



Projekt

Progetto

Kodex: ROP_59

Codice: ROP_59

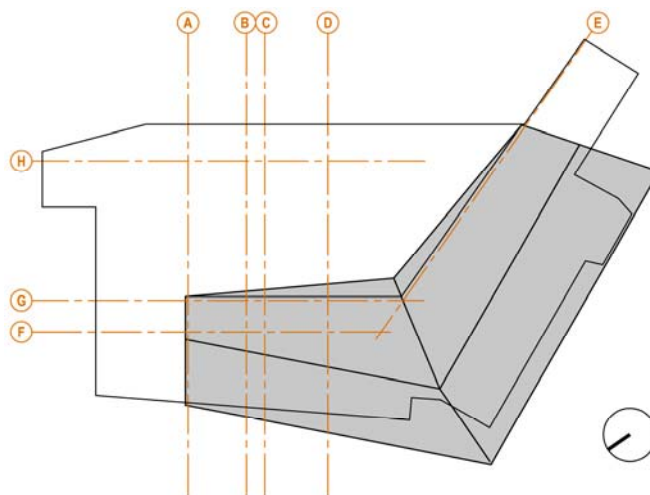
Grundschule und Kindergarten
mit MehrzwecksaalScuola elementare e materna
con sala polifunzionale

St.Andrä, Brixen

S.Andrea, Bressanone

B.P. 434, K.G. St.Andrä

p.ed. 434, C.C. S.Andrea



AUSFÜHRUNGSPROJEKT

A

PROGETTO ESECUTIVO

Inhalt | Contenuto

Dokument Nr. | Documento n.

Faszikel zur Qualitätsbewertung in italienischer Sprache

A.PE.Qualità

Fascicolo valutazione della qualità in lingua italiana

Projekt Nr. | Progetto N.

Datum | Data

0073

30.12.2011

Bauherr | Committente

Generalplaner | Progettista generale

Gemeinde Brixen | Comune di Bressanone

Der Bürgermeister Albert Pürgstaller
Il Sindaco Albert Pürgstaller

Dr. Arch. Matteo Scagnol

MODUS architects

39042 Brixen | Bressanone
Große Lauben 5 Portici Maggiori
tel. 0472/262010/1
fax 0472/26201539042 Brixen | Bressanone
Fallmerayerstr. 7 via Fallmerayer
tel./fax. 0472/201581
info@modusarchitects.com

Firma - Unterschrift

Firma - Unterschrift

Genehmigungen

Approvazioni

Premessa

I requisiti essenziali così come riportati nel presente fascicolo valutazione della qualità **sono vincolanti.**

I valori numerici indicati quali minimi, massimi o con una tolleranza devono essere rispettati.

I restanti valori numerici indicati costituiscono, invece, valori informativi funzionali ai fini della valutazione dell'offerta.

L'impresa dovrà indicare per ogni singola posizione del presente fascicolo la caratteristica tecnica da Lei offerta mediante la compilazione di tutti i campi contrassegnati da "[]". Tale caratteristica **deve** rispettare i requisiti essenziali riportati nel fascicolo per ogni singola posizione e corrispondere a quanto riportato nella documentazione tecnica allegata.

Deve essere indicata, **a pena di esclusione**, la marca, il modello e il tipo del prodotto offerto di ciascuna posizione.

Inoltre, l'offerente non può modificare il testo predisposto dei requisiti essenziali, **a pena di esclusione.**

Ogni foglio del fascicolo deve essere sottoscritto dal legale rappresentante.

**Pos. n. 1: Facciata in pietra naturale composta da:
(edile)**

1.01 Voce di capitolato: 10.04.01.01

1.02 Voce di capitolato: 10.04.01.03

1.01 Voce di capitolato: 10.04.01.01

Facciate in pietra naturale: Serpentino classico

TESTO LUNGO:

Fornitura, posa e sigillatura di lastre per rivestimento murale su calcestruzzo o su isolamento adeguato e provato, fissaggio con colla a presa rapida.

Lastre in serpentino classico della Valmalenco, con taglio a sega e superficie scalpellata con righe fresate a mezzo meccanico, lato da incollare sabbiato, coste segate, lunghezza a correre, lunghezza ca. 60 cm, larghezza variabile di, righe fresate a distanza variabile di ca. 3-5-6 cm, spessore lastra 14 mm (secondo disegni e indicazioni della DL), coefficiente di assorbimento dell'acqua 0,13 Vol. %, resistenza a compressione 240 N/mm², abrasività 16,60 cm³/50 cm². I dati tecnici sono da documentare con certificati di prova.

Esecuzione e dimensione lastre conforme disegno e secondo indicazioni della DL.

Esecuzione come segue:

- Fornitura e applicazione di un una mano di aggrappante, a contenuto di quarzo, idrosolubile. Prima della lavorazione aggiungere il 20% di cemento Portland.

- Fornitura e applicazione di un rivestimento per facciate con lastre in pietra naturale per sistemi di isolamento termico

Applicare le lastre in pietra naturale sul sistema di isolamento termico secondo procedimento floating-buttering, cioè con applicazione del collante sia sul retro della lastra sia sul supporto.

Stuccatura dei giunti a posteriori con materiale per fughe e procedimento di consolidamento.

Ripulire la superficie dopo ca. 7 giorni con un normale prodotto per la pulizia delle superfici in pietra, infine stuccare i giunti con materiale elastico.

Formato: alternativamente 230x600x14 e 140x600x14

Spessore dei giunti: ca. 2-4 mm

Colore dei giunti: grigio chiaro, quanto stabilito dal Direttore dei lavori

Sono compresi nel prezzo la lavorazione dei bordi, le lastre di bordo, i materiali di fissaggio, lo sfrido, la pulizia finale dopo posa ultimata ed ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Vedi tavole di progetto e disegni di dettaglio D-AD

1.02 Voce di capitolato: 10.04.01.03

Sistema di isolamento termico per rivestimenti di parete in pietra naturale

TESTO LUNGO:

Realizzazione di un sistema di isolamento termico composto da isolante in polistirene espanso EPS, e applicazione a regola d'arte, esecuzione come segue:

1. Fornitura e applicazione di pannello isolante in polistirene espanso EPS 031 WDV con malta collante minerale. Irregolarità del supporto fino a 2 cm/m.

Pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato EPS 031 secondo EN 13163, tipo di applicazione WDVS secondo DIN V 4108-10, senza contenuto di CFC, valore di misurazione di conducibilità 0,031 W/mK, a propagazione ritardata del fuoco secondo DIN 4102, Euroclasse E secondo EN 13501-1, secondo le direttive dell'associazione professionale per i sistemi di isolamento termico compositi, da fare aderire su supporto portante con una malta collante minerale indurita.

Malta collante eseguita come di seguito:

Forza adesiva su lastra isolante in polistirene espanso > 0,015 N/mm² su EPS, resistenza alla flessione -2,50

l'offerente:

X

L'offerente

N/mm², resistenza alla pressione - 4,60 N/mm².

Applicare poi le lastre sul supporto, in maniera uniforme e premendovi sopra. Riempire i giunti aperti con schiuma di riempimento. Appianare le irregolarità rettificandole con fratazzo abrasivo.

Infine, se necessario, tassellare ulteriormente le lastre isolanti e incollare almeno il 70% del rivestimento in pietra naturale.

Resistenza allo strappo dal supporto del collante sulla lastra isolante almeno 0,08 N/mm².

Bordo delle lastre dritto, spessore 16 cm

2. Fornitura e applicazione di almeno uno strato di armatura per superfici piene con applicazione di pietra naturale; il prodotto va combinato con malta di armatura non contenente cemento e tessuto grezzo a fibre di vetro resistente alle sostanze alcaline:

- allungamento a rottura $\geq 2\%$.

- Resistenza agli urti ≥ 7 J.

Armatura eseguita come di seguito: applicazione di una malta di armatura esente da cemento pronta all'uso, che ricopra così l'intera superficie delle lastre isolanti. Inserire la rete in fibra di vetro resistente alle sostanze alcaline e livellare il tutto.

Fare aderire il tessuto di armatura sovrapponendone 10 cm (inclusi gli angoli) fra striscia e striscia di tessuto.

3. Fornitura e applicazione della tassellatura attraverso la lastra isolante in polistirene espanso EPS 031 – e la rete di armatura con tasselli (lunghezza dei tasselli adatto allo spessore dell'isolamento ca. 115-295 mm). Fissaggio ulteriore a filo della superficie delle lastre isolanti per mezzo della rete con tasselli su supporto portante (resistenza allo strappo min. 0,08 N/mm²) autorizzato dall'ispettorato per l'edilizia .

Diametro della testa 60 mm

Profondità del foro min 35 mm

Profondità di ancoraggio min 25 mm

(con calcestruzzo poroso: profondità del foro min. 75 mm, profondità di ancoraggio min. 65 mm).

Chiudere l'apertura delle viti con un elemento di chiusura.

Tipo di tassello secondo il materiale di realizzazione della parete, del supporto e dello spessore del materiale ignifugo. Numero di tasselli/m² secondo la classe dei tasselli, che indica la possibilità di carico, secondo l'autorizzazione dell'ispettorato per l'edilizia. La classe del tassello, indicante il carico, viene stabilita anche in base ai valori di estrazione del tassello comunicati.

Testare l'ancoraggio dei tasselli nel materiale da costruzione della parete. Tassellatura attraverso la rete in fibra di vetro. La testa del tassello deve essere a filo della superficie di armatura.

Materiale da costruzione della parete: calcestruzzo

Lunghezza dei tasselli: indicati per spessore dell'isolante di 16 cm, ca. 215 mm

Utilizzo: 6 tasselli/m²

4. Rasatura delle teste dei tasselli con malta di armatura senza contenuto di cemento

Applicazione di un secondo strato di malta di armatura (come sopra, ma senza rete) su strato di armatura, dopo la tassellatura che avviene attraverso la rete di armatura. Rasare le teste dei tasselli. (Solo nella tassellatura con rete).

l'offerente:

X

L'offerente

1.01 Voce di capitolato: 10.04.01.01

Requisiti essenziali da rispettare:

	Requisiti / specifiche tecniche essenziali	Caratteristica offerta dalla ditta
Spessore lastra di pietra	$\geq 14 \text{ mm}$	<input type="text"/>
Spessore strato di collante (tra rete di armatura e lastra di pietra)	$\geq 5 \text{ mm}$	<input type="text"/>

Marca collante:

Modello collante:

Tipo collante:

Allegare le schede tecnica dei prodotti offerti.

1.02 Voce di capitolato: 10.04.01.03

Requisiti essenziali da rispettare:

	Requisiti / specifiche tecniche essenziali	Caratteristica offerta dalla ditta
Trasmittanza termica pannello	$U \leq 0,19375 \text{ W/m}^2\text{K}$	<input type="text"/>
Resistenza allo strappo del supporto	$\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$	<input type="text"/>
Utilizzo di tasselli	$\geq 6 \text{ tasselli/m}^2$	<input type="text"/>
Numero di reti di armatura in fibra di vetro	≥ 1	<input type="text"/>
Malta di armatura: allungamento a rottura	$\geq 2\%$	<input type="text"/>
Malta di armatura: resistenza agli urti	$\geq 7 \text{ J}$	<input type="text"/>
Carico massimo ammesso del rivestimento in pietra	$\geq 35 \text{ kg/m}^2$	<input type="text"/>

Sistema certificato:

Marca:

Modello:

Tipo:

Allegare le schede tecnica dei prodotti offerti.

L'offerente.

X

L'offerente

Pos. n. 2: Impermeabilizzazione tetto verde:
(edile)

2.01 Voce di capitolato: 02.15.01.22
***Impermeabilizzazione in EPDM per tetto piano zavorrato**

TESTO LUNGO:

Impermeabilizzazione con rotoli di Etilene-Propilene-Copolimero (EPDM/PP), termoelastico, non elasticizzato con ammorbidenti, con strato impermeabilizzante omogeneo (senza strati diversi, strati superiori o inferiori) e non separato da uno strato intermedio, alta resistenza a sostanze chimiche, alta flessibilità a freddo, conciliabile a sostanze bituminose, senza bitumen, cloro o metalli pesanti, indipendente dal tipo di isolamento, resistente a radici; posa a giunti sovrapposti e saldati, con collegamento dei giunti omogeneo, fissaggio meccanico perimetrale; compreso il taglio, raccordi angolari, e prolungamento ai bordi.

Spessore nominale; 1,2 mm

Incluso nel PU è uno strato separatore di poliestere (200 g/m²) posto sotto lo strato di impermeabilizzazione.

Sono inoltre da includere nei PU:

Raccordi angolari: ca.10 pz

Sbordatura a canaletta: 30 cm

Lunghezza della sbordatura a canaletta: 175 m (perimetro)

Realizzazione della canaletta centrale

Inclusi sono inoltre un'accurata pulizia del sottofondo, il taglio, nonché tutte le necessarie prestazioni accessorie.

Requisiti essenziali da rispettare:

	Requisiti / specifiche tecniche essenziali	Caratteristica offerta dalla ditta
Spessore nominale	≥ 1,2 mm	<input type="text"/>
Resistenza alla lacerazione secondo EN 12310-2	≥ 60 N	<input type="text"/>
Giunzioni di raccordo	Giunto sovrapposto e saldato	<input type="text"/>
Numero di strati separatori in poliestere	≥ 1	<input type="text"/>
Massa areica dello strato separatore in poliestere	≥ 200 g/m ²	<input type="text"/>

Guaina di impermeabilizzazione:

Marca:

Modello:

Tipo:

Strato separatore in poliestere:

Marca:

Modello:

Tipo:

Allegare le schede tecnica dei prodotti offerti.

l'offerente:

X

L'offerente

Pos. n. 3: Impianto trattamento aria (Impianto termosanitario)

3.01 Voce di capitolato: 13E.201.01.02.a* **Gruppo di trattamento aria**

TESTO LUNGO:

GRUPPO DI TRATTAMENTO ARIA

ad altissimo recupero energetico oltre il 90%, Con ventilatori a rotazione libera con dispositivo di comando e regolazione DDC, e composto dai seguenti componenti:

-STRUTTURA MACCHINA PER INTERNO

Telaio autoportante realizzato con profilati cavi in acciaio zincato trattamento speciale sendzimir e isolato internamente. Tutti i pannelli di tamponamento sono realizzati in lamiera d'acciaio zincato a fuoco a doppio guscio (sistema sandwich); sono trattati, internamente ed esternamente, con speciale rivestimento sintetico in materiale DX 51D+Z 275, 1A, colore RAL 2004, classe anticorrosione III, senza ponti termici con speciali guarnizioni da doppio labbro ad alta tenuta e da sistemi di fissaggio rapidi esenti da ponti termici. Filtri ripresa, mandata ed aspirazione aria esterna previsti ognuno di porte. La struttura meccanica è secondo normativa DIN EN 1986 e certificata RWTÜV. Robustezza meccanica del telaio in classe 1A classe di tenuta ermetica A. Classe di trasmissione termica T4, classe ponti termici TB3. Oblò di ispezione a doppio vetro inclusa illuminazione interna per il controllo dei ventilatori.

4 flangie per raccordi canale con telaio di fissaggio avvitato (30mm).

Struttura composta da due rispettivamente quattro unità facilmente assemblabili.

-SISTEMA DI SERRANDE ARIA:

Sistema di serrande aria di mandata e di ripresa a perfetta tenuta formate da lamelle controrotanti a corpo cavo in profilato estruso in alluminio Eloxal con guarnizione incorporata, comando tramite servomotore con rotismi in materiale poliammidico rinforzato in fibra di vetro a basso coefficiente d'attrito. Sistema di serrande aspirazione aria esterna ed espulsione a funzionamento dinamico, in griglia galvanicamente zincata e cromata, a perfetta tenuta con lamelle in fibra di PVC rinforzate.

-SERRANDA DI RICIRCOLO

Serranda di ricircolo a perfetta tenuta, esecuzione formata da lamelle controrotanti a corpo cavo in profilato estruso Aluman con guarnizione incorporata, comando tramite servomotore con ruotismi dentati in ABS a basso coefficiente d'attrito.

-VENTILATORI DI MANDATA E DI RIPRESA - UNITÀ MOTORE:

Girante ad alto rendimento trattata interamente con verniciatura a polvere, aspirazione unilaterale con pale ricurve rovesce e direttamente accoppiata all'albero motore. Rendimento motore elettrico ottimizzato con inverter incorporato per potenze da 1,5 kW a 7,5 kW, forma costruttiva B3, tipo di protezione IP 54, classe di isolamento F, funzionamento regolato da inverter integrato, con motori a rendimento ottimizzato a partire da 11 kW, forma costruttiva B3, protezione IP 54, isolamento F si ha un inverter appositamente dimensionato. Motore, ventilatore e dispositivo di misurazione sono montati sul supporto di base fissato nel gruppo tramite giunti antivibranti. Dopo il montaggio, motore e girante vengono sottoposti ad equilibratura statica e dinamica (secondo DIN ISO 1940 par. 1 G2,5). Costante controllo delle vibrazioni durante il funzionamento tramite appositi sensori di vibrazione.

Con l'inserimento degli inverter è possibile il montaggio di interruttori differenziali solo su specifiche istruzioni del costruttore.

Tensione nominale / Frequenza 400 V/50 Hz. (secondo ISO 1940 par. 1 grado G 2,5).

Funzionamento dell'unità controllato da appositi sensori di vibrazioni.

-PUNTI DI RILIEVO PRESSOSTATICI

Per la misurazione della differenza di pressione statica attraverso il ventilatore, per la misurazione della perdita di pressione sui canali, e per la misurazione della differenza di pressione attraverso lo scambiatore.

l'offerente:

X

L'offerente

Presenza di presa di pressione per la misurazione della pressione effettiva degli ugelli sul cono del ventilatore. Presenza di presa di pressione per la misurazione della differenza di pressione statica dei filtri.

-FILTRO D'ARIA

1 serie di filtri per l'aria di ripresa e l'aria esterna, filtri a tasca ad elevata efficienza. Classe dei filtri F5 per la ripresa e l'aspirazione aria esterna. Filtro compatto per l'aria di mandata, classe F7, rapporto tra sezione libera di passaggio e superficie filtrante 1:22.

Capacità filtrante testata secondo DIN EN 1886 con una tolleranza di bypass fino a classe F8. Telaio del filtro in ABS completamente smaltibile per incenerimento.

La filtrazione dell'aria adempie alle richieste restrittive della normativa VDI 6022. Controllo delle perdite di carico con trasmettitore di pressione. Indicazione della perdita di carico sul controller.

-RECUPERO CALORE DI TIPO RIGENERATIVO

Scambiatori-accumulatori di calore con massa ad alta sensibilità termica. Capacità di accumulo e cicli di commutazione ottimizzati in relazione alla potenzialità e alle condizioni climatiche interne ed esterne.

Accumulatori facilmente accessibili per le operazioni di pulizia.

Resa degli accumulatori superiore al 90% (sensibile)

Resa degli accumulatori superiore al 65% (latente)

Resa energetica degli accumulatori (h-kJ/kg) superiore 80%.

Cicli di scambio standard di 40 secondi, ridotta possibilità di trafilamenti di aria (inferiori al 4%).

-SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO:

Impianto con circuito frigorifero completo di evaporatore ad espansione diretta in tubi di rame e lamelle in alluminio, separatore di gocce in materiale autopulente, volume libero 98,3%, materiale 1.4301, vasca di raccolta condensa in polipropilene posta nel flusso aria di mandata.

Condensatore raffreddato ad aria e integrato nella macchina in tubi di rame con lamelle in alluminio, ottimizzato alle funzioni della macchina.

Compressore frigorifero raffreddato con gas di aspirazione, montato su giunti antivibranti e posto nel flusso aria di espulsione.

Circuito frigorifero completo di filtro deidratatore, valvola d'espansione, valvolame, organi di regolazione e di sicurezza, caricato con fluido refrigerante, manometro alta e bassa pressione per il continuo controllo e visione sul pannello di comando.

-SEZIONE DI RISCALDAMENTO

Batteria di riscaldamento, estraibile con scambiatore in tubi di rame e lamelle di alluminio, una valvole a 3-vie filettata, servocomando e termostato antigelo. La valvola a 3-vie ed il servocomando vengono forniti separati per il montaggio in loco (escluso montaggio, collegamenti elettrici e pompa di ricircolo).

-COMANDO POMPA RISCALDAMENTO

Comando circolatore batteria di riscaldamento per tensione 3/N/PE 400 V 50 Hz.

-UNITÀ DI COMANDO E REGOLAZIONE:

Quadro elettrico completo e cablato montato sulla macchina con collegamento a tutti i componenti di controllo, regolazione e funzionamento, morsettiera di potenza, motori e regolatori, interruttore generale di sgancio per tutti i componenti la macchina in caso di manutenzione, fusibili sicurezze termiche ed interruttori. Morsettiera per ingresso di segnali esterni di comando e misurazione. Tutti i contatti liberi sono idonei per tensione 230 V/2A.

- MODEM:

Sistema di monitoraggio da parte del servizio assistenza Menerga mediante modem analogico. Con la presenza di più gruppi di ventilazione Menerga è sufficiente un solo modem.

Il collegamento tra i vari gruppi avviene tramite sistema C-Bus

-DISPOSITIVO DI REGOLAZIONE ELETTRONICO:

Controller MENERGA DDC04 composto da:

l'offerente:

X

L'offerente

a) Hardware

Unità di comando e segnalazione con tasti di funzioni e di inserzione dati, un display suddiviso in due sezioni per la segnalazione valore imposto/attuale, posizione delle serrande, ore di funzionamento e testi di segnalazione, nonché LED in vari colori per la segnalazione del funzionamento e dei guasti.

Microprocessore liberamente programmabile con controllo di funzionamento Watchdog, orologio in tempo reale con cambio automatico dell'ora legale, uscite ed entrate analoghe e digitali, interfaccia RS 485 per la programmazione, collegamento di rete e controllo, programma e orologio autonomi con proprio dispositivo di alimentazione. Le principali sonde di misura, come ad es. temperatura esterna, temperatura di mandata, temperatura di ripresa, componenti come i servomotori delle serrande, sono montati nella macchina (o fornite sciolte per montaggio a cura dell'installatore) e collegate tramite sistema fisso di cavi bus. Tutti i sensori ed attuatori sono liberamente e singolarmente programmabili ed indirizzati, una costante segnalazione di controllo indica l'eventuale malfunzionamento o guasto di ogni singolo componente, l'eventuale guasto di un componente non pregiudica il funzionamento degli altri o della trasmissione dati. Il collegamento dei sensori/attuatori avviene tramite un cavo bipolare certificato per allacciamenti di tensione e di comunicazione per distanze fino a 1000 mt. di collegamento. Una distanza ravvicinata di collegamento della trasmissione dati analogica e digitale diminuisce possibili errori di trasmissione, a vantaggio della precisione e sicurezza del sistema.

Tutti i componenti impiegati rispettano la normativa antidisturbo pr-EN 50081-1, pr-EN 50081-2, pr-EN 50082-2 classe di precisione 3.

b) Software

Funzioni di controllo e comando

- Scelta dei tipi di esercizio: esercizio manuale ed automatico selezionabile mediante il pannello di comando. In esercizio automatico consenso dell'impianto attraverso un orologio a canale programmabile.

- Preselezione della portata d'aria: preselezione di due fissate portate d'aria regolate mediante pannello di comando.

- Regolazione della temperatura: valore impostabile per l'aria di ripresa, valore selezionabile per temperatura minima e massima aria di mandata come valore fisso.

- Regolazione dell'umidità: valore impostabile per l'aria di ripresa, valore selezionabile per umidità minima e massima aria di mandata come valore fisso.

- Regolazione dell'umidità per la deumidificazione con batteria ad acqua fredda e/o compressore frigorifero mediante l'umidità relativa dell'aria.

- Limite modulante dell'umidità di ripresa dal 50% per temperature esterne 0°C al 30% per temperature esterne -12°C.

- Sistema antigelo della sezioni riscaldanti .

- Segnalazione dei guasti: suddivisi in allarme A e allarme B, segnalati con LED oppure testi scritti sul display. Per la teleindicazione segnale guasti collettivo con contatti puliti su morsettiera

- Controllo sonde: cortocircuito nonché controllo delle linee con segnalazione su guasto collettivo

- Controllo filtri: segnalazione allarme tipo B per filtri sporchi.

- Comando manuale: tre livelli di cui due sono accessibili solo con apposito codice. Stati di funzionamento preselezionabili in modo fisso durante le prove di funzionamento, messa in esercizio, lavori di manutenzione, esercizio di emergenza.

-REGOLATORI DI FREQUENZA (Inverter):

Due inverter, uno per ventilatore di mandata ed uno per ventilatore di ripresa, incorporati nel motore o montati nel gruppo. Comando dell'inverter tramite controllo DDC con segnale analogico, separato per motore di mandata e motore di ripresa. Inverter ottimizzato ai parametri del motore. Valori limite per assorbimento motore e giri ventilatore prefissati, indicazione del numero di giri di risonanza nella prova di fabbrica. Inverter statico per regolazione modulare dei giri del motore in rapporto alla portata d'aria ed al momento della girante, costruito per una costante regolazione di tensione senza diminuzione della potenza all'uscita del trasformatore, eseguito secondo livello di qualità standard ISO 9001.

Marchiatura CE per tutti i componenti di libero scambio in base alla normativa europea.

Ottimizzazione energetica automatica dei motori per massimo rendimento anche con carichi parziali, scambio all'uscita, contaore di funzionamento, limite minimo e massimo numero di giri, rampa di funzionamento, commutatore, riduttore di assorbimento elettrico, rampa di frequenza variabile, segnalazione

l'offerente:

X

L'offerente

banda di frequenza, possibilità di funzionamento con più motori, potenza equivalente all'alimentazione diretta dalla rete.

Salvamotore (protezione termica), avvolgimenti elettrici motore per lunga durata e riduzione dei picchi di tensione Du/Dt , protezione da corto circuiti e da terra, limite massimo di assorbimento, protezione termica inverter, controllo di tensione minima e massima, controllo contro caduta di fase. Trasmissione e programmazione sistema di funzionamento con lettura in chiaro. Programmazione in due livelli.

Protezione dei sovraccarichi e sbilanciamenti di tensione secondo VDE 0160. Protezione di alimentazione del circuito per la riduzione di sovratensioni secondo VDE 0160 morsetti elettrici separati galvanicamente da parti sotto tensione, secondo VDE 0106/0160, classe antidisturbo secondo normativa EN,

-emissioni EN55011 classe B, gruppo 1

-sensibilità EN 50082-2

interfaccia seriale RS 485 (8600 Baud)

interruttore differenziale di fase non inseribile.

-CONTROLLO SICUREZZA:

Costante controllo del bilanciamento della girante-motore tramite sensori di vibrazione, controllo assorbimento del motore e giri del ventilatore. Catena di sicurezza composta da sensori di vibrazioni e controllo DDC. Arresto della macchina in caso di sbilanciamenti. Controllo numero giri e assorbimento elettrico motore. Fissaggio del limite massimo dei giri e dell'assorbimento elettrico. Al raggiungimento del limite massimo prefissato di giri e di assorbimento, la macchina si auto regola per il funzionamento a tale regime.

-SISTEMA REGOLAZIONE PORTATA D'ARIA

Tubicino perimetrale su cono ventilatore con prese di pressione, misuratore pressostatico sulla camera di passaggio aria della macchina, confronto letture e calcolo della portata aria per una regolazione precisa del flusso d'aria $\pm 3\%$ sul controllo DDC

Misurazione in continuo delle pressioni effettive tramite un trasmettitore di pressione.

Misurazione costante delle portate in relazione alla temperatura dell'aria e normalizzate a 20°C .

Lettura differenziata della portata aria per ventilatore di mandata e ripresa con lettura in m^3/h su display della macchina. Inserimento sul controllo elettronico delle portate di set-point per ventilatore di mandata e di ripresa richieste, mantenimento separato delle portate anche al variare di condizioni pressostatiche esterne tramite il controllo elettronico. Il sistema di funzionamento completo di controllo viene tarato e provato dalla fabbrica.

-UMIDIFICATORE A VAPORE ELETTRICO:

Apparecchio composto da involucro in lamiera zincata a caldo e verniciata a fuoco, cilindro vapore in materiale robusto e resistente alla corrosione dotato di elettrodi, vaschetta d'ingresso con contatti per la misurazione del livello e della conducibilità elettrica dell'acqua, contatto di livello massimo, tronchetto di scarico troppo pieno, elettrovalvola di alimentazione vaschetta, elettrovalvola per lo spurgo automatico del cilindro in funzione della qualità dell'acqua, del consumo e di altri parametri, misuratore di conducibilità dell'acqua, modulo di regolazione elettronica idoneo per il collegamento di un regolatore di umidità esterno, con possibilità di adattamento a tutti i tipi di regolazione e sonde esterne mediante interruttori DIP. Lance di distribuzione vapore per canali in acciaio INOX AISI 316, da montare nella posizione indicata nel gruppo, completa di viti, guarnizione, ecc. Tubazione di raccordo per vapore tra apparecchio e lancia vapore e rubinetto dell'acqua in materiale idoneo, posato secondo le indicazioni del costruttore, cioè senza sacche e sifoni e con pendenza in discesa dalla lancia verso il cilindro.

Dati tecnici comuni:

Produzione nominale di vapore: 45 kg/h

Alimentazione elettrica: trifase $400 \text{ V } 50 \text{ Hz}$

1 lancia DP125D40R0 D.40 mm L1.250 mm.

Alimentazione idrica: acqua da acquedotto pressione min. 1 bar - max. 8 bar, $5,85 \text{ Lt/min.}$, raccordo $\varnothing \frac{3}{4}''\text{G}$.

Capacità massima di scarico $22,5 \text{ l/min.}$ Apparecchiatura completa di raccordi per il collegamento e il fissaggio, per montaggio in loco a canale (montaggio e collegamenti elettrici esclusi).

l'offerente:

X

L'offerente

-SETTORE DI UMIDIFICAZIONE:

Sezione di umidificazione nella via d'aria di mandata completa di vasca di raccolta condensa in polipropilene e scarico di fondo.

-REGOLAZIONE UMIDIFICATORE:

Regolazione tramite segnale 0-10 Volt DC e contatto pulito dell'umidificatore a 230 Volt su morsettiera.

Segnale di ritorno anomalie dell'umidificatore su morsetti e indicazione sul controller Menerga.

Sonda di temperatura-umidità per l'aria di ripresa montata nel gruppo. Sonda di temperatura-umidità per l'aria di mandata fornita separata per installazione in loco a canale dopo l'umidificatore.

-CONTROLLO FILTRI

3 Controlli elettronici dei filtri con indicazione della perdita di carico reale in Pa sul display del controller ed eventuale segnalazione su allarme collettivo.

-VARIAZIONE CICLI DI SCAMBIO:

Riduzione proporzionale dei cicli di scambio del recuperatore all'aumentare della temperatura aria di ripresa.

-CERTIFICATO DI COLLAUDO

Prove di fabbrica: assemblaggio della macchina, cablaggio interno e collegamento elettrico al quadro. Prove di tenuta e controllo visivo di tutti i componenti. Prova di funzionamento e regolazione dei parametri rilevanti per la sicurezza. Controllo del software e di tutti i componenti tecnici di comando e regolazione. Protocollo di bilanciamento a dimostrazione del grado G=2,5 secondo norma DIN 1940 capitolo 1. Certificato dell'avvenuta prova di esercizio prima della fornitura. Certificazione CE e dichiarazione di conformità secondo le direttive EG per i macchinari. Gruppi realizzati in conformità al Management-System DIN EN ISO 9001-2000.

-ATTESTAZIONE:

Il sistema di recupero energetico della macchina soddisfa completamente la normativa sul risparmio energetico secondo la direttiva nazionale tedesca del 24.08.1994 parte 1.

-NORME E DIRETTIVE:

La presente macchina è costruita secondo le sotto elencate normative nazionali ed europee:

-EMV direttiva 89-336-EWG: Direttiva europea per la compatibilità elettro-magnetica.

-Direttiva bassa tensione 72-23—EWG: Direttiva europea per parti elettriche per impiego in definite aree in tensione.

-VDI 6022: Rispetto delle condizioni igieniche negli impianti di trattamento dell'aria.

-DIN 4102-1: Comportamento al fuoco di materiali ed elementi costruttivi.

-prEN 15423: Direttiva riguardante le condizioni tecniche antincendio degli impianti di ventilazione.

-DIN EN 12599: Controllo dei parametri di misurazione e delle tolleranze dei componenti installati.

-DIN EN 13053: Controllo di macchine per la ventilazione di edifici, prestazione dichiarata dei gruppi, componenti, moduli.

-DIN EN 13779: Regolamentazione generale per impianti di ventilazione e climatizzazione di edifici non civili.

-DIN EN 1751: Controllo edifici, verifiche aerodinamiche del sistema di distribuzione dell'aria come valvole e serrande.

-DIN EN 1886: Centrale trattamento aria, proprietà meccaniche e procedure di misurazione.

-DIN EN 378: Impianti frigoriferi e pompe di calore, sicurezza richieste ambientali.

-DIN EN 60204 (VDE 0113): Equipaggiamento elettrico delle macchine.

-VDI 3803: impianti di ventilazione, richieste costruttive e tecniche.

-Certificato CE secondo normativa costruttori macchine 98-37-EG.

-EN 61800-3 e EN 55011: Norme comuni riferita a collegamenti elettrici, responsabilità del costruttore, dell'utilizzatore o del gestore.

l'offerente:

X

L'offerente

FORNITURA E MONTAGGIO

Gruppo di trattamento aria

Dati tecnici:

- Portata aria nominale: 10.000 m³/h
- Recupero termico (secondo VDI 2071): 91%
- Recupero umidità: 72%
- Potenza termica recuperata: -16/22°C, 90/40% u.r. : 137,3 kW
- Potenza di recupero refrigeraz.: 32/26°C, 40/55% u.r.: 13,8 kW
- Potenza batteria riscaldamento nella macchina 70/50°C (Tma 30°C): 29,8 kW
- Potenza frigorifera gruppo frigorifero (Tma 17,2 °C): 38,1 kW
- Potenza assorbita compressore: 8,6 kW
- Perdita press. ext. canali mand.e aria est.: 300 Pa
- Perdita pressione ext. canali rip. e espuls.: 300 Pa
- Potenza sonora su bocca di mandata: 82 dB(A)
- Potenza sonora su bocca di ripresa: 83 dB(A)
- Potenza sonora su bocca di aspirazione: 79 dB(A)
- Potenza sonora su bocca di espulsione: 78 dB(A)
- Potenza assorb.motore ventil.mandata: 5,5 kW
- Potenza assorb.motore ventil.ripresa: 4,0 kW
- Portata min. vapore umidificatore: 15 kg/h
- Portata max. vapore umidificatore: 45 kg/h
- Potenza assorbita umidificatore: 33,75 kW
- Potenza assorbita totale max : 43,25 kW
- Tensione di alimentazione: V 400 3/N/T 50 Hz

Dimensioni:

- Lunghezza (L): 5.940 mm
- Larghezza (B): 1.370 mm
- Altezza (H): 2.130 mm
- Peso: 3.200 kg ca.

L'offerente:

X

L'offerente

Requisiti essenziali da rispettare:

	Requisiti / specifiche tecniche essenziali	Caratteristica offerta dalla ditta
1) portata	10.000 m³/h tolleranza: +10%, -0%	<input type="text"/>
2) altezza	2,13 m tolleranza: massimo +5%, minimo senza limite	<input type="text"/>
3) larghezza	1,37 m tolleranza: massimo +5%, minimo senza limite	<input type="text"/>
4) lunghezza	5,94 m tolleranza: massimo +5%, minimo senza limite	<input type="text"/>
5) batteria di riscaldamento	temperature: 70/50 °C potenza: 29,8 kW tolleranza: +20%, -0%	<input type="text"/>
6) Umidificatore	Portata di umidificazione massimale 45 kg/h tolleranza: +10%, -0%	<input type="text"/>
	Potenza elettrica assorbita: 33,75 kW tolleranza: +5%, -20%	<input type="text"/>
7) impianto di refrigerazione a compressione	Potenza frigorifera nominale 38,1 kW tolleranza: +20%, -0%	<input type="text"/>
	Potenza elettrica assorbita: 8,6 kW tolleranza: +5%, -20%	<input type="text"/>
<p>Prodotto offerto dalla ditta:</p> <p>Marca offerta: <input type="text"/></p> <p>Modello offerto: <input type="text"/></p> <p>Tipo offerto: <input type="text"/></p> <p>Osservazioni: <input type="text"/></p>		
<p>Allegare la scheda tecnica del prodotto offerto.</p>		

l'offerente:

X

L'offerente