	totale 2374 kg
Massima corrente assorbita ventilatore	Mandata: 6,3 A + Ripresa: 6,3 A = 12,6 A
Massima potenza assorbita ventilatore	Mandata: 3 KW + Ripresa: 3 KW = 6 KW
Potenza di riscaldamento richiesta	(PWW) 59,6 kW
Capacità di raffreddamento richiesta	(PKW) 77,11 kW
Efficienza energetica Eurovent Estate Modell:AHU-TE:	Inverno: A
Efficienza energetica RLT	A+
Valori caratteristici Secondo DIN EN 1886:	T2, TB 3, D1, L1, F9;

Dati tecnici

Mandata

(1) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890 ISO	Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	20 Pa
Perdita di carico di calcolo	40 Pa
Perdita di carico finale 60	Pa
Superficie filtrante	1,88 m ²
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 917 x 1527 / 15 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Perdita di carico	2 Pa
Materassino filtrante	G4
Guida per filtro, Guida filtro	
Portina d'ispezione	

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Primo punto di lavoro

Temperatura aria esterna	-10 °C
U.R. aria esterna	80 %
Temperatura aria ricircolo	20 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	13,8 °C
U.R. aria di mandata	56 %
Grado di trasferimento temp. secondo normativa	78 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	79 %
Rendimento in umidità	71 %
Potenza (sensibile)	64,8 kW
Potenza (latente)	29,2 kW
Potenza (totale)	94 kW
Temperatura espulsione	-1,3 °C
U.R. aria di espulsione	100 %
Perdita di carico aria di mandata	91 Pa
Perdita di carico aria ripresa	91 Pa
Diametro rotore	1620 mm
Assorbimento elettrico a causa delle perdite di carico	0,7 kW
Assorbimento elettrico motore/regolatore	0,2 kW
Coefficiente di prestazione	48,20
Efficienza energetica	76 %
Recuperatore di calore classe secondo EN 13053/2020	H1

Valore massimo per trafilamento	5 %
<i>Secondo punto di funzion.</i>	
Temperatura aria esterna	35 °C
U.R. aria esterna	50 %
Temperatura aria ricircolo	26 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	28,3 °C
U.R. aria di mandata	59 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	74 %
Rendimento in umidità	45 %
Potenza (sensibile)	-18,2 kW
Potenza (latente)	-26,7 kW
Potenza (totale)	-44,9 kW
Temperatura espulsione	32,9 °C
U.R. aria di espulsione	43 %
Tipo rotore, Rotore entalpico tipo B (con trasferimento di umidità), flusso ridotto rispetto alla superficie, RWT-ET 1620 Typ	
IL2	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Dispositivo regolazione numero di giri per recuperatore rotativo 370W,	
Fornito sciolto	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Sensore, sistema a 3 fili, controllo rotore	
(3) Filtro ISO ePM1 85%	
EN ISO 16890	ISO ePM1 85%
Perdita di carico iniziale	105 Pa
Perdita di carico di calcolo	155 Pa
Perdita di carico finale	205 Pa
Classe energetica (RS-4/C/001-2015)	D
Superficie filtrante	20,23 m ²
Filtro a tasche F9 (ottimizzato)	
Telaio a innesto con leva di bloccaggio, Filtro estraibile	
Portina d'ispezione	
(4) Sezione vuota 407 mm	
(5) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan	
Portata aria	8000 m ³ /h
Pressione esterna	200 Pa
Pressione interna ventilatore	5 Pa
Pressione interna	156 Pa
Pressione dinamica	50 Pa
Pressione totale	699 Pa
Tipologia girante	FE500C - 3 - 1500 IE3 RML
Potenza all'asse	1,93 kW
Numero giri ventilatore	1589 1/min
Rendimento totale	80,0 %
Frequenza punto di lavoro	55 Hz
Grandezza motore	100
Potenza motore	3,00 kW
Numero giri motore	1450 1/min
Tensione motore	3*400 V

Corrente motore	6,3 A
Numero giri max ventilatore	1830 1/min
Frequenza massima	63 Hz
Costante K	252
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	2,29 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	2,07 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	0,93 kW/(m ³ /s)
	0,259 W/(m ³ /h)
Tipi	2139883
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP1
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria	1,2 kg/m ³
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione	39 61 67 69 69 69 67 65 76
Lw(A) in pressione	45 66 73 78 79 75 72 68 83
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC101 P3K0T4; 3,0KW, IP54	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	

(6) Sezione batteria di riscaldamento

Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 1/4 Pollici - 1 1/4 Pollici
Temperatura aria ingresso	13,8 °C
Temperatura aria uscita	23 °C
Potenza (totale)	24,7 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	4,29 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	21 Pa
Perdita di carico fluido	6,13 kPa
Velocità aria	1,88 m/s
Contenuto d'acqua	8,26 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

(7) Sezione batteria di raffreddamento

Batteria tipo	8 Cu/Al KT
Attacchi (In/Out)	2 0/0 Pollici - 2 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	28,3 °C
Umidità relativa	59,0 %
Temperatura aria uscita	13 °C
Umidità relativa	94,3 %
Potenza (latente)	35,95 kW
Potenza (sensibile)	41,16 kW
Potenza (totale)	77,11 kW

Perdita di carico (sep. gocce)	13 Pa
Perdita di carico lato aria (secco)	77 Pa
Temp. ingresso fluido	7 °C
Temp. uscita fluido	12 °C
Portata fluido	13,23 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico fluido	17,6 kPa
Velocità aria	1,88 m/s
Contenuto d'acqua	49,57 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

2 x Guide

Separatore di gocce, Sep. gocce in plastica (PP), T 400

Bacinella 1606 KGT

Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici

(8) Sezione batteria di riscaldamento

Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 1/4 Pollici - 1 1/4 Pollici
Temperatura aria ingresso	13 °C
Temperatura aria uscita	26 °C
Potenza (totale)	34,9 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	6,07 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	21 Pa
Perdita di carico fluido	11,5 kPa
Velocità aria	1,88 m/s
Contenuto d'acqua	8,26 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

(9) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo	23 Pa
Attenuazione acustica	
63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz	
4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB	
Tipo 11 Culsisse, Culsisse con rivestimento antistrappo tipo 11	
Culsisse rimovibili per spessore 230 mm	
Giunto antivibrante, Q	

Ripresa

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Per i dati tecnici vedere la parte di mandata.

(10) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	20 Pa
Perdita di carico di calcolo	40 Pa
Perdita di carico finale	60 Pa
Superficie filtrante	1,88 m ²
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Giunto antivibrante, Q	

Portina d'ispezione

(11) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo 23 Pa

Attenuazione acustica

63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz

4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB

Tipo 11 Culisse, Culisse con rivestimento antistrappo tipo 11

Culisse rimovibili per spessore 230 mm

(12) Sezione vuota 407 mm

(13) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria 8000 m³/h

Pressione esterna 150 Pa

Pressione interna ventilatore 5 Pa

Pressione interna 156 Pa

Pressione dinamica 50 Pa

Pressione totale 362 Pa

Tipologia girante FE500C - 3 - 1500 IE3 RML

Potenza all'asse 1,04 kW

Numero giri ventilatore 1334 1/min

Rendimento totale 75,9 %

Frequenza punto di lavoro 46 Hz

Grandezza motore 100

Potenza motore 3,00 kW

Numero giri motore 1450 1/min

Tensione motore 3*400 V

Corrente motore 6,3 A

Numero giri max ventilatore 1830 1/min

Frequenza massima 63 Hz

Costante K 252

Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM 1,31 kW

Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv 1,26 kW

SFP (potenza specifica ventilaz.) 0,57 kW/(m³/s)

0,157 W/(m³/h)

Tipi 2139883

Classe SFP (EN 16798-3) SFP0

Classe P (EN 13053) P2

Densità aria 1,2 kg/m³

Frequenza media in bande

di ottava [Hz]

63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma

Lw(A) in aspirazione 44 62 67 66 66 66 67 65 74

Lw(A) in pressione 46 66 70 75 75 72 71 68 81

Circuito di misurazione della portata posto all'esterno

Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito

Cavo, Isolato

Protezione motore, Termistori (PTC)

Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC101 P3K0T4; 3,0KW, IP54

Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata

(14) Sezione vuota 305 mm

Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 917 x 1527 / 15 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm

Perdita di carico 2 Pa

Riepilogo accessori

2 Circuito di misurazione della portata posto all'esterno

2 Griglia di protezione incernierata

2 Portina d'ispezione

3 Portina d'ispezione

Normativa ErP Nr.:1253/2014 (unità di trattamento aria) NRVU

Questa unità è conforme ai requisiti del regolamento (UE) n.: 1253/2014; unità di ventilazione step 2 (2018); (requisiti ErP 2018)

Tipologia unità	Impianto di ventilazione bidirezionale (ZLA)
Sistema di recupero del calore	Recuperatore rotativo
Perdita di carico (DeltaP) Filtro	70 Pa
Perdita di carico (DeltaP) Recuperatore di calore (secco) Mandata/espulsione	91 / 91 Pa
Perdita di carico interna (DeltaPs,int)	252 Pa
Perdita di carico addizionale (DeltaPs,add)	259 Pa
Rendimento recuperatore di calore/minimo ammissibile (Eta_t WRG/ limit)	78 / 73 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(5) 67,3% (13) 67,3%
Grado di efficienza N	(5) 72,3 / (13) 72,3
Vent. eta stat. Eingebaut	(5) 62,4% (13) 51,7%
Potenza specifica ventilazione interna/minima	434 / 800 W/(m ³ /s)

Descrizione

Esecuzione dell'unità

A.001 Classificazione dell'apparecchio in conformità a EN 1886 e DIN EN 60204

Agli apparecchi di climatizzazione della serie KG Top Hygiene / KGW Top Hygiene è assegnata la classificazione "ignifuga" almeno della classe A1 secondo la norma DIN 4102. Prove di resistenza all'alta tensione e di integrità del conduttore di protezione, marcatura CE come requisito minimo. La speciale struttura della carpenteria, analoga a una gabbia di Faraday, garantisce la compatibilità elettromagnetica (CEM).

Classe di trasmittanza termica T2 (0,9 W/m²K)

Classe dei ponti termici TB3

Trafilamenti di bypass del filtro = < 0,2%

Tenuta dell'alloggiamento Classe di tenuta L1

Rigidità meccanica Classe dell'alloggiamento D1

Attenuazione acustica De dell'alloggiamento:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	17,0	23,0	31,0	33,0	36,0	42,0	47,0

Dati tecnici:

Isolamento: spessore 50 mm

Classe di materiale (secondo DIN 4102) A1 (ignifugo)

Conduttività termica [W/mK] 0,03

Rivestimento: coefficiente di trasmissione del calore k [W/m²K] 0,6

Attenuazione acustica R_w [dB] 41 - 43 (con certificato di prova)
 (secondo la norma DIN/EN ISO 717 parte 1)

Unità di trattamento aria a struttura modulare a sezioni componibili, autoportanti completamente zincate, facilmente separabili se necessario, e, su richiesta, completamente smontabili. I componenti possono essere riutilizzati (riciclaggio). Completamente zincato secondo le norme EN 10142 ed EN 10143. Le guarnizioni di tenuta elastiche permanenti adatte a sovrappressione e depressione garantiscono la massima ermeticità.

Tutte le guarnizioni sono a cellula chiusa, prive di silicone, resistenti ai disinfettanti e all'invecchiamento.

Telaio 50x50x1,5 mm.

Innesto circonferenziale autoportante, doppio profilato tubolare a sezione quadrata imbullonato mediante giunti angolari stampati a iniezione. Unità compatta anche senza basamenti. Telaio profilato e completamente zincato secondo EN 10142 ed EN 10143. Carpenteria a smontaggio facilitato con giunti angolari stampati a iniezione rimovibili in orizzontale e in verticale e pannelli sandwich amovibili.

Il telaio delle superfici interne dell'alloggiamento è a filo e completamente liscio, senza bordi tagliati e cordoni di saldatura. Le superfici interne dell'apparecchio e l'integrazione dei componenti sono ottimizzate in modo aerodinamico.

Tutti i materiali di tenuta sono a pori chiusi e microbiologicamente inerti.

Rivestimento in doppia parete, rimovibile dall'esterno:

Spessore dei pannelli di rivestimento 50 mm, composti da un rivestimento interno e uno esterno in lamiera di acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati secondo EN 10142 ed EN 10143. Isolamento acustico e termico realizzato con lana minerale ignifuga di alta qualità, classe del materiale A1 secondo DIN 4102, fissato tra il rivestimento interno ed esterno mediante sistemi antiscivolo e antivibrazione. Pavimento a pannelli calpestabili, perfettamente lisci e privi di giunzioni per la massima igiene. Piastre di rivestimento lisce e facili da pulire, con telaio imbullonato rimovibile senza difficoltà. Chiusure e cerniere esterne al flusso d'aria.

A.002 Basamento incl. gocciolatoio per unità di trattamento aria, singoli componenti forniti sciolti:

Il basamento non è necessario alla stabilità dell'unità di trattamento aria. Basamento adatto per installazione in ambienti interni ed esterno in profilato a C perimetrale zincato a caldo con stabilità elevata comprensivo di materiale necessario per il montaggio del basamento. Montaggio semplice con fori precentrati e designazioni incise sui profili e lamiere di collegamento in base ai disegni dei singoli basamenti. Profilato a C aperto verso l'esterno, con traverse regolabili come rinforzo in caso di esigenze statiche. Per essere utilizzato come telaio di copertura con guarnizioni di tenuta impermeabili nelle unità di trattamento aria (fornite sciolte), liscio nella parte inferiore, adatto per essere montato sopra il tetto. Per l'altezza del basamento, vedere dati tecnici. Il montaggio e il fissaggio sul sottofondo compresi gli elementi ammortizzanti perimetrali avvengono in loco.

Mandata

Sezione filtro corta

A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello zig/zag rigenerabile, per la classe vedere dati tecnici, in fibra di poliestere, telaio di supporto estraibile lateralmente.

- A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con lamelle profilate accoppiate, supporto in plastica con guarnizione a labbro in classe di tenuta 2, max. trafilamento 40 l/m²/s. Calettatore speciale in acciaio per molle per le coppie più ridotte. Posizione della serranda visibile attraverso una tacca sulla parte esterna della stessa. Non sono necessarie leve per la trasmissione di forza. Nessuna ruota dentata nel flusso d'aria, quindi adatta ad alti standard di igiene.
- A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in lamiera d'acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati. Cerniere in ghisa zincata, a manutenzione zero, esterne al flusso dell'aria. Portello con meccanismo di chiusura integrato con sistema a vite per la regolazione della pressione di contatto. Classe di tenuta L1. La guarnizione del portello a larghezza maggiorata, costituita da speciali labbri di tenuta posizionati in cascata, garantisce la classe di tenuta L1 secondo DIN EN 1886 sia in sovrappressione che in depressione. Isolante in lana minerale ignifuga (classe di materiale A1 a norma DIN 4102) per l'isolamento termico e l'attenuazione acustica. Incapsulato su tutti i lati. Proprietà termiche e acustiche pari a quelle del resto del rivestimento dell'apparecchio. I portelli sul lato pressione sono dotati di maniglie di sicurezza con dispositivo di blocco automatico a protezione del personale addetto alla manutenzione.

Recuperatore di calore rotativo

- A.006 Rotore entalpico costituito da rotore, motore e trasmissione a cinghia trapezoidale in alloggiamento autoportante per lo sfruttamento dell'energia termica sensibile e latente contenuta nell'aria espulsa tramite scambiatori di calore rotativi in lega di alluminio resistente all'acqua di mare con superficie igroscopica per la trasmissione dell'umidità, avvolgimento alternato ondulato e diritto. Telaio e segmenti rotore con diametro rotore fino a 2100 mm, monoblocco, completamente montati. A partire da diametro rotore di 2300 mm telaio diviso (2 parti), segmenti rotore da 6 a 12 parti con chiusura a tenuta tra le due parti del telaio, montaggio a cura del committente. Per il montaggio finale in cantiere si consiglia l'intervento di un tecnico specializzato Wolf GmbH. È possibile richiedere un'offerta opzionale. Azionamento rotore mediante motore a velocità variabile in continuo, con riduttore e cinghie trapezoidali perimetrali, resistente a temperature fino a 50 °C.
- A.007 Regolatore recuperatore rotativo per il comando del motore.
- A.008 Tenuta della massa del rotore mediante guarnizioni in feltro stringenti, regolabili e sostituibili.

Sezione corta filtri a tasche

- A.009 Insetto filtrante, per il fattore di merito vedere i dati tecnici, montato nell'alloggiamento con dispositivo di bloccaggio. La sigillatura del filtro avviene mediante guarnizione perimetrale di lunga durata e microbiologicamente inerte. Il filtro a tasche WOLF ottimizzato dal punto di vista energetico, in versione compatta, con un numero maggiore di tasche (filtro a tasche corte ottimizzato dal punto di vista energetico), composto da tasche coniche disposte verticalmente, realizzate in fibra biosolubile non nociva per la salute con garza di rinforzo applicata sul lato aria pulita come "materiale di supporto". Il materiale filtrante è a prova di perdite e saldamente collegato ai singoli telai delle tasche, a loro volta incollati e fissati ermeticamente ad un telaio di testa. Telai singoli e di testa sono in acciaio zincato e resistenti alla tensione. La stabilità delle tasche filtranti è assicurata dalla cucitura a cono delle tasche stesse e dalla sigillatura delle cuciture che impediscono la sovrapposizione delle superfici filtranti e assicurano la creazione di un ridotto differenziale di pressione durante il funzionamento. Le cuciture esterne delle tasche sono ulteriormente sigillate con un prodotto adesivo applicato a caldo.
- Il filtri a tasche non sono sottoposti a carichi statici e mantengono così il loro rendimento per l'intero periodo di impiego nel pieno rispetto dei requisiti della direttiva VDI 6022.
- A.010 Telaio di supporto a contatto su tutti i lati, con sezione ottimizzata per l'utilizzo integrale della superficie filtrante. Sistema a leva nel dispositivo di sgancio per garantire un'elevata pressione di

accoppiamento. Cartucce filtro fissate sulla guarnizione a cellula chiusa con dispositivo di sgancio rapido, sgancio manuale, estraibili lateralmente.

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

A.011 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11. Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter. Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30. Anello piezometrico sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo (CEM) onnipolare, montato e cablato. Grado di protezione min. IP 55.

Interruttore chiudibile con lucchetto predisposto in loco. Maniglia dell'interruttore con guarnizione lubrificata internamente. Tenuta dell'alloggiamento in gomma incollata.

Schema elettrico e targhetta allegati/incollati all'interno dell'alloggiamento.

La resistenza ai raggi UV è garantita.

A.013 Cavo schermato

A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del motore elettrico.

A.015 Inverter di frequenza FC101 - Inverter di frequenza per regolazione continua della velocità di 3~ motori asincroni - Regolazione di: ventilatori/pompe - Regolazione di motori idonei al funzionamento con inverter di frequenza - Tensione di rete 3~ 380-480 V 50/60 Hz - Emissione di disturbi secondo EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 - Immunità ai disturbi secondo EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 - Correnti nominali: 3,7/5,3/7,2/9,0/12,0/15,5 ampere - Sovraccarico massimo 110% - L'inverter di frequenza è resistente ai cortocircuiti - Grado di protezione IP 54, per esterni, inseribile in quadro elettrico - Possibilità di collegare un termistore come protezione motore - Temperatura ambiente senza riduzione della potenza da 0 a + 40 °C - Display alfanumerico a 3 righe - 7 lingue - 2 ingressi analogici 0-10 V o 0/4 - 20 mA - 4 ingressi digitali (programmabili) - 2 uscite relè - 2 uscite digitali 24 VDC - 2 uscite analogiche 0-10 V o 0/4 - 20mA - Interfaccia integrata RS485 - Senza interruttore di rete

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale in prossimità della portina di ispezione.

A.017 Cavo di misura della portata posato sulle prese fumi esterne

Sezione batteria di riscaldamento

A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, collettori in acciaio, telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato, adatto per acqua calda o surriscaldata. Attacchi filettati con guarnizioni in gomma per la massima tenuta all'aria.

Pressione massima di funzionamento 16 bar, Pressione di prova 30 bar.

Sezione batteria di raffreddamento

- A.019 Scambiatore di calore estraibile per acqua refrigerata, tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, Collettori in rame e telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato. Attacchi filettati. Pressione massima di funzionamento 16 bar, pressione di prova 30 bar.
- A.020 Separatore di gocce multipiega, estraibile e realizzato in polipropilene. Dotato di propria portina d'ispezione.
- A.021 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, isolata e resistente alla corrosione secondo VDI 6022 e 3803 con pendenza tridimensionale su tutti i lati verso manicotto di scarico laterale da 1 ¼" integrato nel telaio dell'apparecchio, per un drenaggio completo e continuo della condensa, con certificato di idoneità di TÜV-Süd.

Sezione batteria di riscaldamento

- »A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in ..

Sezione silenziatore

- A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati secondo la norma DIN EN ISO 7235), classe di materiale A2 (ignifugo a norma DIN 4102), provvisti per metà di materiale assorbente e riflettente, integrati in telai profilati a flusso ottimizzato (raggio > 15 mm) in acciaio zincato; superfici lavabili, resistenti all'umidità, resistenti all'abrasione fino a 20m/sec. Superficie del materiale assorbente laminata con vello in fibra di vetro. Le sezioni dei ripartitori d'aria possono essere smontate singolarmente per la pulizia.
- A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a scopo di pulizia e igiene tramite pratico sistema di fissaggio rotante.
- A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa o mandata aria.

Ripresa

Sezione filtro corta

- »A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello ..
- »A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione silenziatore

- »A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati ..
- »A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

- »A.011 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale ..
- »A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo ..
- »A.013 Cavo schermato
- »A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del ..
- »A.015 Inverter di frequenza FC101 - Inverter di ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..
- »A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale ..
- »A.017 Cavo di misura della portata posato sulle ..

Sezione vuota 305 mm

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..

5.1.5 UTA 08

Dati generali

Configurazione	Mandata e ripresa	
Modello (Mandata / Ripresa)	KG Top 2510	
Variante	TE	
Disposizione	Sovrapposta	
Installazione	Installazione interna	
Esecuzione	Standard	
Trattamento superficiale alloggiamento	Zincato	
Trattamento aria	Filtrazione Riscaldamento Raffreddamento Deumidificazione Recuperatore di calore	
Recuperatore di calore	Scambiatore di calore rotativo	
	Mandata	Ripresa
Portata aria	6000 m ³ /h 1,67 m ³ /s	6000 m ³ /h 1,67 m ³ /s
Pressione esterna / perdita di pressione	200 Pa	150 Pa
Velocità dell'aria (classe secondo DIN EN 13053)	1,8 m/s (V2)	1,8 m/s (V2)
Dimensioni (Lunghezza,Larghezza,Altezza compreso il basamento)	4671 x 1627 x 1604 mm	
Basamento	180 mm, Profilo-C fornito smontato su pallet, materassino antivibrante a cura del cliente	
Pannellatura	Doppia parete, isolamento 50 mm Lana minerale, A1 (non infiammabile secondo EN 13501-1), conducibilità termica = 0,03 W / mK	
Peso totale	1734 kg	
Massima corrente assorbita ventilatore	Mandata: 4,7 A + Ripresa: 3,3 A = 8 A	
Massima potenza assorbita ventilatore	Mandata: 2,2 KW + Ripresa: 1,5 KW = 3,7 KW	
Potenza di riscaldamento richiesta (PWW)	50,33 kW	
Capacità di raffreddamento richiesta (PKW)	60,33 kW	
Efficienza energetica Eurovent Modell: AHU-TE	Inverno: A	
Efficienza energetica RLT	A+	
Valori caratteristici Secondo DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1, F9;		

Dati tecnici

Mandata

(1) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	23 Pa
Perdita di carico di calcolo	46 Pa
Perdita di carico finale	69 Pa
Superficie filtrante	1,26 m ²
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 612 x 1527 / 15 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Perdita di carico	2 Pa
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Portina d'ispezione	

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Primo punto di lavoro

Temperatura aria esterna	-10 °C
--------------------------	--------

U.R. aria esterna	80 %
Temperatura aria ricircolo	20 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	13 °C
U.R. aria di mandata	55 %
Grado di trasferimento temp. secondo normativa	75 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	77 %
Rendimento in umidità	65 %
Potenza (sensibile)	47 kW
Potenza (latente)	19,8 kW
Potenza (totale)	66,8 kW
Temperatura espulsione	-0,4 °C
U.R. aria di espulsione	100 %
Perdita di carico aria di mandata	116 Pa
Perdita di carico aria ripresa	116 Pa
Diametro rotore	1250 mm
Assorbimento elettrico a causa delle perdite di carico	0,6 kW
Assorbimento elettrico motore/regolatore	0,2 kW
Coefficiente di prestazione	36,10
Efficienza energetica	73 %
Recuperatore di calore classe secondo EN 13053/2020	H2
Valore massimo per trafilamento	5 %
<i>Secondo punto di funzion.</i>	
Temperatura aria esterna	35 °C
U.R. aria esterna	50 %
Temperatura aria ricircolo	26 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	28,6 °C
U.R. aria di mandata	60 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	71 %
Rendimento in umidità	37 %
Potenza (sensibile)	-13,1 kW
Potenza (latente)	-17 kW
Potenza (totale)	-30,1 kW
Temperatura espulsione	32,6 °C
U.R. aria di espulsione	42 %
Tipo rotore, Rotore entalpico tipo A (con trasferimento di umidità), flusso libero su tutta la superficie, RWT-ET 1250 tipo I	
L2	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Dispositivo regolazione numero di giri per recuperatore rotativo 370W,	
Fornito sciolto	
Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Sensore, sistema a 3 fili, controllo rotore	
(3) Filtro ISO ePM1 85%	
EN ISO 16890	ISO ePM1 85%
Perdita di carico iniziale	119 Pa
Perdita di carico di calcolo	169 Pa
Perdita di carico finale	219 Pa
Classe energetica (RS-4/C/001-2015)	D

Superficie filtrante	13,48 m ²
Filtro a tasche F9 (ottimizzato)	
Telaio a innesto con leva di bloccaggio, Filtro estraibile	
Portina d'ispezione	
(4) Sezione vuota 407 mm	
(5) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan	
Portata aria	6000 m ³ /h
Pressione esterna	200 Pa
Pressione interna ventilatore	7 Pa
Pressione interna	535 Pa
Pressione dinamica	74 Pa
Pressione totale	816 Pa
Tipologia girante	FE400C - 2,2 - 1500 IE3 RML
Potenza all'asse	1,68 kW
Numero giri ventilatore	2285 1/min
Rendimento totale	80,0 %
Frequenza punto di lavoro	79 Hz
Grandezza motore	100
Potenza motore	2,20 kW
Numero giri motore	1445 1/min
Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	4,7 A
Numero giri max ventilatore	2430 1/min
Frequenza massima	84 Hz
Costante K	154
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	2,00 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	1,83 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	1,10 kW/(m ³ /s)
	0,305 W/(m ³ /h)
Tipi	2139874
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP1
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria 1,2 kg/m ³	
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione	42 50 70 69 72 70 67 68 77
Lw(A) in pressione	47 55 74 76 84 77 73 72 86
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC101 P2K2T4; 2,2KW, IP54	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	
(6) Sezione batteria di riscaldamento	
Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 1/4 Pollici - 1 1/4 Pollici
Temperatura aria ingresso	13 °C

Temperatura aria uscita	25 °C
Potenza (totale)	24,16 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	4,2 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	35 Pa
Perdita di carico fluido	10,61 kPa
Velocità aria	2,19 m/s
Contenuto d'acqua	5,48 l
Densità aria 1,2 kg/m ³	

(7) Sezione batteria di raffreddamento

Batteria tipo	8 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 1/2 Pollici - 1 1/2 Pollici
Temperatura aria ingresso	28,6 °C
Umidità relativa	60,0 %
Temperatura aria uscita	13 °C
Umidità relativa	95,6 %
Potenza (latente)	28,85 kW
Potenza (sensibile)	31,48 kW
Potenza (totale)	60,33 kW
Perdita di carico (sep. gocce)	16 Pa
Perdita di carico lato aria (secco)	86 Pa
Temp. ingresso fluido	7 °C
Temp. uscita fluido	12 °C
Portata fluido	10,35 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico fluido	19,84 kPa
Velocità aria	2,19 m/s
Contenuto d'acqua	27,42 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

2 x Guide

Separatore di gocce, Sep. gocce in plastica (PP), T 400

Bacinella 1606 KGT

Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici

(8) Sezione batteria di riscaldamento

Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	1 1/4 Pollici - 1 1/4 Pollici
Temperatura aria ingresso	13 °C
Temperatura aria uscita	26 °C
Potenza (totale)	26,17 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	4,55 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	35 Pa
Perdita di carico fluido	12,24 kPa
Velocità aria	2,19 m/s
Contenuto d'acqua	5,48 l

Densità aria 1,2 kg/m³

(9) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo 30 Pa

Attenuazione acustica

63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz

4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB

Tipo 11 Culisse, Culisse con rivestimento antistrappo tipo 11

Culisse rimovibili per spessore 230 mm

Giunto antivibrante, Q

Ripresa

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Per i dati tecnici vedere la parte di mandata.

(10) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890 ISO Coarse 60%

Perdita di carico iniziale 23 Pa

Perdita di carico di calcolo 46 Pa

Perdita di carico finale 69 Pa

Superficie filtrante 1,26 m²

Materassino filtrante G4

Guida per filtro, Guida filtro

Giunto antivibrante, Q

Portina d'ispezione

(11) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo 30 Pa

Attenuazione acustica

63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz

4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB

Tipo 11 Culisse, Culisse con rivestimento antistrappo tipo 11

Culisse rimovibili per spessore 230 mm

(12) Sezione vuota 407 mm

(13) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria 6000 m³/h

Pressione esterna 150 Pa

Pressione interna ventilatore 7 Pa

Pressione interna 194 Pa

Pressione dinamica 74 Pa

Pressione totale 425 Pa

Tipologia girante FE400C - 1,5 - 1500 IE3 RML

Potenza all'asse 0,96 kW

Numero giri ventilatore 1964 1/min

Rendimento totale 72,4 %

Frequenza punto di lavoro 68 Hz

Grandezza motore 90

Potenza motore 1,50 kW

Numero giri motore 1440 1/min

Tensione motore 3*400 V

Corrente motore 3,3 A

Numero giri max ventilatore 2160 1/min

Frequenza massima 75 Hz

Costante K	154
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	1,16 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	1,12 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	0,67 kW/(m ³ /s)
	0,187 W/(m ³ /h)
Tipi	2139873
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP1
Classe P (EN 13053)	P2
Densità aria	1,2 kg/m ³
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione	44 56 68 70 67 68 67 70 76
Lw(A) in pressione	46 59 72 75 79 75 73 73 83
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/5,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC101 P1K5T4; 1,5KW, IP54	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	
(14) Sezione vuota 305 mm	
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 612 x 1527 / 15 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Perdita di carico 2 Pa	
Riepilogo accessori	
2 Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
2 Griglia di protezione incernierata	
2 Portina d'ispezione	
3 Portina d'ispezione	
Normativa ErP Nr.:1253/2014 (unità di trattamento aria) NRVU	
Questa unità è conforme ai requisiti del regolamento (UE) n.: 1253/2014; unità di ventilazione step 2 (2018); (requisiti ErP 2018)	
Tipologia unità	Impianto di ventilazione bidirezionale (ZLA)
Sistema di recupero del calore	Recuperatore rotativo
Perdita di carico (DeltaP) Filtro	79 Pa
Perdita di carico (DeltaP) Recuperatore di calore (secco) Mandata/espulsione	116 / 116 Pa
Perdita di carico interna (DeltaPs,int)	311 Pa
Perdita di carico addizionale (DeltaPs,add)	322 Pa
Rendimento recuperatore di calore/minimo ammissibile (Eta _t WRG/ limit)	75 / 73 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(5) 66,6% (13) 65,6%
Grado di efficienza N	(5) 73,1 / (13) 73,6
Vent. eta stat. eingebaut	(5) 61,3% (13) 49,2%
Potenza specifica ventilazione interna/minima 554 / 760 W/(m ³ /s) ammissibile (SFP int/ limit)	
Massimo tasso trafilemento esterno a +400 Pa (RU)	0,94 %
Massimo tasso trafilemento esterno a -400 Pa (RU)	0,58 %

Descrizione

Esecuzione dell'unità

A.001 Classificazione dell'apparecchio in conformità a EN 1886 e DIN EN 60204

Agli apparecchi di climatizzazione della serie KG Top Hygiene / KGW Top Hygiene è assegnata la classificazione "ignifuga" almeno della classe A1 secondo la norma DIN 4102. Prove di resistenza all'alta tensione e di integrità del conduttore di protezione, marcatura CE come requisito minimo. La speciale struttura della carpenteria, analoga a una gabbia di Faraday, garantisce la compatibilità elettromagnetica (CEM).

Classe di trasmittanza termica T2 (0,9 W/m²K)

Classe dei ponti termici TB3

Trafilamenti di bypass del filtro = < 0,2%

Tenuta dell'alloggiamento Classe di tenuta L1

Rigidità meccanica Classe dell'alloggiamento D1

Attenuazione acustica De dell'alloggiamento:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	17,0	23,0	31,0	33,0	36,0	42,0	47,0

Dati tecnici:

Isolamento: spessore 50 mm

Classe di materiale (secondo DIN 4102) A1 (ignifugo)

Conduttività termica [W/mK] 0,03

Rivestimento: coefficiente di trasmissione del calore k [W/m²K] 0,6

Attenuazione acustica Rw [dB] 41 - 43 (con certificato di prova)

(secondo la norma DIN/EN ISO 717 parte 1)

Unità di trattamento aria a struttura modulare a sezioni componibili, autoportanti completamente zincate, facilmente separabili se necessario, e, su richiesta, completamente smontabili. I componenti possono essere riutilizzati (riciclaggio). Completamente zincato secondo le norme EN 10142 ed EN 10143. Le guarnizioni di tenuta elastiche permanenti adatte a sovrappressione e depressione garantiscono la massima ermeticità.

Tutte le guarnizioni sono a cellula chiusa, prive di silicone, resistenti ai disinfettanti e all'invecchiamento.

Telaio 50x50x1,5 mm.

Innesto circonferenziale autoportante, doppio profilato tubolare a sezione quadrata imbullonato mediante giunti angolari stampati a iniezione. Unità compatta anche senza basamenti. Telaio profilato e completamente zincato secondo EN 10142 ed EN 10143. Carpenteria a smontaggio facilitato con giunti angolari stampati a iniezione rimovibili in orizzontale e in verticale e pannelli sandwich amovibili.

Il telaio delle superfici interne dell'alloggiamento è a filo e completamente liscio, senza bordi tagliati e cordoni di saldatura. Le superfici interne dell'apparecchio e l'integrazione dei componenti sono ottimizzate in modo aerodinamico.

Tutti i materiali di tenuta sono a pori chiusi e microbiologicamente inerti.

Rivestimento in doppia parete, rimovibile dall'esterno:

Spessore dei pannelli di rivestimento 50 mm, composti da un rivestimento interno e uno esterno in lamiera di acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati secondo EN 10142 ed EN 10143. Isolamento acustico e termico realizzato con lana minerale ignifuga di alta qualità, classe del materiale A1 secondo DIN 4102, fissato tra il rivestimento interno ed esterno mediante sistemi antiscivolo e antivibrazione. Pavimento a pannelli calpestabili, perfettamente lisci e privi di giunzioni per la massima igiene. Piastre di rivestimento lisce e facili da pulire, con telaio imbullonato rimovibile senza difficoltà. Chiusure e cerniere esterne al flusso d'aria.

A.002 Basamento incl. gocciolatoio per unità di trattamento aria, singoli componenti forniti sciolti:

Il basamento non è necessario alla stabilità dell'unità di trattamento aria. Basamento adatto per installazione in ambienti interni ed esterno in profilato a C perimetrale zincato a caldo con stabilità elevata comprensivo di materiale necessario per il montaggio del basamento. Montaggio semplice con fori precentrati e designazioni incise sui profili e lamiere di collegamento in base ai disegni dei singoli basamenti. Profilato a C aperto verso l'esterno, con traverse regolabili come rinforzo in caso di esigenze statiche. Per essere utilizzato come telaio di copertura con guarnizioni di tenuta impermeabili nelle unità di trattamento aria (fornite sciolte), liscio nella parte inferiore, adatto per essere montato sopra il tetto. Per l'altezza del basamento, vedere dati tecnici. Il montaggio e il fissaggio sul sottofondo compresi gli elementi ammortizzanti perimetrali avvengono in loco.

Mandata

Sezione filtro corta

A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello zig/zag rigenerabile, per la classe vedere dati tecnici, in fibra di poliestere, telaio di supporto estraibile lateralmente.

A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con lamelle profilate accoppiate, supporto in plastica con guarnizione a labbro in classe di tenuta 2, max. trafilemento 40 l/m²/s. Calettatore speciale in acciaio per molle per le coppie più ridotte. Posizione della serranda visibile attraverso una tacca sulla parte esterna della stessa. Non sono necessarie leve per la trasmissione di forza. Nessuna ruota dentata nel flusso d'aria, quindi adatta ad alti standard di igiene.

A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in lamiera d'acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati. Cerniere in ghisa zincata, a manutenzione zero, esterne al flusso dell'aria. Portello con meccanismo di chiusura integrato con sistema a vite per la regolazione della pressione di contatto. Classe di tenuta L1. La guarnizione del portello a larghezza maggiorata, costituita da speciali labbri di tenuta posizionati in cascata, garantisce la classe di tenuta L1 secondo DIN EN 1886 sia in sovrappressione che in depressione. Isolante in lana minerale ignifuga (classe di materiale A1 a norma DIN 4102) per l'isolamento termico e l'attenuazione acustica. Incapsulato su tutti i lati. Proprietà termiche e acustiche pari a quelle del resto del rivestimento dell'apparecchio. I portelli sul lato pressione sono dotati di maniglie di sicurezza con dispositivo di blocco automatico a protezione del personale addetto alla manutenzione.

Recuperatore di calore rotativo

A.006 Rotore entalpico costituito da rotore, motore e trasmissione a cinghia trapezoidale in alloggiamento autoportante per lo sfruttamento dell'energia termica sensibile e latente contenuta nell'aria espulsa tramite scambiatori di calore rotativi in lega di alluminio resistente all'acqua di mare con superficie igroscopica per la trasmissione dell'umidità, avvolgimento alternato ondulato e diritto. Telaio e segmenti rotore con diametro rotore fino a 2100 mm, monoblocco, completamente montati. A partire da diametro rotore di 2300 mm telaio diviso (2 parti), segmenti rotore da 6 a 12 parti con chiusura a tenuta tra le due parti del telaio, montaggio a cura del committente. Per il montaggio finale in cantiere si consiglia l'intervento di un tecnico specializzato Wolf GmbH. È possibile richiedere

un'offerta opzionale. Azionamento rotore mediante motore a velocità variabile in continuo, con riduttore e cinghie trapezoidali perimetrali, resistente a temperature fino a 50 °C.

- A.007 Regolatore recuperatore rotativo per il comando del motore.
- A.008 Tenuta della massa del rotore mediante guarnizioni in feltro stringenti, regolabili e sostituibili.

Sezione corta filtri a tasche

- A.009 Insetto filtrante, per il fattore di merito vedere i dati tecnici, montato nell'alloggiamento con dispositivo di bloccaggio. La sigillatura del filtro avviene mediante guarnizione perimetrale di lunga durata e microbiologicamente inerte. Il filtro a tasche WOLF ottimizzato dal punto di vista energetico, in versione compatta, con un numero maggiore di tasche (filtro a tasche corte ottimizzato dal punto di vista energetico), composto da tasche coniche disposte verticalmente, realizzate in fibra biosolubile non nociva per la salute con garza di rinforzo applicata sul lato aria pulita come "materiale di supporto". Il materiale filtrante è a prova di perdite e saldamente collegato ai singoli telai delle tasche, a loro volta incollati e fissati ermeticamente ad un telaio di testa. Telai singoli e di testa sono in acciaio zincato e resistenti alla tensione. La stabilità delle tasche filtranti è assicurata dalla cucitura a cono delle tasche stesse e dalla sigillatura delle cuciture che impediscono la sovrapposizione delle superficie filtranti e assicurano la creazione di un ridotto differenziale di pressione durante il funzionamento. Le cuciture esterne delle tasche sono ulteriormente sigillate con un prodotto adesivo applicato a caldo.

Il filtri a tasche non sono sottoposti a carichi statici e mantengono così il loro rendimento per l'intero periodo di impiego nel pieno rispetto dei requisiti della direttiva VDI 6022.

- A.010 Telaio di supporto a contatto su tutti i lati, con sezione ottimizzata per l'utilizzo integrale della superficie filtrante. Sistema a leva nel dispositivo di sgancio per garantire un'elevata pressione di accoppiamento. Cartucce filtro fissate sulla guarnizione a cellula chiusa con dispositivo di sgancio rapido, sgancio manuale, estraibili lateralmente.

- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

- A.011 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11.

Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter.

Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30. Anello piezometrico sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

- A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo (CEM) onnipolare, montato e cablato. Grado di protezione min. IP 55.

Interruttore chiudibile con lucchetto predisposto in loco. Maniglia dell'interruttore con guarnizione lubrificata internamente. Tenuta dell'alloggiamento in gomma incollata.

Schema elettrico e targhetta allegati/incollati all'interno dell'alloggiamento.

La resistenza ai raggi UV è garantita.

- A.013 Cavo schermato
- A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del motore elettrico.

A.015 Inverter di frequenza FC101 - Inverter di frequenza per regolazione continua della velocità di 3~ motori asincroni - Regolazione di: ventilatori/pompe - Regolazione di motori idonei al funzionamento con inverter di frequenza - Tensione di rete 3~ 380-480 V 50/60 Hz - Emissione di disturbi secondo EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 - Immunità ai disturbi secondo EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 - Correnti nominali: 3,7/5,3/7,2/9,0/12,0/15,5 ampere - Sovraccarico massimo 110% - L'inverter di frequenza è resistente ai cortocircuiti - Grado di protezione IP 54, per esterni, inseribile in quadro elettrico - Possibilità di collegare un termistore come protezione motore - Temperatura ambiente senza riduzione della potenza da 0 a + 40 °C - Display alfanumerico a 3 righe - 7 lingue - 2 ingressi analogici 0-10 V o 0/4 - 20 mA - 4 ingressi digitali (programmabili) - 2 uscite relè - 2 uscite digitali 24 VDC - 2 uscite analogiche 0-10 V o 0/4 - 20mA - Interfaccia integrata RS485 - Senza interruttore di rete

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale in prossimità della portina di ispezione.

A.017 Cavo di misura della portata posato sulle prese fumi esterne

Sezione batteria di riscaldamento

A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, collettori in acciaio, telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato, adatto per acqua calda o surriscaldata. Attacchi filettati con guarnizioni in gomma per la massima tenuta all'aria. Pressione massima di funzionamento 16 bar, Pressione di prova 30 bar.

Sezione batteria di raffreddamento

A.019 Scambiatore di calore estraibile per acqua refrigerata, tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, Collettori in rame e telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato. Attacchi filettati. Pressione massima di funzionamento 16 bar, pressione di prova 30 bar.

A.020 Separatore di gocce multipiega, estraibile e realizzato in polipropilene. Dotato di propria portina d'ispezione.

A.021 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, isolata e resistente alla corrosione secondo VDI 6022 e 3803 con pendenza tridimensionale su tutti i lati verso manicotto di scarico laterale da 1 ¼" integrato nel telaio dell'apparecchio, per un drenaggio completo e continuo della condensa, con certificato di idoneità di TÜV-Süd.

Sezione batteria di riscaldamento

»A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in ..

Sezione silenziatore

A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati secondo la norma DIN EN ISO 7235), classe di materiale A2 (ignifugo a norma DIN 4102), provvisti per metà di materiale assorbente e riflettente, integrati in telai profilati a flusso ottimizzato (raggio > 15 mm) in acciaio zincato; superfici lavabili, resistenti all'umidità, resistenti all'abrasione fino a 20m/sec. Superficie del materiale assorbente laminata con vello in fibra di vetro. Le sezioni dei ripartitori d'aria possono essere smontate singolarmente per la pulizia.

A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a scopo di pulizia e igiene tramite pratico sistema di fissaggio rotante.

A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa o mandata aria.

Ripresa

Sezione filtro corta

- »A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello ..
- »A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione silenziatore

- »A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati ..
- »A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

- »A.011 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale ..
- »A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo ..
- »A.013 Cavo schermato
- »A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del ..
- »A.015 Inverter di frequenza FC101 - Inverter di ..
- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..
- »A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale ..
- »A.017 Cavo di misura della portata posato sulle ..

Sezione vuota 305 mm

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..

5.1.6 UTA 09 ÷ UTA 16

Dati generali

Configurazione	Mandata e ripresa	
Modello (Mandata / Ripresa)	KG Top 3025	
Variante	TE	
Disposizione	Sovrapposta	
Installazione	Installazione interna	
Esecuzione	Standard	
Trattamento superficiale alloggiamento	Zincato	
Trattamento aria	Filtrazione Riscaldamento Raffreddamento Deumidificazione Recuperatore di calore	
Recuperatore di calore	Scambiatore di calore rotativo	
	Mandata	Ripresa
Portata aria	22500 m ³ /h 6,25 m ³ /s	22500 m ³ /h 6,25 m ³ /s
Pressione esterna / perdita di pressione	200 Pa	150 Pa
Velocità aria (classe secondo DIN EN 13053)	2,2 m/s (V4)	2,2 m/s (V4)
Dimensioni (Lunghezza,Larghezza,Altezza compreso il basamento)	5993 x 1932 x 3434 mm	
Basamento	180 mm, Profilo-C fornito smontato su pallet, materassino antivibrante a cura del cliente	
Pannellatura	Doppia parete, isolamento 50 mm Lana minerale, A1 (non infiammabile secondo EN 13501-1), conducibilità termica = 0,03 W / mK	
Peso totale	3810 kg	
Massima corrente assorbita ventilatore	Mandata: 22,7 A + Ripresa: 15,9 A = 38,6 A	
Massima potenza assorbita ventilatore	Mandata: 11 KW + Ripresa: 7,5 KW = 18,5 KW	

Potenza di riscaldamento richiesta (PWW) 160,82 kW
 Capacità di raffreddamento richiesta (PKW) 194,4 kW
 Efficienza energetica Eurovent Modell: AHU-TE Inverno: A+
 Valori caratteristici Secondo DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1, F9;

Dati tecnici

Mandata

(1) Filtro ISO Coarse 60%

Portata aria	4650 m ³ /h
EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	15 Pa
Perdita di carico di calcolo	30 Pa
Perdita di carico finale	45 Pa
Superficie filtrante	1,54 m ²
Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 917 x 1222 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm	
Perdita di carico	1 Pa
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Portina d'ispezione	

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Primo punto di lavoro

Portata aria mandata	4650 m ³ /h
Portata aria ripresa	4650 m ³ /h
Temperatura aria esterna	-10 °C
U.R. aria esterna	80 %
Temperatura aria ricircolo	20 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	14,7 °C
U.R. aria di mandata	59 %
Grado di trasferimento temp. secondo normativa	81 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	82 %
Rendimento in umidità	82 %
Potenza (sensibile)	39,1 kW
Potenza (latente)	19,6 kW
Potenza (totale)	58,7 kW
Temperatura espulsione	-2,3 °C
U.R. aria di espulsione	90 %
Perdita di carico aria di mandata	52 Pa
Perdita di carico aria ripresa	52 Pa
Diametro rotore	1620 mm
Assorbimento elettrico a causa delle perdite di carico	0,2 kW
Assorbimento elettrico motore/regolatore	0,2 kW
Coefficiente di prestazione	60,30
Efficienza energetica	80 %
Recuperatore di calore classe secondo EN 13053/2020	H1
Valore massimo per trafileamento	5 %
<i>Secondo punto di funzion.</i>	
Temperatura aria esterna	35 °C
U.R. aria esterna	50 %

Temperatura aria ricircolo	26 °C
U.R. aria di ricircolo	50 %
Temperatura mandata	27,9 °C
U.R. aria di mandata	56 %
Rendimento in temperatura 20°C/50% 1013 mbar	79 %
Rendimento in umidità	60 %
Potenza (sensibile)	-11,2 kW
Potenza (latente)	-19,9 kW
Potenza (totale)	-31,1 kW
Temperatura espulsione	33,2 °C
U.R. aria di espulsione	45 %

Tipo rotore, Rotore entalpico tipo B (con trasferimento di umidità), flusso ridotto rispetto alla superficie, RWT-ET 1620 Typ

IL2

Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Dispositivo regolazione numero di giri per recuperatore rotativo 370W,

montato e cablato dal fornitore incl. 3 passacavi montati

Accessori recuperatore rotativo, Regolazione, Sensore, sistema a 3 fili, controllo rotore

(3) Ricircolo

Portina d'ispezione

(4) Filtro ISO ePM1 85%

EN ISO 16890	ISO ePM1 85%
Perdita di carico iniziale	148 Pa
Perdita di carico di calcolo	198 Pa
Perdita di carico finale	248 Pa
Classe energetica (RS-4/C/001-2015)	D
Superficie filtrante	40,44 m ²

Filtro a tasche F9 (ottimizzato)

Telaio a innesto con leva di bloccaggio, Filtro estraibile

Portina d'ispezione

(5) Sezione vuota 407 mm

(6) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria	22500 m ³ /h
Pressione esterna	200 Pa
Pressione interna ventilatore	12 Pa
Pressione interna	505 Pa
Pressione dinamica	74 Pa
Pressione totale	790 Pa
Tipologia girante	F800C - 11 - 1000 M IE3
Potenza all'asse	6,21 kW
Numero giri ventilatore	1104 1/min
Rendimento totale	78,4 %
Frequenza punto di lavoro	57 Hz
Grandezza motore	160
Potenza motore	11,00 kW
Numero giri motore	975 1/min
Tensione motore	3*400 V
Corrente motore	22,7 A
Numero giri max ventilatore	1330 1/min

Frequenza massima	68 Hz
Costante K	620
Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM	7,25 kW
Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv	6,69 kW
SFP (potenza specifica ventilaz.)	1,07 kW/(m ³ /s)
	0,297 W/(m ³ /h)
Tipi	2138313
Classe SFP (EN 16798-3)	SFP1
Classe P (EN 13053)	P1
Densità aria 1,2 kg/m ³	
Frequenza media in bande di ottava [Hz]	
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma	
Lw(A) in aspirazione 45 65 70 75 80 82 75 72 85	
Lw(A) in pressione 51 68 77 86 86 87 78 74 92	
Circuito di misurazione della portata posto all'esterno	
Sezionatore montato e cablato, AR 6/18,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito	
Cavo, Isolato	
Protezione motore, Termistori (PTC)	
Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC102 P11KT4; 11,0KW, IP55	
Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata	
(7) Sezione batteria di riscaldamento	
Batteria tipo	1 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	2 0/0 Pollici - 2 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	14,7 °C
Temperatura aria uscita	23 °C
Potenza (totale)	62,67 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	10,9 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	25 Pa
Perdita di carico fluido	18,34 kPa
Velocità aria	2,54 m/s
Contenuto d'acqua	17,74 l
Densità aria	1,2 kg/m ³
Guida batteria di riscaldamento	
(8) Sezione batteria di raffreddamento	
Batteria tipo	8 Cu/Al KT
Attacchi (In/Out)	3 0/0 Pollici - 3 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	27,9 °C
Umidità relativa	56,0 %
Temperatura aria uscita	13 °C
Umidità relativa	94,2 %
Potenza (latente)	81,79 kW
Potenza (sensibile)	112,61 kW
Potenza (totale)	194,4 kW
Perdita di carico (sep. gocce)	25 Pa

Perdita di carico lato aria (secco)	101 Pa
Temp. ingresso fluido	7 °C
Temp. uscita fluido	12 °C
Portata fluido	33,37 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico fluido	30,87 kPa
Velocità aria	2,65 m/s
Contenuto d'acqua	93,95 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

2 x Guide

Separatore di gocce, Sep. gocce alluminio, T 400 in alluminio

Bacinella 1906 KGT

Scarico condensa: DN32, 1 1/4 Pollici

(9) Sezione batteria di riscaldamento

Batteria tipo	2 Cu/Al LT
Attacchi (In/Out)	2 0/0 Pollici - 2 0/0 Pollici
Temperatura aria ingresso	13 °C
Temperatura aria uscita	26 °C
Potenza (totale)	98,15 kW
Temp. ingresso fluido	45 °C
Temp. uscita fluido	40 °C
Portata fluido	17,06 m ³ /h
Percentuale antigelo	0 %
Perdita di carico lato aria	27 Pa
Perdita di carico fluido	30,19 kPa
Velocità aria	2,54 m/s
Contenuto d'acqua	17,74 l
Densità aria	1,2 kg/m ³

Guida batteria di riscaldamento

(10) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo	46 Pa
------------------------------	-------

Attenuazione acustica

63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz

4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB

Tipo 11 Culsisse, Culsisse con rivestimento antistrappo tipo 11

Culsisse rimovibili per spessore 230 mm

Giunto antivibrante, Q

Ripresa

(2) Recuperatore rotativo a flussi sovrapposti

Per i dati tecnici vedere la parte di mandata.

(11) Filtro ISO Coarse 60%

EN ISO 16890	ISO Coarse 60%
Perdita di carico iniziale	28 Pa
Perdita di carico di calcolo	53 Pa
Perdita di carico finale	78 Pa
Superficie filtrante	3,79 m ²
Materassino filtrante G4	
Guida per filtro, Guida filtro	
Giunto antivibrante, Q	

Portina d'ispezione

(12) Silenziatore Tipo 11

Perdita di carico di calcolo 46 Pa

Attenuazione acustica

63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz

4 dB 8 dB 18 dB 21 dB 23 dB 17 dB 13 dB 14 dB

Tipo 11 Culisse, Culisse con rivestimento antistrappo tipo 11

Culisse rimovibili per spessore 230 mm

(13) Sezione vuota 407 mm

(14) Ventilatore, Ventilatore Plug Fan

Portata aria 22500 m³/h

Pressione esterna 150 Pa

Pressione interna ventilatore 7 Pa

Pressione interna 152 Pa

Pressione dinamica 47 Pa

Pressione totale 356 Pa

Tipologia girante F800I - 7,5 - 970 IE3 St RML

Potenza all'asse 2,90 kW

Numero giri ventilatore 915 1/min

Rendimento totale 75,2 %

Frequenza punto di lavoro 47 Hz

Grandezza motore 160

Potenza motore 7,50 kW

Numero giri motore 970 1/min

Tensione motore 3*400 V

Corrente motore 15,9 A

Numero giri max ventilatore 1190 1/min

Frequenza massima 61 Hz

Costante K 670

Potenza elettrica da fornire (inverter incluso) PM 3,51 kW

Potenza effettiva iniziale in condizioni SFPv 3,35 kW

SFP (potenza specifica ventilaz.) 0,54 kW/(m³/s)

0,149 W/(m³/h)

Tipi 2138763

Classe SFP (EN 16798-3) SFP0

Classe P (EN 13053) P2

Densità aria 1,2 kg/m³

Frequenza media in bande

di ottava [Hz]

63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Somma

Lw(A) in aspirazione 57 64 65 69 70 72 71 63 77

Lw(A) in pressione 57 63 71 78 75 77 76 67 83

Circuito di misurazione della portata posto all'esterno

Sezionatore montato e cablato, AR 6/7,5 con alloggiamento metallico, pressacavo (lato fornitura elettrica) non fornito

Cavo, Isolato

Protezione motore, Termistori (PTC)

Inverter fornito sciolto, Inverter senza interruttore di potenza modello FC102 P7K5T4; 7,5KW, IP55

Portina d'ispezione, Portina lato in pressione, Griglia di protezione incernierata

(15) Ricircolo

Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Serranda di ricircolo, 409 x 1527 / 15 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm

Portina d'ispezione, Portina lato in pressione

(16) Sezione vuota 305 mm

Serranda a tenuta in classe 2 secondo DIN EN 1751, Q esterna, 917 x 1222 / 7 Nm / Perno serranda 15 x 15 mm

Perdita di carico 1 Pa

Portina d'ispezione, Portina lato in pressione

Riepilogo accessori

2 Circuito di misurazione della portata posto all'esterno

2 Griglia di protezione incernierata

1 Portina d'ispezione

2 Portina d'ispezione

1 Portina d'ispezione

4 Portina d'ispezione

Normativa ErP Nr.:1253/2014 (unità di trattamento aria) NRVU

Questa unità è conforme ai requisiti del regolamento (UE) n.: 1253/2014; unità di ventilazione step 2 (2018); (requisiti ErP 2018)

Tipologia unità	Impianto di ventilazione bidirezionale (ZLA)
Sistema di recupero del calore	Recuperatore rotativo
Perdita di carico (DeltaP) Filtro	99 Pa
Perdita di carico (DeltaP) Recuperatore di calore (secco) Mandata/espulsione	52 / 52 Pa
Perdita di carico interna (DeltaPs,int)	203 Pa
Perdita di carico addizionale (DeltaPs,add)	363 Pa
Rendimento recuperatore di calore/minimo ammissibile (Eta_t WRG/ limit)	81 / 73 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(6) 67,4% (14) 72%
Grado di efficienza N	(6) 67,3 / (14) 72,9
Vent. eta stat. eingebaut	(6) 60,8% (14) 53,7%
Potenza specifica ventilazione interna/minima ammissibile (SFP int/ limit)	345 / 890 W/(m ³ /s)
Massimo tasso trafilemento esterno a +400 Pa (RU)	1,02 %
Massimo tasso trafilemento esterno a -400 Pa (RU)	0,63 %

Descrizione

Esecuzione dell'unità

A.001 Classificazione dell'apparecchio in conformità a EN 1886 e DIN EN 60204

Agli apparecchi di climatizzazione della serie KG Top Hygiene / KGW Top Hygiene è assegnata la classificazione "ignifuga" almeno della classe A1 secondo la norma DIN 4102. Prove di resistenza all'alta tensione e di integrità del conduttore di protezione, marcatura CE come requisito minimo. La speciale struttura della carpenteria, analoga a una gabbia di Faraday, garantisce la compatibilità elettromagnetica (CEM).

Classe di trasmittanza termica T2 (0,9 W/m²K)

Classe dei ponti termici TB3

Trafilamenti di bypass del filtro = < 0,2%

Tenuta dell'alloggiamento Classe di tenuta L1
 Rigidità meccanica Classe dell'alloggiamento D1

Attenuazione acustica De dell'alloggiamento:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	17,0	23,0	31,0	33,0	36,0	42,0	47,0

Dati tecnici:

Isolamento: spessore 50 mm

Classe di materiale (secondo DIN 4102) A1 (ignifugo)

Conduttività termica [W/mK] 0,03

Rivestimento: coefficiente di trasmissione del calore k [W/m²K] 0,6

Attenuazione acustica Rw [dB] 41 - 43 (con certificato di prova)

(secondo la norma DIN/EN ISO 717 parte 1)

Unità di trattamento aria a struttura modulare a sezioni componibili, autoportanti completamente zincate, facilmente separabili se necessario, e, su richiesta, completamente smontabili. I componenti possono essere riutilizzati (riciclaggio). Completamente zincato secondo le norme EN 10142 ed EN 10143. Le guarnizioni di tenuta elastiche permanenti adatte a sovrappressione e depressione garantiscono la massima ermeticità.

Tutte le guarnizioni sono a cellula chiusa, prive di silicone, resistenti ai disinfettanti e all'invecchiamento.

Telaio 50x50x1,5 mm.

Innesto circonferenziale autoportante, doppio profilato tubolare a sezione quadrata imbullonato mediante giunti angolari stampati a iniezione. Unità compatta anche senza basamenti. Telaio profilato e completamente zincato secondo EN 10142 ed EN 10143. Carpenteria a smontaggio facilitato con giunti angolari stampati a iniezione rimovibili in orizzontale e in verticale e pannelli sandwich amovibili.

Il telaio delle superfici interne dell'alloggiamento è a filo e completamente liscio, senza bordi tagliati e cordoni di saldatura. Le superfici interne dell'apparecchio e l'integrazione dei componenti sono ottimizzate in modo aerodinamico.

Tutti i materiali di tenuta sono a pori chiusi e microbiologicamente inerti.

Rivestimento in doppia parete, rimovibile dall'esterno:

Spessore dei pannelli di rivestimento 50 mm, composti da un rivestimento interno e uno esterno in lamiera di acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati secondo EN 10142 ed EN 10143. Isolamento acustico e termico realizzato con lana minerale ignifuga di alta qualità, classe del materiale A1 secondo DIN 4102, fissato tra il rivestimento interno ed esterno mediante sistemi antiscivolo e antivibrazione. Pavimento a pannelli calpestabili, perfettamente lisci e privi di giunzioni per la massima igiene. Piastre di rivestimento lisce e facili da pulire, con telaio imbullonato rimovibile senza difficoltà. Chiusure e cerniere esterne al flusso d'aria.

A.002 Basamento incl. gocciolatoio per unità di trattamento aria, singoli componenti forniti sciolti:

Il basamento non è necessario alla stabilità dell'unità di trattamento aria. Basamento adatto per installazione in ambienti interni ed esterno in profilato a C perimetrale zincato a caldo con stabilità elevata comprensivo di materiale necessario per il montaggio del basamento. Montaggio semplice con fori precentrati e designazioni incise sui profili e lamiere di collegamento in base ai disegni dei

singoli basamenti. Profilato a C aperto verso l'esterno, con traverse regolabili come rinforzo in caso di esigenze statiche. Per essere utilizzato come telaio di copertura con guarnizioni di tenuta impermeabili nelle unità di trattamento aria (fornite sciolte), liscio nella parte inferiore, adatto per essere montato sopra il tetto. Per l'altezza del basamento, vedere dati tecnici. Il montaggio e il fissaggio sul sottofondo compresi gli elementi ammortizzanti perimetrali avvengono in loco.

Mandata

Sezione filtro corta

- A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello zig/zag rigenerabile, per la classe vedere dati tecnici, in fibra di poliestere, telaio di supporto estraibile lateralmente.
- A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con lamelle profilate accoppiate, supporto in plastica con guarnizione a labbro in classe di tenuta 2, max. trafilemento 40 l/m²/s. Calettatore speciale in acciaio per molle per le coppie più ridotte. Posizione della serranda visibile attraverso una tacca sulla parte esterna della stessa. Non sono necessarie leve per la trasmissione di forza. Nessuna ruota dentata nel flusso d'aria, quindi adatta ad alti standard di igiene.
- A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in lamiera d'acciaio, termicamente disaccoppiati e completamente zincati. Cerniere in ghisa zincata, a manutenzione zero, esterne al flusso dell'aria. Portello con meccanismo di chiusura integrato con sistema a vite per la regolazione della pressione di contatto. Classe di tenuta L1. La guarnizione del portello a larghezza maggiorata, costituita da speciali labbri di tenuta posizionati in cascata, garantisce la classe di tenuta L1 secondo DIN EN 1886 sia in sovrappressione che in depressione. Isolante in lana minerale ignifuga (classe di materiale A1 a norma DIN 4102) per l'isolamento termico e l'attenuazione acustica. Incapsulato su tutti i lati. Proprietà termiche e acustiche pari a quelle del resto del rivestimento dell'apparecchio. I portelli sul lato pressione sono dotati di maniglie di sicurezza con dispositivo di blocco automatico a protezione del personale addetto alla manutenzione.

Recuperatore di calore rotativo

- A.006 Rotore entalpico costituito da rotore, motore e trasmissione a cinghia trapezoidale in alloggiamento autoportante per lo sfruttamento dell'energia termica sensibile e latente contenuta nell'aria espulsa tramite scambiatori di calore rotativi in lega di alluminio resistente all'acqua di mare con superficie igroscopica per la trasmissione dell'umidità, avvolgimento alternato ondulato e diritto. Telaio e segmenti rotore con diametro rotore fino a 2100 mm, monoblocco, completamente montati. A partire da diametro rotore di 2300 mm telaio diviso (2 parti), segmenti rotore da 6 a 12 parti con chiusura a tenuta tra le due parti del telaio, montaggio a cura del committente. Per il montaggio finale in cantiere si consiglia l'intervento di un tecnico specializzato Wolf GmbH. È possibile richiedere un'offerta opzionale. Azionamento rotore mediante motore a velocità variabile in continuo, con riduttore e cinghie trapezoidali perimetrali, resistente a temperature fino a 50 °C.
- A.007 Regolatore recuperatore rotativo per il comando del motore.
- A.008 Tenuta della massa del rotore mediante guarnizioni in feltro stringenti, regolabili e sostituibili.

Sezione aria di ricircolo

- »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione corta filtri a tasche

- A.009 Insetto filtrante, per il fattore di merito vedere i dati tecnici, montato nell'alloggiamento con dispositivo di bloccaggio. La sigillatura del filtro avviene mediante guarnizione perimetrale di lunga durata e microbiologicamente inerte. Il filtro a tasche WOLF ottimizzato dal punto di vista energetico, in versione compatta, con un numero maggiore di tasche (filtro a tasche corte ottimizzato

dal punto di vista energetico), composto da tasche coniche disposte verticalmente, realizzate in fibra biosolubile non nociva per la salute con garza di rinforzo applicata sul lato aria pulita come “materiale di supporto”. Il materiale filtrante è a prova di perdite e saldamente collegato ai singoli telai delle tasche, a loro volta incollati e fissati ermeticamente ad un telaio di testa. Telai singoli e di testa sono in acciaio zincato e resistenti alla tensione. La stabilità delle tasche filtranti è assicurata dalla cucitura a cono delle tasche stesse e dalla sigillatura delle cuciture che impediscono la sovrapposizione delle superficie filtranti e assicurano la creazione di un ridotto differenziale di pressione durante il funzionamento. Le cuciture esterne delle tasche sono ulteriormente sigillate con un prodotto adesivo applicato a caldo.

Il filtri a tasche non sono sottoposti a carichi statici e mantengono così il loro rendimento per l'intero periodo di impiego nel pieno rispetto dei requisiti della direttiva VDI 6022.

A.010 Telaio di supporto a contatto su tutti i lati, con sezione ottimizzata per l'utilizzo integrale della superficie filtrante. Sistema a leva nel dispositivo di sgancio per garantire un'elevata pressione di accoppiamento. Cartucce filtro fissate sulla guarnizione a cellula chiusa con dispositivo di sgancio rapido, sgancio manuale, estraibili lateralmente.

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

A.011 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11.

Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter.

Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30. Punto di misurazione sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo (CEM) onnipolare, montato e cablato. Grado di protezione min. IP 55.

Interruttore chiudibile con lucchetto predisposto in loco. Maniglia dell'interruttore con guarnizione lubrificata internamente. Tenuta dell'alloggiamento in gomma incollata.

Schema elettrico e targhetta allegati/incollati all'interno dell'alloggiamento.

La resistenza ai raggi UV è garantita.

A.013 Cavo schermato

A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del motore elettrico.

A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore)

Per la regolazione della velocità del motore del ventilatore (da 5 a 90 Hz) con coppia ad andamento quadratico, soppressione delle interferenze secondo EN 55011 mediante filtro soppressore di radiodisturbi. Cavo di collegamento tra motore e inverter di tipo schermato. Protezione motore integrata tramite monitoraggio termistori.

Inverter di frequenza per la regolazione continua della velocità di motori trifase asincroni appositamente concepito per l'azionamento di macchine fluidodinamiche

- Senza riduzione di potenza a regime nominale rispetto all'alimentazione diretta dalla rete elettrica

- Unità di installazione completa con induttore integrato per ridurre le perturbazioni di rete

- Filtro soppressore di radiodisturbi integrato per la conformità ai limiti specificati dalla norma EN 55011
- Ottimizzazione energetica automatica per la massima efficienza del motore a carico parziale
- Resistente al corto circuito, alle dispersioni verso terra e ai carichi di commutazione in uscita
- Accoppiabile a più motori
- Temperature ambiente: 40 °C per i gradi di protezione IP 20 e IP 54

Display di controllo grafico con messaggi di testo per le impostazioni di messa in servizio e la visualizzazione di tutti i dati operativi rilevanti (sugli apparecchi IP 20 rimovibile con funzione copia), con pulsanti di avvio, arresto, funzionamento manuale e automatico.

Funzioni standard:

Regolazione automatica del motore, regolazione automatica dei tempi di accelerazione e decelerazione, limiti di velocità min. e max., selezione di velocità costante, disattivazione della visualizzazione della velocità, arresto rapido, freno in corrente continua, sincronizzazione con motore in funzione, controllo dei termistori di protezione motore, monitoraggio cinghia trapezoidale, contatore di funzionamento, memoria messaggi dei di errore, regolatore PID (scalabile nelle unità di processo).

Ingressi comando:

- 2 ingressi analogici scalabili e invertibili per valori nominali esterni e trasduttore dei valori reali attivi
- 0/4 - 20 mA, o 0 - 10 V, anche per il collegamento del termistore di protezione del motore
- 6 ingressi digitali (2 utilizzabili come uscite)

Uscite comando:

- 2 uscite digitali: parametrizzabili come ingresso o uscita
- 1 analogico (0/4-20mA)
- 2 contatti a potenziale zero (raddrizzatore): 240V e 400V
- Interfacce integrate:
- RS 485 e USB

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale in prossimità della portina di ispezione.

A.017 Cavo di misura della portata posato sulle prese fumi esterne

Sezione batteria di riscaldamento

A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, collettori in acciaio, telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato, adatto per acqua calda o surriscaldata. Attacchi filettati con guarnizioni in gomma per la massima tenuta all'aria. Pressione massima di funzionamento 16 bar, Pressione di prova 30 bar.

Sezione batteria di raffreddamento

A.019 Scambiatore di calore estraibile per acqua refrigerata, tubi in rame e alette in alluminio ad ampia superficie, Collettori in rame e telaio di contenimento in lamiera d'acciaio zincato. Attacchi filettati. Pressione massima di funzionamento 16 bar, pressione di prova 30 bar.

A.020 Separatore di gocce con telaio in acciaio zincato e profili in alluminio, facile da estrarre e smontare, a norma VDI 3803.

A.021 Vasca di raccolta della condensa in alluminio, isolata e resistente alla corrosione secondo VDI 6022 e 3803 con pendenza tridimensionale su tutti i lati verso manicotto di scarico laterale da 1 ¼" integrato nel telaio dell'apparecchio, per un drenaggio completo e continuo della condensa, con certificato di idoneità di TÜV-Süd.

Sezione batteria di riscaldamento

»A.018 Scambiatore di calore estraibile con tubi in ..

Sezione silenziatore

A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati secondo la norma DIN EN ISO 7235), classe di materiale A2 (ignifugo a norma DIN 4102), provvisti per metà di materiale assorbente e riflettente, integrati in telai profilati a flusso ottimizzato (raggio > 15 mm) in acciaio zincato; superfici lavabili, resistenti all'umidità, resistenti all'abrasione fino a 20m/sec. Superficie del materiale assorbente laminata con vello in fibra di vetro. Le sezioni dei ripartitori d'aria possono essere smontate singolarmente per la pulizia.

A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a scopo di pulizia e igiene tramite pratico sistema di fissaggio rotante.

A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa o mandata aria.

Ripresa

Sezione filtro corta

»A.003 Telaio di supporto con filtro a pannello ..

»A.024 Giunto antivibrante con profilo 4-fori per ripresa ..

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione silenziatore

»A.022 Con ripartitori d'aria in fibra minerale (testati ..

»A.023 Ripartitori d'aria per silenziatore facilmente smontabili a ..

Sezione vuota 407 mm

Sezione ventilante

A.025 Unità ventilatore/motore a girante libera a pale rovesce ad alte prestazioni e ottimizzata dal punto di vista energetico montata direttamente sull'albero motore. Struttura portante avvitata in acciaio zincato. Intera unità montata su profilati a C e disaccoppiata mediante elementi antivibranti in gomma caricati a pressione.

Girante bilanciata con mozzo, grado di equilibratura G 2,5 in conformità a DIN ISO 21940-11.

Ugello di aspirazione posteriore in acciaio zincato per convogliamento ottimale dell'aria nella girante. Ugello di aspirazione collegato rigidamente con la staffa di supporto e calibrato per un centraggio ottimale. Mozzo Taperlock in ghisa grigia avvitato. Motore standard IEC a corrente trifase, 400 V, 50 Hz, protezione mediante termistore, classe di isolamento F, adatto per inverter.

Man. massima Temperatura dell'aria 60 °C. Classe di efficienza IE3 in conformità a IEC 60034-30.

Anello piezometrico sull'ugello di aspirazione per la determinazione della portata dell'aria.

»A.012 Interruttore di riparazione con alloggiamento in metallo ..

»A.013 Cavo schermato

»A.014 Termistori (PTC) per la protezione termica del ..

»A.015 Inverter FC102 (controllo con microprocessore) Per la ..

»A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

- »A.016 Sezione ventilatore con protezione dal contatto accidentale ..
 »A.017 Cavo di misura della portata posato sulle ..

Sezione aria di ricircolo

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
 »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

Sezione vuota 305 mm

- »A.004 Serranda a norma DIN EN 1751 con ..
 »A.005 Portelli di ispezione da 50 mm in ..

5.2 Pompe di calore

5.2.1 PC1

Marca: Mitsubishi Electric o equivalente

Tipo: i-FX-WQ-G05 /0702 silenziata o equivalente

Pompa di calore acqua/acqua Unità 4 tubi reversibile in grado di produrre contemporaneamente acqua calda e acqua fredda su due circuiti idraulici indipendenti, condensazione con acqua di falda.

Ciascun circuito lavora con un compressore a velocità variabile di tipo a vite semiermetico, e tre scambiatori a fascio tubiero di progettazione e realizzazione interna, uno freddo lato utenza, che opera come evaporatore nella produzione di acqua fredda, uno caldo lato utenza che opera come condensatore nella produzione di acqua calda e uno scambiatore sul lato sorgente che opera come condensatore o come evaporatore a seconda dei carichi richiesti.

Pot. Risc. Max (utenza 38/45°C falda 7/13°C):	799,0 kW
Pot. Assorbita (utenza 38/45°C falda 7/13°C):	183,5 kW
COP (utenza 38/45°C falda 7/13°C):	4,354
Pot. Frigo. Max (utenza 14/7°C falda 20/27°C):	753,4 kW
Pot. Assorbita (utenza 14/7°C falda 20/27°C):	132,1 kW
EER (utenza 14/7°C falda 20/27°C)	5,703
Tipologia refrigerante:	R513A

5.2.2 PC2, PC3, PC4

Marca: Mitsubishi Electric o equivalente

Tipo: i-FX-W (1+i)-G05 /H /CA /1902 silenziata o equivalente

POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA Unità 4 tubi reversibile su circuito acqua; condensazione con acqua di falda. Dotata di compressori a vite.

Pot. Risc. Max (utenza 38/45°C falda 7/13°C):	812,5 kW
Pot. Assorbita (utenza 38/45°C falda 7/13°C):	174,4 kW
COP (utenza 38/45°C falda 7/13°C):	4,66
Pot. Frigo. Max (utenza 14/7°C falda 20/27°C):	775,3 kW
Pot. Assorbita (utenza 14/7°C falda 20/27°C):	113,5 kW
EER (utenza 14/7°C falda 20/27°C):	6,830
Tipologia refrigerante:	R513A

5.3 Ventilconvettori

5.3.1 Ventilconvettore canalizzabile (codice VEC)

Marca: Sabiana o equivalente

Tipo: CRSL-ECM 43+1 o equivalente

Ventilconvettore canalizzabile a 3+1 ranghi, impianto a quattro tubi, con motore elettronico monofase a cinque velocità e batteria di scambio termico con tubi in rame ed alette in alluminio.

MODELLO	Tensione pilotaggio inverter	CRSL-ECM 13+1			CRSL-ECM 23+1			CRSL-ECM 43+1			CRSL-ECM 73+1		
		4 MIN	6,3 MED	8 MAX	4 MIN	6,5 MED	8,5 MAX	3,5 MIN	7 MED	9 MAX	2,5 MIN	5 MED	8 MAX
Portata aria (E)	m ³ /h	240	305	360	430	540	630	595	835	960	900	1175	1410
Prevalenza utile (E)	Pa	32	50	68	34	50	70	24	50	66	30	50	72
Raffreddamento resa totale (E)	kW	1,64	1,97	2,23	2,72	3,21	3,55	3,84	4,88	5,35	5,66	6,81	7,67
Raffreddamento resa sensibile (E)	kW	1,17	1,42	1,63	1,98	2,38	2,67	2,83	3,71	4,13	4,15	5,11	5,86
Riscaldamento resa (E)	kW	1,46	1,72	1,92	2,36	2,74	3,03	3,09	3,87	4,22	4,70	5,60	6,31
Dp lato acqua raffreddamento (E)	kPa	13,3	18,7	23,5	11,5	15,6	18,9	11,8	18,4	21,9	12,1	17,1	21,4
Dp lato acqua riscaldamento (E)	kPa	5,4	7,2	8,9	3,1	4,0	4,8	4,9	7,4	8,6	10,5	14,4	17,8
Potenza assorbita motore (E)	W	18	29	39	26	43	64	30	67	98	52	100	155
Potenza sonora mandata (Lw) (E)	dB(A)	38	44	48	42	47	49	44	52	55	47	54	57
Potenza sonora ripresa + irraggiata (Lw) (E)	dB(A)	45	51	55	48	55	58	51	59	62	54	61	64
Pressione sonora mandata (Lp) ⁽¹⁾	dB(A)	29	35	39	33	38	40	35	43	46	38	45	48
Pressione sonora ripresa + irraggiata (Lp) ⁽¹⁾	dB(A)	36	42	46	39	46	49	42	50	53	45	52	55
Codice Plenum (E)		9069191	9069191	9069191	9069222	9069222	9069222	9066368	9066368	9066368	9069196	9069196	9069196

(E) Prestazioni certificate Eurovent (velocità MIN-MED-MAX)

(1) I livelli di pressione sonora sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100 m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.

5.3.2 Ventilconvettore da incasso (codice VEI)

Marca: Sabiana o equivalente

Tipo: CRC-ECM 63+1 o equivalente

Ventilconvettore centrifugo da incasso, dotato di motore elettronico sincrono di tipo brushless a magneti permanenti controllato da inverter.

MODELLO		CRC-ECM 23+1					CRC-ECM 43+1					CRC-ECM 63+1				
		1 (E)	3	5 (E)	7,5	10 (E)	1 (E)	3	5 (E)	7,5	10 (E)	1 (E)	3	5 (E)	7,5	10 (E)
Tensione Pilotaggio Inverter (E)		1 (E)	3	5 (E)	7,5	10 (E)	1 (E)	3	5 (E)	7,5	10 (E)	1 (E)	3	5 (E)	7,5	10 (E)
Velocità		MIN		MED		MAX	MIN		MED		MAX	MIN		MED		MAX
Portata aria	m ³ /h	120	170	220	270	330	210	280	350	430	515	305	395	495	610	735
Raffreddam. resa totale (E)	kW	0,73	0,97	1,18	1,37	1,59	1,41	1,80	2,18	2,57	2,95	1,96	2,44	2,93	3,44	3,96
Raffreddam. resa sensibile (E)	kW	0,55	0,74	0,92	1,09	1,28	1,03	1,33	1,64	1,95	2,26	1,46	1,83	2,22	2,64	3,08
Riscaldamento (E)	kW	0,71	0,91	1,08	1,24	1,43	1,29	1,57	1,85	2,13	2,41	1,76	2,10	2,45	2,83	3,22
Dp Raffreddamento (E)	kPa	2,3	3,8	5,4	7,2	9,4	7,3	11,5	16,0	21,6	28,1	6,4	9,6	13,2	17,7	23,3
Dp Riscaldamento (E)	kPa	1,0	1,6	2,1	2,7	3,5	3,6	5,2	6,9	8,8	11,0	1,2	1,7	2,2	2,9	3,6
Assorbimento Motore (E)	W	7,0	9,0	11,0	14,5	21,0	6,0	9,0	12,0	17,0	25,0	7,0	10,0	15,0	22,0	32,0
Potenza acustica (E)	Lw dB(A)	30	36	41	47	51	30	36	42	47	51	33	38	44	49	54
Pressione acustica (*)	Lp dB(A)	21	27	32	38	42	21	27	33	38	42	24	29	35	40	45

5.3.3 Ventilconvettore a mobiletto (codice VEM)

Marca: Sabiana o equivalente

Tipo: CRC-ECM 24 o equivalente

Ventilconvettore centrifugo a mobiletto, dotato di motore elettronico sincrono di tipo brushless a magneti permanenti controllato da inverter.

MODELLO		CRC-ECM 24				
Tensione Pilotaggio Inverter (E)		1 (E)	3	5 (E)	7,5	10 (E)
Velocità		MIN		MED		MAX
Portata aria	m³/h	115	160	210	260	325
Raffreddam. resa totale (E)	kW	0,77	1,06	1,32	1,57	1,86
Raffreddam. resa sensibile (E)	kW	0,56	0,78	0,98	1,19	1,42
Riscaldamento (E)	kW	0,78	1,08	1,37	1,65	1,98
Dp Raffreddamento (E)	kPa	3,2	5,5	8,0	11,0	14,8
Dp Riscaldamento (E)	kPa	2,6	4,7	7,1	9,9	13,6
Assorbimento Motore (E)	W	7,0	8,8	11,0	14,6	21,0
Potenza acustica (E)	Lw dB(A)	30	36	41	47	51
Pressione acustica (*)	Lp dB(A)	21	27	32	38	42

5.3.4 Ventilconvettore a pavimento (VEF)

Marca: Sabiana o equivalente

Tipo: CFP-ECM 2T 1000-175-350 o equivalente

Ventilconvettore a pavimento per il riscaldamento e raffreddamento con impianto a due tubi, ventilatore tangenziale, motore EC.

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27 °C

Umidità Relativa: 50%

Modello		CFP-ECM 2T 900-130-330				CFP-ECM 2T 1000-175-350			
Lunghezza canale L	mm	900				1000			
Larghezza canale T	mm	330				350			
Tensione di comando motore EC	V	3	5	7	10	3	5	7	10
Portata aria QV	m³/h	80	143	193	229	204	279	347	455
Raffreddamento: ΔTm 17,5 K - 7/12 °C	(Resa Totale) W	301	766	1039	1204	780	1088	1189	1510
	(Resa Sensibile) W	199	517	705	830	568	842	1057	1510
Raffreddamento: ΔTm 12,5 K - 12/17 °C	(Resa Totale) W	177	357	515	651	454	621	806	1012
	(Resa Sensibile) W	164	357	515	651	454	621	806	1012
Raffreddamento: ΔTm 10,0 K - 16/18 °C	(Resa Totale) W	145	283	407	507	404	617	825	1067
	(Resa Sensibile) W	145	283	407	507	404	617	825	1067
Potenza sonora Lw	dB(A)	29	36	47	57	38	43	49	58
Pressione sonora Lp(*)	dB(A)	20	27	38	48	29	34	40	49
Peso M	kg	17,33				21,13			

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Temperatura aria + 20 °C

Modello		CFP-ECM 2T 900-130-330				CFP-ECM 2T 1000-175-350			
Lunghezza canale L	mm	900				1000			
Larghezza canale T	mm	330				350			
Tensione di comando motore EC	V	3	5	7	10	3	5	7	10
Portata aria QV	m³/h	80	143	193	229	204	279	347	455
Riscaldamento: ΔTm 50,0 K - 75/65 °C	W	899	1588	2278	3024	2322	3165	3988	5187
Riscaldamento: ΔTm 30,0 K - 55/45 °C	W	536	947	1358	1804	1385	1887	2379	3093
Riscaldamento: ΔTm 22,5 K - 45/40 °C	W	404	714	1024	1360	1044	1423	1793	2332
Potenza sonora Lw	dB(A)	29	36	47	57	38	43	49	58
Pressione sonora Lp(*)	dB(A)	20	27	38	48	29	34	40	49
Peso M	kg	17,33				21,13			

5.4 Terminali di diffusione dell'aria

5.4.1 Ugelli (codice UG)

Marca: Schako o equivalente

Tipo: WDA-D-100, WDA-D-125 e WDA-D-063o equivalente

Ugello per lancio profondo per la climatizzazione di grandi ambienti. Il diffusore può essere impiegato sia in regime di raffreddamento che di riscaldamento. Possibilità di collegamento e installazione a parete, a soffitto, in canali o tubi.

5.4.2 Diffusore combinato (codice DMR)

Marca: Schako o equivalente

Tipo: KWB-D-2 o equivalente

Diffusore combinato per mandata e ripresa dell'aria adatto per il montaggio a parete, composto da piastra frontale in acciaio verniciato bianco, con ugelli fissi di mandata in plastica e griglia stampata per la ripresa. Con camera di raccordo in lamiera d'acciaio zincato con manicotti per la mandata e la ripresa e lamiera di separazione termicamente isolata.

5.4.3 Diffusore lineare a soffitto (codice DLF)

Marca: Schako o equivalente

Tipo: DSX-XXL-P o equivalente

Diffusore lineare ad alta portata a soffitto a feritoie di mandata e ripresa.

Lunghezza totale diffusore: 1000 mm.

Numero feritoie: 3.

5.4.4 Diffusore a pavimento a dislocamento (codice GMP)

Marca: Schako o equivalente

Tipo: PILB-E-A-1000-150 e PILB-Q-A-0500-0500 o equivalenti

Diffusore a dislocamento a pavimento di forma rettangolare o quadrata per il montaggio in pavimenti, costituito da piastra frontale con foratura e struttura di supporto posteriore in lamiera d'acciaio verniciato nero. Lancio bilaterale.

5.4.5 Griglie di ripresa (codice GR)

Marca: FCR o equivalente

Tipo: GVX 25 o equivalente

Griglia di aspirazione passo 25 mm. Costruzione in acciaio inox. Fissaggio a mezzo di viti in vista.

5.4.6 Griglia di mandata (GM)

Marca: FCR o equivalente

Tipo: LPB10 o equivalente

Bocchetta di mandata a barre orizzontali amovibili passo 12,5 mm. Fissaggio a mezzo di molle a pressione.

5.4.7 Valvola di ripresa (codice VR)

Marca: FCR o equivalente

Tipo: DS o equivalente

Valvola di aspirazione completa di collare di fissaggio. Montaggio a soffitto (o alla parete) a mezzo di viti non in vista. Regolazione della portata mediante rotazione del corpo centrale.

5.4.8 Griglia di transito (codice GT)

Marca: FCR o equivalente

Tipo: GTA o equivalente

Griglia di transito passo 20 mm. Costruzione in alluminio anodizzato. Alette a “V” rovesciata. Fissaggio a mezzo di viti in vista.

5.5 Pannello radiante

Sistema Eurogrid o equivalente

Sistema di riscaldamento a pavimento con pannello isolante in polistirene espanso o estruso piano e sistema di aggancio della tubazione mediante clips inserite sulla rete di supporto, posata con diversi interassi tra le tubazioni per l'adeguamento delle potenzialità alle esigenze individuali. La temperatura di superficie corrisponde alle esigenze igieniche e fisiologiche rispettando il limite max. di 29°C. Adatto per la posa di un pavimento con resistenza termica massima di 0,15 m²K/W.

I componenti del sistema devono essere conformi alle norme UNI EN ISO e/o DIN che li riguardano e più sotto specificate.

Il pannello isolante deve essere in polistirene espanso o estruso coperto di una quantità sufficiente di foglio in polietilene con spessore 0,2mm tale da consentirne la posa con sovrapposizioni di 80mm in corrispondenza dei giunti; il pannello isolante in polistirene espanso (EPS) deve avere conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,033 W/m·K secondo UNI EN 13163 e la resistenza alla compressione al 10% di deformazione deve essere 200KPa; il pannello isolante in polistirene estruso (XPS) deve avere conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,033 W/m·K secondo UNI EN 13164 e UNI EN 12667; e la resistenza alla compressione al 10% di deformazione deve essere 300KPa; la resistenza termica del pannello deve essere maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4; qualora un solo pannello non fosse sufficiente, predisporre ulteriori pannelli isolanti piani in polistirene espanso, in modo da avere la resistenza termica aggiuntiva mancante per il rispetto della UNI EN 1264-4; qualora l'impresa costruttrice avesse predisposto degli strati isolanti sulla base livellata come definita nelle prescrizioni di posa che seguono, deve esserne consegnata la scheda tecnica alla Direzione Lavori per verificarne l'accettabilità ai fini del rispetto della UNI EN 1264-4.

La tubazione in polietilene resistente alle alte temperature PE-RT del tipo I MidiX Soft (ISO 22391, ISO 24033, ISO 21003, EN 1264, BRL 5602, BRL 5607, DIN 4726, ISO EN 11855) con barriera all'ossigeno in EVOH nello spessore del tubo e permeabilità al vapore inferiore a 0,32 mg/(m²d) a 40°C ed a 3,6 mg/(m²d) a 80°C testata secondo normativa ISO 17455 in corrispondenza alle normative BRL 5602 - BRL 5607 - DIN 4726 - EN 1264-4 e ISO EN 11855, caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alla classe 4 a 6 bar (ISO 10508) per una vita prevista di 50 anni; diametro 17 x 2 mm (UNI EN 1264-4); posabile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento e residui del rotolo. Per garantire la costante qualità del prodotto la tubazione MIDIX SOFT è soggetta a verifica e controllo di prodotto e processo da ente terzo KIWA N.V., e provvista di certificazione di sistema KOMO K 86478 e DIN CERTCO 3V399 PE-RT. Lunghezza massima di ciascun anello pari a 90m.

Il sistema deve essere fornito completo del numero di clips-eurogrid in poliammide tipo rete necessario per garantire la posa della tubazione secondo le prescrizioni della norma di riferimento (UNI EN 1264-4).

Il sistema deve essere completo di rete elettrosaldada in filo d'acciaio da 3mm da posare sopra il pannello isolante per offrire il supporto all'aggancio delle clips-eurogrid fermatubo; deve essere in quantità e in dimensione della maglia opportune per consentire la posa della tubazione secondo il passo previsto in progettazione.

La fornitura deve essere comprensiva di striscia perimetrale singola in polietilene espanso a cellule chiuse da posare lungo tutto il perimetro dei locali da riscaldare e attorno a tutti gli elementi della struttura che penetrano il massetto di copertura del solaio, come pilastri, scale, ecc, in modo da assorbire i naturali

movimenti del massetto (UNI EN 1264-4); lo spessore totale della striscia perimetrale è pari a 6 mm in modo da assorbire movimenti del massetto di almeno 5 mm, mentre l'altezza totale è pari a 140 mm in modo da contenere l'ingombro di: pannello isolante, massetto e rivestimento superficiale (UNI EN 1264-4); deve essere autoadesiva sul retro in tutta la sua altezza in modo che la sua posizione non vari dopo la stesura del massetto.

Il sistema deve essere fornito completo di giunti di dilatazione aventi le stesse caratteristiche in materiale della striscia perimetrale e spessore 8 mm; la quantità di giunti deve essere tale da garantirne la posa nelle posizioni stabilite dal progettista sul disegno esecutivo del pavimento radiante.

La fornitura deve comprendere la guaina isolante in polietilene espanso con spessore 4mm da prevedere in quantità tale da garantire la protezione del tubo nei punti di attraversamento dei giunti di dilatazione (UNI EN 1264-4) e in tutti i punti dove è presente un eccessivo infittimento delle tubazioni.

Nel caso in cui sia necessario garantire una barriera vapore sotto il pannello isolante deve essere fornita la quantità sufficiente di foglio in polietilene con spessore 0,2mm tale da consentirne la posa sotto il pannello isolante con sovrapposizioni di 80mm in corrispondenza dei giunti e risvolto verticale sulle pareti.

La fornitura deve comprendere l'additivo superfluidificante tipo europlast nel caso di massetto tradizionale sabbia e cemento; la quantità deve essere tale da garantire la riduzione di presenza d'aria nel massetto, che dovrà essere non superiore al 5% (UNI EN 1264-4) e deve essere classificato non pericoloso secondo Direttiva 99/45/CE e marchiato CE secondo EN 934-2.

Il sistema di tipo A secondo EN 1264-1 deve essere fornito di documentazione attestante resa determinata mediante simulazioni numeriche da organismo riconosciuto secondo UNI EN ISO 11855-2.

Il sistema deve essere fornito di documentazione attestante resa determinata mediante simulazioni numeriche alle differenze finite da organismo riconosciuto secondo EN 15377 e/o certificata da laboratorio autorizzato secondo EN 1264-2.

Il sistema deve essere corredato di assicurazione coperta da Agenzia e/o Ente assicurativo senza limite di tempo su tutti i prodotti per difetti originari, di produzione, assemblaggio e/o progettazione, contro i danni involontariamente cagionati a terzi con un massimale assicurato unico di almeno euro 10.000.000,00; i lavori di manutenzione ed installazione devono essere assicurati come sopra specificato con un massimale di almeno Euro 10.000.000,00. Le garanzie di assicurazione devono essere fornite in modo automatico alla consegna dei lavori senza ulteriori addebiti da parte della Committenza.

Campionature, schede tecniche e certificati del sistema devono essere forniti prima dell'inizio dei lavori per l'accettazione da parte della Direzione Lavori.

Il sistema Eurogrid EUROTHERM comprende:

Pannello isolante in polistirene espanso EPS, conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,033 W/m·K (UNI EN 13163, UNI EN 12667); resistenza a compressione al 10% di deformazione 200 kPa (EN 826); reazione al fuoco: Euroclasse E (EN 13501-1);

spessore: 20 mm, resistenza termica dichiarata RD 0,60 m²·K/W;

spessore: 30 mm, resistenza termica dichiarata RD 0,90 m²·K /W;

spessore: 40 mm, resistenza termica dichiarata RD 1,20 m²·K /W;

oppure

Pannello isolante in polistirene estruso XPS, conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,033 W/m·K (UNI EN 13164, UNI EN 12667); resistenza a compressione al 10% di deformazione: 300 kPa (EN 826); reazione al fuoco: Euroclasse E (EN 13501-1);

spessore: 20 mm, resistenza termica dichiarata RD 0,60 m²·K/W;

spessore: 30 mm, resistenza termica dichiarata RD 0,90 m²·K/W;

spessore: 40 mm, resistenza termica dichiarata RD 1,20 m²·K/W;

Striscia perimetrale singola in polietilene espanso a cellule chiuse; spessore 6 mm, altezza 140 mm; dotata di fascia autoadesiva sul retro a tutta altezza

Clips-eurogrid fermatubo tipo rete da fissare sul filo d'acciaio della rete elettrosaldata eurogrid;

Rete elettrosaldata eurogrid in filo d'acciaio zincato da 3mm con piedino di altezza 6mm da posare sopra il pannello isolante per offrire il supporto all'aggancio delle clips-eurogrid fermatubo; maglia da 10 x 10cm;

Rete elettrosaldata eurogrid in filo d'acciaio zincato da 3mm con piedino di altezza 6mm da posare sopra il pannello isolante per offrire il supporto all'aggancio delle clips-eurogrid fermatubo; maglia da 15 x 15cm;

Rete elettrosaldata eurogrid in filo d'acciaio zincato da 3mm con piedino di altezza 6mm da posare sopra il pannello isolante per offrire il supporto all'aggancio delle clips-eurogrid fermatubo; maglia da 20 x 20cm;

Giunti di dilatazione in polietilene espanso ad alta densità a cellule chiuse; spessore 8 mm. e altezza 110mm;

Guaina isolante in polietilene espanso dello spessore di 4 mm;

Tubazione in polietilene resistente alle alte temperature PE-RT del tipo I MidiX Soft (ISO 22391, ISO 24033, ISO 21003, EN 1264, BRL 5602, BRL 5607, DIN 4726, ISO EN 11855) con barriera all'ossigeno in EVOH nello spessore del tubo e permeabilità al vapore inferiore a 0,32 mg/(m²d) a 40°C ed a 3,6 mg/(m²d) a 80°C testata secondo normativa ISO 17455 in corrispondenza alle normative BRL 5602 - BRL 5607 - DIN 4726 - EN 1264-4 e ISO EN 11855, caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alla classe 4 a 6 bar (ISO 10508) per una vita prevista di 50 anni; diametro 17 x 2 mm (UNI EN 1264-4); posabile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento e residui del rotolo. Per garantire la costante qualità del prodotto la tubazione MIDIX SOFT è soggetta a verifica e controllo di prodotto e processo da ente terzo KIWA N.V., e provvista di certificazione di sistema KOMO K 86478 e DIN CERTCO 3V399 PE-RT.

rotolo da 200 m, cod.2210170220;

rotolo da 500m, cod. 2210170320;

Additivo superfluidificante europlast da aggiungere all'impasto sabbia e cemento del massetto tradizionale in modo da rendere più fluido l'impasto senza eccessi d'acqua e ridurre la percentuale d'aria presente; classificato non pericoloso secondo Direttiva 99/45/CE e marchiato CE secondo EN 934-2

Foglia in polietilene PE, spessore 0,2 mm;

Prescrizioni di posa

La posa dell'impianto deve seguire le procedure individuate dalla norma UNI EN 1264-4 e UNI EN ISO 11855-5. In particolare:

la base di supporto deve essere preparata in conformità alle norme pertinenti ed eventuali tubi o condotti devono esser fissati e incassati per fornire una base livellata. Sulla base livellata devono essere posati i

pannelli isolanti del sistema a pavimento con resistenza termica maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4.

La posa di ciascun anello deve avvenire senza giunzioni; qualora, causa incidenti subiti dall'impianto finito, venissero fatti giunti meccanici, questi devono essere localizzati e riportati sulla documentazione allegata (UNI EN 1264-4).

Va rispettato fedelmente il progetto per quanto riguarda interassi di posa, giunti di dilatazione e posa della striscia perimetrale che andrà tagliata a pavimentazione finita. Dopo la posa dell'impianto esso dovrà essere messo in pressione prima del getto del massetto; dovrà rimanere in pressione fino all'ultimazione dei massetti e il procedimento di collaudo dovrà essere documentato.

Il pre-riscaldamento dovrà avvenire non prima di 21 giorni dalla posa di un massetto di tipo cementizio e non prima di 7 giorni dalla posa di un massetto a base di anidride e comunque vanno seguite le istruzioni del fornitore del massetto stesso; per evitare lo shock termico del massetto la temperatura di avviamento dovrà essere non superiore di 5°C rispetto alla temperatura esterna e dovrà essere aumentata di 2 o 3°C al giorno fino a raggiungere il valore di progetto. Il processo di avviamento del riscaldamento dovrà essere documentato.

5.6 Estrattore in linea

Produttore: FCR o equivalente

Prodotto: FRKB o equivalente

Ventilatore centrifugo in linea per canali rettangolari.

B x H (mm)	q _v (m ³ /h)	P _{tot} (Pa)	I _n (A)	P _n (W)	RPM (min ⁻¹)	t _{max} (°C)	REG (mod.)	Allim (V/Hz/ph)
300 x 150	270	210	0.5	64	2460	75	R-3	230/50/1
400 x 200	690	380	0.73	169	2690	65	R-3	230/50/1
500 x 250	740	430	1.01	230	2750	60	R-3	230/50/1
600 x 300	1600	230	0.45	240	1330	60	Sinus 0,37 kW	400/50/3
700 x 400	2600	240	0.80	386	920	60	Sinus 0,75 kW	400/50/3

q_v (m³/h) = portata aria

P_{tot} (Pa) = pressione totale (punto di lavoro)

I_n (A) = corrente nominale

P_n (W) = potenza nominale

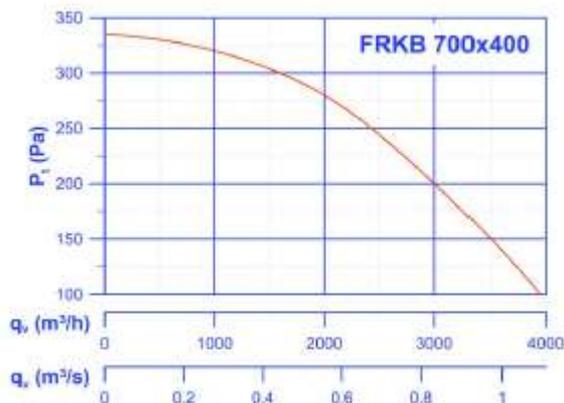
RPM (min⁻¹) = giri al minuto

t_{max} (°C) = massima temperatura aria in transito (in continuo)

REG (mod.) = regolatore

Allim (V/Hz/ph) = tensione / frequenza / n° di fasi

Portata aria q_v riferita al punto di lavoro



P_t = pressione totale (punto di lavoro)

5.7 Cassonetto ventilante

Produttore: FCR o equivalente

Prodotto: CVZ o equivalente

Cassonetto ventilante in acciaio zincato, isolato internamente. Ventilatore a doppia aspirazione direttamente accoppiato, pale avanti. Motore asincrono monofase 1 velocità (4 velocità mod. 1/4v e 2/4v, 3 velocità per mod. 12/9- 6P) con protezione termica a riarmo automatico.

Mod	L_{pA} (dB _A)	I_{max} (A)	P_n (W)	RPM (min ⁻¹)	IP _{mot}	REG (mod.)	Alim (V/Hz/ph)
1/4v	47	0.7	150	1400	20	CV4	230/50/1
2/4v	49	1.6	355	1400	20	CV4	230/50/1
7/7 4P	57	2.0	147	1400	55	R3	230/50/1
9/7 4P	67	3.7	420	1400	30	R6	230/50/1
9/9 4P	67	3.7	420	1400	30	R6	230/50/1
10/8 4P	65	4.7	550	1400	30	R9	230/50/1
10/8 6P	56	2.4	250	900	30	R6	230/50/1
10/10 4P	63	4.7	550	1400	30	R9	230/50/1
10/10 6P	55	2.4	250	900	30	R6	230/50/1
12/9 6P	59	4.5	590	900	20	CV3	230/50/1
12/12.6P	59	6.4	735	900	55	R15	230/50/1

Mod = modello

L_{pA} (dB_A) = livello di pressione sonora pesato "A" (c.l. - 1,5 m)

I_{max} (A) = corrente assorbita massima

P_n (W) = potenza nominale

RPM (min⁻¹) = giri al minuto

IP_{mot} = classe di protezione motore

REG (mod.) = regolatore

Alim (V/Hz/ph) = tensione / frequenza / n° di fasi



5.8 Estrattore aria cappe cucina

Marca: FLAKT GROUP (o equivalente).

Modello: ESTOC TARGE EC 50-355-1 (C2-355/4MKREC) (o equivalente)

Cassonetto ventilante per cappe da cucina con motore EC

- Portata: 1.500 mc/h
- Pressione statica: 300 Pa

Comprensivo di regolatore di velocità elettronico SDPV

Cassonetti centrifughi insonorizzati progettati per utilizzo su cappe da cucina e in impianti industriali.

Completi di sezionatore di sicurezza.

Costruzione

Cassa di contenimento con intelaiatura in profilati di alluminio, angolari in plastica e isolamento acustico in materiale fonoassorbente in lana minerale spessore 20 mm (doppia pannellatura), guarnizioni in Perbunan. La cassa è dotata di pannello di servizio rimovibile, montabile su quattro lati per le operazioni di pulizia della girante, vasca raccogli condensa integrata sul fondo della cassa, connettore scarico condensa fornito separatamente da montare in cantiere, sezionatore di sicurezza.

Girante

Girante centrifuga a pale curve rovesce in alluminio (AlMg3).

Motore

Motore direttamente accoppiato situato fuori dal flusso, classe F, IP54, idoneo per funzionamento ad alte temperature, con termocontatti integrati per collegamento a una protezione termica esterna. Velocità variabile tramite regolatori ad autotrasformatore ed inverter.

Versione EC con motore a commutazione elettronica situato fuori dal flusso, regolabile in continuo, caratterizzato da un'elevata efficienza energetica.

Protezione del motore integrata con gestione intelligente dei guasti, monitoraggio continuo di tutti i parametri di funzionamento come temperatura, rotore bloccato, sovratensione, sottotensione e potenza.

Alimentazione elettrica

Monofase 230 V 50 Hz.

Installazione

Possono essere installati sia in un ambiente chiuso che all'esterno con l'apposito tettuccio parapigioggia.

Scarico verticale verso l'alto (standard).

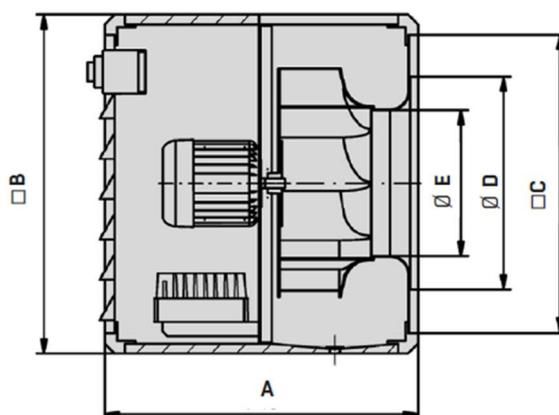
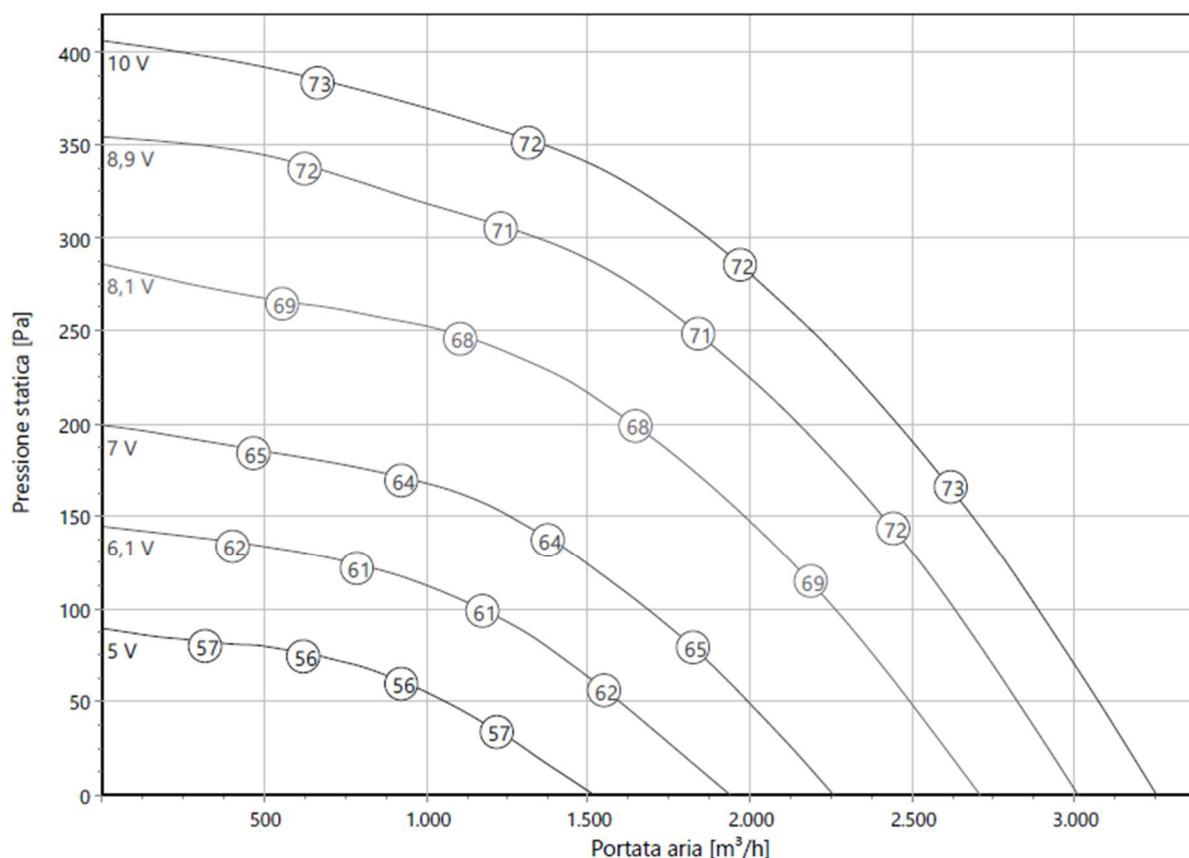
Accessori

- Cuffia di scarico con rete CCR: Cuffia di scarico in alluminio idonea per installazione esterna, completa di rete antivolatile.

- Tettuccio parapoggia CTP
- Giunto flessibile quadrato aspirazione & rettangolare mandata CGQ: Giunto flessibile in acciaio zincato con sezione centrale in fibra di vetro con rivestimento in poliuretano.

Modello	Giri/min.	Potenza assorbita (kW)	Corrente nominale (A)	Temp. max di esercizio (°C)	Grado di protezione	Regolatori di velocità	Livello pressione sonora @1m dB(A) ⁰³
ESTOC TARGE EC 50-355-1	1500	0,36	1,5	120	IP54	SDPV 10	66

ESTOC TARGE EC 50-355-1



Grandezza cassetto	Modello	A	□B	□C	∅ D	∅ E	Peso max (kg)
50	ESTOC TARGE EC 50-355	540	500	420	350	228	44

5.9 Condotti aria

5.9.1 Materiale

Il materiale per la costruzione dei condotti dovrà essere lamiera zincata con zincatura pari a 125 gr/m² su entrambi i lati. La zincatura dovrà essere omogenea e non presentare alcun tipo di infiorescenza.

5.9.2 Prescrizioni di montaggio

Le condotte saranno installate su staffaggi realizzati con profilati in acciaio zincato. I tiranti di sostegno delle staffe saranno in tondino di acciaio zincato ancorati ai solai mediante tasselli.

Il fissaggio delle staffe ai tiranti sarà effettuato sulla estremità inferiore di questi e dovrà essere assicurata la possibilità di regolazione in altezza delle staffe.

Le condotte verticali saranno staffate mediante ancoraggi in profilati analoghi a quelli detti, fissati ai canali ed alle murature in modo da scaricare il peso su quest'ultime.

In tutte le parti che richiedano manutenzioni ed ispezioni all'interno dei condotti saranno previste portine di ispezione a tenuta.

Qualora problemi di spazio impedissero di realizzare i pezzi speciali così come indicato a progetto, si dovrà fare uso di alette deflettrici e serrande captatrici. Le serrande saranno del tipo ad alette multiple (a farfalla per i canali circolari) con comando dall'esterno. Il dispositivo di manovra dovrà sporgere dall'eventuale rivestimento coibente dei canali. Dove i condotti verranno collegati a sezioni di ventilazione occorrerà installare un giunto flessibile di tipo commerciale prefabbricato con fasci flessibili di fissaggio ai condotti in lamiera zincata e fasce antivibrante in tela gommata neoprenica.

Predisposizioni per misure e collaudi

Gli oneri per le opere relative alle seguenti predisposizioni devono essere compresi nel prezzo dell'appalto.

Nei punti dei canali o del plenum ove sia necessario eseguire misure di portata, dovranno essere praticati dei fori protetti da tappi.

I fori nei condotti rivestiti con isolamento verranno forniti di un tubetto di estensione e di tappo.

A valle e monte del ventilatore di mandata e nelle diramazioni principali, dovrà essere praticato un foro con tubetto di estensione e beccuccio portagomma con chiusura, per l'allacciamento di misuratori di pressione statica.

5.9.3 Condotti aria a sezione quadrangolare

Materiale: lamiera zincata (sistema SENDZIMIR) con zincatura pari a 125 gr/m² su entrambi i lati.

Le canalizzazioni dovranno essere eseguite in lamiera zincata con aggraffatura su ciascun spigolo del condotto.

Sono accettati 2 angoli con piegatura per dimensioni di condotto in cui la sagoma dei due lati piegati non superi i 450 mm.

Le giunzioni tra i vari tronchi le curve, i raccordi e i pezzi speciali potranno essere di tipo flangiato e imbullonato o a baionetta scorrevole. Il sistema da adottare potrà essere scelto in funzione delle dimensioni del condotto, della robustezza necessaria o determinato da esigenze di montaggio. Resta inteso che il sistema prescelto deve essere omogeneo per intere zone di impianto.

Le giunzioni a baionetta dovranno essere perimetralmente sigillate con prodotti di caratteristiche adeguate ed inalterabili nel tempo. Le giunzioni flangiate dovranno essere guarnite con nastro in elastomero espanso larghezza min. mm 30, spessore mm. 5.

Le baionette non dovranno essere ripiegate sul lato adiacente bensì tagliate di misura, ribattute e rivettate sulle estremità e quindi sigillate.

I pezzi speciali (curve, raccordi, diramazioni e cambi di sezione) relativi ai canali di distribuzione dell'aria dovranno essere realizzati secondo i migliori accorgimenti costruttivi in grado di garantire un corretto flusso dell'aria e ridotte perdite di carico.

Tutte le curve avranno un raggio minimo interno uguale al lato del canale, complanare al raggio di curvatura. Qualora per mancanza di spazio non fosse possibile realizzare curve con raggio come sopra detto, si dovranno installare alette deflettrici in lamiera zincata.

Spessori delle diramazioni quadrangolari

Senza nervature di rinforzo:

- lato maggiore condotto fino a 300 mm - spessore mm 0,6
- lato maggiore condotto da 300 a 600 mm - spessore mm 0,8
- lato maggiore condotto da 600 a 900 mm - spessore mm 1

Con nervature trasversali parallele passo 200 ÷ 250 mm:

- lato maggiore condotto fino a 500 mm - spessore mm 0,6
- lato maggiore condotto da 500 a 900 mm - spessore mm 0,8
- lato maggiore condotto da 900 a 1400 mm - spessore mm 1,0
- lato maggiore oltre 1400 mm - spessore mm 1,2

Per dimensioni superiori a 1400 mm si impone l'impiego di rinforzi trasversali eseguiti in profilati di lamiera nervata spessore mm 1,5 e fissati con razionale rivettatura.

Nei suddetti casi inoltre dovrà essere adottato esclusivamente il sistema di giunzione a flangia.

Per quanto riguarda le flange, sono da preferirsi quelle in profilato di lamiera stampata, saldata con puntatura elettrica e preforate con passo adeguato al lato, di tipo prefabbricato di serie.

5.9.4 Condotti aria a sezione circolare

La canalizzazione potrà essere eseguita in lamiera di acciaio col sistema "spiro tubo" a fascia spiroidale con aggraffatura elicoidale continua sul lato esterno, con superficie liscia all'interno del condotto, oppure con costruzione tramite lamiera calandrata e giunzione longitudinale a puntatura elettrica.

La scelta dei due sistemi di costruzione deve essere concordata con la D.L. per una armonizzazione tra i problemi costruttivi e quelli architettonico-estetici.

Le giunzioni tra i tronchi, le curve, i raccordi e i pezzi speciali dovranno essere eseguite con l'impiego degli appositi manicotti interni cilindrici con nervature di rinforzo. Il fissaggio sarà eseguito con rivettatura a duplice filare alternato per ciascuno dei lati di giunzione.

Il raccordo tra il canale circolare e quello quadrangolare dovrà essere eseguito con la massima cura ed a regola d'arte, inserendo un elemento di chiusura inferiore sul canale circolare, allo scopo di ridurre le perdite di carico.

Le giunzioni dovranno essere perimetralmente sigillate con prodotti di caratteristiche adeguate ed inalterabili nel tempo.

Le giunzioni a flangia devono essere dotate di guarnizione di tenuta in nastro di elastomero espanso larghezza mm. 30, spessore mm. 5.

I raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati mediante elementi adeguatamente tagliati, preformati ed assemblati mediante puntatura elettrica.

Lo spessore delle lamiere dovrà risultare il seguente:

- fino al Ø 300 mm: spessore mm. 0,6
- dal Ø 300 al Ø 600 mm: spessore mm. 0,8 con giunzione a manicotto
- dal Ø 600 al Ø 1000 mm: spessore mm 1,0 con giunzione a manicotto

La condotta verticale sarà staffata mediante ancoraggi in profilati in acciaio zincato, fissati al canale ed alla muratura esterna. Il canale dovrà essere appoggiato su un basamento in cls di dimensioni adeguate, compreso nell'assistenza muraria alla posa degli impianti.

5.9.5 Condotti flessibili

I condotti flessibili di mandata dell'aria primaria, per il collegamento della canalizzazione in acciaio zincato alle cassette di alimentazione delle bocchette dovranno essere costituiti da tubazioni ininfiammabili (classe 1) isolate termicamente con barriera al vapore acqueo.

Le tubazioni realizzate mediante due strati di PVC saranno rinforzate con tessuto reticolare e da una spirale d'acciaio armonico.

Sul tubo dovrà essere avvolto un materassino isolante di lana di vetro dallo spessore di 25 mm. Il materassino isolante dovrà essere protetto all'esterno da un foglio di carta alluminio retinata con funzione di barriera al vapore acqueo.

5.9.6 Isolamento termico per condotti aria in materiale elastomerico

Isolamento termico per condotti aria percorsi da aria calda e raffrescata o unicamente da aria raffrescata realizzato in lastra di materiale elastomerico a cellule chiuse.

Dati tecnici

La coibentazione termica deve essere realizzata in lastra isolante flessibile estrusa a celle chiuse a base di caucciù sintetico espanso di colore nero e deve essere applicata a:

tutti i canali di immissione/ripresa aria in ambiente con percorso in locale non condizionato;

tutti i canali di immissione/ripresa aria in ambiente con percorso in locale condizionato.

La coibentazione termica dovrà essere installata esclusivamente all'esterno dei canali e pertanto da escludere qualsiasi forma di coibentazione interna.

Le lastre in materiale elastomerico dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

conducibilità termica a 0° C:	0.038 W/m/k
fattore di resistenza alla diffusione del vapore:	3000
classe di reazione al fuoco:	Classe 1
temperatura di impiego minima:	- 45 °C
temperatura di impiego massima:	105 °C

Le lastre suddette dovranno essere applicate ai condotti per incollaggio con adesivi consigliati dal fabbricante.

Nelle giunzioni di spigolo i pannelli delle superfici orizzontali devono sormontare lo spessore dei pannelli delle superfici verticali. Anche il sormonto deve essere trattato con adesivo. Le superfici dei pannelli devono essere accuratamente rifilate con appositi utensili di taglio.

Gli spessori da utilizzare risultano i seguenti:

rivestimento anticondensa:	9 mm
condotti immissione/ripresa aria in ambiente:	13 mm
condotti immissione/ripresa aria oltre la faccia interna dell'isolante:	19 mm
condotti immissione/ripresa aria con percorso esterno:	25 mm

L'isolamento dovrà essere installato in modo da consentire la manovrabilità delle serrande, l'apertura delle portine di ispezione e l'accesso ad eventuali apparecchiature, quali termometri, sonde, ecc., installate sui condotti stessi. I fori per l'inserimento degli strumenti (tubi di Pitot) dovranno avere una adeguata prolunga per sporgere dall'isolamento termico ad un diametro adeguato a poter inserire gli strumenti.

5.9.7 Finitura esterna

Si prevede la finitura esterna dell'isolamento con finitura in foglio di alluminio. In particolare i canali esposti alle intemperie dovranno essere rifiniti in lamierino d'alluminio con giunti siliconati a tenuta d'acqua.

5.10 Condotte per il controllo dei fumi

5.10.1 Materiale

Condotte per il controllo dei fumi per compartimento singolo certificate con prove secondo EN 1366 e catalogate secondo UNI EN 13501-4 provvista di marcatura CE secondo EN 12101-7:2011.

Classificazione E₆₀₀ 120 (h_o – v_e) S 1500.

Realizzate in lamiera a sezione rettangolare, da giuntare con viti e dadi M8 inseriti negli appositi fori, presenti nel profilo di giunzione e morsetti per il serraggio delle flange, co interposizione di guarnizione in fibra ceramica e sigillante a reticolazione neutra resistente ad alte temperature, rigidità meccanica e strutturale testata a - 1500 Pa.

5.10.2 Isolamento

Isolamento AF Fireguard 3 per la protezione al fuoco esterno per condotte metalliche di ventilazione secondo norma UNI EN 1366-1. Proteggono, per tutta la lunghezza, le condotte di ventilazione metalliche. La protezione delle condotte con il materassino AF Fireguard 3, applicato in singolo strato, consente l'ottenimento della classe di resistenza al fuoco EI 120.

Il prodotto è costituito da un materassino in lana di roccia trapuntato su rete metallica e rivestito con un foglio di alluminio retinato sulla faccia esterna e da u tessuto in vetro trattato con una speciale pittura sulla faccia interna.

5.11 Serranda per il controllo dei fumi

Serranda per il controllo dei fumi per comparto singolo ad alette contrapposte provvista di marcatura CE secondo normativa di prodotto UNI EN 12101-8:2011.

Resistenza fino a 120 minuti. per installazione in condotta, completamente realizzata in lamiera di acciaio zincato.

5.12 Bocchetta per estrazione fumi

Bocchetta regolabile per le condotte di estrazione fumi in caso di incendio. Provviste di marcatura CE secondo la normativa UNI EN 12101-7:2011 ai sensi del Regolamento UE 305/2011 e testate ai sensi della norma EN 1366-9:2008.

5.13 Estrattore fumi

5.13.1 VEF 1A÷VEF 5B

Produttore: Rosso officine o equivalente

Prodotto: ESTR-CA o equivalente

Ventilatore assiale a comando diretto progettato per l'estrazione del fumo in condizioni di incendio e certificato

F400 120 (400°C 120 min)
EN 12101-3.

Dettagli tecnici:

- Dimensioni girante da 315 a 1.600 mm,
- Involucro realizzato a caldo in acciaio zincato,
- Girante a profilo alare con angolo calettato regolabile ad alta efficienza,
- Morsetti IP65 montata all'esterno del corpo per un facile cablaggio,
- Motori IP54, isolamento in classe H, in conformità alla norma EN 60034-5/IEC,
- Ampia gamma di accessori,
- Portata d'aria fino a 212.000 m³/h.

Per le curve caratteristiche portata/pressione chiedere direttamente alla Rosso Officine s.r.l.

Possibilità di realizzare:

- SEFFC tipo comparto multiplo con aspirazione centralizzata, completo di serrande per il controllo dei fumi e barriere fisse o automatiche al fumo,
- Sistema AIR VENT estrazione fumi con configurazione Dual Purpose,
- Sistema FUMO VENT – FIRE DET, estrazione fumi con rivelazione incendio incorporato.

Punto di lavoro teorico

Portata 16.000 m³/h
 PRESSIONE STATICA 300 Pa
 TEMPERATURA 20 °C
 Altitudine 0 m
 Densità 1,2 kg/m³
 Frequenza 50 Hz

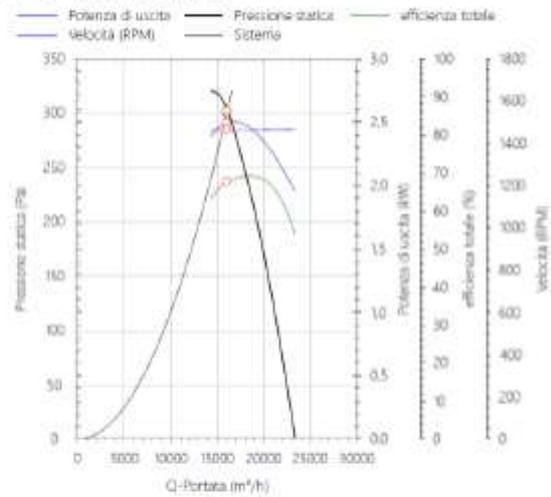
Lavoro

Portata 16.063 m³/h
 Pressione statica 302 Pa
 Pressione dinamica 76 Pa
 Pressione totale 378 Pa
 Potenza utile 2,50 kW
 Max shaft power 2,10 kW
 Rendimento totale 67,7 %
 Velocità prelavoro 11,3 m/s
 Velocità ventilatore 1467 rpm
 Potenza specifica 0,64 W/m³

costruzione

Diametro Bocca Scarico 710 mm
 Pale 5
 Inclinazione 26°
 Codice prodotto S151964300
 Certificazione F400
 Peso 89,00 kg

Grafico delle prestazioni



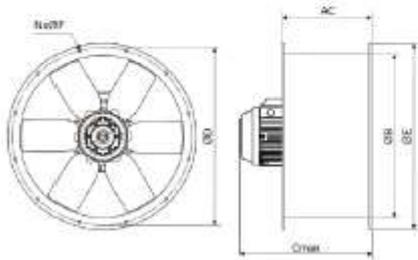
Caratteristiche del motore

Numero di poli 4
 Potenza motore 3,4 kW
 Tensione 3-230/400V-50Hz
 Intensità motor 13,6 A / 6,1 A
 Grado di protezione IP55
 Classe Motore H
 Certificazione F400
 Efficienza Motor IE3
 Corrente di spunto 43,1 A

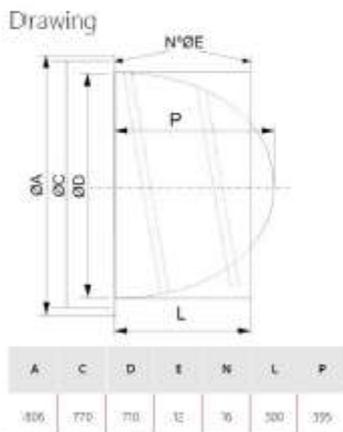
prestazioni audio

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	complessi vo
ingresso (LwA)	52	60	78	85	85	83	82	82	91
ingresso LpA @ 1,5m	37	53	63	70	71	68	67	68	76

Dimensioni



AC	B	Cmax	D	E	F	N
300	710	564	770	806	12	16



5.13.2 VEF 6A÷VEF 6B

Produttore: Rosso officine o equivalente

Prodotto: ESTR-CA o equivalente

Ventilatore assiale a comando diretto progettato per l'estrazione del fumo in condizioni di incendio e certificato

F400 120 (400°C 120 min)

EN 12101-3.

Dettagli tecnici:

- Dimensioni girante da 315 a 1.600 mm,
- Involucro realizzato a caldo in acciaio zincato,
- Girante a profilo alare con angolo calettato regolabile ad alta efficienza,
- Morsettiera IP65 montata all'esterno del corpo per un facile cablaggio,
- Motori IP54, isolamento in classe H, in conformità alla norma EN 60034-5/IEC,
- Ampia gamma di accessori,
- Portata d'aria fino a 212.000 m³/h.

Per le curve caratteristiche portata/pressione chiedere direttamente alla Rosso Officine s.r.l.

Possibilità di realizzare:

- SEFFC tipo comparto multiplo con aspirazione centralizzata, completo di serrande per il controllo dei fumi e barriere fisse o automatiche al fumo,
- Sistema AIR VENT estrazione fumi con configurazione Dual Purpose,
- Sistema FUMO VENT – FIRE DET, estrazione fumi con rivelazione incendio incorporato.

Punto di lavoro teorico

Portata	16.000 m³/h
PRESSIONE STATICA	400 Pa
TEMPERATURA	20 °C
Altitudine	0 m
Densità	1,2 kg/m³
Frequenza	50 Hz

Lavoro

Portata	16.089 m³/h
Pressione statica	404 Pa
Pressione dinamica	29,7 Pa
Pressione totale	434 Pa
Potenza utile	3,61 kW
Max shaft power	3,85 kW
Rendimento totale	53,7 %
Velocità premente	7 m/s
Velocità ventilatore	1454 rpm
Potenza specifica	0,91 W/s

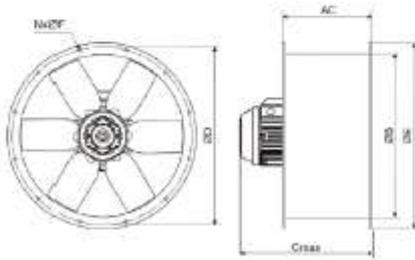
costruzione

Diametro Bocca Scarico	900 mm
Pale	6
Inclinazione	14°
Codice prodotto	5156877200
Certificazione	F400
Peso	123,00 kg

Caratteristiche del motore

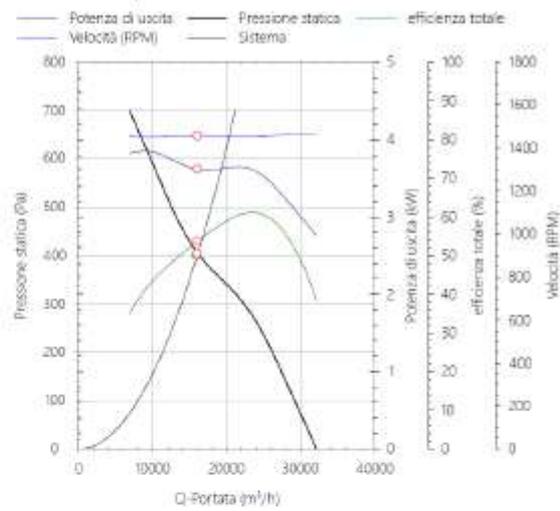
Numero di poli	4
Potenza motore	4 kW
Tensione	3-400/690V-50Hz
Intensidad motor	9,2 A / 4,8 A
Grado di protezione	IP55
Classe Motore	H
Certificazione	F400
Eficiencia Motor	IE3
Corrente di spunto	60,9 A

Dimensioni



AC	B	Cmax	D	E	F	N
450	900	137	370	100	15	16

Grafico delle prestazioni

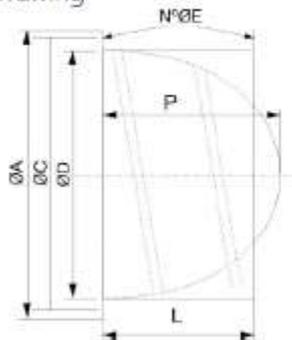


prestazioni audio

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	complessivo
ingresso (LwA)	60	76	86	93	94	91	90	91	99
ingresso LpA @ 1,5m	46	62	72	79	80	77	76	77	85



Drawing



A	C	D	E	N	L	P
105	970	900	15	16	300	485

5.14 Sistema di pressurizzazione filtri fumo

Produttore: Esseci o equivalente

Prodotto QSlave – PLC Micro o equivalente

- Corpo e porta realizzate in lamiera d'acciaio, piastra interna realizzata in lamiera zincata;
- Alimentazione con trasformatore 220-24V;
- Software di controllo on-board liberamente programmabile, funzionamento stand-by (default) e 24 ore su 24 ore;
- Comando magneti di consenso di sicurezza posizionati sulle ante delle porte tagliafuoco;
- Incremento massimo della sovrappressione all'apertura delle stesse e successiva autoregolazione alla chiusura;
- Possibilità di temporizzazione avviamento impianto da PLC;
- Autoregolazione della sovrappressione Filtro in funzione del set-point impostato;
- Display frontale per la visualizzazione e gestione dell'impianto (stato e allarmi);
- Gestione e configurazione software con password di sicurezza;
- livelli di sicurezza: 1) Utente - 2) Service - 3) Administrator
- Remotizzazione Allarmi (solo su richiesta);
- Allarme sonoro di anomalia impianto;
- Pulsante manuale di attivazione;
- Serratura a chiave e installazione a parete da esterno;
- Accumulatori dimensionati per garantire all'impianto un'autonomia superiore ai 120 min, anche in mancanza di corrente di rete.

Dimensioni Quadro: L. 400 x H. 400 x P. 250.

Dimensioni Cassa porta accumulatori: L. 400 x H. 250 x P. 250.

- Pressurizzatore con carter avente portata nominale di 3380 m³/h – 500Pa;

- Elettroventola Assiale Brushless 24 Vcc ;
- Raccordo per condotta Ø est. 315 mm. (maschio);
- Griglia piana di protezione verniciata ral 9005;
- Sistema di fissaggio interno al carter;
- Design (maggiore armonizzazione con gli ambienti);
- Espulsione aria frontale e installazione a parete da incasso.

Dimensioni: L. 400 x H. 400 x P. 80.

- Misuratore Differenziale di Pressione, localizzato separatamente all'esterno del quadro, interagisce direttamente con il PLC ed è parte integrante per il funzionamento del sistema stesso;
- Alimentazione 24 Vcc.;
- Visualizzazione DIGITALE del dato in Pascal;
- presa esterna tramite tubo in PVC e terminale con beccuccio in PVC;
- Pulsante convenzionale 1 scambio conforme EN 54.11 in apposito contenitore per l'attivazione manuale dell'impianto;
- Cartello "Pulsante allarme antincendio".

L'impianto è costituito dal quadro di comando (anche detto "centrale"), dalla cassa porta accumulatori, dal pressurizzatore (carter contenente l'elettroventola) e dal Misuratore Differenziale di Pressione.

Il funzionamento dell'impianto è garantito, in assenza dell'alimentazione da rete elettrica, per un periodo di almeno 2 ore grazie agli appositi accumulatori.

La centrale può essere collegata a:

- Impianto di rivelazione antincendio convenzionale o analogico indirizzato
- Impianto rivelazione incendio centralizzato e ad eventuali contatti magnetici di avviamento temporizzato del pressurizzatore dopo l'apertura delle porte
- Impianto di attivazione localizzato e ad eventuali contatti magnetici di avviamento temporizzato del pressurizzatore dopo l'apertura delle porte
- Pulsanti manuali di attivazione

In caso di segnale antincendio dato dai rivelatori locali, dall'impianto di rivelazione o dai pulsanti manuali di attivazione, la centrale agisce secondo la seguente logica:

Impianto con porte antincendio normalmente aperte

- La centrale diseccita gli elettromagneti posizionati sulle porte, richiudendole
- Il temporizzatore ritarda l'attivazione del pressurizzatore fino a quando riceve il segnale di consenso da parte dei magnetini posizionati sulle ante delle porte normalmente aperte
- Nel caso in cui il quadro non riceva il consenso dai magnetini posizionati sulle ante, raggiunto il tempo impostato sul pressurizzatore l'impianto si attiva
- Il pressurizzatore manda in sovrappressione la zona filtro fumi ($\Delta p_{\text{filtro}} \geq 0,3 \text{ mbar}$)

Impianto con porte antincendio normalmente chiuse

- Il pressurizzatore manda in sovrappressione la zona filtro fumi ($\Delta p_{\text{filtro}} \geq 0,3 \text{ mbar}$)

5.15 Serrande tagliafuoco

Serranda tagliafuoco rettangolare munita di marcatura CE conformemente alla norma EN 15650:2010, certificata secondo EN 1366-2, classificata secondo EN 13501-3. Idonea all'installazione su parete rigida verticale (anche due unità accoppiate), parete leggera verticale (cartongesso) e soletta orizzontale. Cinematismo disassato asportabile per facilitare l'installazione. Termofusibile di sgancio tarato a 70 °C. Microinterruttore di segnalazione "serranda chiusa". Leva di riarmo manuale.

5.16 Radiatori

Tutti i radiatori sono in alluminio con emissione termica determinata secondo la norma UNI 6514 (ISO). La potenzialità dei radiatori e le dimensioni delle tubazioni sono riportate sui disegni.

Ogni radiatore è dotato di:

- valvola di intercettazione del corpo scaldante per attacchi a squadra per tubazioni in ferro o in rame; in alternativa, là dove previsto dai disegni, occorre installare la valvola termostatica;
- valvola termostatica dotata di elemento sensibile alla temperatura dell'aria ambiente, in grado di regolarla agendo sulla portata del fluido termovettore; la valvola è cromata e prevista per attacchi a squadra per tubazioni in ferro o in rame;
- detentore con le seguenti caratteristiche: doppia tenuta verso l'esterno realizzata con pastiglia in PTFE e con anello O-Ring di tenuta; dispositivo di comando ad asta fissa, raccordi con tenuta realizzati in PTFE;
- disareatore manuale.

5.17 Tubazioni in acciaio

Le tubazioni per il convogliamento di acqua calda e acqua refrigerata in aria o in traccia impiegate negli impianti dovranno essere dei seguenti tipi:

- tubazioni in acciaio nero, senza saldatura, tipo gas serie leggera, UNI EN 10255 fino al DN 40 (già UNI 8863);
- tubazioni in acciaio nero, senza saldatura, tipo liscio commerciale, UNI EN 10216, a partire dal DN 50;
- curve stampate e raccordi speciali con le stesse caratteristiche delle tubazioni dimensionate secondo norme ISO.

Prescrizioni per il montaggio

Le giunzioni per le tubazioni di acciaio nero liscio devono essere eseguite con saldatura elettrica od ossioacetilenica previa adeguata preparazione delle testate da saldare.

Per quanto riguarda le curve, devono essere usate esclusivamente curve in acciaio stampato, non sono ammesse curvature eseguite a caldo, sono ammesse curvature a freddo con macchina curvatubi per i diametri 1/2" e 3/4" solo per tubazioni incassate.

Le giunzioni fra tubi di differente diametro dovranno essere effettuate mediante idonei raccordi conici, e assolutamente, mai mediante innesto diretto di un tubo di diametro inferiore entro quello di diametro maggiore.

I cambiamenti di sezione potranno avere raccordi assiali, solo nel caso di colonne verticali, mentre fra le tubazioni orizzontali il raccordo tra due differenti diametri dovrà essere di tipo eccentrico con allineamento sulla generatrice superiore per evitare formazione di sacche d'aria.

Le derivazioni verranno eseguite utilizzando raccordi filettati oppure curve a saldare tagliate a scarpa. Le curve saranno posizionate in maniera che il loro verso sia concordante con la direzione di convogliamento dei fluidi.

Nelle derivazioni nelle quali i tubi vengono giuntati mediante saldatura non sarà comunque ammesso per nessuna ragione l'innesto del tubo di diametro inferiore entro quello di diametro maggiore.

Nei collettori di distribuzione, i tronchetti di raccordo alle tubazioni potranno essere giuntati o con l'impiego di curve tagliate a scarpa o con innesti diritti. In tal caso tuttavia i fori sul collettore dovranno essere svasati ad imbuto esternamente ed i tronchetti andranno saldati di testa sull'imbuto di raccordo. I tronchetti di diametro nominale inferiore ad 1" potranno essere giuntati con innesti diritti senza svasatura ma curando ovviamente che il tubo di raccordo non penetri entro il tubo del collettore.

Le tubazioni che debbono essere collegate ad apparecchiature che possono trasmettere vibrazioni all'impianto dovranno essere montate con l'interposizione di idonei giunti elastici antivibranti.

Per le tubazioni che convogliano acqua, i giunti saranno del tipo sferico in gomma naturale o sintetica, adatta per resistere alla massima temperatura di funzionamento dell'impianto e muniti di attacchi a flangia.

Nei casi in cui le tubazioni siano da posarsi incassate nelle strutture, in prossimità dei rubinetti e collettori di raccolta sarà installata una cassetta di contenimento dotata di pannello asportabile per l'ispezione.

Tutte le colonne verticali dovranno essere fissate in modo da evitare carichi di punta o torsioni.

Le tubazioni collegate a tutte le apparecchiature dovranno essere supportate in modo da evitare sforzi eccessivi, deformazioni nel collegamento e consentire la rimozione delle apparecchiature in modo agevole, senza richiedere supporti provvisori ad avvenuto smontaggio.

Ove necessario e comunque nei punti indicati nel progetto saranno installati giunti elastici per evitare la trasmissione delle vibrazioni dalle macchine alle tubazioni.

Negli attraversamenti di strutture, per diametri superiori a 2", le tubazioni dovranno essere intubate all'interno di spezzoni di tubo in materiale plastico atti a consentire all'interno di essi il libero passaggio delle tubazioni e del relativo rivestimento isolante previsto.

Sotto ogni valvola od accessorio che nell'usuale funzionamento dia origine a gocciolamenti (comunque dannosi alle strutture sottostanti) sarà installata una bacinella di protezione con scarico.

Negli eventuali collegamenti tra tubazioni metalliche di materiale diverso dovranno essere impiegati dei giunti dielettrici per prevenire la corrosione galvanica.

Dove necessario dovranno essere previsti giunti di dilatazione e punti fissi in relazione al percorso (eventuali autocompensazioni), alla lunghezza del tratto rettilineo e alla escursione di temperatura.

I compensatori di dilatazione per i tubi di ferro fino al diametro nominale di 1½" e per i tubi di rame fino al diametro esterno di 20 mm potranno essere del tipo a U.

Oltre tali diametri i compensatori di dilatazione dovranno essere del tipo assiale con soffiato metallico in acciaio inox e con le estremità dei raccordi del tipo a manicotto a saldare.

Ogni compensatore dovrà essere compreso fra due punti fissi di ancoraggio della tubazione.

La spinta agente sui punti fissi dovrà essere preventivamente calcolata e comunicata alla D.L. o al responsabile delle opere edili che controlleranno se il valore indicato è compatibile con la resistenza delle strutture di supporto: in caso contrario dovranno essere impiegati giunti del tipo compensato.

I punti di sostegno intermedi fra i punti fissi dovranno permettere il libero scorrimento del tubo e nel caso di giunti assiali le guide non dovranno permettere alla tubazione degli spostamenti disassati che potrebbero danneggiare i giunti stessi. Tutti i punti alti delle reti di distribuzione dovranno (anche se non indicati sui disegni di progetto) essere dotati di barilotti di sfogo aria realizzati con tubi di acciaio, con fondi bombati, e dotati in sommità di valvole automatiche di sfogo aria, complete di rubinetto a sfera di intercettazione con volantino a galletto.

Tutti i punti bassi dovranno essere dotati di dispositivi di scarico e spurgo costituiti da rubinetti a sfera con attacco portagomma.

Posa in opera tubazioni interrate: in letto di sabbia rivestente tutta la tubazione compresa la parte superiore con uno spessore non inferiore a 10 cm

Staffaggi e supporti

Gli staffaggi devono essere realizzati in modo da garantire la continuità della coibentazione per evitare il realizzarsi di ponti termici e relative condensazioni per le tubazioni di acqua refrigerata; sono da preferirsi il tipo a collarino con tirante sospeso.

I modi di fissaggio degli staffaggi alle strutture dovranno essere adeguati al carico ed in special modo alla tipologia di struttura su cui vengono applicati. Salve restando tutte le prerogative di affidabilità, sono da preferirsi i sistemi ad espansione.

Per i casi che si riterranno più delicati, il sistema dovrà essere scelto in accordo con la D.L. e sottoposto a campionatura per approvazione.

Gli staffaggi di tubazioni a vista dovranno essere curati anche sotto il profilo estetico e di robustezza sempre proporzionale al carico da sopportare.

I supporti e gli ancoraggi dovranno essere disposti ad un interasse non superiore ai seguenti:

2,5 m per tubazioni da DN 15 a DN 32

3,5 m per tubazioni da DN 40 a DN 80

4 m per tubazioni DN 100 e oltre.

Supporti dovranno comunque essere previsti in prossimità di valvole, cambiamenti di direzione od altri apparecchi che danno luogo a flessioni. Nell'installazione di compensatori di dilatazione i supporti saranno realizzati secondo le raccomandazioni del costruttore.

Verniciatura

Tutte le tubazioni in ferro nero, le carpenterie e gli staffaggi in materiale metallico non zincato, devono essere verniciati con due mani di antiruggine, di cui la prima di colore rosso, la seconda di colore grigio. Gli staffaggi e le tubazioni non coibentate saranno verniciati con due mani di vernice di finitura.

Le tubazioni avranno i colori previsti dalla D.L. per la identificazione dei fluidi convogliati.

La verniciatura antiruggine delle tubazioni deve essere eseguita secondo le seguenti modalità:

Preparazione a piè d'opera:

spazzolatura per asportazione delle tracce di ossidazione formatesi durante la permanenza più o meno lunga in cantiere, premettendo che all'arrivo in loco i tubi si dovranno presentare in ottimo stato; esecuzione della prima mano di antiruggine rossa accuratamente stesa su tutta la superficie del tubo; asportazione della vernice con energica spazzolatura nei punti di giunzione da saldare.

Dopo la posa in opera delle tubazioni:

ripristino della prima mano di vernice sui tratti interessati dalle saldature; esecuzione della seconda mano di antiruggine grigia.

Prove idrauliche (secondo UNI 5364)

Ultimata la stesura della rete di distribuzione deve essere seguita una prova idraulica a freddo dell'impianto ad una pressione di prova maggiore di 1 bar rispetto a quella corrispondente alla condizione di normale esercizio con un minimo di 5 bar. La prova verrà considerata positiva se l'impianto, mantenuto alla pressione stabilita per sei ore consecutive, non subirà diminuzioni di pressione.

Targhette indicatrici e colorazioni distintive per le tubazioni

In tutti i locali tecnici nei quali sono installate apparecchiature deve essere prevista l'installazione di targhette indicatrici che consentano la corretta individuazione dei circuiti e dei componenti. Inoltre dovranno essere accuratamente indicate le posizioni che dovranno assumere le valvole, gli interruttori, i selettori, ecc., nella stagione estiva ed in quella invernale.

Tali targhette dovranno consentire una chiara interpretazione del funzionamento e guidare le manovre di gestione anche di personale non esperto. Le varie indicazioni dovranno essere concordate dalla D.A. con la Direzione Lavori del Committente. Dovrà essere inoltre presentata alla D.L. una campionatura delle targhette e del sistema di fissaggio che si intende adottare sulle tubazioni, coibentate e non, sulle apparecchiature e componentistica varia. In linea generale le targhette dovranno essere in lamiera di alluminio anodizzato con scritta pantografata ad incisione.

È da escludere il fissaggio con autoadesivi e per incollaggio in genere.

Tutte le tubazioni in centrale o comunque in vista, dovranno essere contraddistinte da colorazione convenzionale tramite apposizione di fascia anulare autoadesiva di altezza mm 50 almeno ogni 6 m di lunghezza di tubazione ed applicata sopra il rivestimento di finitura della coibentazione.

Per le tubazioni in vista non coibentate le fasce di colore distintivo dovranno essere apposte mediante verniciatura. Per individuare la direzione di flusso dei fluidi dovranno essere applicate (in corrispondenza delle fasce distintive) delle frecce direzionali in materiale autoadesivo applicato sulla superficie di finitura della coibentazione. Per le tubazioni in vista non coibentate le frecce di flusso dovranno essere verniciate con l'uso di apposita mascherina.

5.18 Tubazioni in acciaio zincato

Le tubazioni in acciaio zincato sono del tipo senza saldatura, in acciaio non legato Fe 330, con rivestimento protettivo costituito da zincatura secondo UNI EN 10240:1999, estremità filettate gas, conformi a: UNI EN 10255:2007 per diametri nominali fino a 6".

La raccorderia è del tipo filettato gas in ghisa malleabile bianca GMB 40, finitura zincata. Per la realizzazione di giunzioni e diramazioni deve essere impiegato il minor numero possibile di raccordi e pezzi speciali. Allo scopo per tutti i diametri devono essere disponibili: curve 90° (maschio, femmina, maschio-femmina), curve 45° (maschio, femmina, maschio-femmina), curve di sorpasso, gomiti (maschio, femmina, maschio-femmina, ridotti, con bocchettone), tees (anche ridotti), distribuzioni, manicotti (anche ridotti), riduzioni, nipples, bocchettoni, flange, ecc..

La giunzione di tubazioni in acciaio zincato può essere realizzata mediante flange o mediante raccordo a vite e manicotto.

La giunzione mediante flange deve essere eseguita impiegando flange del tipo a collarino (UNI EN 1092-1:2003) filettate. Nella giunzione mediante manicotto la tenuta può essere ottenuta con treccia di canapa, imbevuta in miscela di minio e olio di lino, avvolta lungo tutta la superficie filettata, oppure con nastro di teflon avvolto sulle parti filettate.

Nel montaggio delle tubazioni, salvo casi di dimostrata impossibilità, saranno effettuate le diverse operazioni nella sequenza indicata qui di seguito:

- controllo delle possibili interferenze fra tubazioni e/o apparecchiature da montare e le strutture e/o apparecchiature già montate;
- controllo del posizionamento a disegno dei rami di attacco delle tubazioni alle apparecchiature;
- realizzazione delle eventuali modifiche sul prefabbricato derivanti dai controlli effettuati;
- posa dei sostegni definitivi e degli eventuali provvisori necessari per sopperire a ritardi nella consegna di strutture; i sostegni provvisori saranno tali da consentire anche l'esecuzione della prova idraulica;
- realizzazione di simulacri necessari per sopperire ad eventuali ritardi nella consegna delle apparecchiature;
- posa in opera della tubazione;
- esecuzione delle giunzioni;
- esecuzione dei controlli non distruttivi;
- eventuale riparazione delle saldature e ripetizione degli esami suddetti;
- installazione delle valvole di radice per prese varie e dei tappi necessari per eseguire la prova idraulica;
- sostituzione dei sostegni provvisori con quelli definitivi;
- esecuzione della prova idraulica;
- eventuali riparazioni delle giunzioni e ripetizione della prova suddetta;
- svuotamento della tubazione;
- estrazione delle spine di blocco dei supporti a molla;
- controllo finale della tubazione;
- messa in assetto di conservazione della tubazione ultimata, se richiesto.

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere a che l'installazione e l'orientamento delle valvole siano effettuati in maniera tale che la loro manovra, (da terra, da piani di lavoro, passerelle) sia resa la più facile possibile.

I giunti filettati sui quali non è richiesta la saldatura di tenuta saranno installati usando dell'olio minerale o altro tipo di guarnizione approvato o richiesto dalla Committente.

Si dovrà verificare che, in linea di massima, la testa dei bulloni e/o dei perni fuoriescano dal filo esterno del dado di almeno un filetto intero. Bulloni e/o perni troppo corti e/o troppo lunghi non sono accettabili.

In linea di massima i supporti ausiliari tubazioni dovranno essere montati prima delle tubazioni che dovranno sostenere. Tale lavoro pertanto dovrà essere programmato ed eseguito contemporaneamente al montaggio delle tubazioni.

Nel caso di supporti a molla, qualunque tipo essi siano, le molle dovranno essere tarate secondo quanto stabilito a seguito dei calcoli delle sollecitazioni meccaniche e termiche.

La corretta taratura e gli eventuali aggiustaggi, saranno effettuati dall'Appaltatore con l'impianto in marcia. Per quanto si riferisce alle interconnessioni ai limiti di intervento dell'Appaltatore è da considerarsi incluso nello scopo del lavoro dell'Appaltatore stesso:

esecuzione dell'accoppiamento flangiato comprensivo di installazione della guarnizione e del serraggio dei tiranti, nel caso di collegamento a bocchello esistente;

esecuzione della saldatura in caso di accoppiamento saldato includendo la preparazione del tubo esistente e gli eventuali controlli non distruttivi.

5.19 Tubazione in acciaio nero a pressare

Raccordi a pressare

I raccordi a pressare sono realizzati in acciaio al carbonio E195 n.1.0034 o, in alternativa, E235 n. 1.0038. La gamma dei diametri è da 12 a 108 mm.

I raccordi vengono realizzati attraverso uno speciale processo di fabbricazione, che prevede le seguenti fasi principali:

- taglio in spezzoni del tubo e lavorazioni meccaniche;
- curvatura o eventuali altre lavorazioni;
- formatura a freddo della sede o-ring;
- eventuale saldatura di altri elementi da raccordo;
- trattamento termico di ricottura;
- trattamento superficiale di zincatura;

5.20 Tubazioni in multistrato

Sono costituiti da cavidotto a doppio strato in polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia, costruito con processo di coestrusione, resistenza allo schiacciamento* 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 MOhm, rigidità elettrica 800 kV/cm, giuntabile a manicotto, conforme alle norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4. Disponibile in rotoli con cavo tirasonda o barre da 6 m.

La normativa CEI EN 50086-1-2-4 richiede una resistenza minima di 450 N. La verifica si esegue sottoponendo un campione di tubo della lunghezza di 200 mm ad una forza di 450 N ad una velocità di deformazione di 15 mm/min; il campione è a norma se subisce una deformazione interna massima del 5%.

5.21 Tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità e silenziate

Tutte le tubazioni di scarico interne, i raccordi ed il troppo-pieno dei sanitari sotto la soletta saranno realizzati in polietilene ad alta densità rinforzate con fibre minerali durante il processo produttivo con capacità fonoisolante minima di 13 dB(A). Dovranno essere installate a regola d'arte e garantire nel tempo una perfetta tenuta alle perdite e agli odori.

Le tubazioni in polietilene ad alta densità dovranno rispondere:

per quanto riguarda il materiale alle norme: UNI 7054 - Materiali termoplastici di polietilene.

Sistema di classificazione e metodi di prova.

per quanto riguarda le caratteristiche dimensionali e fisico-meccaniche per le tubazioni in vista alle norme: UNI 8451 - Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di scarico all'interno dei fabbricati.

Tipi dimensioni e requisiti.

UNI 8452 - Raccordi di polietilene ad alta densità per condotte di scarico all'interno dei fabbricati, Tipi, dimensioni e requisiti.

UNI 8453 - Tubi e raccordi di materia plastica per condotte di scarico all'interno dei fabbricati. Prova funzionale di resistenza al passaggio ciclico alternato di acqua calda e fredda.

Per quanto riguarda le tubazioni interrato alle norme:

UNI 7613 - Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di scarico interrato.

Tipi, dimensioni e requisiti.

Uni 7615 - Tubi di polietilene ad alta densità.

Metodi di prova.

I pezzi speciali saranno ricavati da tubo della stessa classe del tubo di linea e dovranno rispondere alle stesse caratteristiche. Saranno forniti completi come più sotto specificato:

Collari: I collari, previsti per il collegamento flangiato, saranno previsti per iniezione di materiale base.

Curve: Saranno ricavate da tubo in polietilene, saldate a spicchi o curvate a caldo, con raggio di curvatura 1,5D.

Derivazioni ed immissioni: I pezzi a T di derivazione ed immissione laterale a 45° ed a 60° saranno ricavati da tubo in polietilene mediante saldatura di testa del tubo laterale.

Riduzioni concentriche: I pezzi di riduzione concentrici saranno saldati. Tutti i pezzi speciali, ove non sia possibile la fornitura di pezzi flangiati, saranno predisposti per la saldatura di testa.

Anelli di tenuta: Nelle congiunzioni dei tubi in polietilene con le strutture in muratura e c.a. sono previsti degli anelli in polietilene ad alta densità di 20 mm di spessore e di diametro interno corrispondente a quello esterno del tubo e con rinforzi fazzoletti perpendicolari all'anello di maggiore resistenza. Il numero degli anelli varierà in rapporto allo spessore del muro; il numero dei rinforzi varierà da 4 a 24 a seconda del diametro nominale del tubo.

A tutti i cambiamenti di direzione, giunzioni principali, raccordi all'impianto di scarico sotto soletta e al piede d'ogni colonna sarà garantita l'ispezionabilità e la pulizia per mezzo di pozzetti in c.a.p. e tappi d'ispezione. In tutti i pozzetti installati all'interno del fabbricato le tubazioni transiteranno senza interruzione e saranno dotate d'opportuno sportello rimovibile per l'ispezione. Tutti i coperchi d'accesso ai pozzetti saranno pienamente conformi ai requisiti delle norme UNI e saranno sottoposti ad approvazione da parte della Condittrice. I coperchi interni e quelli installati in zone pavimentate saranno di tipo incassato con serratura, con bordature decorative quando siano installati in aree aperte al pubblico. I coperchi esterni saranno di tipo pieno.

Tutti i tubi di ventilazione realizzati in PVC dovranno terminare sopra il livello del tetto per un'altezza almeno pari a quella richiesta dalle ASL e da quanto prescritto dalla norma UNI EN 12056, ed essere adeguatamente resistenti agli agenti atmosferici per impedire l'entrata d'acqua nell'edificio.

Durante la posa tutte le tubazioni saranno mantenute prive di detriti di fango in eccesso o altre ostruzioni, mediante tappi regolamentari. Non saranno accettati, per tale uso, trucioli di legno, pezzi di stoffa, sacchetti o fogli di politene, pezzetti di polistirolo o carta.

La materia prima da impiegare per l'estrusione del tubo deve essere prodotta da primari e riconosciuti produttori europei e derivata esclusivamente dalla polimerizzazione, o co-polimerizzazione dell'etilene, stabilizzata ed addizionata dal produttore stesso della resina di opportuni additivi, uniformemente dispersi nella massa granulare. Tali additivi (antiossidanti, lubrificanti, stabilizzanti, carbon black) sono dosati e addizionati al polimero dal produttore di, resina in fase di formazione del compound, e sono destinati a migliorare le performances di trafilatura, iniezione, resistenza agli agenti atmosferici ed invecchiamento del prodotto finito. Tali additivi devono risultare uniformante

Le tubazioni ed i relativi raccordi Il deflusso dell'acqua avverrà per gravità e la pendenza dei collettori sarà dello 0.5% minimo.

Ogni sifone, ad eccezione di quelli dei vasi, dovrà essere facilmente smontabile per la pulizia.

Tabella n. 1: requisiti della materia prima

Prova	Valore di riferimento	Riferimento normativo
Massa volumica	$\geq 1600 \text{ kg/m}^3$	ISO 1183
Tempo d'induzione all'ossidazione	$> 20 \text{ min a } 210^\circ \text{ C}$	EN 728
Indice di fluidità per 5 kg a 190°C per 10 min-MFI	$0,4 \div 0,8 \text{ g/10 min}$	ISO 1133
Campo impiego	Impianti civili	
Raccorciamento massimo	1 cm/m	Mediante malleabilizzazione

5.22 Tubazioni per condensa

Le tubazioni di raccolta della condensa dei ventilconvettori e delle unità di trattamento aria si collegano mediante braga all'impianto di scarico delle acque bianche. Sono realizzati in PE tipo GEBERIT complete di materiali di consumo e staffaggi. Le colonne di raccolta direttamente accoppiate ai pozzetti di raccolta sono realizzate in tubazione di PE nei diametri o occorrenti.

5.23 Tubazioni acque meteoriche

Tubo in PVC rigido non plastificato per condotte interrate di scarico di acque civili ed industriali. La resistenza al fuoco e alla gran parte degli agenti chimici, l'inattaccabilità da parte di alghe e muffe, roditori ed insetti, rende i tubi in PVC idonei a tutte le situazioni che prevedono la costruzione di condotte di scarico interrate ed esterne.

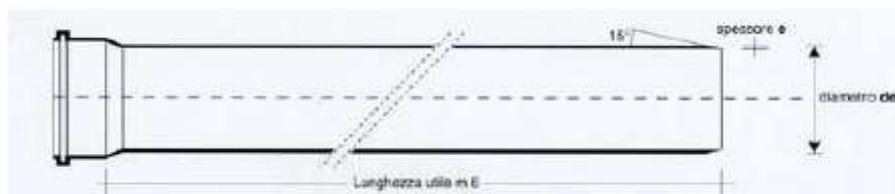
Norma di riferimento : UNI EN 1401-1 Ed.98

Lunghezza barre : 6 ml (disponibile anche in barre da ml.3 e ml.2)

Giunzione con bicchiere ad anello a labbro - colore RAL 8023

Aree di applicazione:

- U : tubazioni interrate a distanza superiore ad 1 metro dalle abitazioni;
- D : tubazioni interrate entro le abitazioni ed esternamente fino alla distanza di 1 metro dalle stesse e che possono resistere a scarichi caldi;
- UD : tubazioni idonee per entrambe le applicazioni.



diametro esterno de [mm]	SN 8 KN/m ² -SDR34 -UD	SN 4 KN/m ² -SDR 41 -UD	SN 2 KN/m ² -SDR51 - U
	spessore e [mm]	spessore e [mm]	spessore e [mm]
110	3,2	3,2	-
125	3,7	3,2	-
160	4,7	4,0	3,2
200	5,9	4,9	3,9
250	7,3	6,2	4,9
315	9,2	7,7	6,2
355	10,4	8,7	7,0
400	11,7	9,8	7,9
500	14,6	12,3	9,8
630	18,4	15,4	12,3
710	20,8	17,4	13,9
800	23,5	19,6	15,7

5.24 Isolamenti termici tubazioni

I materiali isolanti dovranno essere posati a regola d'arte e nelle parti in cui sono presenti giunzioni a saldatura potranno essere applicati solo quando siano state eseguite le prove di tenuta dei circuiti. La posa in opera avverrà dopo che tutti i materiali estranei come ruggine, scorie o sporco saranno stati rimossi e le superfici saranno verniciate, pulite ed asciutte.

In corrispondenza degli staffaggi l'isolamento dovrà essere continuo, non sono ammesse discontinuità di alcun genere.

5.24.1 Tubazioni correnti all'interno del fabbricato

Per le tubazioni sia per acqua calda che refrigerata correnti all'interno del fabbricato siano esse in cavedio o sotto il pavimento galleggiante e in traccia dovranno essere rispettate le seguenti caratteristiche: Guaine in materiale elastomerico a cellule chiuse di colore nero, con classe di reazione al fuoco CLASSE 1; tipo ARMAFLEX AF o equivalente avente fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore o uguale a 2500;

Spessori previsti dalla tabella allegato B del DPR 412/93 pari al 30 % del massimo.

Tubazioni nelle centrali tecniche o all'esterno: stesso materiale, finitura con lamierino di alluminio, spessori previsti dalla tabella allegato B del DPR 412/93 pari al 30 % del massimo per tubazioni di acqua refrigerata e pari al 100 % per tubazioni di acqua calda.

Modalità di posa

I materiali isolanti dovranno essere posti a regola d'arte; nelle parti in cui sono presenti giunzioni e saldatura potranno essere applicati solo quando siano state eseguite le prove di tenuta dei circuiti. La posa in opera avverrà dopo che tutti i materiali estranei come ruggine, scorie o sporco saranno stati rimossi e le superfici saranno verniciate, pulite ed asciutte.

Il suddetto isolante tubolare deve essere posto in opera, ove è possibile, infilandolo sulla tubazione dall'estremità libera e facendolo quindi scorrere sul tubo stesso. La giunzione tra i vari tubolari è effettuata con l'uso dell'apposito adesivo.

Nei casi in cui la posa in opera sopra descritta non sia possibile si devono tagliare i tratti tubolari di isolante longitudinalmente, applicarli sulle tubazioni e saldare i due bordi con l'adesivo.

Solo in casi di sagomature particolari sarà accettato il rinforzo dell'incollaggio con appositi nastri adesivi.

Isolamento del valvolame

Tutto il valvolame ed i pezzi speciali facenti parte della rete di tubazioni ad acqua refrigerata e comunque soggetti a condensazione atmosferica, andranno coibentati e rifiniti con gusci preformati smontabili della stessa tipologia di finitura delle tubazioni connesse.

Il materiale di rivestimento dovrà essere in lastra di materiale elastomerico espanso a cellule chiuse di tipo nero, adeguatamente conformato al guscio di contenimento.

L'isolamento in corrispondenza delle flange dovrà consentire la rimozione dei bulloni senza danneggiamenti e l'isolamento delle valvole, dove previsto, deve essere eseguito fino al premistoppa.

5.25 Finitura superficiale delle tubazioni

Lamierino di alluminio spessore 8/10 mm. I lamierini sono opportunamente rullati, bordati, sovrapposti sull'estremità e fissati con viti autofilettanti in acciaio cromato. Sulle staffe di sostegno delle tubazioni l'isolamento è continuo ed il lamierino è tagliato seguendo il contorno delle staffe stesse.

Materiali isolanti per curve

Sono da eseguirsi con lamierino di alluminio spessore 8/10 mm, opportunamente sagomate a spicchi. Il materiale di riempimento è come al precedente punto 1.

5.26 Valvolame

Tutte le valvole installate sulle tubazioni dovranno essere idonee ad una pressione di esercizio non inferiore ad una volta e mezza la pressione di esercizio dell'impianto e comunque non è ammesso l'impiego di valvole con pressione di esercizio inferiore a PN 16.

Le valvole di intercettazione saranno dei seguenti tipi:

- fino a DN 50: a sfera a passaggio totale, filettate;
- da DN 65 in poi: a cuneo gommato esente manutenzione, in ghisa, flangiate;

5.26.1 Valvola di ritegno

Valvole di ritegno a doppio clapet.

Caratteristiche:

- corpo di ghisa, ghisa sferoidale, acciaio inox, bronzo alluminio, acciaio al carbonio
- adatte per acqua, aria, gas, olio, combustibili e fluidi analoghi
- pressione di esercizio max ammissibile da 10 kg/cm² a 50 kg/cm²
- temperatura di esercizio max ammissibile da -196°C a +538°C
- modelli UNI/DIN PN 10/50 e ANSI 125/300

Le dimensioni delle valvole, scartamento e diametro esterno si differenziano in funzione del PN e del tipo di materiale usato per la costruzione; di seguito vi elenchiamo i dati che si riferiscono al modello standard secondo norme UNI/DIN PN 16.

5.26.2 Valvola a farfalla

Campi di impiego:

- Impianti di approvvigionamento idrico
- Impianti di trattamento-depurazione
- Impianti di Condizionamento

Caratteristiche costruttive:

- Scartamento ISO 5752 EN 558-1
- Wafer con masselli filettati

Dati di esercizio:

- Temperatura max= -10°C +110°C
- Pressione max= 16 bar

Materiali:

- Corpo Ghisa sferoidale EN-GJS-500
- Disco Acciaio inox AISI 316 SS
- Manicotto Gomma EPDM
- Perni Acciaio Inox 416 SS
- Comando Leva DN 40-200
- Riduttore e volantino per DN 250-400
- Attacchi Wafer per flange ISO PN 16
- Protezione Vernice epossidica RAL 5005
- spessore 250 micron

5.26.3 Valvola a sfera

Valvole a sfera monoblocco attacchi filettati F/F

- corpo in ottone nichelato e maniglia a leva in acciaio
- adatte per impianti idraulici, di condizionamento e di riscaldamento
- pressione di esercizio massima ammissibile in funzione del DN (PN 50-14)
- temperatura di esercizio: -20°C, +150°C
- attacchi filettati ISO 228 (DIN ISO 228 e BS EN ISO 228) F/F
- disponibile con attacchi filettati NPT

5.26.4 Giunto elastico antivibrante in gomma pn16

Materiali:

- Canotto EPDM
- Flange Acciaio al carbonio zincato

Caratteristiche Costruttive:

- Canotto in gomma EPDM con rinforzo di nylon
- Cartelle rinforzate con treccia di acciaio inox
- Flange forate ISO PN10

Applicazioni:

- Assorbimento di: tensioni, oscillazioni, vibrazioni, e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature

Campi di impiego:

- Impianti di riscaldamento-condizionamento
- Acqua di mare

5.26.5 Filtro di ghisa PN16

Caratteristiche:

- Adatti per acqua, olio, nafta e fluidi analoghi
- Pressione di esercizio max ammissibile 16 kg/cm²
- Temperatura di esercizio max ammissibile 300°C

Da utilizzare su linee acqua calda / acqua refrigerata / acqua industriale.

5.27 Gruppo di riempimento

Gruppo di riempimento. Attacchi filettati 1/2" M a bocchettone x 1/2" F (ISO 228-1). Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizioni di tenuta in NBR. Fluido d'impiego acqua. Temperatura massima

d'esercizio 70°C. Pressione massima in entrata 16 bar. Campo di regolazione 0,3÷4 bar. Completo di manometro scala 0÷4 bar, rubinetto, filtro e ritegno.

5.28 Antivibranti

Marca: KSB (o equivalente)

Tipo: ECOLINE-GE2

Materiali:

- Canotto EPDM
- Flange Acciaio al carbonio zincato

Applicazioni:

Assorbimento di: tensioni, oscillazioni, vibrazioni, e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature

Caratteristiche Costruttive:

- Canotto in gomma EPDM con rinforzo di nylon
- Cartelle rinforzate con treccia di acciaio inox
- Flange forate ISO PN 10

Istruzioni di utilizzo ed installazione:

Controllare che gli spostamenti non superino i massimi riportati a lato. Montare i giunti sempre tra due punti fissi ed in prossimità di guide. Dimensionare i punti fissi in funzione della forza reattiva, se ciò non fosse possibile è necessario corredare i giunti di tiranteria reggi spinta. Montare i giunti evitando torsioni. Per impianti in depressione è necessario che i giunti abbiano all'interno un anello antimplosione. Evitare di coibentare o verniciare il canotto di gomma e proteggere lo stesso nelle fasi di saldatura.

5.29 Filtro a Y

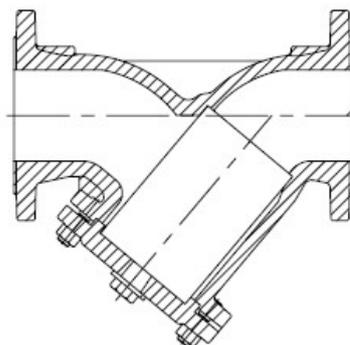
Produttore: KSB

Prodotto: ECOLINE FY 16

Filtri di linea ad "Y" esenti da amianto con le seguenti caratteristiche:

- Corpo e coperchio in ghisa lamellare, cestello in acciaio inox e tappo di spurgo in acciaio
- Adatti per acqua calda e/o surriscaldata, vapore bassa pressione, impianti trasmissione di calore, equipaggiamento di caldaie o serbatoi in pressione
- Scartamento secondo norme EN 558-1 serie 1 - flange forate e dimensionate EN 1092-2 PN 16
- Superficie di tenuta con gradino UNI 2229
- Cestello composto da cartuccia con fori del diametro come da riga "grandezza maglie"
- Temperatura max di esercizio 300°C - pressione max di esercizio 16 Bar
- Verniciatura ad acqua RAL 5002, spessore 70 micron

Accessori: Prese piezometriche



5.30 Vaso di espansione

Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento e raffrescamento certificato CE.

Caratteristiche:

- Attacco 1" M (EN 10226-1).
- Corpo in acciaio.
- Membrana a diaframma in SBR.
- Attacco alla tubazione in acciaio zincato.
- Colore grigio.
- Pressione massima d'esercizio 6 bar.
- Pressione di precarica 1,5 bar.
- Campo di temperatura sistema $-10 \div 120^{\circ}\text{C}$;
- Campo di temperatura membrana $-10 \div 70^{\circ}\text{C}$.

Fluidi d' impiego:

- acqua e soluzioni glicolate;
- massima percentuale di glicole 50%.

5.31 Valvola di sicurezza

Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL. Dotata di marchio CE secondo direttiva 2014/68/UE.

Caratteristiche:

- Corpo e coperchio in ottone.
- Membrana e guarnizione in EPDM.
- Manopola in plastica rinforzata con fibre di vetro.
- Taratura in funzione dei componenti da proteggere.
- Campo di temperatura di esercizio $5 \div 110^{\circ}\text{C}$.
- Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%.
- Sicurezza positiva.
- Corredata di verbale di taratura a banco INAIL.

Ogni valvola di sicurezza dovrà essere corredata della seguente documentazione:

- Dichiarazione CE di conformità della valvola di sicurezza in accordo alla Direttiva PED 2014/68/UE;
- Verbale di taratura al banco INAIL e/o certificato di collaudo della valvola di sicurezza (H1 secondo Direttiva 2014/68/UE);
- Manuale di uso e manutenzione della valvola di sicurezza;
- Relazione di calcolo valvola di sicurezza (calcolo portata massima da smaltire, calcolo sezione minima di efflusso).

5.32 Pressostati

Impiego:	funzione di regolazione e/o sicurezza
Fluido:	acqua calda o refrigerata
Tipo:	a due posizioni
Scala:	in kPa dal 25% al 100% maggiore della pressione max di esercizio dell'apparecchio da controllare
Differenziale:	30% rispetto al fondo scala
Massima pressione esercizio:	kPa 600
Massima temperatura esercizio:	100°C
Limiti di temperatura ambiente:	-5÷+50 °C
Portata contatti:	15 A 400 V
Elemento sensibile:	in acciaio inox
Protezione:	IP 54
Omologazione:	I.S.P.E.S.L. (ora INAIL)
Accessori:	riarmo manuale.

5.33 Sensori di temperatura

Sensore elettronico di temperatura con alto coefficiente di variazione della resistenza a fronte di una variazione unitaria della temperatura allo scopo di assicurare un'alta risoluzione della misura. I campi di misura del sensore dovranno essere diversi in modo da poter scegliere quello più adatto all'applicazione. L'applicazione potrà essere da ambiente, da canale, da esterno e ad immersione.

5.34 Manometro

Apparecchio del tipo a quadrante, con vite di ritaratura, a bagno di glicerina, con diametro minimo di 80 mm, cassa in ottone cromato, attacchi filettati diametro 1/2", lancetta di massima. Saranno completi di rubinetto di intercettazione con flangetta di attacco per manometro campione, a norme ISPEL, completi di ricciolo e rubinetto a tre vie. Ricciolo e rubinetto saranno in rame per tubazioni acque fredde e in acciaio per tubazioni calde. Il rubinetto sarà dotato di flangetta per manometro di controllo. A monte e a valle delle pompe dovranno essere previste due prese di pressione, ciascuna con intercettazione. Il fondo scala dovrà essere adeguato alla pressione max di esercizio del circuito con maggiorazione minima del 50% ed espresso in kPa.

5.35 Termometro

Saranno del tipo a quadrante, con vite di ritaratura, diametro di 100 mm, a carica di mercurio e con gambo sensibile immerso in pozzetto in acciaio inox riempito d'olio. La guaina, rigida in ottone, dovrà raggiungere il centro della tubazione e dovrà sporgere dall'isolamento termico.

I termometri dovranno essere facilmente smontabili e la guaina dovrà essere tale da potervi inserire un termometro di controllo.

Nel caso di acqua surriscaldata i pozzetti devono essere saldati alla tubazione.

Il fondo scala dovrà essere adeguato alla temperatura max di esercizio del circuito con maggiorazione minima del 50% ed espresso in kPa.

I termometri dovranno presentare le seguenti scale:

- tubazioni acqua calda e acqua calda sanitaria: da 0 °C a 120 °C
- tubazioni acqua refrigerata, acqua potabile fredda, acqua di pozzo: da -20 °C a 50 °C

Ove le normative vigenti lo prescrivano e ove indicato sui disegni di progetto, a fianco di ogni termometro dovrà essere installato un pozzetto termometrico per il controllo con il termometro campione.

Non sono ammessi termometri a contatto.

5.36 Collettori idricosanitari

Collettori di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta; cromati.

Pmax d'esercizio: 10 bar
 Campo di temperatura: 5÷100°C
 Interasse derivazioni: 35 mm.

Composti da:

- Coppia di collettori semplici, componibili.
- Corpo in ottone.
- Attacchi principali 3/4".
- Attacchi derivazioni 1/2"M - Ø 13.
- Interasse derivazioni 35 mm.;
- Coppia di supporti in acciaio inox;
- Cassetta di contenimento
- Cassetta d'ispezione in plastica.
- Modello con pareti laterali stese da formare.
- Colore bianco RAL 9010. (320 x 250 x 90).

Ove necessario saranno installate delle valvoline di sfogo aria.

5.37 Allacciamenti idricosanitari

Ogni apparecchio dovrà essere provvisto di:

- tubi e rubinetterie di collegamento con le condutture di adduzione acqua fredda e dove richiesto di acqua calda;
- tubo di collegamento con la conduttura di scarico, munito di rosone;
- sifone.

Le congiunzioni dei tubi di collegamento di cui sopra con l'apparecchio dovranno eseguirsi in modo da non dar luogo ad alcuna perdita nonché di permettere l'intercettazione dei tubi di adduzione dal collettore. Tutte le parti metalliche di quanto sopra descritto e di quanto altro fa parte degli apparecchi, dovranno essere in ottone cromato.

Le condutture dovranno effettuare il minimo percorso compatibilmente al migliore funzionamento possibile degli impianti, ed essere inoltre disposte in modo da non ingombrare e facilmente ispezionabili.

Comunque la disposizione delle tubazioni di scarico dovrà permettere il rapido e completo smaltimento delle materie luride nelle fogne, senza dare adito ad ostruzioni o a formazione di depositi e di incrostazioni lungo il loro percorso e tenere in debito conto le eliminazioni di tutte le sorgenti di rumore.

5.38 Canali microforati

Sistema di diffusione ad alta induzione che sfrutta il principio fisico dell'induzione creato da un flusso d'aria uscente da fori di piccole/medie dimensioni, miscelando così l'aria trattata immessa con quella ambiente e ottenendo un elevato comfort ambientale.

Diffusori in lamiera metallica di forma circolare, staffati mediante Kit di montaggio.

I diffusori sono prodotti su misura nella forma e nella lunghezza richiesta, forniti in moduli calandrati della lunghezza massima di 1,25m uniti tra loro tramite apposite fascette metalliche stringitubo.

I diffusori saranno realizzati in acciaio zincato verniciato con colore a discrezione della D.L. e della Committenza.

Acciaio al Carbonio laminato a freddo rivestito in continuo con un procedimento a caldo su entrambe le facce con una lega di zinco.

5.39 Idrante uni25

Idrante antincendio UNI 25 su naspo, tubo semirigido in PVC colore rosso, pressione di esercizio 12 bar, pressione di scoppio 35 bar, cassetta da incasso o a parete e naspo in acciaio verniciato rosso RALL 3000, erogatore in ottone con lancia a getto regolabile, portello portavetro in alluminio, lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza Safe Crash, dimensioni mm 650x700x270; conforme alla norma UNI EN 671/1. Lunghezza tubo 20 m.

5.40 Estintori

È prevista l'installazione di estintori portatili antincendio a polvere secca da 6kg completi di asta metallica porta estintore e cartello a bandiera bifacciale, approvati secondo il D.M. 07 Gennaio 2005, aventi classe di spegnimento minimo 21A 113B C così come definita dalla norma UNI EN 3-7.

5.41 Idranti UNI 70 sottosuolo

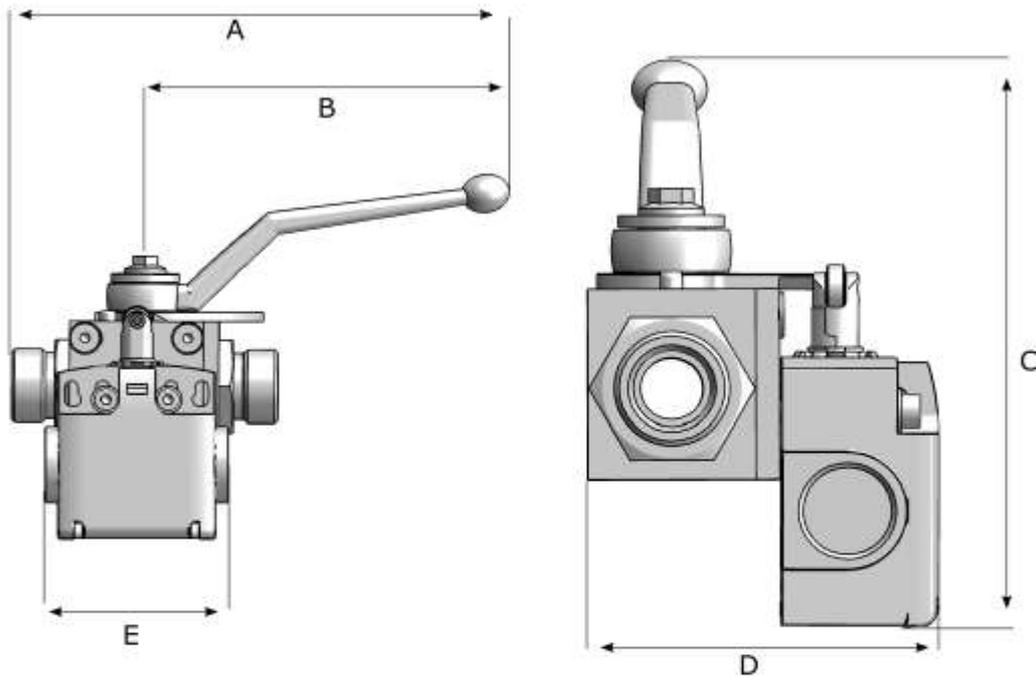
Idrante stradale sottosuolo in ghisa GG 25, attacco a baionetta o filettato UNI, pressione di esercizio 10 bar, scarico automatico di svuotamento antigelo, cappello di manovra unificato manovrabile con chiave, anelli di tenuta e perno in ottone, flangia di base UNI EN 1092-1.

DN mm	Tipo	A mm	H mm
50	UNI 45 filettato	257	490
50	UNI 45 baionetta	257	490
65	UNI 70 filettato	307	490
65	UNI 70 baionetta	307	490
80	UNI 70 filettato	307	490
80	UNI 70 baionetta	307	490

5.42 Impianto water mist

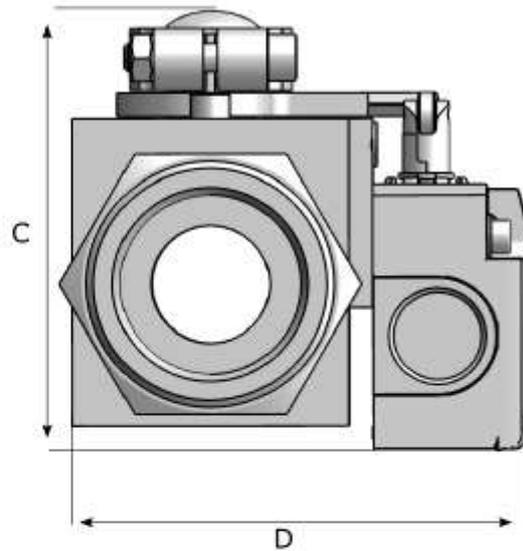
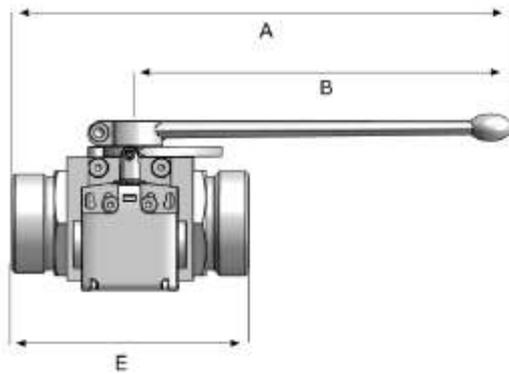
5.42.1 Valvola a sfera

The ball valve controls the flow of the fluid in the tubing. The microswitch sends a signal about whether the valve is open or closed.



Product selection

Product code	Type code	Mass [kg]	Tube Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
2001777153	XBKH12S +PS226- T11-R200	1.17	12	155	117	119	67	61
2001813838	XBKH16S +PS226- T11-R200	1.45	16	160	117	119	73	69



Product selection

Product code	Type code	Mass [kg]	Tube Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
2001816565	XBKH25S+PS226-T11-R200	2.54	25	255	200	93	87	85
2001816589	XBKH30S+PS226-T11-R200	3.20	30	260	200	93	96	92
2001816663	XBKH38S+PS226-T11-R200	4.0	38	262	200	93	98	92
2001829617	XBKHG2+PS226-T11-R200	10.25	60.3	431	320	152	132	108

General

Body material	Stainless steel AISI316
Sealing material	Buna-N and POM-MoS2
Connections	Cutting ring DIN2353
Voltage	24 VDC, 240 VAC

General

Max. working pressure	200 bar
Valve manufacturer	MHA Zentgraf or Hydac
Microswitch manufacturer	Schmersal

5.42.2 Collare di gomma

GAMME DE PRODUIT : COLLIER MP-PI

Applications :

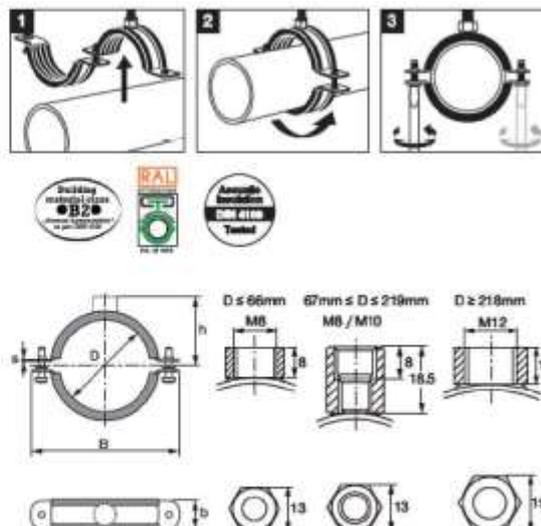
- Le collier MP-PI est utilisé pour les réseaux d'eau potable, d'eau d'évacuation ainsi que pour les tuyaux de chauffage et de gaz
- Fixation de tuyaux dans la construction de logements et de bâtiments à usage industriel
- Colliers pour l'utilisation uniquement en atmosphère intérieure sèche

Avantages :

- Bande isophonique sécurisée - pas de perte au montage
- Double embase M8/M10 jusqu'au Ø 218 et M12 pour les diamètres supérieurs
- Embase courte pour une installation plus proche des murs ou des plafonds

Données techniques :

- Matériau : SPCC-SD FB – Q/BQB402, DC01 - EN 10130
- Finition de surface : electro-zingué
- Atténuation phonique : 16 Db (A)
- Résistance aux températures -40 à 110



DÉCLINAISONS ET KITS :

Désignation	Plage de serrage - D	Charge maxi	Cond.	Code article
MP-PI 11-15 1/4 "M8/M10	11 - 15mm	0,75 kN	150 pce(s)	2126900
MP-PI 16-20 3/8 "M8/M10	16 - 20 mm	0,75 kN	150 pce(s)	2126901
MP-PI 20-24 1/2 "M8/M10	20 - 24 mm	0,75 kN	150 pce(s)	2126902
MP-PI 25-28 3/4 "M8/M10	25 - 28 mm	0,75 kN	150 pce(s)	2126903
MP-PI 32-36 1 "M8/M10	32 - 36 mm	0,75 kN	150 pce(s)	2126904
MP-PI 38-46 1 1/4 "M8/M10	38 - 46 mm	0,75 kN	100 pce(s)	2126905
MP-PI 48-53 1 1/2 "M8/M10	48 - 53 mm	0,75 kN	100 pce(s)	2126906
MP-PI 54-58 M8/M10	54 - 58 mm	1,25 kN	100 pce(s)	2126907
MP-PI 59-66 2 M8/M10	59 - 66 mm	1,25 kN	100 pce(s)	2126908
MP-PI 67-73 M8/M10	67 - 73 mm	1,25 kN	50 pce(s)	2073470
MP-PI 75-80 2 1/2 M8/M10	75 - 80 mm	1,25 kN	50 pce(s)	2073471
MP-PI 81-87 M8/M10	81 - 87 mm	1,25 kN	50 pce(s)	2073472
MP-PI 87-92 3 "M8/M10	87 - 92 mm	1,25 kN	50 pce(s)	2073473
MP-PI 99-105 3 1/2	99 - 105 mm	1,25 kN	50 pce(s)	2073474
MP-PI 107-116 4 "M8/M10	107 - 115 mm	1,5 kN	50 pce(s)	2073475
MP-PI 120-128 M8/M10	120 - 128 mm	1,5 kN	50 pce(s)	2073476
MP-PI 129-134 M8/M10	129 - 134 mm	1,5 kN	50 pce(s)	2073477
MP-PI 135-143 5 "M8/M10	135 - 143 mm	1,5 kN	50 pce(s)	2073478
MP-PI 149-161 M8 "M10	149 - 161 mm	1,5 kN	50 pce(s)	2073479
MP-PI 162-170 6 "M8/M10	162 - 170 mm	1,5 kN	50 pce(s)	2073480
MP-PI 177-182 M8/M10	177 - 182 mm	1,75 kN	25 pce(s)	2073481
MP-PI 192-204 M8/M10	192 - 204 mm	1,75 kN	25 pce(s)	2073482
MP-PI 207-219 M8/M12	207 - 219 mm	2,25 kN	25 pce(s)	2073483
MP-PI 218-226 8 "M12	218 - 226 mm	2,25 kN	25 pce(s)	2073484
MP-PI 242-253 M12	242 - 253 mm	2,5 kN	10 pce(s)	2073485
MP-PI 272-281 10 "M12	272 - 281 mm	2,5 kN	10 pce(s)	2073486
MP-PI 313-326 12 "M12	313 - 326 mm	2,5 kN	10 pce(s)	2073487

5.42.3 Collare MP-MS

Collare sprinkler MP-MS

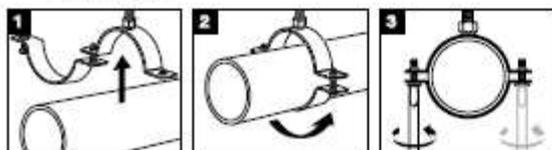


Applicazioni

- Installazione di tubazioni sprinkler pesanti
- Fissaggio tubi sprinkler
- Collari per utilizzo esclusivo in ambienti interni ed asciutti

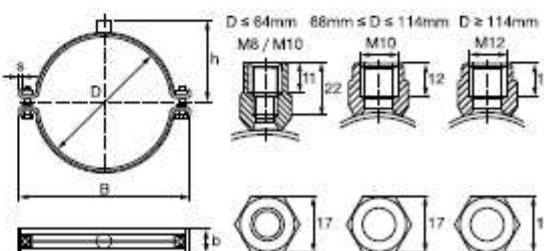
Vantaggi

- Viti di serraggio (testa esagonale intagliata, M8) già fissate per evitarne la perdita
- Dimensioni fino a 68 / 72 mm con dadi robusti saldati per viti di bloccaggio
- Fascia di serraggio con nervature stampate che garantisce maggior rigidità



Dati tecnici

Composizione materiale	S235JRG – DIN EN 10025
Trattamento superficiale	Zincato



Tipo ordine	Range di apertura • D	Approvazioni	Misura tubo nominale (sistema imperiale)	Larghezza e spessore sezione trasversale (b x s)	Distanza dal centro tubo alla parte superiore • h	Larghezza • B	Vite di bloccaggio	Codice articolo
MP-MS 1/2" B	20 - 25 mm	VaS, UL	1/2 in	24 x 2,5 mm	39 mm	61 mm	M8	260519
MP-MS 3/4" B	25 - 30 mm	VaS, FM, UL	3/4 in	24 x 2,5 mm	42 mm	67 mm	M8	260520
MP-MS 1" B	32 - 38 mm	VaS, FM, UL	1 in	24 x 2,5 mm	45 mm	75 mm	M8	260521
MP-MS 1 1/4" B	40 - 46 mm	VaS, FM, UL	1-1/4 in	24 x 2,5 mm	49 mm	83 mm	M8	260522
MP-MS 1 1/2" B	48 - 54 mm	VaS, FM, UL	1-1/2 in	24 x 2,5 mm	53 mm	92 mm	M8	260523
MP-MS 54/57 B	54 - 57 mm	VaS, FM, UL		24 x 2,5 mm	56 mm	99 mm	M8	260524
MP-MS 2" B	57 - 64 mm	VaS, FM, UL	2 in	24 x 2,5 mm	58 mm	104 mm	M8	260525
MP-MS 68/72 H	68 - 72 mm	VaS, FM, UL		24 x 2,5 mm	55 mm	115 mm	M8	260526
MP-MS 2 1/2" H	70 - 77 mm	VaS, FM, UL	2-1/2 in	24 x 2,5 mm	58 mm	122 mm	M8	260527
MP-MS 3" H	82 - 90 mm	VaS, FM, UL	3 in	24 x 2,5 mm	65 mm	135 mm	M8	260529
MP-MS 101,6 H	97 - 103 mm	VaS, FM, UL		30 x 2,5 mm	71 mm	153 mm	M8	260530
MP-MS 4" H	108 - 114 mm	VaS, FM, UL	4 in	30 x 2,5 mm	77 mm	165 mm	M8	260531
MP-MS 117 J	114 - 119 mm	VaS, UL		30 x 2,5 mm	79 mm	170 mm	M8	260532
MP-MS 125 J	122 - 127 mm	VaS, UL		30 x 2,5 mm	84 mm	179 mm	M8	260533
MP-MS 127 J	125 - 133 mm	VaS, UL		30 x 2,5 mm	86 mm	183 mm	M8	260534
MP-MS 133 J	132 - 137 mm	VaS, UL		30 x 2,5 mm	88 mm	221 mm	M8	260535
MP-MS 5" J	137 - 142 mm	VaS, UL	5 in	30 x 2,5 mm	91 mm	193 mm	M8	260536
MP-MS 152,4 J	150 - 156 mm	VaS, UL		30 x 2,5 mm	86 mm	207 mm	M8	260537
MP-MS 169 J	158 - 162 mm	VaS, UL		30 x 2,5 mm	102 mm	216 mm	M8	260538
MP-MS 6" J	162 - 168 mm	VaS, UL	6 in	30 x 2,5 mm	105 mm	223 mm	M8	260539

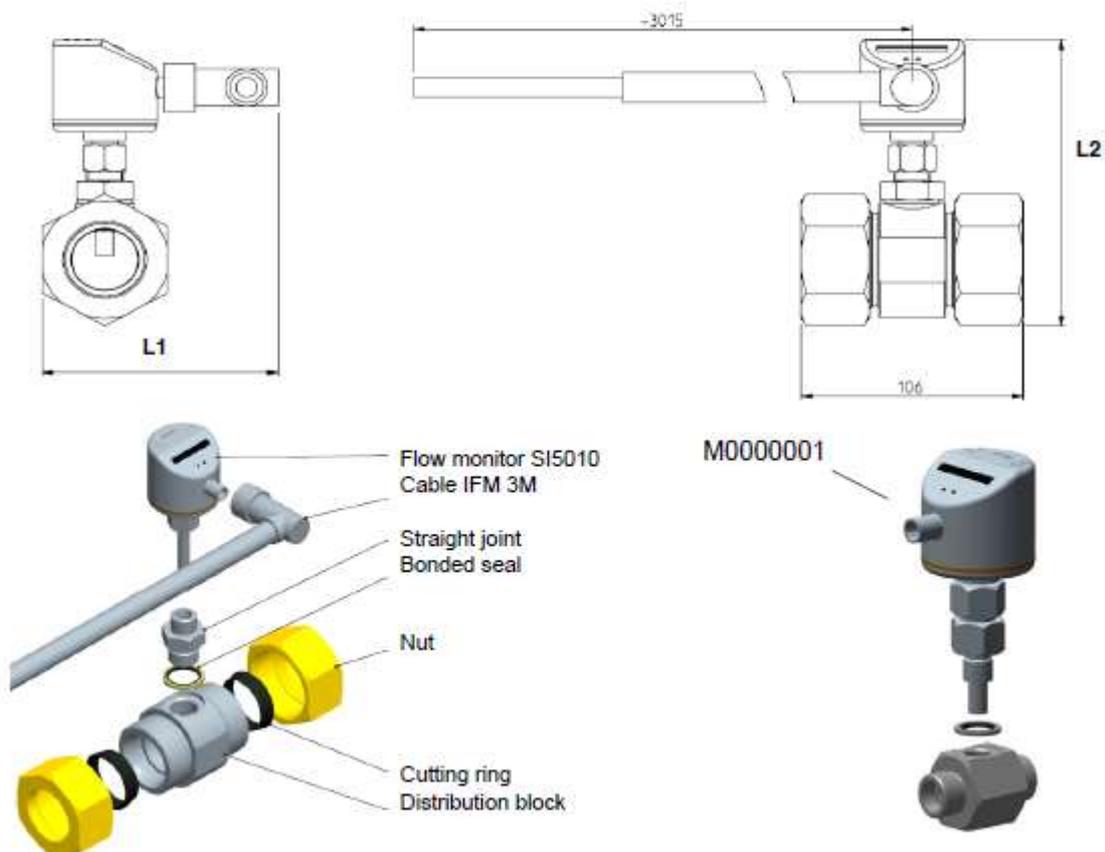
Range di apertura • D	Larghezza e spessore sezione trasversale (b x s)	Flettatura	Vite di bloccaggio	Coppia di serraggio	Carico massimo • F
20 - 64 mm	24 x 2,5 mm	M8, M10	M8	3 Nm	2000 N
68 - 90 mm	24 x 2,5 mm	M10	M8	3 Nm	3500 N
97 - 114 mm	30 x 2,5 mm	M10	M8	3 Nm	3500 N
114 - 168 mm	30 x 2,5 mm	M12	M8	3 Nm	5000 N

5.42.4 Flussostato

TECHNICAL DATA SHEET K0011508 REVISION A DATE OF ISSUE 30 Jan 2018

Stock code	Type and dimension	Material	L1 [mm]	L2 [mm]	Mass [kg]
M-0006547	SI5010-30S-ASM-B	Stainless steel EN 1.4571 ASTM 316	108	141	~ 2,0
M-0006546	SI5010-38S-ASM-B	Stainless steel EN 1.4571 ASTM 316	113	150	~ 1,5
M1000003	SI5010-30S-ASM	Stainless steel EN 1.4571 ASTM 316, nuts zinc plated steel	108	141	~ 1,5
M1000004	SI5010-38S-ASM	Stainless steel EN 1.4571 ASTM 316, nuts zinc plated steel	113	150	~ 2,0
M0000001	SI5010 + ADAPTER G1/4	Stainless steel EN 1.4571 ASTM 316	57	~120	~ 0,5

Notice! Assembly M0000001 does not include nuts, cutting rings or cable plug (M25025.3, 3 meters)



5.42.5 Gravity feed

LPU system type code:	LPU07+01/Vd/SB/130/130
Pump module 1 type code:	MELPU3+0M/0C2A4/0GA/00C
Pump module 2 type code:	MELPU3+0S/0C2A4/0GA/00C
Pump module 3 type code:	MELPU2+0S/0C2A4/0GA/00C
Pump controller type code:	CLPU07+1D/3M1/1G0A1/B0E0C

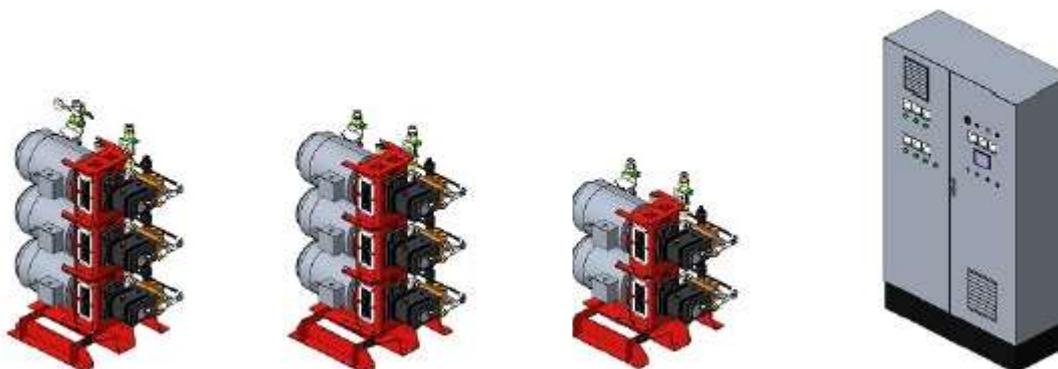
Description

The pump unit is the main part of a HI-FOG® high-pressure water mist fire protection system. It supplies the pressurized water to the system.

The HI-FOG® Land Pump Unit (LPU) is a modular pump unit, available in nine sizes. The pump unit consists of a control cabinet and 1–9 motor-pump modules. The number of motor-pump modules defines the size of the pump unit. The motor-pump modules are stacked on base modules, forming together 1–3 towers that are called LPU modules. The LPU modules can be positioned freely in the pump room, to any locations that meet the service area requirements. An LPU module consists of 1–3 motor-pump modules and the base module. In the pump unit, there is always one primary LPU module called the Master LPU module, which is equipped with sensors and manual valves. In pump units of more than three motor-pump modules, there are also slave LPU modules without those features.

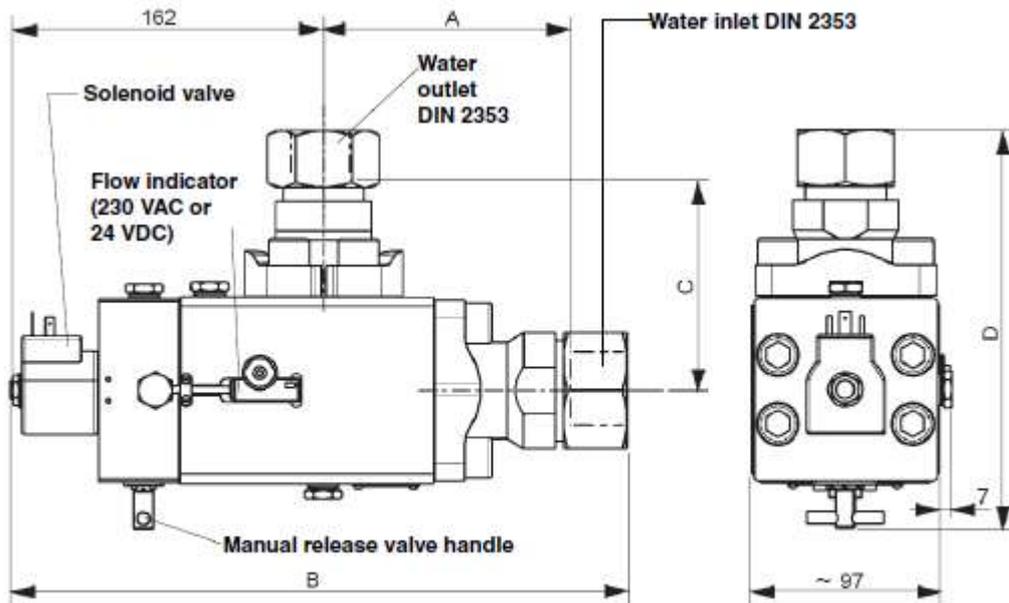
The control cabinet operates the pump unit automatically with programmable logic controllers (PLC).

The LPU has several methods of activation. The pump unit activates automatically or is activated manually, both locally or by a remote start signal. The LPU is designed to start the motor-pump modules sequentially upon activation, thus not creating as high electric current peaks as if started at the same time.



5.42.6 Machinery space valve

Stock code	Valve type	Voltage	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Water tube O.D. [mm] Inlet / Outlet
D01021.1	SVM 40-A2N-S38/38-10-M	24 VDC	126,0	319	117,5	-220	38,0 / 38,0
D01022.1	SVM 40-A2N-S38/30-10-M	24 VDC	126,0	319	105	-207	38,0 / 30,0
D01023.1	SVM 40-A2N-S30/30-10-M	24 VDC	113,5	310	105	-207	30,0 / 30,0
D01041	SVM 40-B2N-S30/30-10-M	230 VAC	113,5	310	105	-207	30,0 / 30,0
D01042	SVM 40-B2N-S38/30-10-M	230 VAC	126,0	319	105	-207	38,0 / 30,0
D01043	SVM 40-B2N-S38/38-10-M	230 VAC	126,0	319	117,5	-220	38,0 / 38,0
D01023.2	SVM 40-ANN-S30/30-10-M	24 VDC	113,5	305	105	-207	30,0 / 30,0
D-0001292	SVM 40-ANN-S38/38-10-MY	24 VDC	126,0	319	117,5	-220	38,0 / 38,0



Description:

Machinery space valve is used to control the spray head system activation. In the case of fire, the machinery space valve is opened by the remote operated solenoid or by opening the manual release valve. In both cases, the flow through the section valve is detected by the flow indicator, which will send a signal to the control board, identifying the opened machinery valve. Note that no flow indicator is included in stock codes D01023.2 and D-0001292.

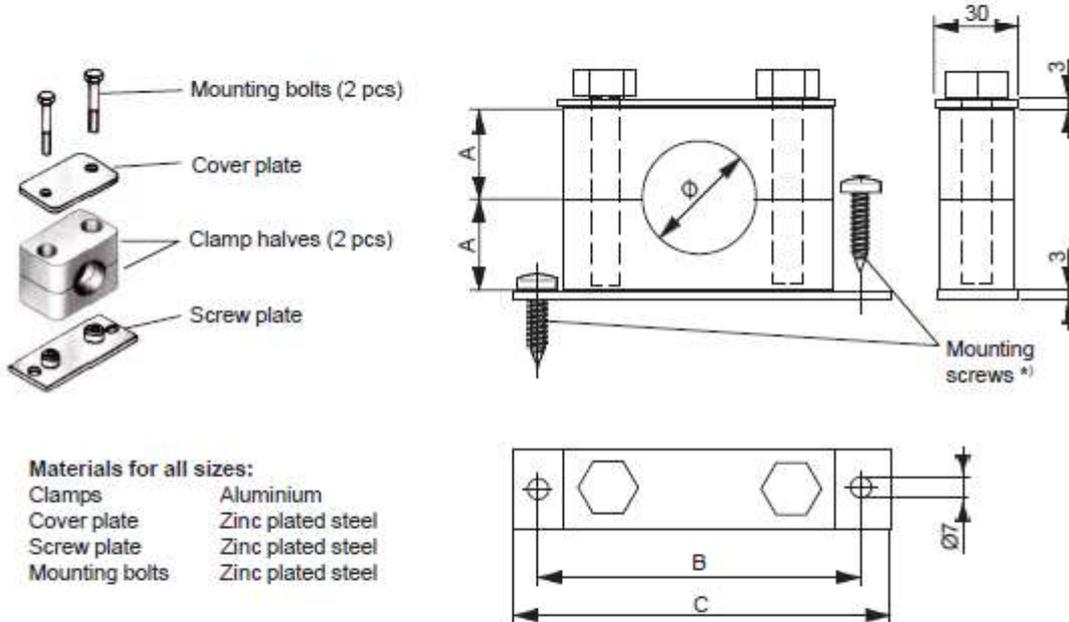
In order to open the machinery valve, either the solenoid or the manual release valve can be used. To close the machinery valve, it is essential to ensure that both the solenoid and the manual release valves are closed as they operate the machinery valve independently. After closing the machinery space valve, a small leakage may occur as the pressure is stabilizing.

In 24 VDC models the flow indicator led shows the piston position inside the valve: led light on = piston in stand by position; led light off = piston in open position.

General	Body material	D01023.2 and D-0001292: Stainless steel ASTM 316
		Other stock codes: Brass
	Flange and nut material	D01023.2 and D-0001292: Stainless steel ASTM 316
		Other stock codes: Zinc coated steel
	Connections	Cutting ring DIN2353
	Valve function	Normally closed, with manual release valve
	Mass (all versions)	- 15,0 kg
Max. working pressure	200 bar	

5.42.7 Collare per tubi con piastra a vite

Stock code	Type	Clamp material	Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Hexagon head bolt
A10012	RAA6-112	Aluminium	12	13,5	50	64	M6 x 30
A10017	RAA6-216	Aluminium	16	16,5	56	70	M6 x 35
A10032	RAA6-430	Aluminium	30	21,0	73	87	M6 x 45
A10034	RAA6-538	Aluminium	38	29,0	86	100	M6 x 60



Materials for all sizes:

Clamps	Aluminium
Cover plate	Zinc plated steel
Screw plate	Zinc plated steel
Mounting bolts	Zinc plated steel

^{*)} Note: screw plate mounting screws not included as suitable screw type depends on mounting surface material.

The acceptance criteria for stainless steel tube installation are:

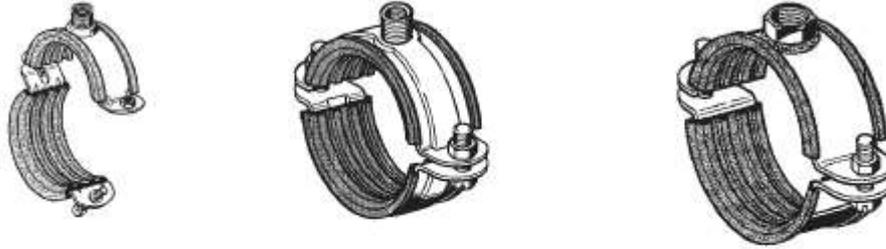
Tube Ø [mm]	Distance between clamps [m]		
	NFPA	DNV	Marioff*
12	1,2	1,2	2,5
16	1,5	1,2	3,0
25	1,8	1,6	3,5
30	2,1	1,8	4,0
38	2,1	1,9	4,5
60,3			5,5
75			6,5

Use DNV tube clamp spacing only if DNV classed.

^{*)} distances defined by Marioff can be used when no stringent values are required by other instances

5.42.8 Collare per tubi

General tube clamps easily available in local stores can be used to install the Marioff tubing system.



Pay special attention to the following factors for the clamp set:

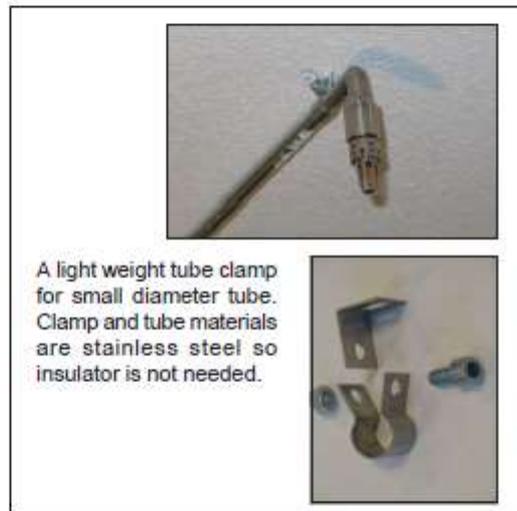
- tube weight including the water inside the tube
- clamp size, material and possible rubber insulators
- heat resistance.

Some examples of clamp manufactures:

- Sikla (www.sikla.com)
- Erico (www.erico.com)



A typical tube clamp with rubber insulators to avoid corrosion problems due to different materials used in stainless steel tube and clamp.



A light weight tube clamp for small diameter tube. Clamp and tube materials are stainless steel so insulator is not needed.

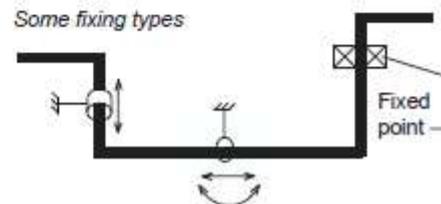
The acceptance criteria for stainless steel tube installation are:

Tube Ø [mm]	Distance between clamps [m]		
	NFPA	DNV	Marioff*
12	1,2	1,2	2,5
16	1,5	1,2	3,0
25	1,8	1,6	3,5
30	2,1	1,8	4,0
38	2,1	1,9	4,5
60,3			5,5
75			6,5

Use DNV tube clamp spacing only if DNV classed.

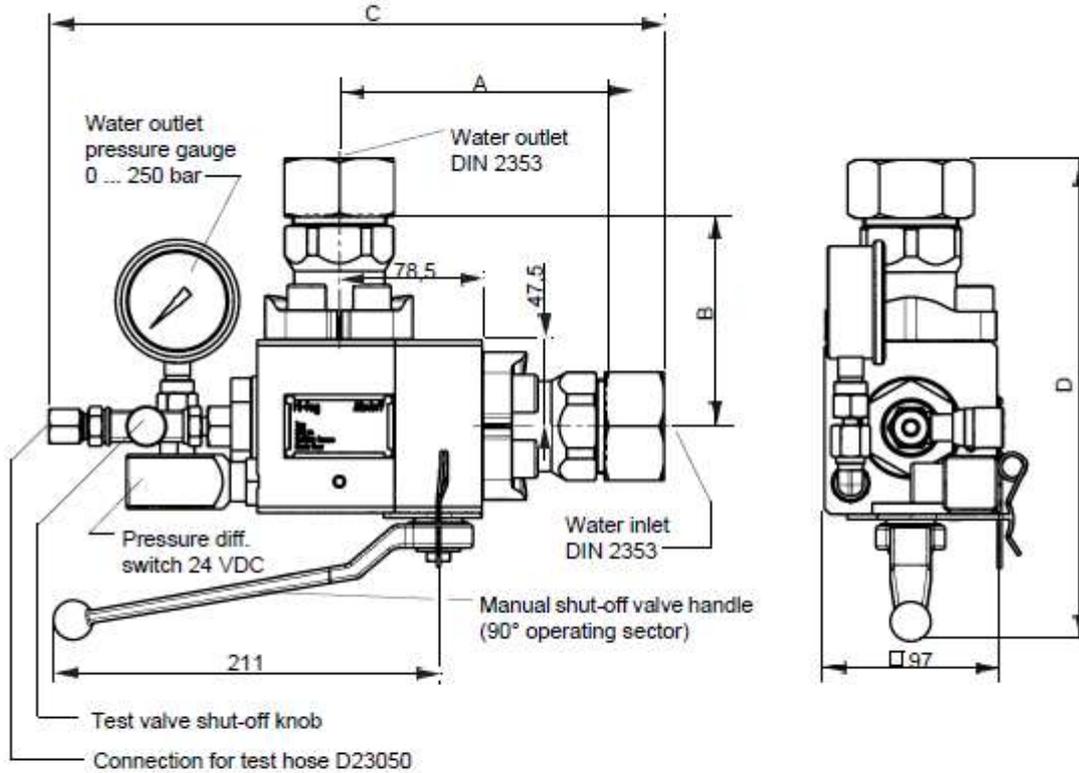
*1) distances defined by Marioff can be used when no stringent values are required by other instances

To prevent bending or vibrating in supported tube line, make sure that at least every 4th clamp works as a fixed point. Other clamps can work as sliding or guided support only, but the fixed point clamp must prevent any radial or axial movement in the line.



5.42.9 Valvola di sezionamento

Stock code	Valve type	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Water pipe O.D. [mm]	
						Inlet	Outlet
D06150	SBA 40-A3P-S30/30-10-M	135	104	~327	~253	30,0	30,0
D06160	SBA 40-A3P-S38/30-10-M	148	104	~339	~253	38,0	30,0
D06170	SBA 40-A3P-S38/38-10-M	148	117	~339	~265	38,0	38,0



Description:

The section ball valve is used to divide the sprinkler system into different sections. In the case of fire the sprinkler activates, causing flow through the valve. The flow is detected by the pressure difference switch, which sends a signal to the control board, identifying the activated section.

The section ball valve is normally open, but can be closed with the manual shut-off valve.

The test connection is used to test the flow monitor function, by causing a flow through the valve.

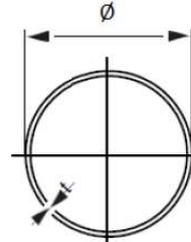
General	Body material	Brass
	Flange and nut material	Zinc coated steel
	Connections	Cutting ring DIN2353
	Valve function	Normally open, with manual shut-off valve
	Mass (all versions):	
	Max. working pressure	140 bar

5.42.10 Tubazioni

All included tubes are welded tubes.

Material	EN 1.4404 / ASTM 316L
Length [mm]	5800
Inside bead [mm]	max. 0.2
	max. 0.5 (A01060)
Maximum working pressure / Maximum testing pressure	200 / 300 bar (Ø12–16 tubes)
	140 / 210 bar (Ø25–60.3 tubes)

Tube diameter and wall thickness



Product code	Ø[mm]	Thickness (t) [mm]	Mass [kg/m]	Wet mass [kg/m]
A01005	12	1.2	0.32	0.39
A01015	16	1.5	0.54	0.67
A01025	25	2.0	1.13	1.48
A01030	30	2.5	1.69	2.18
A01035	38	3.0	2.59	3.39
A01060	60.3	3.9	5.45	7.70

Manufacturing specification		
Tube size [mm]	Ø12–38	Ø60.3
Tolerance classes	EN 10217-7/EN ISO 1127: D4/T3	EN 10217-7/EN ISO 1227: D3/T3
Surface finishing and welding	Outside bead removed by grinding. No weld defects like undercut, incomplete welding, lack of fusion or negative weld bead allowed (internal or external). Roundness to be ensured.	
Tube end	Perpendicular	
Material certificate	3.1 (EN 10204)	
Standard	DIN 17457	
Delivery state	In wooden package, cleaned and sealed at both ends.	

Design specification		
EN13480–3 and DNV rules for classification of ships, part 4, chapter 1		
Tube size [mm]	Ø12–38	Ø60.3
Welding factor	Z = 1	
Corrosion allowance	C0 = 0	
Bending allowance	According to DNV Rules for ships, Part 4 and EN 13480-3	According to EN 13480–3
Bending radius	R/D > 2.5	

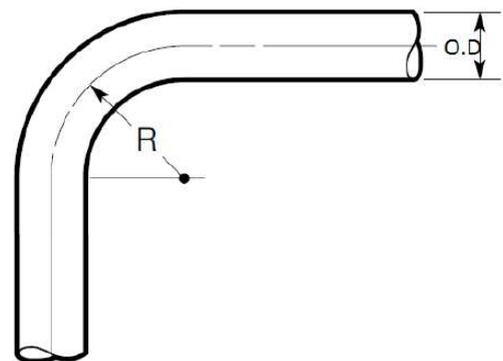
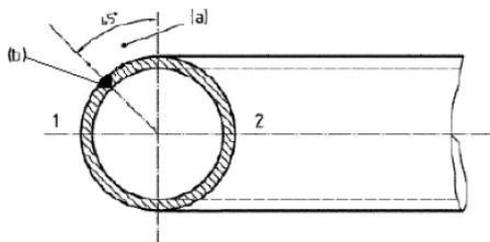
Minimum bending radius for tubes is calculated according to EN 13480-3:2002 Issue 2 (2005-08). Optimal range for the longitudinal weld seam at bend; recommendation:



NOTICE!

The bending radius is measured from the center line of the tube.

Bending radius



5.43 Gruppo di pressurizzazione antincendio

SPECIFICHE TECNICHE DEL GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO

MODULI DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO E LORO ACCESSORI



Gruppo di pressurizzazione antincendio a norme UNI EN 12845:2020 di tipo modulare, preassemblato su basamento in profilati metallici e avente le caratteristiche specificate in tabella. Tutti i componenti principali sono verniciati di Rosso (RAL 3000). 2022-T-03440

POMPA
PRINCIPALE

Modello 50-200/4
Caratteristiche idrauliche nominali portata e prevalenza alla bocca delle pompe, con tolleranze prestazionali secondo Norma UNI EN ISO 9906:2012 Grade 3B



TIPOLOGIA

Centrifuga monogirante normalizzata END SUCTION, ad asse orizzontale del tipo BACK PULL OUT, con corpo pompa a spirale e supporto indipendente; aspirazione assiale e mandata radiale UNI EN 12845:2020 10.1

COSTRUZIONE

Corpo pompa e girante in ghisa EN GJL 250
Albero in acciaio inox AISI 431
Tenuta meccanica in ceramica-grafite
Collegamento pompa-motore tramite giunto elastico spaziatore completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845:2020 10.1

POMPA PILOTA

JET 300 AP
kit Pompa Jockey JET 300AP kW 2,2 da 81 a 90 mca
Corpo pompa e supporto motore in ghisa
Girante in ottone
Diffusore in Noryl
Albero in acciaio inox AISI 420
Tenuta meccanica in ceramica / grafite



LE CARATTERISTICHE DELLE POMPE SONO:

ELETTROPOMPA PRINCIPALE

Gruppo pompa/motore installato su basamento in profilati metallici, collegamento tramite giunto elastico spaziatore, completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845:2020 10.1

TIPO	50-200/4
MOTORE ELETTRICO	Asincrono trifase chiuso autoventilato esternamente con rotore a gabbia, classe di rendimento IE3
POTENZA INSTALLATA (kW)	22 Potenza calcolata in base alla potenza assorbita nel punto della curva caratteristica al quale corrisponde un NPSH di 16m UNI EN 12845:2020 10.1
PORTATA (m³/h)	50.0 - 60.0
PREVALENZA (mca)	62.5 - 60.5
NPSH (m)	3.5 - 4.1
TENSIONE	400/690 V, 50Hz
GRADO DI PROTEZIONE	IP 55
VELOCITÀ DI ROTAZIONE	2900 giri/minuto
CONFIGURAZIONE	2022-T-03440

MOTOPOMPA PRINCIPALE

Gruppo pompa/motore installato su basamento in profilati metallici, collegamento motopompa tramite giunto cardanico completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845:2020 10.1

TIPO	50-200/4
MOTORE ENDOTERMICO	La potenza del motore è quella NOMINALE CONTINUA dimensionata secondo ISO 3046 nel rispetto di UNI EN 12845:2020 10.9.1
POTENZA INSTALLATA (kW)	33 in curva NA Potenza calcolata in base alla potenza assorbita nel punto della curva caratteristica al quale corrisponde un NPSH di 16m UNI EN 12845:2020 10.1
MARCA E MODELLO	4D2402/A RAYWIN o similare con raffreddamento a liquido con scambiatore acqua/acqua.
PORTATA (m³/h)	50.0 - 60.0
PREVALENZA (mca)	62.5 - 60.5
NPSH (m)	3.5 - 4.1
VELOCITÀ DI ROTAZIONE	2900 giri/minuto
CAPACITÀ SERBATOIO	Serbatoio su cavalletto da 80ℓ a doppia parete con parete interna in AISI 304 UNI 11292:2019 7.2.
CONFIGURAZIONE	2022-T-03440

ELETTROPOMPA PILOTA

TIPO	JET 300 AP
CURVA DI PRESTAZIONE	Idonea al mantenimento della pressione nell'impianto compensando eventuali perdite con portate massime compatibili con UNI EN 12845:2020.
MOTORE ELETTRICO	asincrono trifase di tipo chiuso auto ventilato esternamente con rotore a gabbia IP 55.
POTENZA INSTALLATA (kW)	2.2
TENSIONE	3+T 400V±10% 50Hz
VELOCITÀ DI ROTAZIONE	2900 giri/minuto

SPECIFICHE TECNICHE DELLA DELLA RISERVA IDRICA

Serbatoio monoblocco di riserva idrica da interro realizzato in acciaio Fe360B UNI EN 10025, completo di golfari di sollevamento, saldature interne realizzate con procedimenti e personale qualificato, saldature esterne ad arco sommerso, collaudato alla pressione di 1,5 Bar, rivestimento esterno costituito da trattamento di vernice catramata, rivestimento interno con anticorrosivo grigio. Ogni serbatoio è progettato e verificato staticamente e dinamicamente, con il metodo degli stati limite, secondo le leggi e le norme tecniche vigenti, utilizzando il codice di calcolo Enxsys. In base al calcolo sono stati dimensionati gli elementi di rinforzo interni indispensabili per garantire la stabilità del serbatoio; tali rinforzi sono realizzati con profilati metallici ad alta resistenza (UPN 80 , T80X80).

- Chiusino in ghisa per carrabilità classe D400
- Pozzetto di ispezione 700 x 700 mm x H=1000mm.
- Manicotto di troppo pieno diam. 4"

Il tipo di carrabilità del serbatoio è Pesante

* Attenzione :

Tutti i serbatoi di riserva idrica dotati di apparecchiature di reintegro automatico (elettrovalvole, valvole meccaniche, idrovalvole, galleggianti ecc..) e che siano alimentati da qualsiasi fonte (acquedotto, pozzo artesiano/freatico ecc..) devono prevedere una tubazione di scarico del "troppo pieno" che consente una constatazione visiva del corretto funzionamento delle apparecchiature di reintegro automatico.

L'accesso immediato al funzionamento del "troppo pieno" della riserva idrica, rende possibile verificare visivamente i malfunzionamenti delle apparecchiature di reintegro ed evitare sprechi di risorse idriche ed economiche

E' perciò assolutamente da evitare il collegamento diretto del "troppo pieno" della riserva idrica alla rete fognaria. Tale collegamento impedisce evidentemente la possibilità di controllare visivamente il funzionamento del "troppo pieno" e di conseguenza di controllare il corretto funzionamento delle apparecchiature di reintegro automatico. Il "troppo pieno" deve perciò veicolare il liquido in una zona dove il flusso sia visibile agli operatori. Se il "troppo pieno" sta funzionando significa che il sistema di reintegro è in avaria.

RISERVA IDRICA INTERRATA



Capacità utile: 110 m³.
Lunghezza: 17600 mm
Diametro: 3000 mm
Spessore: 6 mm

CARATTERISTICHE COMPONENTI ELETTRICI COMPRESI NEL SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE

QUADRO DI COMANDO ELETTROPOMPA PRINCIPALE EPRO ELECTRIC



Il quadro elettrico EPRO Electric effettua il comando e controllo di gruppi di pompaggio con elettropompe conformi alla norma UNI EN 12845:2020.
 EPRO Electric gestisce elettropompe sia con avviamento diretto (Pot < 22 kW) che stella-triangolo (Pot ≥ 22 kW).
 Tutti i dati principali, legati agli eventi del gruppo di pompaggio antincendio, sono memorizzati all'interno della centralina in ordine cronologico, scaricabili tramite supporto di memoria USB.
 Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12845:2020.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Design innovativo;
- Interfaccia user friendly semplice ed intuitiva;
- Alta resistenza alle vibrazioni;
- Display LCD TFT a colori da 4,3";
- 512 eventi ed allarmi memorizzabili;
- Porta Ethernet 10/100 Mbps - Modbus TCP/IP;
- Porta USB tipo "A" per scarico dati memorizzati;
- Monitoraggio pompa pilota (vedi quadro pompa pilota);
- Monitoraggio livello vasca di accumulo idrico;
- Monitoraggio posizione valvole;
- Monitoraggio flussostato sprinkler;
- Monitoraggio pompa drenaggio locale;
- Temperatura ambiente visibile a display;
- Schemata messaggi.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Centralina serie EPRO;
- Alimentazione 3F+T 400V±10% 50/60Hz;
- Interruttore Inibizione Motore "0 – 1";
- Ingresso segnale 4-20 mA da trasmettitore di livello (non compreso);
- LCD grafico con icone e testi relativi allo stato dell'impianto;
- Leds marcia, presenza rete, assenza rete, anomalia, power ON;
- Teleruttori dimensionati in AC3;
- Trasformatore in classe II;
- Fusibili di protezione motori;
- Fusibili protezione ausiliari;
- +Sezionatore generale con blocco porta;
- Involucro in materiale metallico;
- Morsettiera;
- Manuale d'uso;
- Schema elettrico e dichiarazione CE.

QUADRO DI COMANDO MOTOPOMPA PRINCIPALE EPRO DIESEL



Il quadro elettrico EPRO Diesel effettua il comando e controllo di gruppi di pompaggio con motopompe conformi alla norma UNI EN 12845:2020.
 EPRO Diesel gestisce motopompe con allestimento elettrico sia a 12Vdc che a 24Vdc.
 Tutti i dati principali, legati agli eventi del gruppo di pompaggio antincendio, sono memorizzati all'interno della centralina in ordine cronologico, scaricabili tramite supporto di memoria USB.
 Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12845:2020.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Design innovativo;
- Interfaccia user friendly semplice ed intuitiva;
- Alta resistenza alle vibrazioni;
- Display LCD TFT a colori da 4,3";
- 512 eventi ed allarmi memorizzabili;
- Porta Ethernet 10/100 Mbps - Modbus TCP/IP;
- Porta USB tipo "A" per scarico dati memorizzati;
- Gestione ventilazione del locale(*)
- Monitoraggio pompa pilota (vedi quadro pompa pilota);
- Monitoraggio livello vasca di accumulo idrico;
- Monitoraggio posizione valvole;
- Monitoraggio flussostato sprinkler;
- Monitoraggio pompa drenaggio locale;
- Monitoraggio bulbi motore;
- Temperatura olio e acqua (se prevista) visibile a display;
- Pressione olio visibile a display;
- Schemata messaggi.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Centralina serie EPRO;
- Alimentazione 1, 1 kW F+N+T 230V±10% 50/60Hz;
- N°2 Caricabatterie per carica e controllo batterie 6A 12Vdc per motori fino a 102kW, 10A 12Vdc per motori fino a 222kW, 10A 24Vdc per motori oltre i 222kW;
- Interruttore Inibizione Motore "0 – 1";
- Ingresso segnale 4-20 mA da trasmettitore di livello (non compreso);
- LCD grafico con icone e testi relativi allo stato dell'impianto;
- Leds marcia, anomalia, attivazione pulsante prova settimanale, power ON;
- Pulsanti di avviamento di emergenza da batteria;
- Fusibili di protezione circuito di potenza;
- Fusibili protezione ausiliari;
- Sezionatore generale con blocco porta;
- Involucro in materiale metallico;
- Morsettiera;
- Manuale d'uso;
- Schema elettrico e dichiarazione CE.

(*) Con temperatura ambiente rilevata da apposita sonda implementata nel quadro, i valori sono visibili a display. Il ventilatore viene azionato all'interno di un ciclo pausa/lavoro con tempi e temperature programmabili, per ottenere l'eliminazione della possibile condensa presente all'interno del locale. Il ventilatore entra in funzione automaticamente ad ogni accensione del motore diesel

QUADRO DI COMANDO PER POMPA PILOTA



Il quadro elettrico Pilota effettua il comando e controllo delle elettropompe di compenso (dette anche Jockey) nei gruppi di pompaggio conformi alla norma UNI EN 12845:2020.

Il quadro elettrico Pilota gestisce elettropompe ad avviamento diretto e viene interfacciato a dispositivi della serie EPRO.

Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12845:2020.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Quadro elettromeccanico;
- Alta resistenza alle vibrazioni;
- Contatti puliti di segnalazione in morsetti.

Gestione e memorizzazione degli allarmi di:

- Troppo tempo in moto
- Numero eccessivo di avviamenti
- Blocco termico

Tramite collegamento a centralina serie EPRO

CARATTERISTICHE GENERALI

- 3+T 400V±10% 50Hz;
- Selettore di funzionamento manuale-speso-automatico;
- Spie di marcia e blocco termico;
- Teleruttori dimensionati in AC3;
- Relè termico dimensionato in AC3;
- Trasformatore in classe II;
- Fusibili protezione ausiliari;
- N°1 Contatto pulito in scambio di marcia;
- N°1 Contatto pulito in scambio di blocco termico;
- Sezionatore generale con blocco porta;
- Involucro in materiale metallico;
- Morsetti;
- Manuale d'uso;
- Schema elettrico e dichiarazione CE.

CAVI ELETTRICI DI CABLAGGIO



I cablaggi all'interno del gruppo, sono realizzati con cavi tipo FG16 OM16-0,6/1 kV, conformi rispetto alla norma aventi un comportamento alla combustione in conformità alla CEI EN 60332-1-2 e un diametro del conduttore pari ad almeno 2.5 mm² di Cu (UNI EN 12845:2020 – 10.8.2).

CARATTERISTICHE COMPONENTI IDRAULICI COMPRESI NEL SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE

COLONNA DI MANDATA UNI EN 12845:2020 10.5



N.2 COLONNE DI MANDATA DN 65 UNI EN 12845:2020 10.5

Sostenuta autonomamente rispetto alla pompa UNI EN 12845:2020 10.1, con accessori idraulici allargati ad un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845:2020 13.2.3.

La colonna è composta dai seguenti componenti:

- N°1 valvola a farfalla di intercettazione di tipo lug con indicatore di posizione, possibilità di blocco e riduttore manuale dove richiesto.
- N°1 valvola di ritegno ispezionabile del tipo a clapet con perdite di carico ridotte
- N°1 circuito diaframmato di ricircolo (a flusso continuo d' acqua) per il raffreddamento delle pompe principali durante il funzionamento a portata nulla e prevenire così il surriscaldamento delle pompe stesse. UNI EN 12845:2020 10.5.

CIRCUITO PRESSOSTATICO DOPPIO



N.2 CIRCUITI PRESSOSTATICI DOPPI

Il componente è necessario per l'avviamento automatico di ciascuna delle pompe principali UNI EN 12845:2020 10.7.5.

Ogni circuito è composto da:

- N°2 pressostati a doppia scala
- N°1 manometro classe 1.6 Diametro 80 EN 12845:2015 8.5.2 TR/11438:2016 6.1.4
- N°1 valvola di ritegno
- N°1 rubinetto di scarico

COLLETTORE DI MANDATA



N. 1 COLLETTORE DI MANDATA DN 80

In acciaio elettrosaldato e verniciato, biflangiato, completo degli attacchi alle pompe ed alle utenze, con un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845:2020 13.2.3

- N°1 attacco per sprinkler a protezione del locale di pompaggio.
- Supporti di sostegno per evitare sollecitazioni meccaniche sulle pompe UNI EN 12845:2020 10.1

CIRCUITO AVVIAMENTO ED ARRESTO AUTOMATICO POMPA PILOTA



Il circuito è composto da:

- N°1 pressostati a doppia scala
- N°1 manometro classe 1.6
- N°1 valvola di ritegno
- N°1 valvola di intercettazione
- N°1 serbatoio a membrana da 20l / 16 bar

PROLUNGA PER ALTEZZA 2 m UNI 11292:2019 5.2.2



Come previsto dalla UNI 11292:2019 5.2.2 per mantenere tutte le tubazioni al di sopra della quota minima di 2 m, si utilizza un kit di prolunga composto da :

- N 2 Profilati in acciaio di sezione quadrata 40X40 mm completi di collare, per il sostegno del collettore
- N 1 Tubo flangiato di prolunga DN 65
- N 1 Kit di bulloni e guarnizioni

Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore

ARRESTO TEMPORIZZATO UNI 10779



Così come previsto dalla UNI 10779, nel caso di alimentazione di SOLE reti idranti, fornisce la possibilità dello spegnimento automatico delle pompe principali dopo 20min dal ripristino della pressione di esercizio in rete.

Le centraline DIESELFIRE e CONTROLFIRE incorporano già questa funzione che è programmabile via software senza nessun ulteriore costo.

CARATTERISTICHE DEGLI ACCESSORI ELETTRICI ED IDRAULICI FORNITI SFUSI

QUADRO ALLARMI EPRO CONTROL UNI EN 12845:2020 10.8.6.2



Il quadro elettrico EPRO Control effettua la supervisione a distanza di gruppi di pompaggio con motopompe, elettropompe e soccorritori della serie EPRO conformi alla norma UNI EN 12845:2020. EPRO Control monitora fino a 8 dispositivi della serie EPRO.
 Slot per montaggio scheda invio messaggi GSM.
 Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore
 Da installare in un'area permanentemente presidiata UNI EN 12845:2020 10.8.6.2

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Design innovativo;
- Interfaccia user friendly semplice ed intuitiva;
- Alta resistenza alle vibrazioni;
- Display LCD TFT a colori da 4,3";
- Invio allarmi tramite modulo GSM (opzionale);
- Segnalazione allarmi tramite lampeggio del display;
- Buzzer di segnalazione acustica degli allarmi;
- Schermata messaggi;
- Collegamento ai quadri principali tramite cavo schemato 2x0,75mm².

CARATTERISTICHE GENERALI

- Centralina serie EPRO;
- Alimentazione F+N+T 230V±10% 50/60Hz;
- LCD grafico con legenda impianto, icone e testi relativi allo stato dell'impianto;
- Leds allarme tipo "A" (marcia), allarme tipo "B" (anomalia), anomalia alimentazione EPRO Control, power ON;
- Batteria con caricabatteria integrato;
- N°2 Contatti puliti in scambio di allarme tipo "A";
- N°2 Contatti puliti in scambio di allarme tipo "B";
- Sezionatore generale con blocco porta;
- Involucro in materiale termoplastico;
- Morsettiera;
- Manuale d'uso;
- Schema elettrico e dichiarazione CE.

MISURATORE DI PORTATA CON CIRCUITO ANTINTASAMENTO



Flussimetro a lettura rinviata DN65 - 110m³/h UNI EN 12845:2020 8.5.2

Misuratore di portata a lettura rinviata, per installazione /orizzontale. Precisione ~ 5% su valore fondo scala. Circuito interno di ricircolo con funzione di auto pulizia
 Consente la misura della portata delle pompe principali, durante il collaudo e le verifiche periodiche UNI EN 12845:2020 20.3.2.5 – 20.3.4.2
 Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore

TE RIDOTTO



Raccordo di collegamento che permette la connessione della:

- Tubazione di mandata della pompa Pilota
- Tubazione verso il misuratore di portata

DN 80 - DN 65

Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore

KIT TUBAZIONE A MONTE DEL MISURATORE DI PORTATA



Tubazione a monte del misuratore di portata

Kit che permette il collegamento del misuratore di portata sul collettore di mandata del gruppo, avente diametro analogo a quello del misuratore di portata stesso e lunghezza tale da garantire l'assenza di turbolenze che falsino la lettura della portata.

Completo di:

- Valvola intercettazione a monte
- Bulloneria
- Guarnizioni

DN 65

Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore

KIT TUBAZIONE A VALLE DEL MISURATORE DI PORTATA



Tubazione a valle del misuratore di portata

Kit che permette di regolare il flusso del misuratore di portata consentendo una misura corretta. Avente diametro analogo a quello del misuratore di portata e lunghezza tale da garantire l'assenza di turbolenze che falsino la lettura della portata.

Completo di:

- Valvola di regolazione a valle
- Bulloneria
- Guarnizioni

DN 65

Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore

KIT DI ASPIRAZIONE UNI EN 12845:2020 10.6.2



Kit aspirazione (vers. sottobattente) DN 65/125 da installare sul lato aspirante delle pompe principali per rispettare i requisiti della norma: "diametro minimo tubazione 65 mm, velocità massima dell'acqua nelle tubazioni di aspirazione 1,5 m/s alla portata di progetto". UNI EN 10.6.2.1.

Composto da:

- Cono eccentrico con la parte superiore orizzontale ed un angolo di apertura inferiore di 20° UNI EN 10.6.2.1 Il cono è realizzato senza spigoli ed ostruzioni, con sezioni di passaggio che abbattano la turbolenza e minimizzano con ciò le perdite di carico in aspirazione
- Manovuotometro con rubinetto
- Valvola di intercettazione a farfalla, posta sul lato con diametro maggiore (a leva fino DN100, con volantino e rid. man. per DN125 e superiori)

Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ACCESSORI DEI MOTORI DIESEL

SERBATOIO CARBURANTE UNI EN 12845:2020 10.9.6 – UNI 11292:2019 6.10.1



Serbatoio carburante UNI EN 12845:2020 10.9.6 – UNI 11292:2019 6.10.1

Serbatoio combustibile a doppia parete, con parete interna in acciaio inox in modo da eliminare rischi di intasamento delle tubazioni dovuti a residui di ossidazione, è in grado di garantire un'autonomia di funzionamento a piena potenza di 6 ore.

Il terminale del tubo di sfiato è posto ad un'altezza > 2,5 m.

Completo di:

- Indicatore visivo di livello
- Galleggiante di allarme basso livello direttamente collegato alla Centralina EPRO
- Filtro carburante in uscita dal serbatoio
- Supporto di sostegno direttamente ed autonomamente fissato al suolo UNI 11292:2019 6.10.1
- Tubo di sfiato

GIUNTO CARDANICO DI COLLEGAMENTO TRA POMPA E MOTORE DIESEL



GIUNTO CARDANICO DI COLLEGAMENTO TRA POMPA E MOTORE DIESEL

Giunto cardanico a crociera, per il collegamento della pompa al motore diesel.

L'uso del giunto cardanico impedisce la trasmissione delle vibrazioni tra il motore diesel e le tubazioni.

KIT POMPA DI RABBOCCO SERBATOIO GASOLIO UNI 11292:2019 7.3



Kit pompa di rabbocco serbatoio gasolio UNI 11292:2019 7.3

Pompa a membrana costruzione in PP, azionamento manuale, per il rabbocco del serbatoio del gasolio. Attacchi diam. 20/25 mm completa di tubazioni e raccordi

SCAMBIATORE DI CALORE



Scambiatore acqua/acqua per motori Diesel

L'utilizzo dello scambiatore al posto del radiatore permette la riduzione delle opere di raffreddamento da predisporre nel locale in conformità alla UNI 11292:2019.

Gli scambiatori acqua / acqua montati sui nostri gruppi sono di nostra progettazione e sono prodotti all'interno del nostro stabilimento.

CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE SCAMBIATORE DI CALORE



Circuito di alimentazione idrica scambiatore acqua/acqua

Il circuito viene alimentato dall'acqua prelevata immediatamente a valle della bocca di mandata della pompa, senza alcun organo di intercettazione

Sulla tubazione di alimentazione dello scambiatore sono montati:

- Un filtro autopulente a cartuccia completo di n. 2 manometri per valutarne il grado di intasamento
- Un riduttore di pressione regolabile
- Un manometro posto a valle del riduttore di pressione indicante la pressione di ingresso allo scambiatore

VISUALIZZATORE DI FLUSSO CIRCUITO SCAMBIATORE



visualizzatore di flusso circuito scambiatore

Da montare sul circuito di alimentazione dello scambiatore per visualizzare il passaggio dell'acqua ed evitare possibili surriscaldamenti del motore. Attacchi da 1".

Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore

KIT RICAMBI PER MOTORE DIESEL



Kit ricambi per motore diesel UNI EN 12845:2020 10.9.11

Composto da:

- Due filtri gasolio con guarnizioni
- Due filtri olio con guarnizioni
- Due set di cinghie
- Due ugelli per gli iniettori
- Una serie completa di raccordi, guarnizioni e tubi flessibili del circuito olio e carburante

5.44 Gruppi di pompaggio

5.44.1 P1.1 P1.2 P1.3

Pompa circolazione circuito AC UTA, elettronica a portata variabile con inverter a bordo, modello monoblocco a basamento

(2 in funzione 1 stand by)

Portata: 125.000 l/h
 Prevalenza: 160kPa
 Potenza elettrica 7.5kW
 Modello: Tipo GRUNDFOS NBE 65-125/137
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.2 P2.1 P2.2 P2.3 P2.4

Pompa circolazione circuito ACR pannelli radianti, elettronica a portata variabile con inverter a bordo, modello monoblocco a basamento

(3 in funzione 1 stand by)

Portata: 125.000 l/h
 Prevalenza: 160 kPa
 Potenza elettrica 7.5 kW
 Modello: Tipo GRUNDFOS NBE 65-125/137
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.3 P3.1 P3.2 P3.3

Pompa circolazione circuito AR UTA, elettronica a portata variabile con inverter a bordo, modello monoblocco a basamento

(2 in funzione 1 stand by)

Portata: 125.000 l/h
 Prevalenza: 160 kPa
 Potenza elettrica 7.5 kW
 Modello: Tipo GRUNDFOS NBE 65-125/137
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.4 P4.1 P4.2 P4.3

Pompa circolazione circuito acqua falda/pannelli, elettronica a portata variabile con inverter a bordo, modello monoblocco a basamento

(2 in funzione 1 stand by)

Portata: 25.000 l/h
 Prevalenza: 70 kPa
 Potenza elettrica 3 kW
 Modello: Tipo GRUNDFOS NBE 100-160/176
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.5 da P5.1 a P6.2

Pompa circolazione circuiti primari pompa calore, a portata fissa, modello monoblocco a basamento (1 in funzione 1 stand by)

Portata: 110.000 l/h
 Prevalenza: 60 kPa
 Potenza elettrica 3 kW
 Modello: Tipo GRUNDFOS NB 100-160/169
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.6 da P7.1 a P13.2

Pompa circolazione circuiti primari pompa calore, a portata fissa, modello monoblocco a basamento

(1 in funzione 1 stand by)

Portata: 110.000 l/h
 Prevalenza: 85 kPa
 Potenza elettrica 4 kW
 Modello: Tipo GRUNDFOS NB 100-200/195
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.7 P14 Pompa autoclave per alimentazione circuito ANP servizi igienici

Portata: 12.000 l/h
 Prevalenza: 4 bar
 Modello: Tipo GRUNDFOS HYDRO MULTI-E CME/P 3CME3-05
 (n. tre pompe in parallelo)
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.8 PS1 PS2 PS3 PS4

Pompa sommersa multistadio per prelievo in falda
 Portata: 160.000 l/h
 Prevalenza: 57 m c.a.
 Potenza elettrica: 37 kW
 Modello: GRUNDFOS SP 160-3
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.44.9 Pompe di rilancio reflui da servizi igienici

gruppo pompe di sollevamento (2 pompe):
 Portata: 7 l/s
 Prevalenza: 10 m c.a.
 Modello: GRUNDFOS SE1.50.65.22.2.50D
 (o altra di analoghe caratteristiche).

5.45 Addolcitore

5.45.1 AD1

Portata massima: 3000 l/h
 Capacità ciclica: 100 m³°F

5.45.2 AD2

Portata massima: 12000 l/h
 Capacità ciclica: 450 m³°F

5.46 Serbatoio inerziale

5.46.1 SI 1

Serbatoio inerziale per acqua calda, con setti divisori.
 Capacità: 8000 l

5.46.2 SI 2

Serbatoio inerziale per acqua calda/refrigerata circuito pannelli radianti, con setti divisori.
 Capacità: 8000 l

5.46.3 SI 3

Serbatoio inerziale per acqua refrigerata, con setti divisori.
 Capacità: 8000 l

5.47 Serbatoio di accumulo SA 1

Serbatoio inerziale per acqua di falda per uso WC, con setti divisorii.

Capacità: 4000 l

5.48 Scambiatori di calore

5.48.1 SP1, SP2, SP3 e SP4

Scambiatore a piastre per acqua di falda

Dati tecnici:

Temperatura d'esercizio max:	110 °C
Pressione di esercizio	10 bar
Collegamenti primario:	DN 150
Collegamenti secondario:	DN 150
Portata:	125.000 l/h
Potenza:	1000 kW
Salto termico ingresso / uscita	7 °C
Salto termico massimo primario / secondario	3 °C
Perdita di carico massima:	20 kPa

5.48.2 SP5

Scambiatore a piastre per acqua di falda / pannelli radianti

Dati tecnici:

Temperatura d'esercizio max	110 °C
Pressione di esercizio	10 bar
Collegamenti primario:	DN 150
Collegamenti secondario:	DN 150
Portata:	175.000 l/h
Potenza:	1000 kW
Salto termico ingresso / uscita	5 °C
Salto termico massimo primario / secondario	3 °C
Perdita di carico massima:	20 kPa

5.49 Contatore di calore

5.49.1 Misuratore di portata ultraflow

sensores di flusso statico basato sul principio di misura ad ultrasuoni. Adatto come sensore di flusso di volume per l'uso con contatori di energia termica per impianti di raffreddamento e di riscaldamento. Tutti i circuiti di calcolo e misurazione sono raccolti su una singola scheda, fornendo un altissimo livello di precisione e affidabilità di misura. La portata viene misurata utilizzando tecnica ultrasonica bidirezionale basata sul metodo del tempo di transito. Due trasduttori a ultrasuoni vengono utilizzati per inviare il segnale audio sia contro e con la direzione del flusso.

5.49.2 Misura di temperatura

Una coppia di sonde è utilizzata assieme ad un integratore elettronico per misurare le temperature di andata e ritorno negli impianti del teleriscaldamento.

La sonda è costituita da un resistore in platino che ha un valore dipendente dalla temperatura cui si trova. La misura della resistenza dunque, permette il calcolo della relativa temperatura.

Elemento sensibile: Pt500 in accordo con la norma EN60751

Deviazione: Δt 0.04°C

Diametro: \varnothing 5.8 mm

Lunghezza del bulbo sensibile: 47 mm

Cavo siliconato: 2 x 0,25 mm², lunghezza 5 m

5.49.3 Integratore

La misura dell'energia termica sarà fatta con un integratore adatto ad ogni tipo di utilizzo nella misura dell'energia termica in impianti sia di riscaldamento che di raffrescamento. Utilizzabile con i più comuni misuratori di portata dotati di emettitore di impulsi e coppia di sonde di temperatura con cavo a 2 o 4 fili.

Funzionalità

comunicazioni via cavo M-Bus

alimentazione da rete a 230V AC

memorizzazione dei dati storici,

Approvato da Norm: EN 1434:2007, prEN 1434:2009 ed OIML R75:2002

Direttive-EU

– MID (Measuring Instruments Directive)

– LVD (Low Voltage Directive)

– EMC (Electromagnetic Compatibility Directive)

5.50 Sistema di regolazione

5.50.1 Tabella Materiale Campo – QSCP (centrale pompaggi) 600

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAC22	Sonda per la misura della temperatura esterna. Segnale di misura passivo. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo d'impiego:-50...+70 °C. Costante di tempo:14 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 54. Dimensioni: 80 x 92 x 50 mm	1
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	37
BPZ:QAE2121.010	Sonda temperatura ad immersione, passiva Ni1000, L=100mm, senza guaina	10
BPZ:ALT-SS100	Guaina per termostati RAK.. in acciaio inox V4A con pressione nominale PN16	10
S55206-V122	Valvola VVF43.150-315K flangiata a 2-vie,PN16, DN150, KV _s 350 con controllo della pressione differenziale, adatta per l'accoppiamento con servocomandi della serie SKC...Utilizzo in circuiti aperti o chiusi in applicazioni di riscaldamento e condizionamento come valvola miscelatrice o deviatrice	3
BPZ:SKC62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 20 sec. Sono utilizzabili per valvole con corsa di 40 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VXG41... Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 28 [VA]. Tempo di corsa: 120 [s] aperto, 20 [s] chiuso. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 2800 [N]. Corsa: 40 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+55 °C. Temperatura del fluido: -25...220 °C.	4
S55206-V123	Valvola VVF43.200..450K flangiata a 2-vie,PN16, DN200, KV _s 450 con controllo della pressione differenziale, adatta per l'accoppiamento con servocomandi della serie SKC...Utilizzo in circuiti aperti o chiusi in applicazioni di riscaldamento e condizionamento come valvola miscelatrice o deviatrice	1
S55720-S186	Sonda QBE3000-D6 attiva di pressione differenziale per liquidi e gas. Per liquidi e gas aggressivi. Con raccordo filettato G1/8 Inch. Include staffa di montaggio e 2 raccordi filettati per tubo di rame. Segnale di uscita 0...10V. Alimentazione 24 V AC , 18..33 V DC. Campo di misura pressione 0...6 Bar	4
IT2:VTRB-50	Valvola a sfera 2" PN40	1
IT2:VTRB-ATD	Accoppiamento per Valvola a Sfera VTRB	1
BPZ:GMA321.9E	Servocomando rotativo per valvola a sfera ON-OFF, alimentazione 230 V AC, forza 7 Nm, tempo di corsa 90 sec. con ritorno a molla	1
S55720-S295	Sonda QBE2003-P10 di pressione per impianti idraulici e pneumatici. Utilizzo liquidi e gas neutri o leggermente aggressivi. Elemento piezo-	2

	resistivo, diaframma ceramico, stabilità alle alte temp., alta resistenza meccanica.	
	Raccordo ½ G	
	Range pressione 0...10 bar	
	Segnale di uscita 0...10 V	
S55560-F112	Contaltri WKF240.E130 meccanico per la misurazione dei consumi di acqua fredda sanitaria. Quadrante asciutto. Portata permanente Q3 = 4 m3/h, interasse 130 mm, DN 20, attacco G 1", limite operativo fino a 50° C. Modulo di comunicazione impulsivo opzionale.	4
S55563-F152	Bocchettoni WFZ.R2-1 girello 1 inch, filetto tubazione 3/4 inch	4
S55563-F135	Modulo WFZ43 per uscita impulsiva REE con NAMUR per contaltri WFW4..WFK4. . .	4
BPZ:QAP21.3	Sonde ermeticamente sigillate, con cavo di collegamento. Segnale:LG-Ni1000. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:30 sec. Collegamento:2 fili. Grado di protezione: IP65. Lunghezza cavo:1,5 m. Dimensioni:6 x 41 mm	12
BPZ:ALT-SS280	Guaina per termostati RAK.. in acciaio inox V4A con pressione nominale PN16	12

5.50.2 Tabella Materiale Campo - QREG2(pad. 4) 603

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAM2120.040	Sonda per la misura della temperatura nei canali dell'aria. Segnale di misura: passivo Lg-Ni1000. Lunghezza sensore: 0,4 [m]. Tiranti (AQM63.3): no. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Montaggio: con flangia e tiranti a corredo. Campo d'impiego: -50...+80 °C. Costante di tempo: 30 sec. Collegamento: 2 fili. Grado di protezione: IP 42. Temperatura custodia: -25...+70 °C	8
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	24
S55700-P155	Sonda QAF64-2.J antigelo da canale attiva, per utilizzo su lato aria, con capillare per la misura della temperatura minima, con funzione di avvio. Campo d'impiego = 0...15 °C Alimentazione = 24 V AC Segnale d'uscita = 0...10 V DC Lunghezza capillare = 2000 mm	4
S55720-S237	Sonde QBM3020-10 di pressione differenziale da canale, 0...10 V DC utilizzo con gas non aggressivi e requisiti di qualità e precisione elevati. Selezione caratteristica lineare o estrazione di radice. Con la caratteristica estrazione di radice, il campo di misura è regolabile. Campo di misura 0...1000 Pa	20
BPZ:FK-PZ1	Coppia di raccordi standard, ad innesto rapido, con lunghezza d'immersione regolabile.	20
BPZ:QPM2162	Sonda combinata qualità dell'aria per la misura del CO2, umidità relativa e temperatura nei canali dell'aria esente da manutenzione. Segnale di uscita 0..10 V DC. Campo di misura CO2 0..2000 ppm. Campo di misura umidità 0..100% u.r. Campo di misura temperatura 0..50°C, -35..+35°C.	4
BPZ:VVG41.40	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN40 PN16, Kvs 25 m³/h	3
BPZ:ALG402	Kit di 2 bocchettoni DN40 G2 1/4	3
BPZ:SKD62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 8 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VXG41..., VVF52..., VPF52... Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 30 [s]. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 1000 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+50 °C. Temperatura del fluido: -25...140 °C.	10
S55204-V112	Valvola VVF42.65-63 flangiata a 2-vie,PN16, DN65, KVs 63 adatta per l'accoppiamento con servocomandi della serie SAX..., SKB..., SKC..., SKD. Utilizzo in circuiti chiusi in applicazioni di riscaldamento e condizionamento come valvola miscelatrice o deviatrice	2

BPZ:SKB62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 15 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VXG41..., VVF52..., VPF52. Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 120 [s] aperto, 15 [s] chiuso. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 2800 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+55 °C. Temperatura del fluido: -25...220 °C.	2
BPZ:VVG41.50	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN50 PN16, Kvs 40 m³/h	3
BPZ:ALG502	Kit di 2 bocchettoni DN50 G2 3/4	3
BPZ:GCA161.1E	Servocomando per serranda aria, alimentazione a 24V AC, segnale di posizionamento 0..10V DC, con contatti ausiliari. Servocomando per serranda con cavo di collegamento da 0.9 m, adatto per steli circolari con diametro 8..25 mm o quadrati con sede di passaggio 6...18 mm. Con indicatore di posizione, stop meccanico e tasto per sgancio manuale. Campo di lavoro regolabile fra 0...90 °C. Custodia in alluminio pressofuso. Coppia nominale:16 Nm, Sezione serrande:3,2 m², Rotazione angolare:90°, Tempo di corsa 90° apertura motorizzata:90 s, Ritorno a molla:15 s, Grado di protezione:IP54	10
BPZ:VVG41.32	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN32 PN16, Kvs 16 m³/h	4
BPZ:ALG322	Kit di 2 bocchettoni DN32 G2	4

5.50.3 Tabella Materiale Terzi - QSCP centrale pompaggi) 601

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
7ME3410-1RC32-4ER2	Contacalorie DN100 Ultrasonico alimentato a 230 Vac	2
7ME3410-2DC32-4ER2	Contacalorie DN150 Ultrasonico alimentato a 230 Vac	5
7ME3480-3AA35-2HE2	Elettronica FUS comunicante in M-Bus	7
7MF1572-1CA10	LH100 - Sensore di Livello	4
7ME6520-5KB13-2LA1	Contalitri DN350 Magnetico alimentato a 230 Vac; impulsivo	2
7ME6520-4HC13-2LA1	Contacalorie DN150 Magnetico alimentato a 230 Vac	4
7ME3480-3AD35-2HE0	Elettronica MAG comunicante in M-Bus	4
7ME6520-2YC13-2LA1	Contalitri DN50 Magnetico alimentato a 230 Vac; impulsivo	2

5.50.4 Tabella Materiale Campo - QREG1 (pad. 4) 602

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
BPZ:QAM2120.040	Sonda per la misura della temperatura nei canali dell'aria. Segnale di misura: passivo Lg-Ni1000. Lunghezza sensore: 0,4 [m]. Tiranti (AQM63.3): no. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Montaggio: con flangia e tiranti a corredo. Campo d'impiego: -50...+80 °C. Costante di tempo: 30 sec. Collegamento: 2 fili. Grado di protezione: IP 42. Temperatura custodia: -25...+70 °C	8
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	38
S55700-P155	Sonda QAF64.2-J antigelo da canale attiva, per utilizzo su lato aria, con capillare per la misura della temperatura minima, con funzione di avvio. Campo d'impiego = 0...15 °C Alimentazione = 24 V AC Segnale d'uscita = 0...10 V DC Lunghezza capillare = 2000 mm	4
S55720-S237	Sonde QBM3020-10 di pressione differenziale da canale, 0...10 V DC utilizzo con gas non aggressivi e requisiti di qualità e precisione elevati. Selezione caratteristica lineare o estrazione di radice. Con la caratteristica estrazione di radice, il campo di misura è regolabile. Campo di misura 0...1000 Pa	20
BPZ:FK-PZ1	Coppia di raccordi standard, ad innesto rapido, con lunghezza d'immersione regolabile.	21
BPZ:QPM2162	Sonda combinata qualità dell'aria per la misura del CO2, umidità relativa e temperatura nei canali dell'aria esente da manutenzione. Segnale di uscita 0..10 V DC. Campo di misura CO2 0..2000 ppm. Campo di misura umidità 0..100% u.r. Campo di misura temperatura 0..50°C, -35..+35°C.	4
BPZ:VVG41.40	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN40 PN16, Kvs 25 m³/h	3

BPZ:ALG402	Kit di 2 bocchettoni DN40 G2 1/4	3
BPZ:SKD62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 8 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VXG41..., VVF52..., VPF52... Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 30 [s]. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 1000 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+50 °C. Temperatura del fluido: -25...140 °C.	9
S55204-V112	Valvola VVF42.65-63 flangiata a 2-vie,PN16, DN65, KVs 63 adatta per l'accoppiamento con servocomandi della serie SAX..., SKB..., SKC..., SKD. Utilizzo in circuiti chiusi in applicazioni di riscaldamento e condizionamento come valvola miscelatrice o deviatrice	3
BPZ:SKB62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 15 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VXG41..., VVF52..., VPF52. Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 120 [s] aperto, 15 [s] chiuso. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 2800 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+55 °C. Temperatura del fluido: -25...220 °C.	3
BPZ:VVG41.50	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN50 PN16, Kvs 40 m³/h	3
BPZ:ALG502	Kit di 2 bocchettoni DN50 G2 3/4	3
BPZ:GCA161.1E	Servocomando per serranda aria, alimentazione a 24V AC, segnale di posizionamento 0..10V DC, con contatti ausiliari. Servocomando per serranda con cavo di collegamento da 0.9 m, adatto per steli circolari con diametro 8..25 mm o quadrati con sede di passaggio 6..18 mm. Con indicatore di posizione, stop meccanico e tasto per sgancio manuale. Campo di lavoro regolabile fra 0..90 °C. Custodia in alluminio pressofuso. Coppia nominale:16 Nm, Sezione serrande:3,2 m², Rotazione angolare:90°, Tempo di corsa 90° apertura motorizzata:90 s, Ritorno a molla:15 s, Grado di protezione:IP54	11
BPZ:VVG41.25	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN25 PN16, Kvs 10 m³/h	2
BPZ:ALG252	Kit di 2 bocchettoni DN25 G1 1/2	2
BPZ:VVG41.32	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN32 PN16, Kvs 16 m³/h	1
BPZ:ALG322	Kit di 2 bocchettoni DN32 G2	1
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	3
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	14
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	3
BPZ:QBM81-3	Pressostato per il rilievo pressione differenziale dell'aria. Scala di regolazione: 20..300 [Pa]. Contatto in commutazione. Caratteristiche: diaframma flessibile con misura della pressione dei 2 ingressi (+ e -) e al superamento del setpoint differenziale impostato, attiva il contatto di controllo. Impiego: per rilevare lo stato di funzionamento dei filtri (intasati), del ventilatore (on-off, o cinghie interrotte). Montaggio: a parete con staffa (a corredo, sempre in posizione verticale). Accessori a corredo: 2 m. di tubetto flessibile e 2 raccordi per canale dell'aria (FK-PZ3). Contatto In scambio (SPDT). Portata dei contatti: 1 (0,5) A, 250 V	4

S55720-S233	AC. Temperatura ambiente: -20...85 °C. Grado di protezione: IP 54. Dimensioni (L x H x P): 88 x 92 x 90 mm Sonde QBM3020-1U di pressione differenziale da canale, 0...10 V DC utilizzo con gas non aggressivi e requisiti di qualità e precisione elevati. Selezione caratteristica lineare o estrazione di radice. Con la caratteristica estrazione di radice, il campo di misura è regolabile. Campo di misura - 50...50 Pa	1
IT2:I/VBZ3/4	Valvola di zona a sfera a due vie DN 20 PN 16, corpo valvola in ottone, sfera in ottone cromato, anello sede in PTFE guarnizione in EPDM, manicotto in ottone. Kvs 30 m ³ /h Dp max 500 kPa. Trafilamento = Nullo Temperatura del fluido = 0...90 °C Pressione di esercizio = 16 kPa Corpo valvola = Ottone OT58	3
IT2:SMP28	Servocomando elettrico a 230 VAC, senza ritorno a molla, per valvole a sfera serie I/VBZ.. e I/XBZ.. Con le seguenti caratteristiche: · Tempo di corsa 60 s · Forza 18 Nm · Contatto di fine corsa · Regolazione ON / OFF · Resistenza anticondensa attivabile · LED e indice di apertura / chiusura	3

5.50.5 Tabella Materiale Campo - QREG3(pad. 4) 604

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAM2120.040	Sonda per la misura della temperatura nei canali dell'aria. Segnale di misura: passivo Lg-Ni1000. Lunghezza sensore: 0,4 [m]. Tiranti (AQM63.3): no. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Montaggio: con flangia e tiranti a corredo. Campo d'impiego: -50...+80 °C. Costante di tempo: 30 sec. Collegamento: 2 fili. Grado di protezione: IP 42. Temperatura custodia: -25...+70 °C	8
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:- 30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	38
S55700-P155	Sonda QAF64.2-J antigelo da canale attiva, per utilizzo su lato aria, con capillare per la misura della temperatura minima, con funzione di avvio. Campo d'impiego = 0...15 °C Alimentazione = 24 V AC Segnale d'uscita = 0...10 V DC Lunghezza capillare = 2000 mm	4
S55720-S237	Sonde QBM3020-10 di pressione differenziale da canale, 0...10 V DC utilizzo con gas non aggressivi e requisiti di qualità e precisione elevati. Selezione caratteristica lineare o estrazione di radice. Con la caratteristica estrazione di radice, il campo di misura è regolabile. Campo di misura 0...1000 Pa	20
BPZ:FK-PZ1	Coppia di raccordi standard, ad innesto rapido, con lunghezza d'immersione regolabile.	21
BPZ:QPM2162	Sonda combinata qualità dell'aria per la misura del CO ₂ , umidità relativa e temperatura nei canali dell'aria esente da manutenzione. Segnale di uscita 0...10 V DC. Campo di misura CO ₂ 0..2000 ppm. Campo di misura umidità 0..100% u.r. Campo di misura temperatura 0..50°C, -35..+35°C.	4
BPZ:VVG41.40	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN40 PN16, Kvs 25 m ³ /h	3
BPZ:ALG402	Kit di 2 bocchettoni DN40 G2 1/4	3
BPZ:SKD62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 8 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VVG41..., VVF52..., VPF52... Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 30 [s]. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 1000 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale.	9

	Temperatura ambiente: -15...+50 °C. Temperatura del fluido: -25...140 °C.	
S55204-V112	Valvola VVF42.65-63 flangiata a 2-vie,PN16, DN65, KVs 63 adatta per l'accoppiamento con servocomandi della serie SAX..., SKB..., SKC..., SKD. Utilizzo in circuiti chiusi in applicazioni di riscaldamento e condizionamento come valvola miscelatrice o deviatrice	3
BPZ:SKB62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 15 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VVG41..., VVF52..., VPF52. Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 120 [s] aperto, 15 [s] chiuso. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 2800 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+55 °C. Temperatura del fluido: -25...220 °C.	3
BPZ:VVG41.50	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN50 PN16, Kvs 40 m³/h	3
BPZ:ALG502	Kit di 2 bocchettoni DN50 G2 3/4	3
BPZ:GCA161.1E	Servocomando per serranda aria, alimentazione a 24V AC, segnale di posizionamento 0..10V DC, con contatti ausiliari. Servocomando per serranda con cavo di collegamento da 0.9 m, adatto per steli circolari con diametro 8..25 mm o quadrati con sede di passaggio 6...18 mm. Con indicatore di posizione, stop meccanico e tasto per sgancio manuale. Campo di lavoro regolabile fra 0...90 °C. Custodia in alluminio pressofuso. Coppia nominale:16 Nm, Sezione serrande:3,2 m², Rotazione angolare:90°, Tempo di corsa 90° apertura motorizzata:90 s, Ritorno a molla:15 s, Grado di protezione:IP54	11
BPZ:VVG41.25	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN25 PN16, Kvs 10 m³/h	2
BPZ:ALG252	Kit di 2 bocchettoni DN25 G1 1/2	2
BPZ:VVG41.32	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN32 PN16, Kvs 16 m³/h	1
BPZ:ALG322	Kit di 2 bocchettoni DN32 G2	1
IT2:I/VBZ3/4	Valvola di zona a sfera a due vie DN 20 PN 16, corpo valvola in ottone, sfera in ottone cromato, anello sede in PTFE guarnizione in EPDM, manicotto in ottone. Kvs 30 m³/h Dp max 500 kPa. Trafilamento = Nullo Temperatura del fluido = 0...90 °C Pressione di esercizio = 16 kPa Corpo valvola = Ottone OT58	3
IT2:SMP28	Servocomando elettrico a 230 VAC, senza ritorno a molla, per valvole a sfera serie I/VBZ.. e I/XBZ.. Con le seguenti caratteristiche: · Tempo di corsa 60 s · Forza 18 Nm · Contatto di fine corsa · Regolazione ON / OFF · Resistenza anticondensa attivabile · LED e indice di apertura / chiusura	3
BPZ:QBM81-3	Pressostato per il rilievo pressione differenziale dell'aria. Scala di regolazione: 20..300 [Pa]. Contatto in commutazione. Caratteristiche: diaframma flessibile con misura della pressione dei 2 ingressi (+ e -) e al superamento del setpoint differenziale impostato, attiva il contatto di controllo. Impiego: per rilevare lo stato di funzionamento dei filtri (intasati), del ventilatore (on-off, o cinghie interrotte). Montaggio: a parete con staffa (a corredo, sempre in posizione verticale). Accessori a corredo: 2 m. di tubetto flessibile e 2 raccordi per canale dell'aria (FK-PZ3). Contatto In scambio (SPDT). Portata dei contatti: 1 (0,5) A, 250 V AC. Temperatura ambiente: -20...85 °C. Grado di protezione: IP 54. Dimensioni (L x H x P): 88 x 92 x 90 mm	7
S55720-S233	Sonde QBM3020-1U di pressione differenziale da canale, 0...10 V DC utilizzo con gas non aggressivi e requisiti di qualità e precisione elevati. Selezione caratteristica lineare o estrazione di radice. Con la caratteristica estrazione di radice, il campo di misura è regolabile. Campo di misura -50...50 Pa	1
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsetti. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	4

S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	14
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	3

5.50.6 Tabella Materiale Campo - QREG4(pad. 4) 605

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
BPZ:QAM2120.040	Sonda per la misura della temperatura nei canali dell'aria. Segnale di misura: passivo Lg-Ni1000. Lunghezza sensore: 0,4 [m]. Tiranti (AQM63.3): no. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Montaggio: con flangia e tiranti a corredo. Campo d'impiego: -50...+80 °C. Costante di tempo: 30 sec. Collegamento: 2 fili. Grado di protezione: IP 42. Temperatura custodia: -25...+70 °C	6
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	24
S55700-P155	Sonda QAF64.2-J antigelo da canale attiva, per utilizzo su lato aria, con capillare per la misura della temperatura minima, con funzione di avvio. Campo d'impiego = 0...15 °C Alimentazione = 24 V AC Segnale d'uscita = 0...10 V DC Lunghezza capillare = 2000 mm	4
S55720-S237	Sonde QBM3020-10 di pressione differenziale da canale, 0...10 V DC utilizzo con gas non aggressivi e requisiti di qualità e precisione elevati. Selezione caratteristica lineare o estrazione di radice. Con la caratteristica estrazione di radice, il campo di misura è regolabile. Campo di misura 0...1000 Pa	20
BPZ:FK-PZ1	Coppia di raccordi standard, ad innesto rapido, con lunghezza d'immersione regolabile.	20
BPZ:QPM2162	Sonda combinata qualità dell'aria per la misura del CO2, umidità relativa e temperatura nei canali dell'aria esente da manutenzione. Segnale di uscita 0..10 V DC. Campo di misura CO2 0..2000 ppm. Campo di misura umidità 0..100% u.r. Campo di misura temperatura 0..50°C, -35..+35°C.	4
BPZ:VVG41.40	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN40 PN16, Kvs 25 m³/h	4
BPZ:ALG402	Kit di 2 bocchettoni DN40 G2 1/4	4
BPZ:SKD62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 8 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VVG41..., VVF52..., VPF52... Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 30 [s]. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 1000 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+50 °C. Temperatura del fluido: -25...140 °C.	10
S55204-V112	Valvola VVF42.65-63 flangiata a 2-vie,PN16, DN65, KVs 63 adatta per l'accoppiamento con servocomandi della serie SAX..., SKB..., SKC..., SKD. Utilizzo in circuiti chiusi in applicazioni di riscaldamento e condizionamento come valvola miscelatrice o deviatrice	2
BPZ:SKB62	Servocomandi elettroidraulici modulanti, con manopola per il comando manuale. Con ritorno a molla in 15 sec. (DIN 32730). Sono utilizzabili per valvole con corsa di 20 mm delle serie: VVF21.../ VXF21..., VVF31.../ VXF31..., VVF41.../ VXF41..., VVF61.../ VXF61..., VVG41.../ VVG41..., VVF52..., VPF52. Alimentazione: 24V AC. Segnale di posizionamento: 0...10 V DC. Potenza assorbita: 18 [VA]. Tempo di corsa: 120 [s] aperto, 15 [s] chiuso. Grado di protezione: IP54. Forza nominale: 2800 [N]. Corsa: 20 [mm]. Montaggio: verticale o	2

	orizzontale. Temperatura ambiente: -15...+55 °C. Temperatura del fluido: -25...220 °C.	
BPZ:VVG41.50	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN50 PN16, Kvs 40 m³/h	2
BPZ:ALG502	Kit di 2 bocchettoni DN50 G2 3/4	2
BPZ:GCA161.1E	Servocomando per serranda aria, alimentazione a 24V AC, segnale di posizionamento 0..10V DC, con contatti ausiliari. Servocomando per serranda con cavo di collegamento da 0.9 m, adatto per steli circolari con diametro 8..25 mm o quadrati con sede di passaggio 6..18 mm. Con indicatore di posizione, stop meccanico e tasto per sgancio manuale. Campo di lavoro regolabile fra 0..90 °C. Custodia in alluminio pressofuso. Coppia nominale:16 Nm, Sezione serrande:3,2 m², Rotazione angolare:90°, Tempo di corsa 90° apertura motorizzata:90 s, Ritorno a molla:15 s, Grado di protezione:IP54	14
BPZ:QFM2160	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura nei canali dell'aria. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: bassetta, coperchio ad innesto, morsettiera e passacavo. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Campo ur %:0...95 %. Segnale ur %:0...10 V DC. Campo temperatura:0...50/-35...+35. Segnale temperatura:0...10 V DC. Precisione:± 3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 54	2
BPZ:VVG41.32	Valvola filettata 2 vie sede/otturatore DN32 PN16, Kvs 16 m³/h	4
BPZ:ALG322	Kit di 2 bocchettoni DN32 G2	4
BPZ:QBM81-3	Pressostato per il rilievo pressione differenziale dell'aria. Scala di regolazione: 20..300 [Pa]. Contatto in commutazione. Caratteristiche: diaframma flessibile con misura della pressione dei 2 ingressi (+ e -) e al superamento del setpoint differenziale impostato, attiva il contatto di controllo. Impiego: per rilevare lo stato di funzionamento dei filtri (intasati), del ventilatore (on-off, o cinghie interrotte). Montaggio: a parete con staffa (a corredo, sempre in posizione verticale). Accessori a corredo: 2 m. di tubetto flessibile e 2 raccordi per canale dell'aria (FK-PZ3). Contatto In scambio (SPDT). Portata dei contatti: 1 (0,5) A, 250 V AC. Temperatura ambiente: -20...85 °C. Grado di protezione: IP 54. Dimensioni (L x H x P): 88 x 92 x 90 mm	2

5.50.7 Tabella Materiale Campo - QREG5(locali tecnici – cabina elettrica) 606

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: bassetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	1
BPZ:QBM81-3	Pressostato per il rilievo pressione differenziale dell'aria. Scala di regolazione: 20..300 [Pa]. Contatto in commutazione. Caratteristiche: diaframma flessibile con misura della pressione dei 2 ingressi (+ e -) e al superamento del setpoint differenziale impostato, attiva il contatto di controllo. Impiego: per rilevare lo stato di funzionamento dei filtri (intasati), del ventilatore (on-off, o cinghie interrotte). Montaggio: a parete con staffa (a corredo, sempre in posizione verticale). Accessori a corredo: 2 m. di tubetto flessibile e 2 raccordi per canale dell'aria (FK-PZ3). Contatto In scambio (SPDT). Portata dei contatti: 1 (0,5) A, 250 V AC. Temperatura ambiente: -20...85 °C. Grado di protezione: IP 54. Dimensioni (L x H x P): 88 x 92 x 90 mm	2

5.50.8 Tabella Materiale Terzi - QREG5 607

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
7MF1572-1CA10	LH100 - Sensore di Livello	1

5.50.9 Tabella Materiale Campo - QREG6

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
BPZ:QBM81-3	Pressostato per il rilievo pressione differenziale dell'aria. Scala di regolazione: 20..300 [Pa]. Contatto in commutazione. Caratteristiche: diaframma flessibile con misura della pressione dei 2 ingressi (+ e -) e al superamento del setpoint differenziale impostato, attiva il contatto di	1

BPZ:QAA24	<p>controllo. Impiego: per rilevare lo stato di funzionamento dei filtri (intasati), del ventilatore (on-off, o cinghie interrotte). Montaggio: a parete con staffa (a corredo, sempre in posizione verticale). Accessori a corredo: 2 m. di tubetto flessibile e 2 raccordi per canale dell'aria (FK-PZ3). Contatto In scambio (SPDT). Portata dei contatti: 1 (0,5) A, 250 V AC. Temperatura ambiente: -20...85 °C. Grado di protezione: IP 54. Dimensioni (L x H x P): 88 x 92 x 90 mm</p> <p>Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm</p>	1
-----------	--	---

5.50.10 Tabella Materiale Campo - QID2 (pad. 2 PT) 609

Sigla	Descrizione	Qta
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	24
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	24
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	6

5.50.11 Tabella Materiale Campo – QBAR (2b-PT) 610

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	1
IT2:I/VBZ3/4	Valvola di zona a sfera a due vie DN 20 PN 16, corpo valvola in ottone, sfera in ottone cromato, anello sede in PTFE guarnizione in EPDM, manicotto in ottone. Kvs 30 m ³ /h Dp max 500 kPa. Trafilamento = Nullo Temperatura del fluido = 0...90 °C Pressione di esercizio = 16 kPa Corpo valvola = Ottone OT58	1
IT2:SMP28	Servocomando elettrico a 230 VAC, senza ritorno a molla, per valvole a sfera serie I/VBZ.. e I/XBZ.. Con le seguenti caratteristiche: · Tempo di corsa 60 s · Forza 18 Nm · Contatto di fine corsa · Regolazione ON / OFF · Resistenza anticondensa attivabile · LED e indice di apertura / chiusura	1
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	2
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-	2

BPZ:QFA2060	<p>30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm</p>	1
-------------	--	---

5.50.12 Tabella Materiale Campo - QVC(2b-PT) 611

Sigla	Descrizione	Qta
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	2
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	2
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	1

5.50.13 Tabella Materiale Campo – QFT (2b-PT) 612

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	1
IT2:I/VBZ3/4	Valvola di zona a sfera a due vie DN 20 PN 16, corpo valvola in ottone, sfera in ottone cromato, anello sede in PTFE guarnizione in EPDM, manicotto in ottone. Kvs 30 m3/h Dp max 500 kPa. Trafilamento = Nullo Temperatura del fluido = 0...90 °C Pressione di esercizio = 16 kPa Corpo valvola = Ottone OT58	1
IT2:SMP28	Servocomando elettrico a 230 VAC, senza ritorno a molla, per valvole a sfera serie I/VBZ.. e I/XBZ.. Con le seguenti caratteristiche: · Tempo di corsa 60 s · Forza 18 Nm · Contatto di fine corsa · Regolazione ON / OFF · Resistenza anticondensa attivabile · LED e indice di apertura / chiusura	1
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	1
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-	1

BPZ:QFA2060	<p>30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm</p>	1
-------------	--	---

5.50.14 Tabella Materiale Campo - QTD1 (2-PT) 613

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	1
IT2:I/VBZ3/4	Valvola di zona a sfera a due vie DN 20 PN 16, corpo valvola in ottone, sfera in ottone cromato, anello sede in PTFE guarnizione in EPDM, manicotto in ottone. Kvs 30 m ³ /h Dp max 500 kPa. Trafilamento = Nullo Temperatura del fluido = 0...90 °C Pressione di esercizio = 16 kPa Corpo valvola = Ottone OT58	1
IT2:SMP28	Servocomando elettrico a 230 VAC, senza ritorno a molla, per valvole a sfera serie I/VBZ.. e I/XBZ.. Con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> · Tempo di corsa 60 s · Forza 18 Nm · Contatto di fine corsa · Regolazione ON / OFF · Resistenza anticondensa attivabile · LED e indice di apertura / chiusura 	1
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	10
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	10
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	3

5.50.15 Tabella Materiale Campo - QTD2(2-PT) 614

Sigla	Descrizione	Qta
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	6
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	6

BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	2
-------------	---	---

5.50.16 Tabella Materiale Campo - QTD3(2-PT) 615

Sigla	Descrizione	Qta
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	7
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	7
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	2

5.50.17 Tabella Materiale Campo - QTS1(2-PT) 616

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: basetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	1
IT2:I/VBZ3/4	Valvola di zona a sfera a due vie DN 20 PN 16, corpo valvola in ottone, sfera in ottone cromato, anello sede in PTFE guarnizione in EPDM, manicotto in ottone. Kvs 30 m3/h Dp max 500 kPa. Trafilamento = Nullo Temperatura del fluido = 0...90 °C Pressione di esercizio = 16 kPa Corpo valvola = Ottone OT58	1
IT2:SMP28	Servocomando elettrico a 230 VAC, senza ritorno a molla, per valvole a sfera serie I/VBZ.. e I/XBZ.. Con le seguenti caratteristiche: · Tempo di corsa 60 s · Forza 18 Nm · Contatto di fine corsa · Regolazione ON / OFF · Resistenza anticondensa attivabile · LED e indice di apertura / chiusura	1
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	10
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	10

BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: bassetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	3
-------------	--	---

5.50.18 Tabella Materiale Campo - QTS2(2-PT) 617

Sigla	Descrizione	Qta
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	6
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	6
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: bassetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	2

5.50.19 Tabella Materiale Campo - QTS3(2-PT) 618

Sigla	Descrizione	Qta
S55770-T376	Rilevatore QXA2101 di condensa a capillare, 24 V AC/DC, con sensore remoto, per monitoraggio e prevenzione dei fenomeni di condensa negli edifici con soffitti raffreddati o in impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Potenza assorbita 1 VA. Soglia di intervento 95 ±4 % r.h.	7
BPZ:QAE2120.010	Sonde per la misura della temperatura delle tubazioni o dei serbatoi di accumulo. Ni1000 lunghezza bulbo 100 mm. Impiego: tubazioni o serbatoi. Montaggio: con guaina o con nipple. Campo d'impiego:-30...+130 °C. Costante di tempo:8 sec. con nipple, 30 sec. con guaina. Bulbo:Acciaio inox. Collegamento: 2 fili	7
BPZ:QFA2060	Sonde combinate per la misura dell'umidità relativa % e della temperatura ambiente. Segnale di misura ur 0...100% e della temperatura. Esecuzione: bassetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Campo ur %:0...95 %. Alimentazione:24 V AC o 13,5...35 V DC. Segnale ur %:0-10V DC. Campo temperatura:0...50 C° / -35...35 C°. Segnale temperatura:0-10 V DC. Precisione:±3% (nel comfort). Precisione Temp.:± 0,8 K. Collegamento:2...5 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 X 100 X 36 mm	2

5.50.20 Tabella Materiale Campo - QUFF(2B-P1) 619

Sigla	Descrizione	Qta
BPZ:QAA24	Sonda per la misura della temperatura ambiente. Segnale di misura LG-Ni1000. Esecuzione: bassetta, coperchio ad innesto e morsettiera. Segnale:LG-Ni 1000. Campo d'impiego:0...50 °C. Costante di tempo:7 min. Collegamento:2 fili. Grado di protezione:IP 30. Dimensioni:90 x 100 x 36 mm	2
IT2:I/VBZ3/4	Valvola di zona a sfera a due vie DN 20 PN 16, corpo valvola in ottone, sfera in ottone cromato, anello sede in PTFE guarnizione in EPDM, manicotto in ottone. Kvs 30 m ³ /h Dp max 500 kPa. Trafilamento = Nullo Temperatura del fluido = 0...90 °C	2

IT2:SMP28	<p>Pressione di esercizio = 16 kPa Corpo valvola = Ottone OT58 Servocomando elettrico a 230 VAC, senza ritorno a molla, per valvole a sfera serie I/VBZ.. e I/XBZ.. Con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tempo di corsa 60 s · Forza 18 Nm · Contatto di fine corsa · Regolazione ON / OFF · Resistenza anticondensa attivabile · LED e indice di apertura / chiusura 	2
-----------	--	---

5.50.21 Tabella Materiale Campo - FC PI NORD (locali tecnici) 620

Sigla	Descrizione	Qta
S55624-H105	Unità QMX3.P34 ambiente con sensore di temperatura ,display retroilluminato ed indicazione funzionamento energetico stanza (Green Leaf). Montaggio a parete. Collegabile al bus PL-Link con funzionalità plug&play (sostituzione in caso di guasto senza necessità di utilizzare alcun software). Utilizzabile anche nelle modalità Konnex S-Mode e Konnex LTE-Mode. Alimentazione da bus di comunicazione Konnex.	2
BPZ:VVP45.15-2.5	Valvole a due vie sede e otturatore, con corpo in bronzo, attacchi filettati a norme ISO 228/1 e manopola per il comando manuale. Attacco filettato: G ¾ [in], DN: 15 [mm], Kvs: 2,5 [m³/h]. Utilizzabili per il controllo di unità terminali, soffitti raffreddati e riscaldamento a zone. Sono adatte per acqua calda e fredda (VDE 2035), max. 50% glicole. Sono utilizzabili con i servocomandi delle serie: SSB..., SSC... Corsa: 5.5 [mm]. Trafilamento: max. 0.02 % del valore Kvs. Forza molla di ritorno: 200 [N]. Temperatura del fluido: 2...110 [°C]. Caratteristica: equipercentuale. Corpo valvola: Bronzo RG5. Stelo, otturatore e sede: Acciaio inox. Montaggio: verticale o orizzontale. Le valvole VVP45.. possono essere utilizzate solo come miscelatrici	2
BPZ:ALG142	Kit di n°2 ALG14. N°1 ALG14: raccordo filettato per valvole in acciaio malleabile a copertura nera, DN: 15 [mm], Diametro esterno: G 3/4 Inch B, Diametro interno: Rp 1/2 Inch (fil.esterna). Filettatura cilindrica ISO 228/1 lato valvola, filettatura conica ISO 7/1 lato tubo. Ogni raccordo ALG.. è formato da 1 dado, 1 inserto e 1 chiusura piatta	2
BPZ:SSB81	Servocomando elettrico modulante, con corsa 5.5 mm, custodia in plastica, indicatore di posizione, comando manuale. I servocomandi SSB... sono utilizzabili con valvole con corsa 5,5 mm delle serie: VMP43..., VMP45..., VVP45..., VXP45... Alimentazione: 24 [V AC]. Potenza assorbita: 0,7 [VA]. Senza contatto ausiliario. Grado di protezione: IP 42. Segnale di posizionamento: 3 punti. Forza nominale: 200 [N]. Tempo di corsa: 150 [s]. Lunghezza cavo: 1,5 [m]. Temperatura del fluido: 1...110 °C. Temperatura ambiente: 1...50 °C. Montaggio: verticale o orizzontale. N.B.: Si possono collegare un massimo sei SSB31 o SSB81 ed un massimo di dieci SSB61 in parallelo	2

5.50.22 Tabella Materiale Campo - FC PI SUD - (locali tecnici) 621

Sigla	Descrizione	Qta
S55624-H105	Unità QMX3.P34 ambiente con sensore di temperatura ,display retroilluminato ed indicazione funzionamento energetico stanza (Green Leaf). Montaggio a parete. Collegabile al bus PL-Link con funzionalità plug&play (sostituzione in caso di guasto senza necessità di utilizzare alcun software). Utilizzabile anche nelle modalità Konnex S-Mode e Konnex LTE-Mode. Alimentazione da bus di comunicazione Konnex.	4
BPZ:VVP45.15-2.5	Valvole a due vie sede e otturatore, con corpo in bronzo, attacchi filettati a norme ISO 228/1 e manopola per il comando manuale. Attacco filettato: G ¾ [in], DN: 15 [mm], Kvs: 2,5 [m³/h]. Utilizzabili per il controllo di unità terminali, soffitti raffreddati e riscaldamento a zone. Sono adatte per acqua calda e fredda (VDE 2035), max. 50% glicole. Sono utilizzabili con i servocomandi delle serie: SSB..., SSC... Corsa: 5.5 [mm]. Trafilamento: max. 0.02 % del valore Kvs. Forza molla di ritorno: 200 [N]. Temperatura del fluido: 2...110 [°C]. Caratteristica: equipercentuale. Corpo valvola: Bronzo RG5. Stelo,	4

BPZ:ALG142	<p>otturatore e sede: Acciaio inox. Montaggio: verticale o orizzontale. Le valvole VVP45.. possono essere utilizzate solo come miscelatrici</p> <p>Kit di n°2 ALG14. N°1 ALG14: raccordo filettato per valvole in acciaio malleabile a copertura nera, DN: 15 [mm], Diametro esterno: G 3/4 Inch B, Diametro interno: Rp 1/2 Inch (fil.esterna). Filettatura cilindrica ISO 228/1 lato valvola, filettatura conica ISO 7/1 lato tubo. Ogni raccordo ALG.. è formato da 1 dado, 1 inserto e 1 chiusura piatta</p>	4
BPZ:SSB81	<p>Servocomando elettrico modulante, con corsa 5.5 mm, custodia in plastica, indicatore di posizione, comando manuale. I servocomandi SSB... sono utilizzabili con valvole con corsa 5,5 mm delle serie: VMP43..., VMP45..., VVP45..., VXP45... Alimentazione: 24 [V AC]. Potenza assorbita: 0,7 [VA]. Senza contatto ausiliario. Grado di protezione: IP 42. Segnale di posizionamento: 3 punti. Forza nominale: 200 [N]. Tempo di corsa: 150 [s]. Lunghezza cavo: 1,5 [m]. Temperatura del fluido: 1...110 °C. Temperatura ambiente: 1...50 °C. Montaggio: verticale o orizzontale. N.B.: Si possono collegare un massimo sei SSB31 o SSB81 ed un massimo di dieci SSB61 in parallelo</p>	4

5.50.23 Tabella Materiale Campo - FC PT BIMBI (2 - PT) 622

Sigla	Descrizione	Qta
S55624-H103	Sonda QMX3.P30 Temperatura ambiente ,montaggio a parete. Collegabile al bus PL-Link con funzionalità plug&play (sostituzione in caso di guasto senza necessità di utilizzo di alcun software). Utilizzabile anche nelle modalità Konnex S-Mode e Konnex LTE-Mode. Alimentazione da bus di comunicazione Konnex	4
BPZ:VVP45.20-4	Valvole a due vie sede e otturatore, con corpo in bronzo, attacchi filettati a norme ISO 228/1 e manopola per il comando manuale. Attacco filettato: G 1 [in], DN: 20 [mm], Kvs: 4 [m³/h]. Utilizzabili per il controllo di unità terminali, soffitti raffreddati e riscaldamento a zone. Sono adatte per acqua calda e fredda (VDE 2035), max. 50% glicole. Sono utilizzabili con i servocomandi delle serie: SSB..., SSC... Corsa: 5.5 [mm]. Trafilamento: max. 0.02 % del valore Kvs. Forza molla di ritorno: 200 [N]. Temperatura del fluido: 2...110 [°C]. Caratteristica: equipercentuale. Corpo valvola: Bronzo RG5. Stelo, otturatore e sede: Acciaio inox. Montaggio: verticale o orizzontale. Le valvole VVP45.. possono essere utilizzate solo come miscelatrici	32
BPZ:ALG152	Kit di n°2 ALG15. N°1 ALG15: raccordo filettato per valvole in acciaio malleabile a copertura nera, DN: 20 [mm], Diametro esterno: G 1 Inch B, Diametro interno: Rp 1/2 Inch (fil.interna). Filettatura cilindrica ISO 228/1 lato valvola, filettatura conica ISO 7/1 lato tubo. Ogni raccordo ALG.. è formato da 1 dado, 1 inserto e 1 chiusura piatta	32
BPZ:SSB81	Servocomando elettrico modulante, con corsa 5.5 mm, custodia in plastica, indicatore di posizione, comando manuale. I servocomandi SSB... sono utilizzabili con valvole con corsa 5,5 mm delle serie: VMP43..., VMP45..., VVP45..., VXP45... Alimentazione: 24 [V AC]. Potenza assorbita: 0,7 [VA]. Senza contatto ausiliario. Grado di protezione: IP 42. Segnale di posizionamento: 3 punti. Forza nominale: 200 [N]. Tempo di corsa: 150 [s]. Lunghezza cavo: 1,5 [m]. Temperatura del fluido: 1...110 °C. Temperatura ambiente: 1...50 °C. Montaggio: verticale o orizzontale. N.B.: Si possono collegare un massimo sei SSB31 o SSB81 ed un massimo di dieci SSB61 in parallelo	32

5.50.24 Tabella Materiale Campo - FC PT 2B - (2B - PT) 623

Sigla	Descrizione	Qta
S55624-H103	Sonda QMX3.P30 Temperatura ambiente ,montaggio a parete. Collegabile al bus PL-Link con funzionalità plug&play (sostituzione in caso di guasto senza necessità di utilizzo di alcun software). Utilizzabile anche nelle modalità Konnex S-Mode e Konnex LTE-Mode. Alimentazione da bus di comunicazione Konnex	7
BPZ:VVP45.20-4	Valvole a due vie sede e otturatore, con corpo in bronzo, attacchi filettati a norme ISO 228/1 e manopola per il comando manuale. Attacco filettato: G 1 [in], DN: 20 [mm], Kvs: 4 [m³/h]. Utilizzabili per il controllo di unità terminali, soffitti raffreddati e riscaldamento a zone. Sono adatte per acqua calda e fredda (VDE 2035), max. 50% glicole.	14

	Sono utilizzabili con i servocomandi delle serie: SSB..., SSC... Corsa: 5.5 [mm]. Trafilamento: max. 0.02 % del valore Kvs. Forza molla di ritorno: 200 [N]. Temperatura del fluido: 2...110 [°C]. Caratteristica: equipercentuale. Corpo valvola: Bronzo RG5. Stelo, otturatore e sede: Acciaio inox. Montaggio: verticale o orizzontale. Le valvole VVP45.. possono essere utilizzate solo come miscelatrici	
BPZ:ALG152	Kit di n°2 ALG15. N°1 ALG15: raccordo filettato per valvole in acciaio malleabile a copertura nera, DN: 20 [mm], Diametro esterno: G 1 Inch B, Diametro interno: Rp 1/2 Inch (fil.interna). Filettatura cilindrica ISO 228/1 lato valvola, filettatura conica ISO 7/1 lato tubo. Ogni raccordo ALG.. è formato da 1 dado, 1 inserto e 1 chiusura piatta	14
BPZ:SSB81	Servocomando elettrico modulante, con corsa 5.5 mm, custodia in plastica, indicatore di posizione, comando manuale. I servocomandi SSB... sono utilizzabili con valvole con corsa 5,5 mm delle serie: VMP43..., VMP45..., VVP45..., VXP45... Alimentazione: 24 [V AC]. Potenza assorbita: 0,7 [VA]. Senza contatto ausiliario. Grado di protezione: IP 42. Segnale di posizionamento: 3 punti. Forza nominale: 200 [N]. Tempo di corsa: 150 [s]. Lunghezza cavo: 1,5 [m]. Temperatura del fluido: 1...110 °C. Temperatura ambiente: 1...50 °C. Montaggio: verticale o orizzontale. N.B.: Si possono collegare un massimo sei SSB31 o SSB81 ed un massimo di dieci SSB61 in parallelo	14

5.50.25 Tabella Materiale Campo - FC P1 2B - (2B – P1) 624

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
S55624-H105	Unità QMX3.P34 ambiente con sensore di temperatura ,display retroilluminato ed indicazione funzionamento energetico stanza (Green Leaf). Montaggio a parete. Collegabile al bus PL-Link con funzionalità plug&play (sostituzione in caso di guasto senza necessità di utilizzare alcun software). Utilizzabile anche nelle modalità Konnex S-Mode e Konnex LTE-Mode. Alimentazione da bus di comunicazione Konnex.	18
BPZ:VVP45.20-4	Valvole a due vie sede e otturatore, con corpo in bronzo, attacchi filettati a norme ISO 228/1 e manopola per il comando manuale. Attacco filettato: G 1 [in], DN: 20 [mm], Kvs: 4 [m³/h]. Utilizzabili per il controllo di unità terminali, soffitti raffreddati e riscaldamento a zone. Sono adatte per acqua calda e fredda (VDE 2035), max. 50% glicole. Sono utilizzabili con i servocomandi delle serie: SSB..., SSC... Corsa: 5.5 [mm]. Trafilamento: max. 0.02 % del valore Kvs. Forza molla di ritorno: 200 [N]. Temperatura del fluido: 2...110 [°C]. Caratteristica: equipercentuale. Corpo valvola: Bronzo RG5. Stelo, otturatore e sede: Acciaio inox. Montaggio: verticale o orizzontale. Le valvole VVP45.. possono essere utilizzate solo come miscelatrici	36
BPZ:ALG152	Kit di n°2 ALG15. N°1 ALG15: raccordo filettato per valvole in acciaio malleabile a copertura nera, DN: 20 [mm], Diametro esterno: G 1 Inch B, Diametro interno: Rp 1/2 Inch (fil.interna). Filettatura cilindrica ISO 228/1 lato valvola, filettatura conica ISO 7/1 lato tubo. Ogni raccordo ALG.. è formato da 1 dado, 1 inserto e 1 chiusura piatta	36
BPZ:SSB81	Servocomando elettrico modulante, con corsa 5.5 mm, custodia in plastica, indicatore di posizione, comando manuale. I servocomandi SSB... sono utilizzabili con valvole con corsa 5,5 mm delle serie: VMP43..., VMP45..., VVP45..., VXP45... Alimentazione: 24 [V AC]. Potenza assorbita: 0,7 [VA]. Senza contatto ausiliario. Grado di protezione: IP 42. Segnale di posizionamento: 3 punti. Forza nominale: 200 [N]. Tempo di corsa: 150 [s]. Lunghezza cavo: 1,5 [m]. Temperatura del fluido: 1...110 °C. Temperatura ambiente: 1...50 °C. Montaggio: verticale o orizzontale. N.B.: Si possono collegare un massimo sei SSB31 o SSB81 ed un massimo di dieci SSB61 in parallelo	36

5.50.26 Tabella Materiale Campo - QCR

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Qta</i>
5WG1257-3AB22	Stazione meteo compatta AP257/22. La stazione meteo serve al rilevamento, all'analisi ed ulteriore elaborazione delle informazioni meteorologiche in un impianto bus. Tutte le informazioni quali pioggia, luminosità, temperatura e vento possono essere rilevate attraverso la	1

sensoristica integrata dell'apparecchio. La centrale meteo inoltre dispone di 4 porte logiche AND, 4 porte logiche OR, ed è in grado di ricevere il segnale radio DCF 77 relativo alla data e all'orario. Necessità di alimentazione supplementare 20V AC o 24V DC. Caratteristiche tecniche: Sensore vento: Intervallo di misurazione: 0 ... 70 m/s. Sensore di luminosità: Intervallo di misurazione: 0 ... 99.000 Lux. Risoluzione: 0...120 Lux 1 Lux // 121...1.046 Lux 2 Lux // 1.047...52.363 Lux 63 Lux // 52.364...99.000 Lux 423 Lux. Sensore di temperatura: intervallo di misurazione: - 40...+ 80 °C, risoluzione: 0,1 °C. Alimentazione: tramite la linea bus. Elettronica dei sensori: 20 V AC +10% o 24 V DC + 10%, max. 100 mA, ondulazione residua < 10%. Lunghezza massima del cavo consentita 100 m (si consiglia l'impiego dell'alimentatore 4AC2 402). L'apparecchio è predisposto per l'installazione a parete o su palo. 20V AC oppure 24V DC 69 x 77 x 118.

5.51 Elenco punti

		SIEMENS										Data:				Impianto:																		
		Smart Infrastructure										Dis.to:				Titolo:																		
Building Technologies		OFFERTA																																
Riferimento	ELENCO PUNTI										DIGITALI					ANALOGICI					ELEMENTI IN CAMPO													
	QE QSCP										USCITE		INGRESSI			INGRESSI			USCITE															
	Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale												
	Valvola SP Falda																		1													S55206-V122;BPZ:SKC62		
	Mandata AC										1																					BPZ:QAE2120.010		
	Ritorno AC										1																					BPZ:QAE2120.010		
	Mandata AR										1																					BPZ:QAE2120.010		
	Ritorno AR										1																					BPZ:QAE2120.010		
	Andata Primario SP										1																					BPZ:QAE2120.010		
	Ritorno Primario SP										1																					BPZ:QAE2120.010		
	Andata Secondario SP										1																					BPZ:QAE2121.010;BPZ:ALT-SS100		
	Ritorno Secondario SP										1																					BPZ:QAE2121.010;BPZ:ALT-SS100		
	Contacalorie AC; Ultrasonico DN150																					5										ME3410-2DC32-4ER2;7ME3480-3AA35-2HE		
	Contacalorie AR; Magnetico DN150																					5										ME6520-4HC13-2LA1;7ME3480-3AD35-2HE		
	PdC3																																	
	Gruppo		1			1	1	1															20											
	Pompa 1 Primario AC		1			1	1	1																										
	Pompa 2 Primario AC		1			1	1	1																										
	Pompa 1 Primario AR		1			1	1	1																										
	Pompa 2 Primario AR		1			1	1	1																										
	Valvola SP Falda																		1													S55206-V122;BPZ:SKC62		
	Mandata AC										1																						BPZ:QAE2120.010	
	Ritorno AC										1																						BPZ:QAE2120.010	
	Mandata AR										1																						BPZ:QAE2120.010	
	Ritorno AR										1																						BPZ:QAE2120.010	
	Andata Primario SP										1																						BPZ:QAE2120.010	
	Ritorno Primario SP										1																						BPZ:QAE2120.010	
	Andata Secondario SP										1																						BPZ:QAE2121.010;BPZ:ALT-SS100	
	Ritorno Secondario SP										1																						BPZ:QAE2121.010;BPZ:ALT-SS100	
	Contacalorie AC; Ultrasonico DN150																					5											ME3410-2DC32-4ER2;7ME3480-3AA35-2HE	
	Contacalorie AR; Magnetico DN150																					5											ME6520-4HC13-2LA1;7ME3480-3AD35-2HE	
	Totale Foglio		5			5	5	5			16								2			40												

SIEMENS

Data:

Dis.to:

Impianto:

Building Technologies

Smart Infrastructure

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QSCP

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

IMPULS.

MANT. 0-1

LOC./REM.

STATO 0-1

LOC./REM.

ALLARME

TERMICO

FLUSSO

IMPULS.

TEMP.

UMIDITA' REL.

PRESSIONE

VEL. ARIA

ALTRI

4-20 mA

3 Punti

0-10 Vcc

0-10 V + Trasd.

4-20 mA

Comunic. Seriale

Colonna

PdC4

Gruppo

Pompa 1 Primario AC

Pompa 2 Primario AC

Pompa 1 Primario AR

Pompa 2 Primario AR

Valvola SP Falda

Mandata AC

Ritorno AC

Mandata AR

Ritorno AR

Andata Primario SP

Ritorno Primario SP

Andata Secondario SP

Ritorno Secondario SP

Contacalorie AC; Ultrasonico DN150

Contacalorie AR; Magnetico DN150

Circuito H2O Pozzo

Pompa 1

Pompa 2

Pompa 3

Valvola SP Falda

Pressione Impianto

Andata Primario SP

Ritorno Primario SP

Andata Secondario SP

Ritorno Secondario SP

Contacalorie; Magnetico DN150

Totale Foglio

20

1

1

1

1

1

1

1

1

5

5

1

1

1

1

S55206-V123;BPZ:SKC62

S55720-S186

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2121.010;BPZ:ALT-SS100

BPZ:QAE2121.010;BPZ:ALT-SS100

5

ME6520-4HC13-2LA1;7ME3480-3AD35-2HE

5

35

SIEMENS

Data:

Dis.to:

Impianto:

Building Technologies

Smart Infrastructure

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QSCP

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

IMPULS.

MANT. 0-1

LOC./REM.

STATO 0-1

LOC./REM.

ALLARME

TERMICO

FLUSSO

IMPULS.

TEMP.

UMIDITA' REL.

PRESSIONE

VEL. ARIA

ALTRI

4-20 mA

3 Punti

0-10 Vcc

0-10 V + Trasd.

4-20 mA

Comunic. Seriale

Colonna

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

22

23

24

Circuito H2O Falda

Livelli Serbatoio

Pompa 1

Pompa 2

Pompa 3

Valvola Riempimento

Falda in arrivo; DN350

Falda in restituzione; DN350

Restituzione P5

Restituzione P6

Restituzione P7

Restituzione P8

Contatore H2O non Potabile; DN50

Circuito H2O Falda; Remoto (QREG2)

Pompa sommersa PS1

Pompa sommersa PS2

Pompa sommersa PS3

Pompa sommersa PS4

Prelievo P1

Prelievo P2

Prelievo P3

Prelievo P4

Addolcitori

Gruppo AD1

Gruppo AD2

Contatore Add. H2O Potabile; DN50

Circuito AC

Pompa 1

Totale Foglio

IT2:VTRB-50;IT2:VTRB-ATD;BPZ:GMA321.9E

.010;BPZ:ALT-SS100;S55720-S295;7ME652

.010;BPZ:ALT-SS100;S55720-S295;7ME652

7MF1572-1CA10

7MF1572-1CA10

7MF1572-1CA10

7MF1572-1CA10

7ME6520-2YC13-2LA1

7MF1572-1CA10

SIEMENS

Data:		Impianto:	
Dis.to:			

Building Technologies	Smart Infrastructure	OFFERTA	Titolo:																						
Riferimento	ELENCO PUNTI	DIGITALI								ANALOGICI								ELEMENTI IN CAMPO							
	QE QSCP	USCITE				INGRESSI				INGRESSI				USCITE											
		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti					0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale
Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24		
	Serbatoio Inerziale Liv.Medio-Alto										1														BPZ:QAP21.3;BPZ:ALT-SS280
	Serbatoio Inerziale Liv.Medio-Basso										1														BPZ:QAP21.3;BPZ:ALT-SS280
	Serbatoio Inerziale Liv.Basso										1														BPZ:QAP21.3;BPZ:ALT-SS280
	Contacalorie AC; Ultrasonico DN150																						5		ME3410-2DC32-4ER2;7ME3480-3AA35-2HE
	Circuito AR																								
	Pompa 1		1			1	1	1														1			
	Pompa 2		1			1	1	1														1			
	Pompa 3		1			1	1	1														1			
	Contaltri Caricamento Impianto									1															S55560-F112;S55563-F152;S55563-F135
	Contaltri Caricamento Impianto Lato Sorgente									1															S55560-F112;S55563-F152;S55563-F135
	Pressione Impianto												1												S55720-S186
	Mandata										1														BPZ:QAE2120.010
	Ritorno										1														BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Circuito 1										1														BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Circuito 2										1														BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Circuito 3										1														BPZ:QAE2120.010
	Serbatoio Inerziale Liv.Alto										1														BPZ:QAP21.3;BPZ:ALT-SS280
	Serbatoio Inerziale Liv.Medio-Alto										1														BPZ:QAP21.3;BPZ:ALT-SS280
	Serbatoio Inerziale Liv.Medio-Basso										1														BPZ:QAP21.3;BPZ:ALT-SS280
	Serbatoio Inerziale Liv.Basso										1														BPZ:QAP21.3;BPZ:ALT-SS280
	Contacalorie AC; Ultrasonico DN100																						5		ME3410-1RC32-4ER2;7ME3480-3AA35-2HE
	Punti Elettrici																								
	Interruttori					10		10																	
	N° 05 Multimetri																						100		
	Totale Foglio		3			13	3	13		2	12		1								3		110		

		SIEMENS		Data:																								
				Dis.to:					Impianto:																			
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA					Titolo:																			
Riferimento	ELENCO PUNTI		DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO											
			USCITE			INGRESSI				INGRESSI				USCITE														
	QE QREG1		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale						
Colonna		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24				
	Ventilatore Ripresa		1			1	1	1													1							
	Recuperatore Rotativo		1			1	1	1													1							
	Batteria Pre-Riscaldamento																				1							BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62
	Batteria Freddo																				1							S55204-V112;BPZ:SKB62
	Batteria Post-Riscaldamento																				1							BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62
	Serr.A/Esterna																				1							BPZ:GCA161.1E
	Serr.A/Ricircolo																				1							BPZ:GCA161.1E
	Serr.A/Espulsione																				1							BPZ:GCA161.1E
	Filtro A/Esterna												1															S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Filtro a Tasche												1															S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Filtro A/Ripresa												1															S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	A/Esterna										1																	BPZ:QAM2120.040
	A/Mandata										1		1															BPZ:QAM2120.040;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	A/Ripresa										1	1	1	1														BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Mandata Pre-Riscaldamento										1																	BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Pre-Riscaldamento										1																	BPZ:QAE2120.010
	Mandata Freddo										1																	BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Freddo										1																	BPZ:QAE2120.010
	Mandata Post-Riscaldamento										1																	BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Post-Riscaldamento										1																	BPZ:QAE2120.010
	UTA11-A																											
	Antincendio							1																				
	Term.Antigelo							1																				S55700-P155
	Ventilatore Mandata		1			1	1	1													1							
	Ventilatore Ripresa		1			1	1	1													1							
	Recuperatore Rotativo		1			1	1	1													1							
	Batteria Pre-Riscaldamento																				1							BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62
	Batteria Freddo																				1							S55204-V112;BPZ:SKB62
	Totale Foglio		5			5	5	7			9	1	5	1							13							

SIEMENS

		Data:																												
		Dis.to:											Impianto:																	
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA											Titolo:															
Riferimento	ELENCO PUNTI			DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO												
				USCITE			INGRESSI				INGRESSI				USCITE															
	QE QREG1			IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA			3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale					
Colonna			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24					
	Batteria Post-Riscaldamento																					1								BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62
	Serr.A/Esterna																					1								BPZ:GCA161.1E
	Serr.A/Ricircolo																					1								BPZ:GCA161.1E
	Serr.A/Espulsione																					1								BPZ:GCA161.1E
	Filtro A/Esterna													1																S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Filtro a Tasche													1																S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Filtro A/Ripresa													1																S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	A/Esterna											1																		BPZ:QAM2120.040
	A/Mandata											1		1																BPZ:QAM2120.040;S55720-S237;BPZ:FK-PZ
	A/Ripresa											1	1	1	1															BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Mandata Pre-Riscaldamento											1																		BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Pre-Riscaldamento											1																		BPZ:QAE2120.010
	Mandata Freddo											1																		BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Freddo											1																		BPZ:QAE2120.010
	Mandata Post-Riscaldamento											1																		BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Post-Riscaldamento											1																		BPZ:QAE2120.010
	UTA04-B																													
	Antincendio								1																					
	Term.Antigelo								1																					S55700-P155
	Ventilatore Mandata		1			1	1	1														1								
	Ventilatore Ripresa		1			1	1	1														1								
	Recuperatore Rotativo		1			1	1	1														1								
	Batteria Pre-Riscaldamento																					1								BPZ:VVG41.25;BPZ:ALG252;BPZ:SKD62
	Batteria Freddo																					1								BPZ:VVG41.32;BPZ:ALG322;BPZ:SKD62
	Batteria Post-Riscaldamento																					1								BPZ:VVG41.25;BPZ:ALG252;BPZ:SKD62
	Serr.A/Esterna																					1								BPZ:GCA161.1E
	Serr.A/Espulsione																					1								BPZ:GCA161.1E
	Filtro A/Esterna													1																S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Totale Foglio		3			3	3	5				9	1	6	1							12								

SIEMENS

		Data:																											
		Dis.to:											Impianto:																
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA												Titolo:													
Riferimento	ELENCO PUNTI			DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO											
				USCITE			INGRESSI				INGRESSI				USCITE														
	QE QREG1			IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale						
Colonna			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24				
	Anticondensa Coll.2								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.3		1			1	1	1																				S55770-T376	
	Anticondensa Coll.3								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.4		1			1	1	1																				S55770-T376	
	Anticondensa Coll.4								1																			S55770-T376	
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																				1							Non di ns fornitura	
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																				1							Non di ns fornitura	
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																				1							Non di ns fornitura	
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																				1							Non di ns fornitura	
	A/Ambiente											1	1															BPZ:QFA2060	
	Mandata Coll.1											1																BPZ:QAE2120.010	
	Mandata Coll.2											1																BPZ:QAE2120.010	
	Mandata Coll.3											1																BPZ:QAE2120.010	
	Mandata Coll.4											1																BPZ:QAE2120.010	
	Pannelli Radianti (10 Collettori)																												
	Pompa Coll.1		1			1	1	1																					
	Anticondensa Coll.1								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.2		1			1	1	1																					
	Anticondensa Coll.2								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.3		1			1	1	1																					
	Anticondensa Coll.3								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.4		1			1	1	1																					
	Anticondensa Coll.4								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.5		1			1	1	1																					
	Anticondensa Coll.5								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.6		1			1	1	1																					
	Anticondensa Coll.6								1																			S55770-T376	
	Pompa Coll.7		1			1	1	1																					
	Totale Foglio		9			9	9	18				5	1								4								

SIEMENS

		Data:				Impianto:																					
		Dis.to:																									
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA		Titolo:																					
Riferimento	ELENCO PUNTI			DIGITALI						ANALOGICI						ELEMENTI IN CAMPO											
	QE QREG1			USCITE			INGRESSI			INGRESSI			USCITE														
				IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE							VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.
Colonna				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	
Anticondensa Coll.7										1																	S55770-T376
Pompa Coll.8					1			1	1	1																	S55770-T376
Anticondensa Coll.8										1																	S55770-T376
Pompa Coll.9					1			1	1	1																	S55770-T376
Anticondensa Coll.9										1																	S55770-T376
Pompa Coll.10					1			1	1	1																	S55770-T376
Anticondensa Coll.10										1																	S55770-T376
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.5 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.6 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.7 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.8 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.9 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.10 (Segnale 0..10 Vcc)																							1				Non di ns fornitura
A/Ambiente Zona 1														1	1												BPZ:QFA2060
A/Ambiente Zona 2														1	1												BPZ:QFA2060
Mandata Coll.1														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.2														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.3														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.4														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.5														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.6														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.7														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.8														1													BPZ:QAE2120.010
Mandata Coll.9														1													BPZ:QAE2120.010
Totale Foglio					3			3	3	7				11	2								10				

SIEMENS

Smart Infrastructure

Data:

Dis.to:

Impianto:

Building Technologies

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QREG1

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

IMPULS. 0-1

MANT. 0-1

LOC./REM.

STATO 0-1

LOC./REM.

ALLARME

TERMICO

FLUSSO

IMPULSI

TEMP.

UMIDITA' REL.

PRESSIONE

VEL. ARIA

ALTRI

4-20 mA

3 Punti

0-10 Vcc

0-10 V + Trasd.

4-20 mA

Comunic. Seriale

Colonna

Mandata Coll.10

BPZ:QAE2120.010

Totale Foglio

1

SIEMENS

Data:

Dis.to:

Impianto:

Building Technologies

Smart Infrastructure

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QREG2

Colonna

	Colonna	USCITE			INGRESSI						INGRESSI						USCITE				ELEMENTI IN CAMPO						
		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale						
UTA09-A																											
Antincendio							1																				
Term.Antigelo							1																				S55700-P155
Ventilatore Mandata		1			1	1	1											1									
Ventilatore Ripresa		1			1	1	1											1									
Recuperatore Rotativo		1			1	1	1											1									
Batteria Pre-Riscaldamento																		1									BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62
Batteria Fredda																		1									S55204-V112;BPZ:SKB62
Batteria Post-Riscaldamento																		1									BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62
Serr.A/Esterna																		1									BPZ:GCA161.1E
Serr.A/Ricircolo																		1									BPZ:GCA161.1E
Serr.A/Espulsione																		1									BPZ:GCA161.1E
Filtro A/Esterna												1															S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
Filtro a Tasche												1															S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
Filtro A/Ripresa												1															S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
A/Esterna											1																BPZ:QAM2120.040
A/Mandata											1		1														BPZ:QAM2120.040;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
A/Ripresa											1	1	1	1													BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
Mandata Pre-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
Ritorno Pre-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
Mandata Fredda											1																BPZ:QAE2120.010
Ritorno Fredda											1																BPZ:QAE2120.010
Mandata Post-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
Ritorno Post-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
UTA16-A																											
Antincendio							1																				
Term.Antigelo							1																				S55700-P155
Ventilatore Mandata		1			1	1	1											1									
Totale Foglio		4			4	4	8				9	1	5	1				10									

SIEMENS

		Data:				Impianto:																								
		Dis.to:																												
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA		Titolo:																								
Riferimento	ELENCO PUNTI			DIGITALI						ANALOGICI						ELEMENTI IN CAMPO														
				USCITE			INGRESSI			INGRESSI			USCITE																	
	QE QREG2			IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale							
			Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24				
Ventilatore Ripresa				1			1	1	1														1							
Recuperatore Rotativo				1			1	1	1														1							
Batteria Pre-Riscaldamento																							1					BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62		
Batteria Freddo																							1					S55204-V112;BPZ:SKB62		
Batteria Post-Riscaldamento																							1					BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62		
Serr.A/Esterna																							1					BPZ:GCA161.1E		
Serr.A/Ricircolo																							1					BPZ:GCA161.1E		
Serr.A/Espulsione																							1					BPZ:GCA161.1E		
Filtro A/Esterna															1													S55720-S237;BPZ:FK-PZ1		
Filtro a Tasche															1													S55720-S237;BPZ:FK-PZ1		
Filtro A/Ripresa															1													S55720-S237;BPZ:FK-PZ1		
A/Esterna													1															BPZ:QAM2120.040		
A/Mandata												1		1														BPZ:QAM2120.040;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1		
A/Ripresa												1	1	1		1												BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1		
Mandata Pre-Riscaldamento												1																BPZ:QAE2120.010		
Ritorno Pre-Riscaldamento												1																BPZ:QAE2120.010		
Mandata Freddo												1																BPZ:QAE2120.010		
Ritorno Freddo												1																BPZ:QAE2120.010		
Mandata Post-Riscaldamento												1																BPZ:QAE2120.010		
Ritorno Post-Riscaldamento												1																BPZ:QAE2120.010		
UTA07-B																														
Antincendio										1																				
Term.Antigelo										1																		S55700-P155		
Ventilatore Mandata				1			1	1	1														1							
Ventilatore Ripresa				1			1	1	1														1							
Recuperatore Rotativo				1			1	1	1														1							
Batteria Pre-Riscaldamento																							1					BPZ:VVG41.32;BPZ:ALG322;BPZ:SKD62		
Batteria Freddo																							1					BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62		
Totale Foglio				5			5	5	7					9	1	5		1					13							

SIEMENS

		Data:																										
		Dis.to:								Impianto:																		
Building Technologies		Smart Infrastructure							OFFERTA			Titolo:																
Riferimento	ELENCO PUNTI		DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO											
			USCITE			INGRESSI				INGRESSI				USCITE														
	QE QREG3		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale						
		Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24			
	Ventilatore Ripresa			1			1	1	1													1						
	Recuperatore Rotativo			1			1	1	1													1						
	Batteria Pre-Riscaldamento																					1						BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62
	Batteria Freddo																					1						S55204-V112;BPZ:SKB62
	Batteria Post-Riscaldamento																					1						BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62
	Serr.A/Esterna																					1						BPZ:GCA161.1E
	Serr.A/Ricircolo																					1						BPZ:GCA161.1E
	Serr.A/Espulsione																					1						BPZ:GCA161.1E
	Filtro A/Esterna													1														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Filtro a Tasche													1														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Filtro A/Ripresa													1														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	A/Esterna											1																BPZ:QAM2120.040
	A/Mandata											1		1														BPZ:QAM2120.040;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	A/Ripresa											1	1	1	1													BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1
	Mandata Pre-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Pre-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
	Mandata Freddo											1																BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Freddo											1																BPZ:QAE2120.010
	Mandata Post-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
	Ritorno Post-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010
	UTA15-A																											
	Antincendio								1																			
	Term.Antigelo								1																			S55700-P155
	Ventilatore Mandata			1			1	1	1													1						
	Ventilatore Ripresa			1			1	1	1													1						
	Recuperatore Rotativo			1			1	1	1													1						
	Batteria Pre-Riscaldamento																					1						BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62
	Batteria Freddo																					1						S55204-V112;BPZ:SKB62
	Totale Foglio			5			5	5	7				9	1	5	1						13						

		SIEMENS								Data:																										
										Dis.to:					Impianto:																					
Building Technologies		Smart Infrastructure								OFFERTA					Titolo:																					
Riferimento	ELENCO PUNTI								DIGITALI					ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO															
									USCITE			INGRESSI					INGRESSI				USCITE															
									IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA			3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale						
								Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24					
	Filtro a Tasche																														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1					
	Filtro A/Ripresa																														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1					
	A/Esterna																1														BPZ:QAM2120.040					
	A/Mandata																1														BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1					
	A/Ripresa																1	1	1		1										BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1					
	Mandata Pre-Riscaldamento																1														BPZ:QAE2120.010					
	Ritorno Pre-Riscaldamento																1														BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Freddo																1														BPZ:QAE2120.010					
	Ritorno Freddo																1														BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Post-Riscaldamento																1														BPZ:QAE2120.010					
	Ritorno Post-Riscaldamento																1														BPZ:QAE2120.010					
	Estrattori Loc.UTA																																			
	Estrattore 5			1			1	1	1																	1					BPZ:QBM81-3					
	Estrattore 6			1			1	1	1																	1					BPZ:QBM81-3					
	Estrattore 7			1			1	1	1																	1					BPZ:QBM81-3					
	Estrattore 8			1			1	1	1																	1					BPZ:QBM81-3					
	Estrattore 9			1			1	1	1																	1					BPZ:QBM81-3					
	Estrattore 10			1			1	1	1																	1					BPZ:QBM81-3					
	A/Ambiente																																			
	Estrattore Loc.Tecnico																																			
	Estrattore			1			1	1	1																						BPZ:QBM81-3					
	A/Ambiente																1														BPZ:QAA24					
	Radiatori WC																																			
	Valvola Intecettazione WC1			1																											IT2:1/VBZ3/4;IT2:SMP28					
	Valvola Intecettazione WC2			1																											IT2:1/VBZ3/4;IT2:SMP28					
	Valvola Intecettazione WC3			1																											IT2:1/VBZ3/4;IT2:SMP28					
	A/Ambiente WC1																1														BPZ:QAA24					
	A/Ambiente WC2																1														BPZ:QAA24					
	Totale Foglio			10			7	7	7		7				12	1	5		1							6										

		SIEMENS		Data:																										
				Dis.to:											Impianto:															
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA											Titolo:															
Riferimento	ELENCO PUNTI			DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO												
				USCITE		INGRESSI					INGRESSI				USCITE															
	QE QREG3			IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale							
			Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24				
	A/Ambiente WC3													1														BPZ:QAA24		
	Pannelli Radianti (4 Collettori)																													
	Pompa Coll.1				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.1										1																	S55770-T376		
	Pompa Coll.2				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.2										1																	S55770-T376		
	Pompa Coll.3				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.3										1																	S55770-T376		
	Pompa Coll.4				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.4										1																	S55770-T376		
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																					1						Non di ns fornitura		
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																					1						Non di ns fornitura		
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																					1						Non di ns fornitura		
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																					1						Non di ns fornitura		
	A/Ambiente													1	1													BPZ:QFA2060		
	Mandata Coll.1													1														BPZ:QAE2120.010		
	Mandata Coll.2													1														BPZ:QAE2120.010		
	Mandata Coll.3													1														BPZ:QAE2120.010		
	Mandata Coll.4													1														BPZ:QAE2120.010		
	Pannelli Radianti (10 Collettori)																													
	Pompa Coll.1				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.1										1																	S55770-T376		
	Pompa Coll.2				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.2										1																	S55770-T376		
	Pompa Coll.3				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.3										1																	S55770-T376		
	Pompa Coll.4				1			1	1	1																				
	Anticondensa Coll.4										1																	S55770-T376		
	Totale Foglio				8			8	8	16				6	1							4								

SIEMENS

Data:

Dis.to:

Impianto:

Building Technologies

Smart Infrastructure

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QREG4

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

IMPULS. 0-1

MANT. 0-1

LOC./REM.

STATO 0-1

LOC./REM.

ALLARME

TERMICO

FLUSSO

IMPULS.

TEMP.

UMIDITA' REL.

PRESSIONE

VEL. ARIA

ALTRI

4-20 mA

3 Punti

0-10 Vcc

0-10 V + Trasd.

4-20 mA

Comunic. Seriale

Colonna

UTA12-A

Antincendio

Term.Antigelo

Ventilatore Mandata

Ventilatore Ripresa

Recuperatore Rotativo

Batteria Pre-Riscaldamento

Batteria Freddo

Batteria Post-Riscaldamento

Serr.A/Esterna

Serr.A/Ricircolo

Serr.A/Espulsione

Filtro A/Esterna

Filtro a Tasche

Filtro A/Ripresa

A/Esterna

A/Mandata

A/Ripresa

Mandata Pre-Riscaldamento

Ritorno Pre-Riscaldamento

Mandata Freddo

Ritorno Freddo

Mandata Post-Riscaldamento

Ritorno Post-Riscaldamento

UTA13-A

Antincendio

Term.Antigelo

Ventilatore Mandata

Totale Foglio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

22

23

24

1

1

S55700-P155

BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62

S55204-V112;BPZ:SKB62

BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62

BPZ:GCA161.1E

BPZ:GCA161.1E

BPZ:GCA161.1E

S55720-S237;BPZ:FK-PZ1

S55720-S237;BPZ:FK-PZ1

S55720-S237;BPZ:FK-PZ1

BPZ:QAM2120.040

BPZ:QAM2120.040;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1

BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2120.010

S55700-P155

		SIEMENS		Data:											Impianto:														
				Dis.to:																									
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA											Titolo:														
Riferimento	ELENCO PUNTI			DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO											
				USCITE			INGRESSI				INGRESSI				USCITE														
	QE QREG4			IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale						
Colonna			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24				
	Ventilatore Ripresa			1			1	1	1												1								
	Recuperatore Rotativo			1			1	1	1												1								
	Batteria Pre-Riscaldamento																				1							BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62	
	Batteria Freddo																				1							S55204-V112;BPZ:SKB62	
	Batteria Post-Riscaldamento																				1							BPZ:VVG41.50;BPZ:ALG502;BPZ:SKD62	
	Serr.A/Esterna																				1							BPZ:GCA161.1E	
	Serr.A/Ricircolo																				1							BPZ:GCA161.1E	
	Serr.A/Espulsione																				1							BPZ:GCA161.1E	
	Filtro A/Esterna													1														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1	
	Filtro a Tasche													1														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1	
	Filtro A/Ripresa													1														S55720-S237;BPZ:FK-PZ1	
	A/Esterna											1																BPZ:QAM2120.040	
	A/Mandata											1		1														BPZ:QAM2120.040;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1	
	A/Ripresa											1	1	1	1													BPZ:QPM2162;S55720-S237;BPZ:FK-PZ1	
	Mandata Pre-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010	
	Ritorno Pre-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010	
	Mandata Freddo											1																BPZ:QAE2120.010	
	Ritorno Freddo											1																BPZ:QAE2120.010	
	Mandata Post-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010	
	Ritorno Post-Riscaldamento											1																BPZ:QAE2120.010	
	UTA01-C																												
	Antincendio								1																				
	Term.Antigelo								1																			S55700-P155	
	Ventilatore Mandata			1			1	1	1												1								
	Ventilatore Ripresa			1			1	1	1												1								
	Umidificatore Elettrico			1			1	1	1												1								
	Batteria Pre-Riscaldamento																				1							BPZ:VVG41.32;BPZ:ALG322;BPZ:SKD62	
	Batteria Freddo																				1							BPZ:VVG41.40;BPZ:ALG402;BPZ:SKD62	
	Totale Foglio			5			5	5	7			9	1	5	1						13								

SIEMENS

Data:		Impianto:	
Dis.to:			

Building Technologies	Smart Infrastructure	OFFERTA	Titolo:
-----------------------	----------------------	---------	---------

Riferimento	ELENCO PUNTI		DIGITALI								ANALOGICI								ELEMENTI IN CAMPO											
			USCITE				INGRESSI				INGRESSI				USCITE															
	QE QREG5		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24					
		Colonna																												
Estrattori																														
Estrattore 1				1		1		1		1																		BPZ:QBM81-3		
Estrattore 2				1		1		1		1																		BPZ:QBM81-3		
A/Ambiente												1																BPZ:QAA24		
Pompe di Sentina																														
Pompa 1				1		1		1																						
Pompa 2				1		1		1																						
Livello Serbatoio																1												7MF1572-1CA10		
Punti Elettrici																														
Interruttori						25		25																						
N° 15 Multimetri																												300		
N° 01 Soccorritore																												30		
Totale Foglio				4		29		4		29		2				1		1				2				330				

SIEMENS

Smart Infrastructure

Data:

Dis.to:

Impianto:

Building Technologies

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QREG6

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

IMPULS. 0-1

MANT. 0-1

LOC./REM.

STATO 0-1

LOC./REM.

ALLARME

TERMICO

FLUSSO

IMPULSI

TEMP.

UMIDITA' REL.

PRESSIONE

VEL. ARIA

ALTRI

4-20 mA

3 Punti

0-10 Vcc

0-10 V + Trasd.

4-20 mA

Comunic. Seriale

Colonna

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

22

23

24

Estrattore Loc.Tecnico

Estrattore

A/Ambiente

Punti Elettrici

Interruttori

N° 10 Multimetri

N° 03 UPS Sicura

N° 01 UPS Continuità

N° 01 GE

Totale Foglio

1

26

1

26

1

1

350

BPZ:QBM81-3

BPZ:QAA24

		SIEMENS		Data:																														
				Dis.to:				Impianto:																										
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA				Titolo:																										
Riferimento		ELENCO PUNTI		DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO																
				USCITE			INGRESSI				INGRESSI				USCITE																			
		QE QID2		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale											
		Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24									
		Anticondensa Coll.9							1																	S55770-T376								
		Pompa Coll.10		1			1	1	1																									
		Anticondensa Coll.10							1																		S55770-T376							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.5 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.6 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.7 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.8 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.9 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.10 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura							
		A/Ambiente Zona 1											1		1												BPZ:QFA2060							
		A/Ambiente Zona 2											1		1												BPZ:QFA2060							
		Mandata Coll.1											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.2											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.3											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.4											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.5											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.6											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.7											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.8											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.9											1														BPZ:QAE2120.010							
		Mandata Coll.10											1														BPZ:QAE2120.010							
		Pannelli Radianti (12 Collettori-E.Int.)																																
		Pompa Coll.1		1			1	1	1																									
		Anticondensa Coll.1							1																		S55770-T376							
		Totale Foglio		2			2	2	5				12	2								10												

		SIEMENS										Data:				Impianto:																									
		Smart Infrastructure										Dis.to:				Titolo:																									
Building Technologies		OFFERTA																																							
Riferimento	ELENCO PUNTI										DIGITALI					ANALOGICI					ELEMENTI IN CAMPO																				
											USCITE		INGRESSI			INGRESSI					USCITE																				
	QE QID2										IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA				3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale								
Colonna										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24									
	Pompa Coll.2		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.2																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.3		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.3																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.4		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.4																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.5		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.5																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.6		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.6																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.7		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.7																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.8		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.8																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.9		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.9																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.10		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.19																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.11		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.11																																				S55770-T376				
	Pompa Coll.12		1			1	1	1																																	
	Anticondensa Coll.12																																				S55770-T376				
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																																				Non di ns fornitura				
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																																				Non di ns fornitura				
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																																				Non di ns fornitura				
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																																				Non di ns fornitura				
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.5 (Segnale 0..10 Vcc)																																				Non di ns fornitura				
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.6 (Segnale 0..10 Vcc)																																				Non di ns fornitura				
	Totale Foglio		11			11	11	22																																	

SIEMENS

		Data:																															
		Dis.to:											Impianto:																				
Building Technologies		Smart Infrastructure	OFFERTA											Titolo:																			
Riferimento	ELENCO PUNTI		DIGITALI										ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO													
			USCITE			INGRESSI							INGRESSI				USCITE																
	QE QID2		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale											
		Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24								
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.7 (Segnale 0..10 Vcc)																										Non di ns fornitura						
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.8 (Segnale 0..10 Vcc)																											Non di ns fornitura					
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.9 (Segnale 0..10 Vcc)																											Non di ns fornitura					
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.10 (Segnale 0..10 Vcc)																											Non di ns fornitura					
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.11 (Segnale 0..10 Vcc)																											Non di ns fornitura					
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.12 (Segnale 0..10 Vcc)																											Non di ns fornitura					
	A/Ambiente Zona 1												1	1														BPZ:QFA2060					
	A/Ambiente Zona 2												1	1														BPZ:QFA2060					
	A/Ambiente Zona 3												1	1														BPZ:QFA2060					
	Mandata Coll.1												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.2												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.3												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.4												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.5												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.6												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.7												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.8												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.9												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.10												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.11												1															BPZ:QAE2120.010					
	Mandata Coll.12												1															BPZ:QAE2120.010					
	Luci																											BPZ:QAE2120.010					
	N° 12 Gateway DALI P-Link																									384	31258-2DB12;5WG1220-2DB31;5WG1521-4/						
	Totale Foglio												15	3												6	384						

SIEMENS

		Data:											Impianto:																						
		Dis.to:											Impianto:																						
Building Technologies		Smart Infrastructure	OFFERTA											Titolo:																					
Riferimento	ELENCO PUNTI		DIGITALI										ANALOGICI										ELEMENTI IN CAMPO												
			USCITE					INGRESSI					INGRESSI					USCITE																	
	QE QBAR		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale													
		Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24										
Radiatori WC																																			
Valvola Intecettazione WC2																																			
A/Ambiente WC2																																			
Pannelli Radianti (2 Collettori-P1)																																			
Pompa Coll.1																																			
Anticondensa Coll.1																																			
Pompa Coll.2																																			
Anticondensa Coll.2																																			
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																																			
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																																			
A/Ambiente																																			
Mandata Coll.1																																			
Mandata Coll.2																																			
Punti Elettrici																																			
Interruttori																																			
N° 1 Multimetro																																			
Luci																																			
N° 02 Gateway DALI P-Link																																			
Totale Foglio																																			

		SIEMENS										Data:				Impianto:																					
		Smart Infrastructure										Dis.to:				Titolo:																					
Building Technologies		OFFERTA																																			
Riferimento	ELENCO PUNTI										DIGITALI					ANALOGICI					ELEMENTI IN CAMPO																
											USCITE		INGRESSI			INGRESSI			USCITE																		
	QE QTD1										IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale							
Colonna										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24					
	Radiatori WC																				IT2:1/VBZ3/4;IT2:SMP28																
	Valvola Intecettazione WC1										1										BPZ:QAA24																
	A/Ambiente WC1																																				
	Pannelli Radianti (5 Collettori-P1)																																				
	Pompa Coll.1										1																										
	Anticondensa Coll.1																				S55770-T376																
	Pompa Coll.2										1																										
	Anticondensa Coll.2																				S55770-T376																
	Pompa Coll.3										1																										
	Anticondensa Coll.3																				S55770-T376																
	Pompa Coll.4										1																										
	Anticondensa Coll.4																				S55770-T376																
	Pompa Coll.5										1																										
	Anticondensa Coll.5																				S55770-T376																
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura											
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura											
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura											
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura											
	Valvola 3 Vie di regolazione Coll.5 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura											
	A/Ambiente																				1		1		BPZ:QFA2060												
	Mandata Coll.1																				1		BPZ:QAE2120.010														
	Mandata Coll.2																				1		BPZ:QAE2120.010														
	Mandata Coll.3																				1		BPZ:QAE2120.010														
	Mandata Coll.4																				1		BPZ:QAE2120.010														
	Mandata Coll.5																				1		BPZ:QAE2120.010														
	Pannelli Radianti (2 Collettori-P1)																																				
	Pompa Coll.1										1																										
	Anticondensa Coll.1																				1					S55770-T376											
	Totale Foglio										7										6		6		12		7		1		5						

SIEMENS

Data:		Impianto:	
Dis.to:			

Building Technologies	Smart Infrastructure	OFFERTA	Titolo:
------------------------------	----------------------	---------	---------

Riferimento	ELENCO PUNTI		DIGITALI								ANALOGICI								ELEMENTI IN CAMPO																
			USCITE				INGRESSI				INGRESSI				USCITE																				
	QE QTD2		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale													
	Colonna		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24										
	Interruttori			10			10		10																										
	N° 2 Multimetri																										40								
	Luci																																		
	N° 07 Gateway DALI P-Link																										224	51258-2DB12;5WG1220-2DB31;5WG1521-4/							
	Totale Foglio			10			10		10																		264								

		SIEMENS										Data:				Impianto:																																								
		Smart Infrastructure										Dis.to:				Titolo:																																								
Building Technologies		ELENCO PUNTI										OFFERTA																																												
Riferimento											DIGITALI					ANALOGICI					ELEMENTI IN CAMPO																																			
											USCITE		INGRESSI			INGRESSI			USCITE																																					
											IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale																										
										Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24																							
		Pannelli Radianti (5 Collettori-P1)																																																						
		Pompa Coll.1																																																						
		Anticondensa Coll.1																				S55770-T376																																		
		Pompa Coll.2																																																						
		Anticondensa Coll.2																				S55770-T376																																		
		Pompa Coll.3																																																						
		Anticondensa Coll.3																				S55770-T376																																		
		Pompa Coll.4																																																						
		Anticondensa Coll.4																				S55770-T376																																		
		Pompa Coll.5																																																						
		Anticondensa Coll.5																				S55770-T376																																		
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura																													
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura																													
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura																													
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura																													
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.5 (Segnale 0..10 Vcc)																				1					Non di ns fornitura																													
		A/Ambiente																				1					1					BPZ:QFA2060																								
		Mandata Coll.1																				1										BPZ:QAE2120.010																								
		Mandata Coll.2																				1										BPZ:QAE2120.010																								
		Mandata Coll.3																				1										BPZ:QAE2120.010																								
		Mandata Coll.4																				1										BPZ:QAE2120.010																								
		Mandata Coll.5																				1										BPZ:QAE2120.010																								
		Pannelli Radianti (2 Collettori-P1)																																																						
		Pompa Coll.1																				1					1					1																								
		Anticondensa Coll.1																									1					S55770-T376																								
		Pompa Coll.2																				1					1					1																								
		Anticondensa Coll.2																									1					S55770-T376																								
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																									1					Non di ns fornitura																								
		Totale Foglio																				7					7					7					14					6					1					6				

SIEMENS

Smart Infrastructure

ELENCO PUNTI

QE QTD3

Data:

Dis.to:

OFFERTA

Impianto:

Titolo:

Building Technologies

Riferimento

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

IMPULS. 0-1

MANT. 0-1

LOC./REM.

STATO 0-1

LOC./REM.

ALLARME

TERMICO

FLUSSO

IMPULS.

TEMP.

UMIDITA' REL.

PRESSIONE

VEL. ARIA

ALTRI

4-20 mA

3 Punti

0-10 Vcc

0-10 V + Trasd.

4-20 mA

Comunic. Seriale

Colonna

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

22

23

24

Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)

A/Ambiente

Mandata Coll.1

Mandata Coll.2

Punti Elettrici

Interruttori

N° 5 Multimetri

Luci

N° 05 Gateway DALI P-Link

Non di ns fornitura

BPZ:QFA2060

BPZ:QAE2120.010

BPZ:QAE2120.010

30

25

25

100

160

5WG1258-2DB12;5WG1220-2DB31

Totale Foglio

30

25

25

3

1

1

260

		SIEMENS										Data:				Impianto:																									
		Smart Infrastructure										Dis.to:				Titolo:																									
Building Technologies		OFFERTA																																							
Riferimento	ELENCO PUNTI										DIGITALI					ANALOGICI					ELEMENTI IN CAMPO																				
											USCITE		INGRESSI			INGRESSI			USCITE																						
	QE QTS1										IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale											
Colonna										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24									
Radiatori WC																						IT2:1/VBZ3/4;IT2:SMP28																			
Valvola Intecettazione WC4																						BPZ:QAA24																			
A/Ambiente WC4																																									
Pannelli Radianti (5 Collettori-P1)																																									
Pompa Coll.1																																									
Anticondensa Coll.1																						S55770-T376																			
Pompa Coll.2																																									
Anticondensa Coll.2																						S55770-T376																			
Pompa Coll.3																																									
Anticondensa Coll.3																						S55770-T376																			
Pompa Coll.4																																									
Anticondensa Coll.4																						S55770-T376																			
Pompa Coll.5																																									
Anticondensa Coll.5																						S55770-T376																			
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																						1					Non di ns fornitura														
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																						1					Non di ns fornitura														
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																						1					Non di ns fornitura														
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																						1					Non di ns fornitura														
Valvola 3 Vie di regolazione Coll.5 (Segnale 0..10 Vcc)																						1					Non di ns fornitura														
A/Ambiente																						1					1					BPZ:QFA2060									
Mandata Coll.1																						1										BPZ:QAE2120.010									
Mandata Coll.2																						1										BPZ:QAE2120.010									
Mandata Coll.3																						1										BPZ:QAE2120.010									
Mandata Coll.4																						1										BPZ:QAE2120.010									
Mandata Coll.5																						1										BPZ:QAE2120.010									
Pannelli Radianti (2 Collettori-P1)																																									
Pompa Coll.1																						1					1					1									
Anticondensa Coll.1																											1					S55770-T376									
Totale Foglio																						7					1					5									

SIEMENS

		Data:				Impianto:																								
		Dis.to:																												
Building Technologies		Smart Infrastructure		OFFERTA		Titolo:																								
Riferimento	ELENCO PUNTI		DIGITALI							ANALOGICI							ELEMENTI IN CAMPO													
			USCITE			INGRESSI				INGRESSI				USCITE																
	QE QTS3		IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.	STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULS.	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA	3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale								
		Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24					
		Pannelli Radianti (5 Collettori-P1)																												
		Pompa Coll.1																												
		Anticondensa Coll.1																												
		Pompa Coll.2																												
		Anticondensa Coll.2																												
		Pompa Coll.3																												
		Anticondensa Coll.3																												
		Pompa Coll.4																												
		Anticondensa Coll.4																												
		Pompa Coll.5																												
		Anticondensa Coll.5																												
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																												
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.2 (Segnale 0..10 Vcc)																												
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.3 (Segnale 0..10 Vcc)																												
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.4 (Segnale 0..10 Vcc)																												
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.5 (Segnale 0..10 Vcc)																												
		A/Ambiente																												
		Mandata Coll.1																												
		Mandata Coll.2																												
		Mandata Coll.3																												
		Mandata Coll.4																												
		Mandata Coll.5																												
		Pannelli Radianti (2 Collettori-P1)																												
		Pompa Coll.1																												
		Anticondensa Coll.1																												
		Pompa Coll.2																												
		Anticondensa Coll.2																												
		Valvola 3 Vie di regolazione Coll.1 (Segnale 0..10 Vcc)																												
		Totale Foglio																												

SIEMENS

Smart Infrastructure

Data:

Dis.to:

Impianto:

Building Technologies

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QCR

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

IMPULS. 0-1

MANT. 0-1

LOC./REM.

STATO 0-1

LOC./REM.

ALLARME

TERMICO

FLUSSO

IMPULS

TEMP.

UMIDITA' REL.

PRESSIONE

VEL. ARIA

ALTRI

4-20 mA

3 Punti

0-10 Vcc

0-10 V + Trasd.

4-20 mA

Comunic. Seriale

Colonna

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

22

23

24

Punti Elettrici

Interruttori

N° 5 Multimetri

EVAC

EVAC

Sistema Tende Finestre

Stazione Meteo

FIRE

Centrale 1

Centrale 2

Antintrusione

Centrale

TVCC

Sistema

Antitaccheggio

Sistema

Controllo Accessi

Sistema

Luci

N° 02 Gateway DALI P-Link

Totale Foglio

20

25

30

6166

5WG1257-3AB22

5WG1258-2DB12;5WG1220-2DB31

SIEMENS

Data:		Impianto:	
Dis.to:			

Building Technologies

Smart Infrastructure

OFFERTA

Titolo:

ELENCO PUNTI

DIGITALI

ANALOGICI

ELEMENTI IN CAMPO

Riferimento

QE QUFF

USCITE

INGRESSI

INGRESSI

USCITE

Colonna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	
	IMPULS. 0-1	MANT. 0-1	LOC./REM.		STATO 0-1	LOC./REM.	ALLARME	TERMICO	FLUSSO	IMPULSI	TEMP.	UMIDITA' REL.	PRESSIONE	VEL. ARIA	ALTRI	4-20 mA				3 Punti	0-10 Vcc	0-10 V + Trasd.	4-20 mA	Comunic. Seriale

Colonna

Radiatori WC

Valvola Intecettazione WC1

1

IT2:1/VBZ3/4;IT2:SMP28

Valvola Intecettazione WC2

1

IT2:1/VBZ3/4;IT2:SMP28

A/Ambiente WC1

1

BPZ:QAA24

A/Ambiente WC2

1

BPZ:QAA24

Punti Elettrici

Interruttori

10

10

10

N° 1 Multimetrol

20

Luci

N° 02 Gateway DALI P-Link

64

1258-2DB12;5WG1220-2DB31;5WG1521-4/

Totale Foglio

12

10

10

2

84

	TOTALE		423		463	209	604	16	4	357	47	90	16	13			279		9990	12511
--	---------------	--	-----	--	-----	-----	-----	----	---	-----	----	----	----	----	--	--	-----	--	------	-------