UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA
Via Ravasi, 2 - 21100 Varese (VA)

AREA RISORSE
IMMOBILIARI E STRUMENTALI

Nuovo complesso Polifunzionale nel Campus di Bizzozero a Varese
CUP J35E20000760001

PROGETTO ESECUTIVO

RETTRICE: Prof.ssa Maria Pierro

DIRIGENTE: Dott. Federico Raos

RUP: Arch. Annamaria Ferretti

Responsabile del coordinamento ed integrazione prestazioni specialistiche:
Arch. Maurizio Pavani

Progetto Architettonico:
Arch. Maurizio Pavani, Arch. Fabiana Aneghini; Arch. Tommaso Cesaro; Arch. Cristina Vacros; Arch. Michela Pucciariello; Arch. Francesco Maria Rossi;

Progetto opere strutturali :
Ing. Mauro Perini, Ing.Denis Magoni

Progetto impianti meccanici :
Ing. Alessandro Sanna

Progetto impianti elettrici e speciali :
Ing. Alessandro Sanna

Prevenzione incendi:
Ing. Alessandro Sanna

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:
Ing. Alessandro Sanna

Responsabile della relazione sui requisiti acustici delle opere ai sensi della L. 447:95:
Ing. Virginia Celentano

Stime, computi e value engineering:
Geom. Andrea Elmi

Geologia:
Dott. Geol. Alberto Caprara

Esperto sugli aspetti energetici, ambientali e CAM:
Ing. Eleonora Sablone

Team BIM:
BIM Manager certificato ICMQ: Arch. Arturo Augelletta
BIM Coordinator certificato ICMQ: Arch. Giada Baratti

Direttore tecnico:
Arch. Maurizio Pavani

OGGETTO:

ELABORATI GENERALI
Capitolato Speciale d'Appalto - Parte II
Impianti meccanici

INSU23003	**033_EG_0**		
cod. commessa	num. elaborato		
DATA:	28 Febbraio 2025	REDATTO:	MP
SCALA:	-	VERIFICATO:	MP
REVISIONE:	-	APPROVATO:	MP

Percorso file
P:\Clie-BO\INSU23003-A\Produzione\04_Progetto Esecutivo\12_Cartiglio\INSU23003_Cartiglio PE.dwg

MATE Soc. Coop.va
C.F./p.IVA 03419611201
pec mateng@legalmail.it
mateng@mateng.it

Via Treviso 18, 31020
S. Vendemiano (TV)
T +39 0438 41 24 33

Via S.Felice 21, 40122
Bologna (BO)
T +39 051 29 12 911

Via Carlo Botta 19, 20135
Milano (MI)
T +39 338 6719698

INDICE

1 CONTENUTO DEL DOCUMENTO 2
2 NORME DI RIFERIMENTO 2
3 SCELTA ED APPROVAZIONE DEI MATERIALI 3
4 DOCUMENTAZIONE FINALE 3
5 CONSISTENZA DELLE VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI 6
6 VERNICIATURE 10
7 SOTTOSERVIZI INTERRATI 11
8 PRESCRIZIONI ACUSTICHE 11
9 PROTEZIONE CONTRO LE CORROSIONI 11
10 PREVENZIONE DELLA PROPAGAZIONE DELLE VIBRAZIONI 12
11 APPRESTAMENTI ANTISISMICI 12
12 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO 12
13 SPECIFICHE TECNICHE 13

1 CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Il presente progetto esecutivo è stato sviluppato seguendo gli indirizzi progettuali derivanti dalle esigenze della Committenza, dalle proposte presentate in fase di gara e dalle indicazioni derivanti dal progetto di fattibilità per la realizzazione del nuovo Plesso Universitario.

La presente relazione specialistica viene allegata al progetto esecutivo degli impianti elettrici a servizio del nuovo polo Universitario nel campus Bizzozero a Varese.

Il dettaglio tecnico relativo alle caratteristiche tecnico prestazionali degli impianti sarà precisato nei capitoli successivi.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi d'impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità d'esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici di Progetto e nella descrizione delle singole voci di progetto.

Tutti i materiali e le apparecchiature da impiegarsi dovranno avere caratteristiche fisiche tali da resistere, con i dovuti margini di sicurezza, alle sollecitazioni termo-meccaniche a cui verranno sottoposti con l'uso.

Dovranno peraltro essere conformi alle prescrizioni della legislatura vigente e soddisfare i requisiti tecnico - prestazionali definiti dal presente capitolato.

In conformità alla D. M. 27 marzo 2008 n.37 gli impianti ed i loro componenti devono rispondere alle regole della buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

In Allegato "Specifiche Tecniche" sono riportate le schede per la componentistica prevalente presente nel progetto Esecutivo. Le schede in Allegato sono complementari a quanto richiesto nelle specifiche tecniche prodotte da ciascun fornitore per il componente specifico e da quanto previsto nei documenti progettuali definiti per ciascun impianto tecnologico.

Per tutte le componenti di progetto valgono le disposizioni contenute nella prima parte del presente Documento.

2 NORME DI RIFERIMENTO

La Ditta dovrà considerare tutte le Norme, Leggi, Decreti, Circolari attinenti in parte o completamente agli impianti da eseguirsi.

In particolare nella Relazione tecnica impianti meccanici e nella relazione di calcolo impianti meccanici vengono elencate le principali norme relative agli impianti di servizi generali, che possono interessare gli impianti oggetto della presente specifica.

Gli impianti dovranno essere realizzati "a regola d'arte", non solo per quanto riguarda le modalità di installazione, ma anche per la qualità e le caratteristiche dei materiali.

Tutte le apparecchiature installate dovranno funzionare silenziosamente e si dovranno adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari per impedire la trasmissione di rumori o vibrazioni attraverso le strutture dell'edificio.

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle disposizioni in materia contenute nelle leggi, decreti, circolari e Norme cogenti ancorché non esplicitamente citate nei documenti di cui sopra.

3 SCELTA ED APPROVAZIONE DEI MATERIALI

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali impiegati devono rispondere alle norme EN, UNI, CNR, CEI, di prova e di accettazione, nonché, alle altre norme e prescrizioni richiamate nel presente Capitolato e negli altri documenti progettuali. Resta comunque stabilito che tutti i materiali, componenti e le loro parti, opere e manufatti, devono risultare rispondenti alle norme emanate dai vari organi, enti ed associazioni che ne abbiano titolo, in vigore al momento dell'aggiudicazione dei lavori o che vengano emanate prima dell'ultimazione dei lavori stessi.

MARCHE E MODELLI

La preventiva accettazione delle marche e dei modelli delle apparecchiature e dei componenti da impiegare nell'esecuzione degli impianti in oggetto è eseguita dalla D.L. in base all'elenco prodotti forniti dall'Appaltatore corredato della documentazione e campionatura necessari.

STANDARD DI QUALITÀ

Le apparecchiature da impiegare per la realizzazione degli impianti che l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L. dovranno rispondere agli standard di qualità stabiliti nelle specifiche di progetto.

COLLAUDI IN FABBRICA

Le apparecchiature speciali, macchine e componenti funzionali vanno sottoposti a prove/collaudi in fabbrica. L'Appaltatore, è comunque tenuto a redigere il Verbale di Collaudo in Fabbrica che va a far parte della documentazione finale. Qualora i materiali, per poter essere posati necessitino di smontaggio e rimontaggio potrà essere richiesto un collaudo in cantiere.

MATERIALI IN CANTIERE

La D.L. verifica la rispondenza alle prescrizioni contrattuali e attraverso schede di approvazione di tutti i materiali, le apparecchiature ed i componenti da impiegare nell'esecuzione degli impianti.

OPERE DA RICOPRIRE

L'Appaltatore deve dare piena opportunità alla D.L. di verificare, misurare e collaudare qualsiasi opera prima che sia ricoperta o comunque posta fuori vista, notificandolo per iscritto almeno con 24 ore di anticipo. La D.L. darà corso alla verifica, misura e prova, a meno che notifichi all'Appaltatore di non considerarlo necessario.

4 DOCUMENTAZIONE FINALE

NOTE GENERALI

A lavori ultimati, in coincidenza del Certificato di Ultimazione Lavori, l'Appaltatore deve fornire la documentazione finale qui sotto elencata. La mancata consegna di tale documentazione rende l'Appaltatore responsabile per i conseguenti ritardi che vi possano essere rispetto al Programma Lavori.

MANUALI D'USO E MANUTENZIONE

Come da contratto

SCHEMI

In ogni centrale, sottocentrale e locale tecnico va fornito ed installato a parete un pannello con gli schemi delle relative apparecchiature ed impianti.

Tipo e caratteristiche dei pannelli sono da concordare con la D.L.. Gli schemi sono in copia eliografica. Qualora non fosse possibile installare disegni su pannelli, vanno forniti entro robuste cartelle di plastica. Questi disegni sono da considerarsi in aggiunta a quelli richiesti per altri usi.

LISTE RICAMBI, MATERIALI DI CONSUMO ED ATTREZZI

Una lista completa delle parti di ricambio consigliate per un periodo di conduzione di due anni, con la precisa indicazione di marche, numero di catalogo, tipo e riferimento ai disegni.

- Accanto al nome di ogni singola ditta fornitrice di materiali deve essere riportato indirizzo, numero di telefono e, possibilmente, di telex e fax, al fine di reperire speditamente le eventuali parti di ricambio;

- una lista completa di materiali di consumo, quali olii, grassi, gas, ecc. con precisa indicazione di marca, tipo e caratteristiche tecniche;

- una lista completa di attrezzi, utensili e dotazioni di rispetto necessari alla conduzione ed ordinaria manutenzione, ivi inclusi eventuali attrezzi speciali per il montaggio e smontaggio degli impianti.

NULLA OSTA

Nulla osta degli Enti preposti alla operatività degli impianti.

TARATURE, PROVE E COLLAUDI

Devono essere effettuate le operazioni di taratura, regolazione e messa a punto di ogni parte dell'impianto. E' compito dell'Appaltatore:

- eseguire i collaudi ordinati dalla D.L e/o dal Collaudatore.

- eseguire tutte le prove e collaudi previsti nel presente Capitolato.

L'Appaltatore deve informare per iscritto la D.L., con almeno una settimana di anticipo, quando l'impianto è predisposto per le prove in corso d'opera e per le prove di funzionamento

- sostenere le spese per i collaudi provvisori e definitivi, restando escluso solo l'onorario per il Collaudatore ufficiale

- mettere a disposizione della D.L. e\o del Collaudatore gli apparecchi e gli strumenti di misura e

controllo e la necessaria mano d'opera per le misure e le verifiche in corso d'opera ed in fase di collaudo dei lavori eseguiti. Elenco strumenti indispensabili (elenco avente carattere indicativo e non esaustivo):

- termometro per aria ed acqua

- igrometro

- anemometro (a filo caldo)

- fonometro integratore (almeno di classe I secondo standard IEC n°651 del 1979 e n°804 del 1985) adatto alla misurazione della Leq (A) e completo di stampante

- pinza amperometrica

- misuratore impedenza anello di guasto

- misuratore di isolamento

- misuratore della resistenza elettrica dei conduttori equipotenziali.

I suddetti strumenti di misura devono essere corredati dei relativi certificati di taratura.

Nel periodo fino alla consegna l'onere di conduzione e manutenzione degli impianti e dell'addestramento del personale della Stazione Appaltante è a carico dell'Appaltatore (con esclusione dei costi dell'energia, gas, acqua, ecc).

Dopo la consegna l'onere della conduzione è a carico della Stazione Appaltante, salvo contratto specifico integrativo con l'Appaltante.

L'esito favorevole di prove e verifiche non esonera l'Appaltatore da ogni responsabilità nel caso che, nonostante i risultati ottenuti, non si raggiungano i prescritti requisiti nelle opere finite.

BUONE REGOLE DELL'ARTE

Gli impianti devono essere realizzati, oltre che secondo le prescrizioni del presente disciplinare, anche secondo le buone regole dell'arte, intendendosi con tale denominazione tutte le norme codificate o meno di corretta esecuzione dei lavori.

Ad esempio tutte le rampe di tubazioni devono avere gli assi allineati; i collettori devono avere gli attacchi raccordati e gli assi dei volantini delle valvole d'esclusione delle linee in partenza e/o arrivo devono essere allineati; tutti i rubinetti di sfiato di tubazioni o serbatoi devono essere in posizione facilmente accessibile, senza necessità d'uso di scale o altro; tutti i serbatoi, le pompe, le apparecchiature di regolazione, i collettori e le varie tubazioni in arrivo/partenza devono essere provvisti di targa d'identificazione in plexiglas, con tutte le indicazioni necessarie (circuito, portata, prevalenza, capacità ecc.) e così via. Tutto quanto sopra è ovviamente compreso nel prezzo di appalto dei lavori.

VERIFICHE E PROVE DA PREVEDERE

Le verifiche e prove da prevedere sono le seguenti:

verifiche e prove preliminari

- verifiche in officina e prove in fabbrica

- verifiche e prove in corso d'opera

- messa a punto e taratura

verifiche e prove definitive.

Tutte le verifiche e prove devono essere fatte a cura dell'Appaltatore in contraddittorio con la D.L., e alla presenza dei Collaudatori.

5 CONSISTENZA DELLE VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

In linea generale consistono nella verifica qualitativa e quantitativa dei materiali e nelle prove di funzionamento dei singoli apparecchi sia in corso d'opera che al termina dei lavori.

Tali verifiche preliminari sono eseguite utilizzando personale ed attrezzature messa a disposizione dell'Appaltatore. Gli oneri per tali verifiche sono inclusi nell'importo del contratto.

VERIFICHE IN OFFICINA E PROVE IN FABBRICA

Vengono effettuate alla presenza della D.L. ed hanno per oggetto la verifica dello stato di avanzamento delle forniture, con possibilità di collaudo di alcuni componenti. Le verifiche in officina interessano principalmente l'assemblaggio di parti di impianto prefabbricate.

Per i materiali e le apparecchiature sottoposti a collaudo da parte di Enti ufficiali devono essere forniti i certificati.

VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA

Si intendono per verifiche e prove in corso d'opera degli impianti termofluidici tutte quelle operazioni atte a rendere l'impianto perfettamente funzionante, compreso il bilanciamento dei circuiti d'acqua, il bilanciamento delle distribuzioni dell'aria e relativa taratura, la taratura delle regolazioni, ecc, il funzionamento delle apparecchiature alle condizioni previste.

Le verifiche e le prove di cui in appresso, si devono in ogni caso effettuare durante l'esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

verifica preliminare intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente gli impianti quantitativamente e qualitativamente corrisponda alle prescrizioni contrattuali e che la posa in opera ed il montaggio di tubazioni, canalizzazioni, macchine, apparecchiature, prese ed ogni altro componente dell'impianto sia corretto. Per le tubazioni che corrono in cavedi chiusi od in tracce le prove devono essere eseguite prima della chiusura. E' inteso che le prove siano eseguite prima della posa dell'eventuale isolamento.

Prova idraulica a freddo con tubazioni ancora in vista e prima che si proceda a verniciature e coibentazioni; la prova deve essere fatta, se possibile, mano a mano che si esegue l'impianto, ed in ogni caso ad impianto ultimato, prima di effettuare le prove di cui alle seguenti lettere e) e d), ad una pressione di 1,5 volte superiore a quella corrispondente alla pressione massima di esercizio (ma comunque non inferiore a 600 Kpa - 6 bar), e mantenendo tale pressione per ore 24 (ventiquattro).

Tutte le tubazioni in prova, complete di valvole rubinetti o altri organi di intercettazione mantenuti in posizione "aperta", devono avere le estremità chiuse con tappi a vite o flange, in modo da costituire un

circuito chiuso; dopo aver riempito il circuito stesso, sì sottopone a pressione la rete o parte di essa a mezzo di una pompa idraulica munita di manometro, inserita in un punto qualunque del circuito. Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti. Prova preliminare di circolazione, tenuta e dilatazione con fluidi scaldanti e raffreddanti, per controllare gli effetti della dilatazione nelle condutture dell'impianto, portando la temperatura nelle apparecchiature

di trasformazione ai valori previsti e mantenendola per tutto il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei corpi scaldanti o refrigeranti.

L'ispezione si deve iniziare quando la rete e le apparecchiature di trasformazione abbiano raggiunto lo stato di regime.

Si ritiene positivo il risultato delle prove quando in tutte indistintamente le apparecchiature l'acqua arrivi alla temperatura stabilita, quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti e quando i vasi di espansione contengano a sufficienza tutte le variazioni di volume dell'acqua dell'impianto.

Per gli impianti di climatizzazione devono inoltre essere fatte le seguenti prove: due prove della circolazione dell'acqua (dopo effettuata quella di cui alla precedente lettera), in corrispondenza della temperatura interna massima (viceversa nel caso estivo). Si ritiene positivo l'esito della prove quando in tutte indistintamente le bocchette d'immissione dell'aria negli ambienti si raggiunga la temperatura ed il grado igrometrico previsti in progetto.

Prova preliminare della distribuzione dell'aria onde verificare la tenuta delle canalizzazioni e di rispondenza alle classi di tenuta attesa per i vari livelli di pressione richiesta in esercizio, le condizioni termoigrometriche e le portate. Saranno verificate inoltre le portate delle bocchette di mandata, di ripresa e dei diffusori, nonchè verificato il rispetto delle differenze parziali di pressione per i locali a particolare prestazione richiesta (vedi pure norme sanitarie locali).

Si dovrà procedere, ove necessario, alle tarature dell'impianto.

Prova di funzionamento delle unità di trattamento aria e dei ventilatori per un periodo sufficiente onde consentire il bilanciamento dell'impianto e l'eliminazione di sporcizia e polvere all'interno dei canali e delle apparecchiature.

Per questo periodo saranno impiegati filtri provvisori che si intendono a carico dell'Appaltatore.

Tale operazione avverrà generalmente prima della posa di diffusori e bocchette. una prova di tutte le apparecchiature soggette a verifiche da parte dell'I.S.P.E.S.L. (ex A.N.C.C. ed E.N.P.I.); l'esito si ritiene positivo quando corrisponde alle prescrizioni dell'Ente citato.

Per tutti i sistemi di regolazione si deve verificare il buon funzionamento dì tutti gli organi di regolazione e la correttezza dei collegamenti, a prescindere dalla disponibilità o meno dei fluidi riscaldanti e/o raffreddanti. Tali verifiche comprendono inoltre l'allineamento dei regolatori, il posizionamento degli indici sui valori previsti dagli schemi di regolazione, la taratura di eventuali posizionatori e quanto altro richiesto per il corretto funzionamento dell'impianto nelle condizioni reali di esercizio.

Le prove dei livelli sonori massimi ammessi nei vari locali, con lettura sul fonometro in scala A, devono esser eseguite con tutti gli impianti funzionanti.

Tali livelli si intendono derivati sia dalle apparecchiature installate all'interno, sia da quelle, sempre inerenti agli impianti, installate all'esterno dell'ambiente ove vengono fatte le misure.

Tali limiti valgono inoltre in presenza di livello sonoro di fondo (ottenuto con misurazioni, nei medesimi locali controllati, con tutti gli impianti fermi ad ambienti senza attività) inferiore di almeno

3 dBA dei livelli ammessi.

Le misure acustiche per uffici, studi e laboratori in genere devono essere eseguite al centro del locale per singoli ambienti, ed in 4 punti diversi per i saloni, ad un'altezza di m 1,20 dal pavimento e ad una distanza in pianta di 1 m dalle sorgenti interne di rumore.

Tali misure sono eseguite comunque con ambienti arredati e durante le ore diurne.

Nella scelta delle macchine e delle apparecchiature in genere, l'Appaltatore deve provvedere a tutti quegli accorgimenti necessari ad impedire la trasmissione del rumore, sia aereo che dovuto a vibrazioni, in particolare deve tener conto dei seguenti punti:

- tutte le apparecchiature con parti in movimento devono essere dotate di giunti antivibranti in gomma per l'allacciamento alle rispettive tubazioni

- le unità di trattamento d'aria devono essere allacciate alle canalizzazioni tramite giunti antivibranti in tela olona

- ogni apparecchiatura deve appoggiare su basamento e opportuni antivibranti (molle) per impedire la trasmissione delle vibrazioni alla struttura dell'edificio

- le prove di rumorosità negli ambienti serviti da ventilconvettori devono essere effettuate con i relativi ventilatori funzionanti alla media velocità, indipendentemente dalle condizioni previste di impiego (se non diversamente indicato).

Inoltre, nel caso siano stati prescritti motori a doppia polarità, i ventilatori delle unità di trattamento aria, delle sezioni di ripresa e degli estrattori, vengono fatti funzionare alla velocità massima l'installazione delle canalizzazioni di mandata, ripresa ed espulsione deve essere curata in modo da non superare i livelli di rumorosità previsti adottando dispositivi quali trappole acustiche o simili, che si rendessero necessari. Tali oneri vanno compresi nel prezzo delle canalizzazioni d'aria. devono essere fornite tutte le curve caratteristiche di pompe e ventilatori con l'indicazione del punto di funzionamento effettivo e i limiti di funzionamento per i sistemi a portata variabile.

Per gli impianti idrico sanitari devono inoltre essere fatte le seguenti prove:

Verifica della pressione erogata dall’acquedotto e/o della pressione utile disponibile al sistema di pressurizzazione idrica se presente.

Prova idraulica a freddo, come detto alla precedente lettere I/b), con manometro inserito a metà altezza delle colonne montanti.

Per pressione massima di esercizio si intende la pressione per la quale è stato dimensionato l'impianto onde assicurare la erogazione al rubinetto più alto e più lontano con la contemporaneità prevista e con il battente residuo non inferiore a 50 kPa.

Prova di portata rete acqua fredda e calda, per accertare che l'impianto sia in grado di erogare la portata alla pressione stabilita quando sia funzionante un numero di erogazioni pari a quelle previste dai coefficienti di contemporaneità.

Si devono seguire le seguenti modalità:

- apertura di un numero di utenze pari a quello stabilito dal coefficiente di contemporaneità, calcolato

per il numero totale dì apparecchi installati;

- le utenze funzionanti devono essere distribuite a partire dalle colonne più sfavorite (scelte in rapporto alla distanza ed al numero di apparecchi serviti), in maniera tale che ciascun tronco del collettore orizzontale alimenti il numero di apparecchi previsto dalla contemporaneità.

Nelle condizioni suddette si deve verificare che la portata alle utenze più sfavorite sia almeno quella prescritta, e che la portata totale misurata all'organo erogatore non sia inferiore alla portata prevista, in rapporto alle utenze funzionanti. La prova potrà essere ripetuta distribuendo le utenze in modo da verificare il corretto dimensionamento delle varie colonne montanti, sempre nelle condizioni di contemporaneità previste.

Verifica della circolazione della rete acqua calda, per misurare il volume di acqua erogato prima dell'arrivo dell'acqua calda; la prova deve essere eseguita tenendo in funzione la sola utenza più sfavorita, e sarà considerata positiva se il volume di acqua erogata prima dell'arrivo dell'acqua calda sarà inferiore a 1,5.

Prova di efficienza della ventilazione delle reti di scarico, controllando la tenuta dei sifoni degli apparecchi gravanti sulle colonne da provare, quando venga fatto scaricare contemporaneamente un numero di apparecchi pari a quello stabilito dalla contemporaneità.

Per gli impianti antincendio a manichette, oltre a quanto prescritto dalla Norma UNI 10779, devono essere fatte anche le seguenti prove:

Prova di funzionamento della rete, per accertare che l'impianto sia in grado di erogare la portata alla pressione stabilita quando si funzionante un numero di erogazioni pari a quelle previste dai coefficienti di contemporaneità. Per tale prova si devono aprire un numero di utenze pari a quello stabilito dal coefficiente di contemporaneità, calcolato per il numero totale di idranti installati;

Nelle condizioni suddette sì deve verificare che la portata all'idrante più sfavorito sia quella prescritta, e che la portata totale misurata all'organo erogatore non sia inferiore alla portata prevista, in rapporto alle utenze funzioni in modo da verificare il corretto dimensionamento delle varie colonne montanti, sempre nelle condizioni di contemporaneità previste. Il collaudo va fatto secondo le Norme UNI-CIG.

PERIODO DI MESSA A PUNTO E TARATURA

A montaggi completati ha inizio un periodo di funzionamento degli impianti, durante il quale l'Appaltatore deve provvedere ad effettuare tutte le operazioni di messa a punto, prove e tarature degli impianti secondo la procedura denominata TAB, Testing Adjusting Balancing, con l'ausilio di schede tipo, quali quelle elaborate da AICARR, per la registrazione dei risultati ottenuti e della metodologia di prove adottata.

Fasce di riconoscimento servizi

Tutte le tubazioni saranno contraddistinte ogni 2 m e comunque dove necessario, da fascette colorate atte ad individuare il servizio ed il senso del fluido trasportato.

La colorazione e la simbologia saranno adottate in accordo con la D.L.

In generale si rispetterà quanto prescritto dalla Norma UNI 5634-97.

Occorrerà prevedere in tutte le centrali, apposite tabelle che riportino la codifica dei colori per gli

opportuni riferimenti e gli schemi funzionali dei principali circuiti.

Tutti i volantini del valvolame utilizzato, siano essi in ghisa, acciaio o bronzo, devono essere verniciati con due mani di smalto colorato in accordo con le norme prima citate.

Tutte le apparecchiature fornite saranno dotate di targhetta identificatrice dell'elemento e delle prestazioni di targa dichiarate e collaudate dal costruttore.

I colori identificativi possono essere apposti su tutta la tubazione o su bande di larghezza minima di 230 mm; larghezze maggiori sono previste progressivamente con l'aumentare del diametro.

Applicando la colorazione a bande il colore di sfondo deve essere diverso da ogni altro previsto da questa norma.

Per le tubazioni convoglianti fluidi pericolosi oltre al colore di base deve essere presente il simbolo di pericolo e il nome o la formula del fluido.

6 VERNICIATURE

Tutte le tubazioni e apparecchiature in acciaio nero e tutti i materiali metallici non zincati costituenti mensole, ecc. devono essere verniciate con due mani di "antiruggine" di colore diverso e successivamente da una mano finale di vernice a smalto nel colore e tipo stabilito dalla Direzione Lavori.

Le superfici da proteggere devono essere pulite a fondo con spazzola metallica e sgrassate.

La prima mano di antiruggine deve essere a base deve essere con vernice all'ossido di ferro oleosintetica, applicata a pennello, la seconda a base di minio di cromo con l'impiego in totale di una quantità di prodotto non inferiore a 0,4 kg per mq di superficie da proteggere, qualora la prima mano risulti applicata a piè d'opera si deve procedere ai necessari ritocchi e ripristini (con tubazione in opera) prima della stesura della seconda mano.

Le due mani di vernice non possono essere applicate contemporaneamente.

Prima del posizionamento sugli appoggi e delle operazioni di saldatura, le verghe di tubo devono essere verniciate antiruggine con una prima mano di minio sintetico, data a pannello previa accurata pulitura e scartavetratura della superficie corrispondente.

Tutte le linee devono essere identificate mediante applicazione di fasce o bande segnaletiche (tubi coibentati e/o zincati) o con colorazioni caratteristiche a smalto da concordarsi con il Committente Direzione Lavori (tubi neri e staffaggi).

Le verniciature, le colorazioni caratteristiche e gli accessori di identificazione di tubazioni e apparecchiature devono essere in accordo alla normativa UNI 5634-65P del 9.1965.

7 SOTTOSERVIZI INTERRATI

Tutte le tubazioni interrate saranno installate a profondità superiore a 0,80 m dalla generatrice superiore della tubazione. Le tubazioni saranno segnalate da nastro posato nello scavo sopra le tubazioni.

Per le applicazioni specifiche valgono le prescrizioni di posa previste.

Le tubazioni saranno comunque installate a distanza superiore a 1,00 metri dai confini di proprietà.

Se posati interrati a profondità inferiore a cm. 80 e insistenti in zone di transito carrabile le tubazioni dovranno essere protette da calettatura in calcestruzzo.

8 PRESCRIZIONI ACUSTICHE

I livelli di rumore, prodotti dai vari componenti degli impianti tecnologici, oggetto del presente progetto, devono risultare tali da non creare disturbo a chi opera all'interno o all'esterno degli ambienti in cui gli impianti stessi sono installati. Per le disposizioni in materia di prescrizione acustiche fare riferimento alla Relazione Acustica.

9 PROTEZIONE CONTRO LE CORROSIONI

Nella realizzazione degli impianti l'Appaltatore sarà tenuta a adottare tutte le misure necessarie ad ottenere un'efficace protezione contro le corrosioni.

Con il termine "protezione contro le corrosioni", s'indica l'insieme di quegli accorgimenti tecnici atti ad evitare che avvengano le condizioni per alcune forme d'attacco dei manufatti metallici, dovute (per la maggior parte) ad un'azione elettrochimica.

Poiché una protezione efficace contro la corrosione non può prescindere dalla conoscenza del gran numero di fattori che possono intervenire nei diversi meccanismi d'attacco dei metalli, si dovrà tener conto dei detti fattori, dovuti:

1) alle caratteristiche di fabbricazione e composizione del metallo;

2) alle caratteristiche chimiche e fisiche dell'ambiente d'attacco;

3) alle condizioni d'impiego (stato della superficie del metallo, rivestimenti protettivi, sollecitazioni

meccaniche, saldature, ecc.)

In linea generale l'Appaltatore dovrà evitare che si possa verificare una di-simmetria del sistema metallo/ elettrolita; ad esempio: il contatto di due metalli diversi, un'aerazione differenziale, il contatto con materiali non conduttori contenenti acidi o sali e che per la loro igroscopicità forniscono l'elettrolita.

Le protezioni da adottare potranno essere di tipo passivo o di tipo attivo, o di entrambi i tipi.

I mezzi per la protezione passiva saranno costituiti da applicazione a caldo od a freddo di speciali vernici bituminose applicate con un numero minimo di 2 passate a colori diversi concordati con la D.L.

I rivestimenti di qualsiasi natura, saranno accuratamente applicati alle tubazioni, previa accurata pulizia, e non dovranno presentare assolutamente soluzioni di continuità. All'atto dell'applicazione dei mezzi di protezione, si dovrà evitare che in essi siano contenute sostanze che possono corrodere il metallo sottostante, sia direttamente che indirettamente, a seguito di eventuale trasformazione.

Le tubazioni interrate saranno poste su un letto di sabbia neutra e ricoperte con la stessa sabbia per un'altezza non inferiore a 15 cm sulla generatrice superiore del tubo.

Le tubazioni di scarico interrate saranno calottate per l'intera superficie da getto in magrone di cls da cm 10 e posate su fondo di alettamento di cm 15.

La protezione delle condotte soggette a corrosioni per l'azione di corrente esterna, impressa o vagante,

dovrà essere effettuata per mezzo della protezione catodica in altre parole, sovrapponendo alla corrente di corrosione, una corrente di senso contrario, d'intensità uguale o superiore a quella di corrosione, generata da appositi anodi sacrificali.

10 PREVENZIONE DELLA PROPAGAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Nella installazione sarà tenuta in debita considerazione la limitazione della propagazione delle vibrazioni dovuto agli organi meccanici in movimento (ventilatori, elettropompe, compressori, ecc.) al fine di limitare i problemi connessi alla presenza di un impianto, quali logoramento delle macchine e delle strutture soggette a vibrazioni.

11 APPRESTAMENTI ANTISISMICI

Tutti i componenti degli impianti facenti parte del progetto esecutivo posati in cavedi e/o locali dedicati o nello spazio libero fra i controsoffitti ed i solai, dovranno essere opportunamente staffate con staffaggi antisismici secondo la normativa vigente (Norme tecniche per le costruzioni NTC 2018 D.M. 17/01/2018, Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'impiantistica antincendio - Ministero dell'Interno 2011, Linee guida per la riduzione della vulnerabilità di elementi non strutturali, arredi e impianti - Protezione Civile 2009).

Per la determinazione della domanda sismica cui il produttore, fornitore e/o l'installatore deve riferirsi per la realizzazione e/o per la posa dei collegamenti e staffaggi antisismici di capacità adeguata si rimanda alla relazione di calcolo strutturale.

12 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO

I dati tecnici di riferimento per la componentistica sono definiti negli elaborati progettuali. Nota generale per la componentistica degli impianti meccanici: confrontare le specifiche tecniche definite sugli elaborati grafici di progetto e le note di dettaglio. Spazi e caratteristiche tecnologiche devono essere confrontate con le specifiche architettoniche/edili per la definizione completa del componente. Il tutto nel rispetto delle caratteristiche tecnologiche da garantire al sistema.

13 SPECIFICHE TECNICHE

Le schede tecniche allegate sono esemplificative dei principali componenti degli impianti tecnologici meccanici. Le marche sono a titolo puramente indicativo per definire le caratteristiche prestazionali minime dei sistemi previsti a progetto. Per ulteriori dettagli e specifiche integrative si rimanda ai manuali tecnici e installativi e dichiarazioni disponibili per ciascun componente individuato

SPECIFICHE POMPA DI CALORE

CARATTERISTICHE TECNICHE UNITA' STANDARD (RIGA 1)

WSAN-YSC4 240.6 POMPA DI CALORE REVERSIBILE AD ALTA EFFICIENZA RAFFREDDATA AD ARIA PER INSTALLAZIONE ESTERNA (R32-400T-PED-CREFB-IOM1-DSP)

COMPRESSORE

Compressore ermetico Scroll ad alta efficienza a spirale orbitante completo di carica olio, protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata con riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico per prevenirne la diluizione da parte del refrigerante all'arresto del compressore. Compressori, montati su gommini antivibranti per evitare la trasmissione di rumore e vibrazioni, collegati in TANDEM oppure TRIO su un unico circuito frigo con equalizzazione bifasica dell'olio, che consentono di raggiungere elevate efficienze a carico parziale. Processo di compressione uniforme con ridotto numero di parti in movimento che garantiscono livelli molto bassi di rumorosità e vibrazioni.

STRUTTURA

Struttura portante e basamento interamente realizzati in robusta lamiera d'acciaio, spessore dai 30/10 ai 40/10, con trattamento superficiale di zincatura a caldo e verniciatura, per le parti a vista, a polveri poliestere RAL 9001, che garantisce ottime caratteristiche meccaniche ed elevata resistenza alla corrosione nel tempo.

SCAMBIATORE ESTERNO

Scambiatore a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Scambiatori progettati, disegnati e realizzati direttamente da CLIVET. Alette in alluminio con particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico. Circuito di sottoraffreddamento che garantisce una corretta alimentazione della valvola di espansione. Scambiatori a pacco alettato direttamente raffreddati dal flusso d'aria dei propri specifici ventilatori.

VENTILATORE

Ventilatori elicoidali ad alte prestazioni e bassa rumorosità, equilibrati dinamicamente e staticamente, con pale in lamiera d'alluminio rivestite in PP e profilate a falce con "Winglets" all'estremità, convogliatore in lamiera d'acciaio zincato, motore elettrico trifase direttamente accoppiati al rotore esterno con grado di protezione IP54 ed isolamento in classe F. Ventilatori alloggiati in boccagli sagomati aerodinamicamente e dotati di griglie antinfortunistiche in acciaio.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Due circuiti frigoriferi indipendenti e realizzati in rame, assemblati in fabbrica, e saldati con soluzione di continuità metallica,completi di:
- filtro deidratatore a cartuccia solida antiacido ricambiabile completo di attacco per carica rapida del refrigerante
- indicatore di passaggio del liquido e di umidità
- ricevitore di liquido
- valvola di espansione elettronica
- valvola di non ritorno
- valvola di inversione del ciclo a 4 vie
- Pressostato di sicurezza alta pressione
- termostato sicurezza contro sovratemperature scarico compressore
- valvola di sicurezza per alta pressione
- valvola di sicurezza per bassa pressione
- rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido
- separatore di liquido in aspirazione

tubazione di aspirazione isolata termicamente con materiale isolante in elastomero a celle chiuse altamente flessibile a base di gomma EPDM. ogni circuito frigorifero è testato a pressione per verificare eventuali perdite e fornito completo della carica di gas refrigerante

QUADRO ELETTRICO

Completamente realizzato e cablato in conformità alla norma EN 60204. La sezione di potenza comprende: - sezionatore generale blocco porta; - morsetti alimentazione principale (400V/3Ph/50Hz); - trasformatore di isolamento per l'alimentazione del circuito ausiliario (230V/24V); - magnetotermico protezione compressore; - magnetotermici di protezione ventilatori; - contattore comando compressore.

la sezione di controllo comprende:
- Regolazione proporzionale-integrale-derivativa della temperatura dell' acqua
- protezione antigelo
- Gestione accensione unità da locale o da remoto
- Programmatore giornaliero, settimanale di accensione e spegnimento e set point
- protezione e temporizzazione compressore
- sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto
- funzionalità di preallarme per antigelo acqua e per alta pressione gas refrigerante
- visualizzazione ore funzionamento compressore
- terminale di interfaccia con display grafico
- comando ON/OFF a distanza
- controllo rotazione automatica avviamenti compressori per bilanciarne l'usura (spunti+ore di funzionamento)
- relè per la remotizzazione della segnalazione di allarme cumulativo
- funzione di visualizzazione dei valori impostati, dei codici guasti e dell'indice parametri
- compensazione del set point con sonda aria esterna
- presa di servizio (max 400W)

COLLAUDO

Unità sottoposta a collaudo funzionale in fabbrica a fine linea di produzione ed a prova di tenuta in pressione delle tubazioni del circuito frigorifero (con azoto ed idrogeno), prima della spedizione.

CARATTERISTICHE TECNICHE UNITA' SELEZIONATA

WSAN-YSC4 240.6 POMPA DI CALORE REVERSIBILE AD ALTA EFFICIENZA RAFFREDDATA AD ARIA PER INSTALLAZIONE ESTERNA (R32-400T-PED-CREFB-IOM1-DSP)

REFRIGERANTE R-32

Unità caricata con gas refrigerante R32. Il refrigerante R32 ha un basso potenziale di riscaldamento Globale (GWP = 675), garantisce un impatto ambientale ridotto ad un terzo rispetto al refrigerante tradizionale R-410A (GWP = 2088). E' un gas puro, è pertanto facilmente riciclabile e riutilizzabile, un ulteriore vantaggio per l'ambiente. Ha un ODP nullo e non è tossico. L'R-32 è un refrigerante leggermente infiammabile (classificato A2L), il cui utilizzo è stato approvato nei di sistemi di condizionamento.

EXCELLENCE

Unità caratterizzata da elevata efficienza stagionale ed altissimo EER in raffreddamento a pieno carico. Possibile grazie agli alti livelli prestazionali della tecnologia del compressore, all'elevata efficienza degli scambiatori termici e dei ventilatori della sezione esterna.

RECUPERO ENERGETICO PARZIALE

Composto da scambiatori di calore del tipo a piastre saldobrasate in acciaio Inox AISI 316 isolato termicamente, idonei a recuperare parte della potenza dissipata dall'unità. Massima pressione di esercizio dello scambiatore: 10 bar lato acqua e 45 bar lato refrigerante.
La configurazione consente la produzione gratuita di acqua calda durante il funzionamento in raffreddamento, grazie al recupero di parte del calore di condensazione che verrebbe altrimenti smaltito sulla sorgente termica esterna. Tale opzione è nota anche come 'desurriscaldatore'. Il dispositivo di recupero parziale si considera in funzione quando è alimentato dal flusso d'acqua da riscaldare. Questa condizione migliora le prestazioni dell'unità. Quando la temperatura dell'acqua da riscaldare è particolarmente bassa, è necessario regolare la portata (lato utente) in modo tale da mantenere la temperatura in uscita al recupero maggiore di 35°C ed evitare così la condensazione del refrigerante nello scambiatore a piastre. La potenza erogabile dal recupero parziale è pari a circa il 20% della potenza termica dissipata (potenza frigorifera + potenza elettrica assorbita dai compressori).

CONFIGURAZIONE ACUSTICA SUPERSILENZIATA

Unità allestita con insonorizzazione vano compressori mediante rivestimento sul lato interno di materiale fonoassorbente e fonoimpedente per contenere i livelli sonori dell'unità. Per mezzo della bassa velocità dei ventilatori si ottiene un'ulteriore riduzione delle emissioni di rumore.

DISPOSITIVO PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI DEI VENTILATORI DELLA SEZIONE ESTERNA DI TIPO ECOBREEZE

Dispositivo che permette la riduzione dei consumi dei ventilatori della sezione esterna con regolazione a modulazione fine della loro velocità. Costituito da motore elettrico, di tipo Brushless, a rotore esterno con magnete permanente a commutazione elettronica dello statore, indotta dal controllo elettronico integrato, con protezione termica incorporata in esecuzione IP54 ed isolamento in classe F. Consente di ottimizzare la fase di condensazione a basse temperature esterne parzializzano i ventilatori o di attivare la funzione booster ad alte temperature, garantendo sempre ridotti livelli sonori.

HYDROPACK LATO UTILIZZO CON N°2 POMPE AD INVERTER

Gruppo di pompaggio fornito a bordo unità composto da n.2 elettropompe disposte in parallelo (tutte in funzione) e regolate da inverter per adattarsi alle diverse condizioni di carico impianto. Consente la riduzione automatica della portata del liquido in condizioni critiche, evitando blocchi per sovraccarico e conseguenti interventi di personale tecnico specializzato. Attraverso la taratura dell'inverter, fornito di serie, è possibile adattare le portate/prevalenze della pompa alla caratteristica d'impianto. Elettropompa di tipo centrifugo con girante in acciaio AISI 304 e corpo in acciaio AISI 304 o ghisa grigia (a seconda dei modelli). Tenuta meccanica mediante componenti in materiale ceramico, carbone ed elastomeri EPDM. Motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 ed isolamento in classe F. Completa di guscio isolante in termoformato, attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza (6 bar), manometri, pressostato di sicurezza carico impianto, resistenze antigelo in acciaio inossidabile del tipo ad immersione poste in aspirazione e in mandata.

PANNELLATURA FONOASSORBENTE GRUPPO DI POMPAGGIO

Configurazione che consente di aumentare la silenziosità del gruppo idronico. E' composta da idonee cofanature in acciaio rivestite al loro interno con materiale ad alta densità con funzione fonoimpedente. Le cofanature sono prevemiciate con colorazione ral 9001.

FILTRO A MAGLIA DI ACCIAIO SUL LATO ACQUA

Filtro meccanico a maglia d'acciaio inossidabile da installare sulla linea di ingresso dell'acqua per evitare lo sporcamento dello scambiatore da parte di eventuali impurità presenti nel circuito idraulico, facilmente smontabile per la periodica manutenzione e pulizia. Comprende: valvola di intercettazione a farfalla in ghisa con manetta di azionamento e fermo meccanico di taratura ed attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante.

SERBATOIO DI ACCUMULO

Serbatoio di accumulo in acciaio al carbonio (di capacità diversa a seconda della grandezza dell'unità) fornito a bordo unità completo di rivestimento esterno a doppio strato con isolante a celle chiuse spessore 30mm, resistenza antigelo in acciaio inossidabile del tipo ad immersione, valvola di sfiato, rubinetto di scarico, attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante. Massima pressione di esercizio 10 bar. Adatto per il funzionamento con miscele di glicole-acqua.

ANTIVIBRANTI DI BASE A MOLLA

Antivibranti di base a molla da fissare in appositi alloggiamenti sui longheroni di appoggio con la funzione di smorzare le vibrazioni prodotte dalla macchina riducendo i rumori trasmessi alle strutture di appoggio.

GRIGLIE DI PROTEZIONE ANTIGRANDINE

Griglia in trafilato d'acciaio elettrosaldato e verniciato adatto per proteggere la batteria esterna dai danni provocati della grandine. Accessorio fornito installato a bordo macchina

MONITORE DI FASE MULTIFUNZIONE

Il monitore di fase controlla i parametri elettrici della linea di alimentazione dell'unità. Agisce sul circuito di comando e ordina lo spegnimento dell'unità in uno dei seguenti casi: quando il collegamento delle fasi non rispetta la sequenza corretta, oppure quando si ha sovratensione o sottotensione per un certo intervallo di tempo: i valori limite di sovratensione e di sottotensione e l'intervallo di tempo sono impostabili manualmente e separatamente. Quando le condizioni di linea vengono ristabilite, il riarmo dell'unità è di tipo automatico. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.

MODULO DI COMUNICAZIONE SERIALE PER SUPERVISORE MODBUS

Modulo che consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando Modbus come protocollo di comunicazione. Permette l'accesso all'elenco completo di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi. Con questo accessorio ogni unità può dialogare con i principali sistemi di supervisione. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina. La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci).

CONTATTI PULITI PER STATO COMPRESSORI

Contatti puliti a quadro elettrico per visualizzazione remota stato compressori, accesi o spenti.

FUNZIONALITÀ ECOSHARE PER LA GESTIONE AUTOMATICA DI UN GRUPPO DI UNITÀ

Dispositivo che consente la gestione automatica di un gruppo di unità che operano sullo stesso circuito idraulico, mediante la creazione di una rete di comunicazione locale. Sono disponibili tre modalità di controllo impostabili da parametro durante la messa in funzione. Due ripartiscono il carico termico sulle unità disponibili con la logica della distribuzione per beneficiare dell'efficienza a carico parziale ed uno scala il set-point di temperatura mandata dell'acqua sul gruppo di unità. Inoltre: Modalità 0 – scala il set-point di temperatura mandata dell'acqua e mantiene attive tutte le pompe; Modalità 1 – ripartisce il carico termico e mantiene attive tutte le pompe; Modalità 2 – ripartisce il carico termico

CARATTERISTICHE TECNICHE UNITA' SELEZIONATA (RIGA 1)

WSAN-YSC4 240.6 POMPA DI CALORE REVERSIBILE AD ALTA EFFICIENZA RAFFREDDATA AD ARIA PER INSTALLAZIONE ESTERNA (R32-400T-PED-CREFB-IOM1-DSP)

e attiva solo le pompe dell'unità chiamata in funzione. Il dispositivo consente la rotazione secondo il criterio della minima usura e la gestione delle unità di stand-by. In caso di avaria di una unità il carico viene ripartito nelle altre unità. Le unità possono essere di diverse grandezze ma dello stesso tipo: tutte pompe di calore reversibili, oppure tutti refrigeratori di liquido. Il controllo del gruppo è affidato all'unità identificata come Master. La rete locale può essere estesa fino a 7 unità (1 Master e 6 Slave).

DISPOSITIVO RIDUZIONE CORRENTE DI SPUNTO

Dispositivo elettronico che avvia automaticamente i compressori in modo graduale, riducendo la corrente di avviamento dell'unità di circa il 40% rispetto al valore nominale. Attraverso la riduzione della coppia di avviamento del compressore ON/OFF, esso risulta maggiormente protetto da sollecitazioni meccaniche, consentendogli dunque una più lunga vita operativa. Inoltre il rumore è minimizzato. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.

PROTEZIONE ANTIGELO QUADRO ELETTRICO PER MINIMA TEMPERATURA ARIA ESTERNA FINO A -25°C

Comprende resistenze elettriche termostatate autoregolanti in grado di proteggere da condensa e gelo il quadro elettrico garantendone la corretta funzionalità fino a -25°C. L'opzione rimane sempre in funzione anche a macchina spenta purché venga mantenuta attiva l'alimentazione elettrica e la macchina non venga sezionata. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.

VENTILAZIONE QUADRO ELETTRICO

Comprende un ventilatore termostatato per proteggere i componenti del quadro elettrico da surriscaldamento, dalle elevate temperature esterne e dall'irraggiamento solare

RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE SULLA MANDATA E SULL'ASPIRAZIONE DEI COMPRESSORI

Comprende un rubinetto di intercettazione sull'aspirazione ed uno sulla mandata dei compressori per le operazione di manutenzione straordinaria.

VALVOLE DI ESPANSIONE ELETTRONICHE

Valvola di espansione elettronica a regolazione rapida e precisa in funzione dell'effettivo carico richiesto all'utilizzo, consente una elevata efficienza dell'unità ed una maggiore durata dei compressori. Il dispositivo comprende: controllo del surriscaldamento per previene fenomeni nocivi per il compressore, come sovratemperatura e ritorno di liquido, trasmettitore di pressione e sensore di temperatura.

DOPPIO SET POINT

Ingresso digitale per abilitazione doppio set point acqua refrigerata, per consentire mediate comando esterno la variazione di temperatura dell'acqua prodotta.

SCAMBIATORE A PIASTRE

Scambiatore ad espansione diretta del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, in pacco senza guarnizioni utilizzando il rame come materiale di brasatura, a basso contenuto di refrigerante ed elevata superficie di scambio, completo di: - isolamento termico esterno anticondensa di spessore 9,5 mm, in elastomero espanso estruso a celle chiuse. - pressostato differenziale lato acqua; - resistenza antigelo a protezione dello scambiatore lato acqua per evitare la formazione di ghiaccio qualora la temperatura dell'acqua scenda sotto un valore prefissato. Massima pressione di esercizio dello scambiatore: 10 bar lato acqua.

CONFIGURAZIONE UNITÀ		Q.TA
	Unita`: WSAN-YSC4 240.6 (R-32)	1
R32	Refrigerante R-32	1
LIQW	Fluido trattato costituito da sola acqua	1
SI-H2O	Acqua	1
HYGU	gruppo idronico lato utilizzo	1
RINV	regolazione con inverter	1
400T	Tensione di alimentazione 400/3/50 senza neutro	1
EXC	Excellence	1
D	Recupero energetico parziale	1
EN	Configurazione acustica supersilenziata	1
MEN10G	Minima temperatura aria esterna fino a -10°C	1
MEN10A	Minima temperatura aria esterna con unità alimentata ma non funzionante fino a -10°C	1
MEN15S	Minima temperatura aria esterna di stoccaggio fino a -15°C	1
PED	Approvazioni scambiatori CE = PED - Collaudo Europeo	1
CREFB	Dispositivo per la riduzione dei consumi dei ventilatori della sezione esterna di tipo ECOBREEZE	1
2PMV	Hydropack lato utilizzo con n°2 pompe ad inverter	1
PFGP	Pannellatura fonoassorbente gruppo di pompaggio	1
IFWX	Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua (Accessorio fornito separatamente)	1
ACC	Serbatoio di accumulo	1
IOM1	Manuale italiano	1
CCHY	Batteria con alette in Alluminio Idrofilico	1
AMMX	antivibranti di base a molla (Accessorio fornito separatamente)	1
PGCCH	griglie di protezione antigrandine	1
MF2	Monitore di fase multifunzione	1
CMSC9	Modulo di comunicazione seriale per supervisore Modbus	1
CFSC	contatti puliti per stato compressori	1
ECS	Funzionalità ECOSHARE per la gestione automatica di un gruppo di unità	1
SFSTR	dispositivo riduzione corrente di spunto	1

-	-	
RE-25	Protezione antigelo quadro elettrico per minima temperatura aria esterna fino a -25°C	1
FANQE	Ventilazione Quadro Elettrico	1
SDV	rubinetto di intercettazione sulla mandata e sull'aspirazione dei compressori	1
EVE	valvole di espansione elettroniche	1
DSP	doppio set point	1
TRG	consegna unità con carica completa di gas refrigerante	1
EVPHE	scambiatore a piastre	1
PSWSA	pressostato differenziale lato acqua con protezione antigelo	1
	> MESSA IN FUNZIONE	1
	> SPESE DI TRASPORTO	1

SCHEDA TECNICA (RIGA 1)

WSAN-YSC4 240.6 POMPA DI CALORE REVERSIBILE AD ALTA EFFICIENZA RAFFREDDATA AD ARIA PER INSTALLAZIONE ESTERNA (R32-400T-PED-CREFB-IOM1-DSP)

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO SELEZIONATE

RAFFREDDAMENTO		SELEZIONATI
Temperatura ambiente esterno	°C	35.0
Temperatura di ritorno impianto	°C	12.0
Temperatura di mandata impianto	°C	7.00
RISCALDAMENTO		SELEZIONATI
Temperatura di ritorno impianto	°C	40.0
Temperatura di mandata impianto	°C	45.0
Temperatura ambiente esterno	°C	7.00
CARICHI PARZIALI (RAFFREDDAMENTO)		SELEZIONATI
Potenza richiesta carico parziale	kW	0.000

Temperatura ambiente esterno	°C	35.0
CARICHI PARZIALI (RISCALDAMENTO)		SELEZIONATI
Potenza richiesta carico parziale	kW	0.000
Temperatura ambiente esterno	°C	7.00
GENERALI		SELEZIONATI
Salto termico scambiatore impianto	°C	5.00
Glicole circuito impianto	%	0.000
LIVELLO DI PRESSIONE SONORA ALLA DISTANZA		SELEZIONATI
Distanza dalla macchina	m	1.00

DATI PRESTAZIONALI

RAFFREDDAMENTO		SELEZIONATI
Potenzialità frigorifera	kW	635
Potenza assorbita compressori	kW	216
Potenza assorbita totale	kW	222
EER	Nr	2.86
EER compressore	Nr	2.94
Potenzialità frigorifera (EN14511:2022)	kW	635
Potenza assorbita totale (EN14511:2022)	kW	224
EER (EN 14511:2022)	Nr	2.84
Portata acqua (Lato Utilizzo)	l/s	30.2
Perdite di carico scambiatore impianto	kPa	36.9
RISCALDAMENTO		SELEZIONATI
Potenzialità termica	kW	684
Potenza assorbita compressori	kW	194
COP	Nr	3.27

COP compressore	Nr	3.53
Potenzialità termica (EN14511:2022)	kW	685
Potenza assorbita totale (EN14511:2022)	kW	211
COP (EN 14511:2022)	Nr	3.24
Portata acqua (Lato Utilizzo)	l/s	33.1
Perdite di carico scambiatore impianto	kPa	43.1
LIVELLI RUMORE		SELEZIONATI
Livello di Pressione Sonora alla Distanza	dB(A)	69.0
PESI UNITA' STANDARD		SELEZIONATI
Peso di spedizione	kg	5306
Peso in funzionamento	kg	6441
ALIMENTAZIONE		SELEZIONATI
F.L.I. - Totale	kW	306
F.L.A. - Totale	A	488

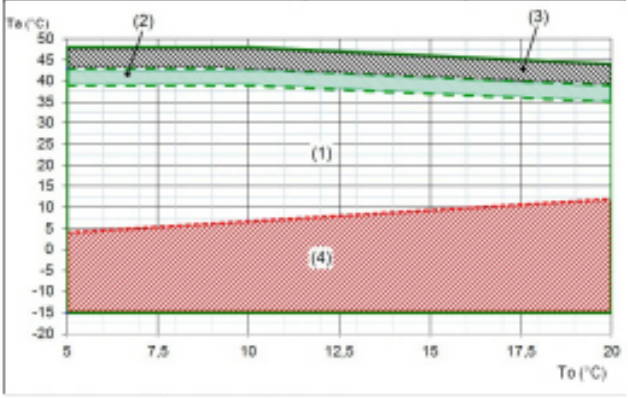
I DATI TECNICI SONO INDICATIVI E POSSONO ESSERE MODIFICATI DAL COSTRUTTORE SENZA OBBLIGO DI PREAVVISO

DATI TECNICI RIFERITI AL BOLLETTINO TECNICO

GENERALI			
RAFFREDDAMENTO			
IPLV		Nr	4.67
CIRCUITO FRIGORIFERO			
Circuiti refrigeranti		Nr	2.00
Carica refrigerante (C1)		kg	68.0
Carica refrigerante (C2)		kg	69.0
Tipo refrigerante			R-32
Global Warming Potential			675
DIRETTIVA ERP (ENERGY RELATED PRODUCTS)			
RAFFREDDAMENTO			
SEER		Nr	4.75
Efficienza energetica stagionale del raffreddamento d'ambiente (ηsc)		%	187
Capacità di raffreddamento nominale		kW	635
COMPRESSORE			
N° compressori		Nr	6.00
Tipo compressori			Scroll
Gradini capacità Std		Nr	6.00
Tipo olio			POE
VENTILATORI ZONA ESTERNA			
Tipo ventilatori			AX

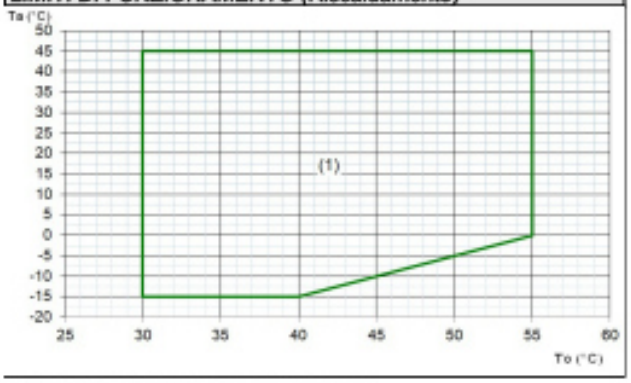
>>> VENTILATORI ZONA ESTERNA			
Numero ventilatori		Nr	12.0
Diametro ventilatori		mm	800
Portata aria standard		l/s	53800
Potenza unitaria installata		kW	1.30
SCAMBIATORE INTERNO			
Contenuto d'acqua		l	60.0
DATI ELETTRICI			
ALIMENTAZIONE			
Alimentazione standard		V	400/3~/50
M.I.C. MASSIMA CORRENTE DI SPUNTO DELL'UNITÀ			
M.I.C. - Valore		A	800
M.I.C. con accessorio soft start		A	622
PESI E DIMENSIONI			
Lunghezza di spedizione		mm	7145
Profondità di spedizione		mm	2324
Altezza di spedizione		mm	2530

LIMITI DI FUNZIONAMENTO (Raffreddamento)



ta = temperatura aria entrante allo scambiatore esterno
to = temperatura acqua uscita scambiatore interno (°c)
(1)campo di funzionamento unità standard a pieno carico
(2)estensione campo di funzionamento con incremento automatico della portata d'aria. all'interno di questo campo i livelli sonori sono gli stessi della configurazione acustica 'insonorizzazione compressori (sc)'
(3)campo di funzionamento unità con parzializzazione automatica della capacità dei compressori
(4)campo di funzionamento unità standard con modulazione automatica della portata d'aria

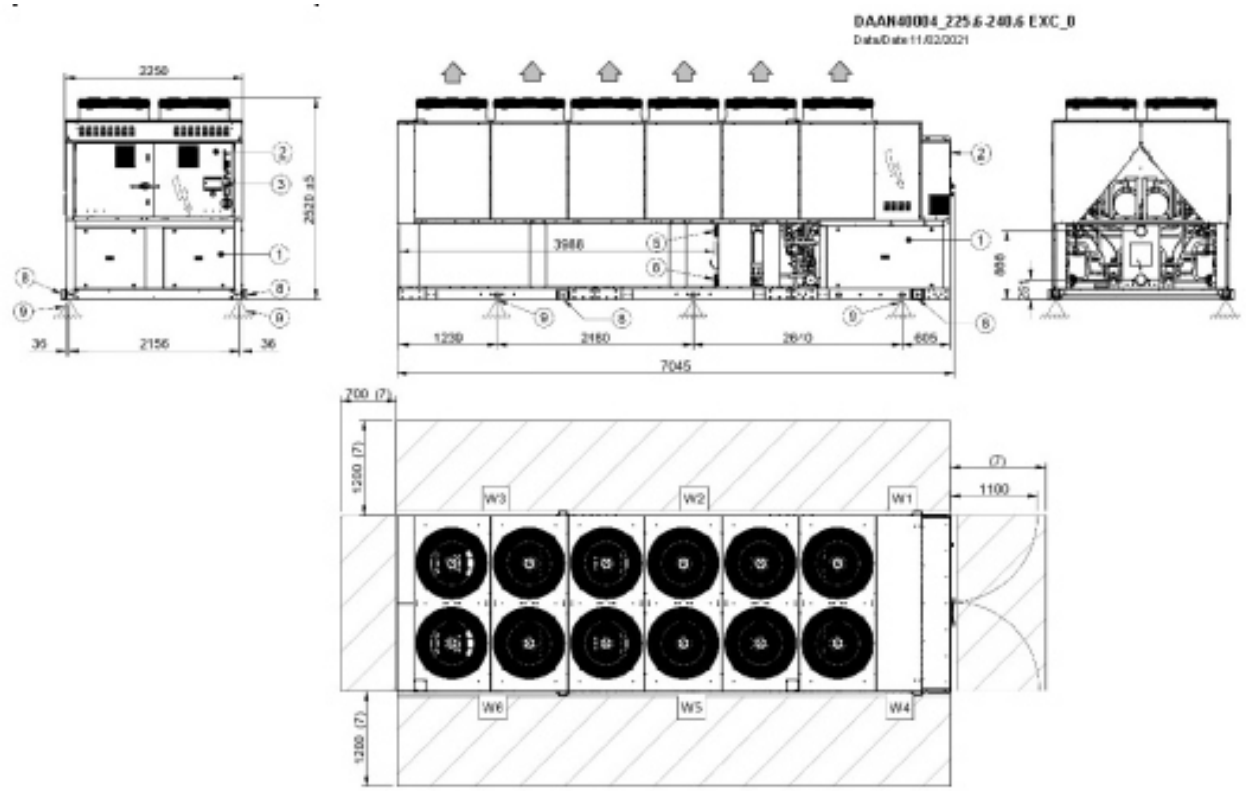
LIMITI DI FUNZIONAMENTO (Riscaldamento)



ta = temperatura aria entrante allo scambiatore esterno
to = temperatura acqua uscita scambiatore interno (°c)
(1)campo di funzionamento unità standard a pieno carico

LIVELLI SONORI									
Livello di Potenza Sonora: Hz								Livello di Pressione Sonora	Livello di Potenza Sonora
Bande d'ottava (Hz)									
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
66.0	72.0	81.0	83.0	87.0	84.0	75.0	65.0	69.0	90.0

Dati riferiti alle seguenti condizioni: acqua scambiatore interno = 12/7 °C; temperatura aria esterna 35°C
i livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova.
Il livello di pressione sonora è riferito ad 1 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità funzionante in campo aperto.
Le misure vengono effettuate in accordo alla normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione EUROVENT 8/1, la quale prevede una tolleranza di 3 dB(A) sul livello di potenza sonora, che è l'unico dato acustico da considerarsi impegnativo.
Dati riferiti ad unità standard.



(1)Vano compressori
(2)Quadro elettrico
(3)Tastiera controllo unità
(4)Ingresso linea elettrica
(5)INGRESSO ACQUA SCAMBIATORE INTERNO Ø5" VICTAULIC
(6)USCITA ACQUA SCAMBIATORE INTERNO Ø5" VICTAULIC
(7)Spazi funzionali
(8)STAFFE DI SOLLEVAMENTO (RIMOVIBILI)
(9)PUNTI DI APPOGGIO

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi riportati in tabella.

DIMENSIONI (mm)		
A - Lunghezza	B - Profondità	C - Altezza
7045	2250	2520

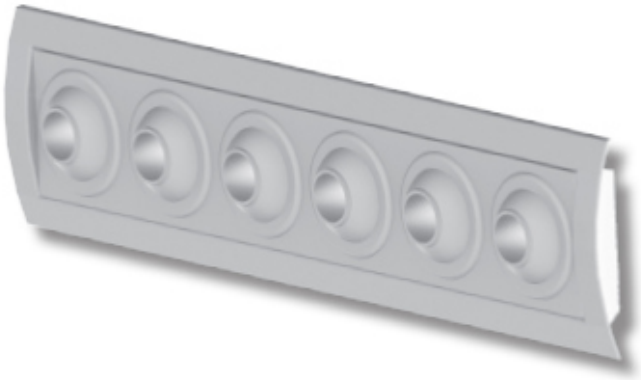
DISTRIBUZIONE PESI (Kg)							
W1 Punto di Appoggio	W2 Punto di Appoggio	W3 Punto di Appoggio	W4 Punto di Appoggio	W5 Punto di Appoggio	W6 Punto di Appoggio	Peso di spedizione	Peso in funzionamento
1117	870	444	1137	845	449	4801	4861

SPECIFICHE DIFFUSORE A MICROUGELLI

DIFFUSORI

DIFFUSORE A MICROUGELLI PER CANALE CIRCOLARE

PP40.TD - PF40.TD



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Diffusore a microugelli mobili da 40 mm, completi di ghiera esterna, orientabili con un angolo massimo di 30° in ogni direzione, con cornice perimetrale da 28 mm calandrata per canale circolare.

Sono particolarmente adatti nei casi in cui si debba prevedere, per ragioni architettoniche o strutturali dell'ambiente, direzioni di lancio diverse per i singoli microugelli, in particolare per superare ostacoli (travi, abbassamenti del controsoffitto, pilastri, colonne). Nel caso di disposizione su più file, risulta possibile divergere il lancio a piacere sia in senso orizzontale che verticale, ampliandone in modo notevole la zona d'influenza. In considerazione dell'elevato effetto induttivo, dovuto alla suddivisione della portata in tanti piccoli getti, si ottiene una rapida diminuzione della velocità di lancio e della differenza di temperatura tra aria di mandata e aria ambiente. Sono impiegabili in impianti a portata costante ed in impianti a portata variabile nel campo 40…100% sia in raffreddamento che in riscaldamento con Δt massimo pari a $\pm$ 10 K.

Varianti: PP40.TD: microugelli montati su piastra piena;

PF40.TD: microugelli montati su piastra forellinata: a parità di portata, la velocità di lancio sarà sensibilmente minore rispetto a PP40.TD e si verificheranno lanci di lunghezza inferiore (comfort elevato con portate notevoli e distanze ridotte).

1

SISTEMA DI FISSAGGIO

Fissaggio standard con fori perimetrali su cornice.

MATERIALE

Cornice calandrata e piastra frontale piena o forellinata in acciaio, a richiesta di acciaio inox, entrambe verniciate in bianco RAL 9016 (con ugelli bianchi) o nero RAL 9005 (con ugelli neri), verniciabili in altre tinte della scala RAL a richiesta.

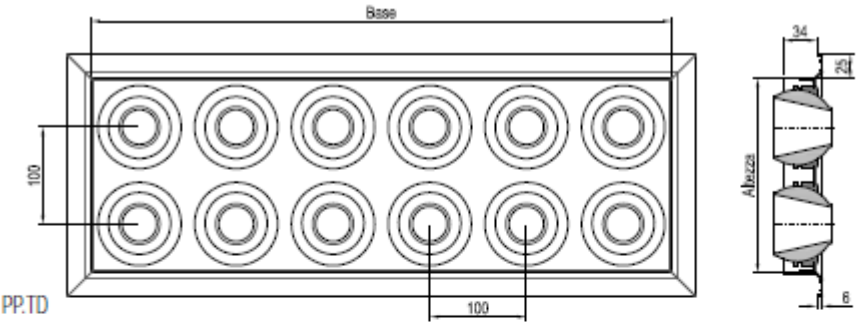
Microugelli in materiale plastico, con bordo di uscita arrotondato per diminuire la rumorosità generata, disponibili nei colori bianco e nero opaco.

ACCESSORI

SK.

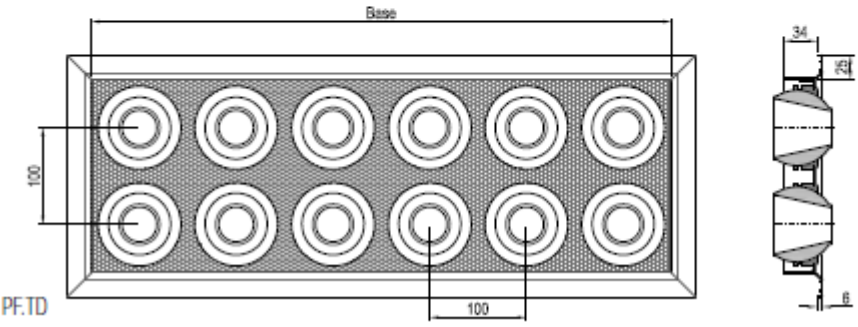
Serranda captatrice.

DIMENSIONI



PP.TD

Ø minimo canale	Altezza
200	100
400	200
600	300



PF.TD

Ø minimo canale	Altezza
200	100
400	200
600	300

DIMENSIONI

Base	Altezza	n° file	n° ugelli per fila	Pesi	
				PP40	PF40
mm	mm			kg	kg
200	100	1	2	0,8	0,7
300	100	1	3	1,1	1
	200	2		1,8	1,6
400	100	1	4	1,4	1,2
	200	2		2,3	2,1
	300	3		3,2	2,9
500	100	1	5	1,7	1,5
	200	2		2,8	2,5
	300	3		3,9	3,5
	400	4		5,1	4,5
600	100	1	6	2	1,8
	200	2		3,3	3
	300	3		4,6	4,2
	400	4		6	5,4
700	100	1	7	2,3	2
	200	2		3,8	3,4
	300	3		5,4	4,8
	400	4		6,9	6,2
800	100	1	8	2,6	2,3
	200	2		4,3	3,9
	300	3		6,1	5,4
	400	4		7,8	7
900	100	1	9	2,9	2,6
	200	2		4,8	4,3
	300	3		6,8	6,1
	400	4		8,7	7,8

Base	Altezza	n° file	n° ugelli per fila	Pesi	
				PP40	PF40
mm	mm			kg	kg
1000	100	1	10	3,2	2,8
	200	2		5,3	4,8
	300	3		7,5	6,7
	400	4		9,7	8,6
1100	100	1	11	3,5	3,1
	200	2		5,8	5,2
	300	3		8,2	7,3
	400	4		10,6	9,5
1200	100	1	12	3,7	3,4
	200	2		6,3	5,7
	300	3		8,9	8
	400	4		11,5	10,3
1300	100	1	13	4	3,6
	200	2		6,8	6,1
	300	3		9,6	8,6
	400	4		12,4	11,1
1400	100	1	14	4,3	3,9
	200	2		7,3	6,6
	300	3		9,6	9,3
	400	4		13,3	11,9
1500	100	1	15	4,6	4,2
	200	2		7,8	7
	300	3		11	9,9
	400	4		14,3	12,8

CARATTERISTICHE AERAULICHE

Le caratteristiche aerauliche sono state misurate nella nostra sala-prove variando portata, altezza di installazione e posizione del punto di misura.

Progettisti, installatori ed utenti sono pregati di mettersi in contatto con il nostro ufficio tecnico per la scelta ottimale di detti diffusori in funzione delle condizioni progettuali che dovranno esserci comunicate.

SPECIFICHE GRIGLIE DI RIPRESA PER CANALE CIRCOLARE

BOCCHETTE

BOCCHETTA PER CANALE CIRCOLARE

VO.TD

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Bocchetta a doppio ordine di alette mobili singolarmente orientabili, con profilo aerodinamico, primo ordine di alette (anteriore) parallelo al lato minore, secondo ordine di alette (posteriore) parallelo al lato maggiore, passo 15 mm.

Cornice perimetrale da 28 mm, con taglio a 45°, calandrata per canale circolare.

SISTEMA DI FISSAGGIO

Fissaggio standard con fori perimetrali su cornice.

MATERIALE

Costruzione in acciaio zincato verniciabile nelle tinte della scala RAL.

ACCESSORI

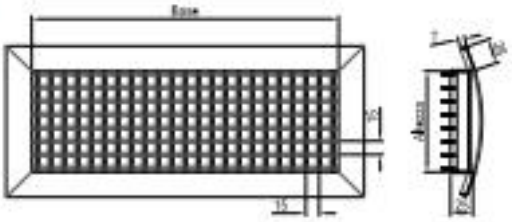
SV.

Serranda di regolazione a contrasto.

SK.

Serranda captatrice.

DIMENSIONI



Ø minimo canale	Altezza
200	90
300	130
400	180
450	225
550	270
650	315
750	360
800	405
900	450

SPECIFICHE PDC SANITARIO – Modello 80

SCALDACQUA A POMPA DI CALORE

NUOS EVO A +

Pompa di calore monoblocco murale, ottimale per chi dispone di spazi ridotti. Compatto e facile da installare, offre grandi prestazioni e affidabilità. Garantisce inoltre efficienza e risparmio energetico grazie al calore dell'aria, una fonte di energia naturale e inesauribile.

- CLASSE A+* +
- ANTI-GELO +
- ANTI-CORROSIONE +
- DETRAZIONE FISCALE +

SPECIFICHE TECNICHE	Nuos EVO 80 A+ WH
DATI TECNICI	
COP*	2,55
COP**	2,90
Tempo di riscaldamento*	5:35 h:min
Rendimento stagionale	105 %
Temperatura min/max aria	-5/42 °C
Temperatura max acqua solo pompa di calore/con R	62/75 °C
Potenza sonora****	50 db(A)
Potenza elettrica assorbita media in pompa di calore	250 W
Potenza elettrica assorbita max in pompa di calore	350 W
Quantità massima di acqua calda a 40°C*	85 l
Capacità nominale accumulo	80 l
Pressione massima di esercizio	8 bar
Tensione/Potenza massima assorbita	220-240/1550 V/W
Potenza resistenza	1200 W
Portata d'aria standard	100-200 m3/h
Volume minimo del locale d'installazione***	20 m3
Massa a vuoto	50 kg
Protezione elettrica	IP24
Spessore isolamento	41 mm
Diametro connessioni acqua	1/2 M "
Minima Temperatura del locale di accumulo	1 °C
Dispersioni termiche (Pes)*	17 W
Pressione statica disponibile	65 Pa

SPECIFICHE PDC SANITARIO – Modello 250

NUOS PLUS

/ Range di lavoro in pompa di calore con temperature dell'aria da -7 a 42°C
/ Gas ecologico R134a consente di raggiungere temperature dell'acqua fino a 62°C in pompa di calore
/ Condensatore avvolto alla caldaia (non immerso in acqua)
/ Caldaia in acciaio smaltato al titanio
/ Resistenza elettrica in steatite a doppia potenza
/ Anodo attivo (protech) + anodo magnesio
/ Funzioni: green, auto, boost, boost 2, programmazione oraria dei prelievi voyage e antilegionella
/ Uno o due serpentini e portasonda per integrazione solare, caldaia o biomassa (NUOS PLUS 250 SYS e TWIN SYS)
/ Ricircolo sanitario (NUOS PLUS 250 SYS e TWIN SYS)
/ Funzioni per l'integrazione di altre fonti energetiche: fotovoltaico, smart grid, hybrid
/ Possibilità di attivazione carico esterno
/ Ottimizzazione del funzionamento con caldaia combinata o solo riscaldamento
/ Prodotto per installazione interna
/ **Prima accensione gratuita**

CLASSE ENERGETICA

A+

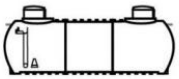
CONTO TERMICO
DETRAZIONE FISCALE

DATI TECNICI		200	250	250 SYS	250 TWIN SYS
COP*		3,28	3,64	3,54	3,54
COP**		3,05	3,35	3,14	3,21
Tempo di riscaldamento**	h:min	04:30	05:23	05:29	05:43
Temperatura min/max aria	°C	-7/42	-7/42	-7/42	-7/42
Temperatura max acqua solo pompa di calore/con R	°C	62/75	62/75	62/75	62/75
Potenza sonora****	dB(A)	55	55	55	55
Potenza sonora (Silent mode)	dB(A)	52	52	52	52
Potenza elettrica assorbita media	W	700	700	700	700
Capacità nominale accumulo	l	200	250	245	240
Pressione massima di esercizio	bar	6	6	6	6
Tensione/Potenza massima assorbita	V/W	220-240/2500	220-240/2500	220-240/2500	220-240/2500
Potenza resistenza	W	1500+1000	1500+1000	1500+1000	1500+1000
Portata d'aria standard (modulazione automatica)	m^3/h	700	700	700	700
Volume minimo del locale d'installazione***	m^3	30	30	30	30
Massa a vuoto	kg	90	95	115	130
Protezione elettrica		IP24	IP24	IP24	IP24
Spessore isolamento	mm	50	50	50	50
Diametro connessioni acqua	"	3/4 M	3/4 M	3/4 M	3/4 M
Minima Temperatura del locale di accumulo	°C	1	1	1	1
Superficie scambiatore	m^2	-	-	0,65	0,65+0,65
Dispersioni termiche (Pes)**	W	23	22	24	26
Pressione statica disponibile	Pa	110	110	110	110
Consumo annuo di energia (clima medio)**	kWh/anno	812	1223	1303	1274
Rendimento stagionale (clima medio)**	%	126	137	129	132
V40 (quantità di acqua miscelata a 40°C)**	l	273	346	345	345
DATI F-GAS					
Tipo refrigerante		R-134a	R-134a	R-134a	R-134a
Carica refrigerante	g	1300	1300	1300	1300
GWP		1430	1430	1430	1430
CO2 equivalenti	t	1,86	1,86	1,86	1,86

NUOS PLUS		200	250	250 SYS	250 TWIN SYS
ErP	Classe energetica	A+	A+	A+	A+
	Profilo di carico	L	XL	XL	XL
CODICI		3079052	3079053	3079054	3079055

* Valori ottenuti con temperatura dell'aria esterna 14 °C ed umidità relativa 87%, temperatura dell'acqua in ingresso 10 °C e temperatura impostata 55 °C (EN 16147). Prodotto canalizzato Ø150 rigido.
** Valori ottenuti con temperatura dell'aria esterna 7 °C ed umidità relativa 87%, temperatura dell'acqua in ingresso 10 °C e temperatura impostata 55 °C EN 16147 / 812/2013 – 814/2013. Prodotto canalizzato Ø150 rigido.
*** Riferito al prodotto non canalizzato
****Valori ottenuti dalla media dei risultati di tre prove eseguite con temperatura dell'aria esterna 7°C ed umidità relativa 87%, temperatura dell'acqua in ingresso 10°C e temperatura impostata secondo quanto previsto dalla 2014/C 207/03 - transitional methods of measurement and calculation ed EN 12102. Prodotto canalizzato Ø200 rigido

SPECIFICHE SISTEMA DI RECUPERO PIOVANE PER IRRIGAZIONE

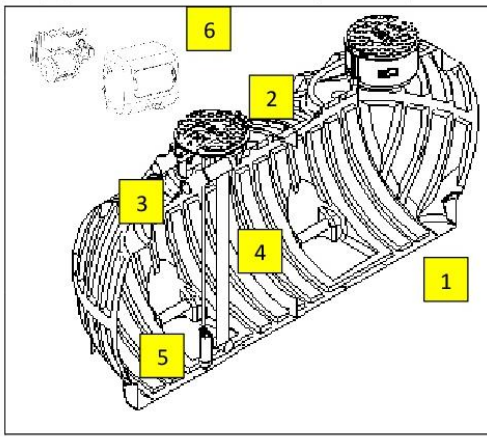
Modello: IAP MN 21000 IR	**BIOBLU**	

Descrizione

Impianto per il recupero delle acque piovane provenienti dai tetti degli edifici in manufatto modulare di polietilene modello modulare nervato da interro costruito nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti rinforzate da nervature verticali con moduli saldati per elettrofusione a passaggio totale. L'acqua recuperata potrà essere riutilizzata a scopi irrigui non potabili.

L'impianto comprende: tubazione di ingresso e troppo pieno in PE, filtro foglie autopulente con griglia in acciaio inox rimovibile con efficienza filtrante del 90% istallato all'interno della torretta, tubo decantatore in ingresso per evitare le turbolenze dell'eventuale posa formatasi nel fondo del serbatoio, pompa di pressurizzazione e rilancio alle utenze e centralina di comando del sistema. La centralina di comando, da installarsi su apposito locale, è composta da: manometro, pressostato, vaso di espansione del volume di 8 lt, valvola di non ritorno e quadro elettrico di comando e controllo. Nel serbatoio sono presenti tappi di ispezione e coperchi a ribalta con chiusura a chiave.

Configurazione standard del prodotto



1 **Vasca**

2 **Filtro foglie**

3 **Tubazioni di ingresso e troppo pieno**

4 **Tubo decantatore**

5 **Pompa di pressurizzazione**

6 **Centralina di comando**

Funzione e utilizzo

L'impianto è adatto all'accumulo ed il recupero delle acque piovane provenienti esclusivamente da coperture degli edifici. L'acqua recuperata potrà essere riutilizzata per l'innaffiamento di piante, orti, giardini e per il lavaggio dei veicoli. È comunque obbligatorio mantenere alimentati dall'acquedotto pubblico gli usi dell'acqua potabile legati all'igiene, la cura del corpo e la cucina. Ogni utenza utilizzata con acque di recupero va obbligatoriamente segnalata con un cartello indicante "ACQUA NON POTABILE". La centralina di comando deve essere installata su apposito locale nei pressi del serbatoio di accumulo.

Norme e certificazioni

Conforme alle norme:

UNI EN 11445:2012
CAM (Criteri Ambientali Minimi)
D.M. n. 63 del 10 marzo 2020
2.2.8.2. Raccolta depurazione e riuso delle acque meteoriche
2.2.8.3. Rete di irrigazione a verde pubblico
2.3.4. Risparmio idrico
- Cap. H gestione del verde pubblico: impianti di irrigazione
- Specifiche tecniche punto 2: riuso delle acque

Dimensionamento

L'impianto BIOBLU per il recupero dell'acqua piovana è di semplice utilizzo e riduce al minimo indispensabile i consumi dell'acqua di rete per tutte le applicazioni dove è possibile utilizzare l'acqua piovana.
Per il dimensionamento del volume utile del serbatoio di recupero, esistono alcuni sistemi di calcolo che prevedono di inserire alcuni dati variabili a seconda delle esigenze. Di seguito viene descritto un "sistema tipo" di calcolo del volume del serbatoio di accumulo secondo quanto previsto dalla Norma UNI EN 11445.

Parametri per il calcolo del volume utile del serbatoio

Volume recuperabile in un anno: **Q = P x S x 0,9 (litri)**
P = piovosità media annuale in mm (Comune);
S = somma delle superfici captanti in mq;
0,9 = efficacia del filtro foglie

Volume di acqua da recuperare: **V = ab x 150 x 365 x R (litri)**
Ab = n. di abitanti;
150 = consumo medio di acqua per ab/g;
R = % di acqua che si intende recuperare

Volume utile del serbatoio: **Vs = M x 21/365 (litri)**
M = media fra Q e V;
21 = giorni medi consecutivi senza precipitazioni;
365 = giorni/anno

TABELLA DATI SERBATOIO

MODELLO	Vol. totale	Filtro foglie	Lu x La	h	he	hu	Tubi ø in/out	Tappi Ø 60
	lt	tipo		cm			mm	n.
IAP MN 21000 IR	21.100	Interno	645 x 210	266	238	236	125	2

Note:
Le quote e le dimensioni dei manufatti realizzati in PE tramite stampaggio rotazionale, possono avere una tolleranza di +/- 3%

Accessori disponibili e consigliati

- Prolunga PRO X 600
- Chiusino Telescopico CHI Y 800-600
- Griglia antintrusione GRI Y 600
- Kit reintegro acquedotto KIT ACQ 220

COMPONENTI ELETTROMECCANICI

5 Pompa di pressurizzazione

CODICE	Produttore	Modello	Ø Mandata	Alimentazione	Potenza	Q	H
				Volt	kW	lt/min	m.c.a.
POM Z P 120 MM	Matra	SMA 60	1" 1/4	230	0,9	0 ÷ 95	60 ÷ 26

CARATTERISTICHE TECNICHE A 2900 GIRI / *TECHNICAL PERFORMANCE AT 2900 RPM*

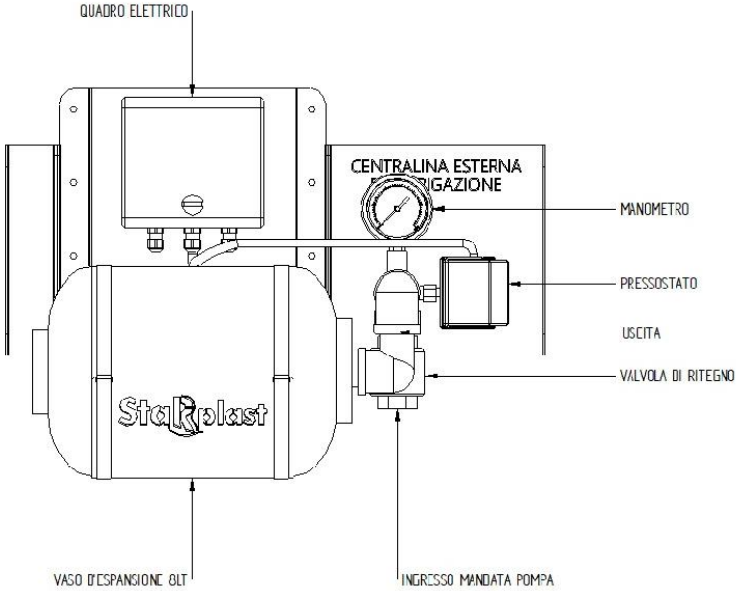
Modello *Model*		P2		A		Q (m³/h - l/min)													
						0	0,6	1,2	1,8	2,4	3	4,5	5,7	6	9	10,5			
						0	10	20	30	40	50	75	95	100	150	175			
1~	3~	HP	kW	1x230V	3x400V	Prevalenza manometrica totale in m C.A. *Total head in meters w.c.*													
SM B 3		0,5	0,37	2,7		30	28	25	21	16	11	8							
SM B 4		0,6	0,45	3,7		30	28	25	21	16	11	8							
SM B 5		0,8	0,6	4,3		50	47	42	35	28	18	13							
SM B 7		1,2	0,9	6,3		70	63	54	44	34	22	15							
SM A 40	SM A 40T	0,8	0,6	5	1,8	47	44	41	37	33	29	26	15						
SM A 60	SM A 60T	1,2	0,9	6,0	2,3	60	57	53	49	45	40	38	26						
SM A 80	SM A 80T	1,8	1,3	8,4	3	85	82	77	72	66	59	55	37						
SM C 4	SM C 4T	1,5	1,1	8,6	3,9	53	52,5	51,5	50	49	48	44	40	39	23	14			
SM C 5	SM C 5T	2	1,5	10,8	4,6	65	64	63	62	60	58	54	49	48	31	18			
SM C 6	SM C 6T	3	2,2	12,5	5,0	77	75	74	72	70	68	63	56	55	3	21			

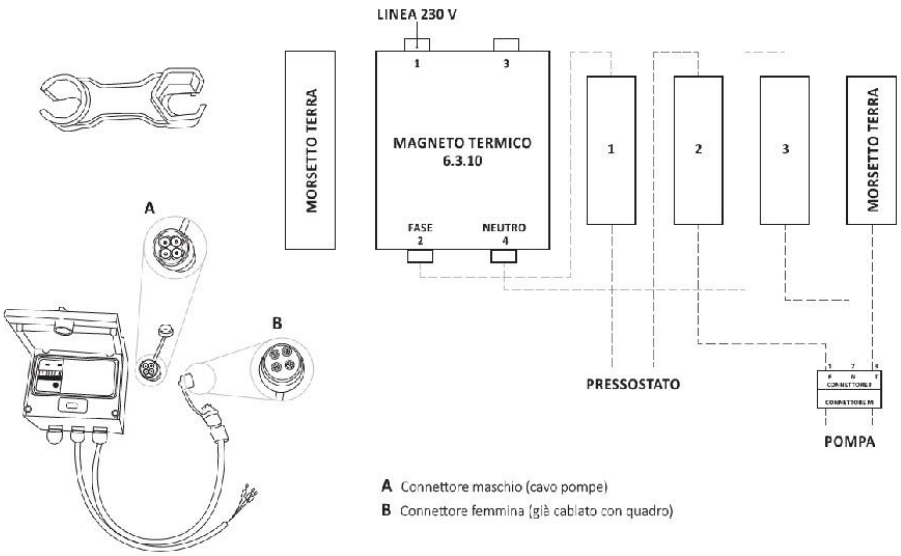
Modello *Model*		P2		A		Q (m³/h - l/min)													
						0	0,3	0,9	1,5	2,4	3	3,9	4,8	5,4	6,9	8,1	9	10,2	19,8
						0	5	15	25	40	50	65	80	90	115	135	150	170	330
1~	3~	HP	kW	1x230V	3x400V	Prevalenza manometrica totale in m C.A. *Total head in meters w.c.*													
SM D 3	SM D 3T	2	1,5	11	3,6	36	35,8	35,2	34,8	34	33	31,5	30,9	30,5	28	27	26	24,2	6
SM D 4	SM D 4T	3	2,2	12	4,2	46	45,8	45,2	44,8	44	43	41,5	40,8	40,5	38	36	35	33,2	9
SM D 5	SM D 5T	4	3		6	57	56,8	56,2	55,8	55	54	52,5	51	50,2	48	46	44	41,2	13

MODELLO POMPA *PUMP'S MODEL*	BOCCA MANDATA *OUTLET*	DIMENSIONI POMPA mm *PUMP'S DIMENSIONS mm*		PESO *WEIGHT*
	DNM (")G)	A	H	kg
SM A40	1" 1/4	130	445	12
SM A60	1" 1/4	130	505	14
SM A80	1" 1/4	130	580	16
SM A40G	1" 1/4	130	445	12,90
SM A60G	1" 1/4	130	505	14,90
SM A80G	1" 1/4	130	580	16,90
SM B 3	1"	115	360	8,5
SM B 4	1"	115	400	9,7
SM B 5	1"	115	420	10,5
SM B 7	1"	115	470	12
SM C 4	1" 1/2	150	450	21
SM C 5	1" 1/2	150	475	22
SM C 6	1" 1/2	150	515	23,5
SM D 3	2"	150	486	22
SM D 4	2"	150	536	23,5
SM D 5	2"	150	570	25,0

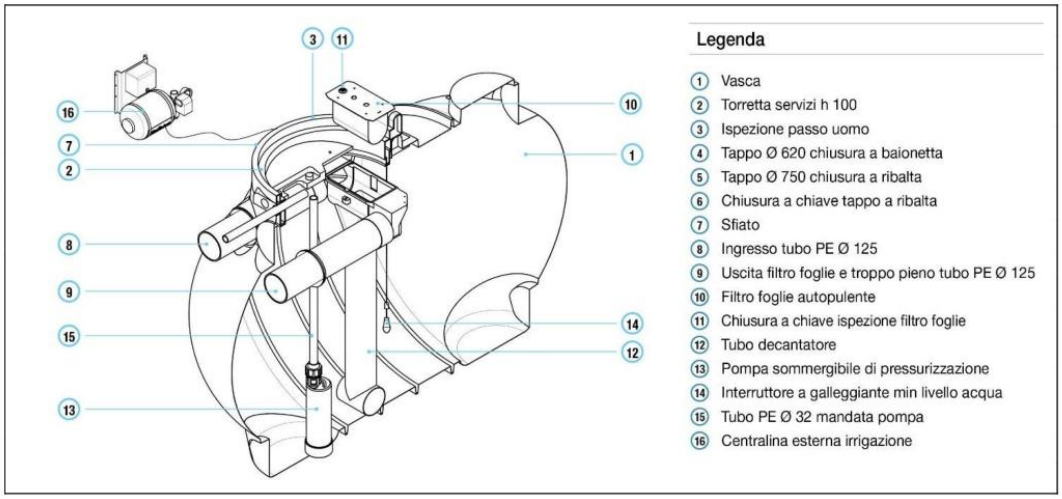
6 Centralina di comando

CODICE	Lu x La x h	Pressostato	Vaso di espansione	Alimentazione	Attacchi
	cm	bar	lt	Volt	
CEN Z IR	58 x 30 x 60	1,4 ÷ 4,6	8	230	1"





MANUTENZIONE IMPIANTO RECUPERO ACQUE PIOVANE IRRIGAZIONE



Installazione

Per l'installazione attenersi alle indicazioni riportate nel nostro manuale di "movimentazione, posa e utilizzo".

Avviamento

Gli impianti di recupero delle acque piovane non hanno alcuna necessità di avviamento e sono pronti per il loro utilizzo. Riempire preventivamente, il serbatoio con acqua pulita e utilizzarlo secondo gli scopi per i quali è stato installato.

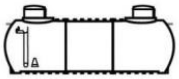
Manutenzione

Per gli impianti di recupero acque piovane è necessario effettuare con cadenza almeno semestrale almeno le seguenti operazioni:

- Verificare l'assenza di deformazioni sulla superficie interna del serbatoio.
- Verificare che nessun corpo grossolano ostruisca gli ingressi e le uscite del serbatoio e provvedere eventualmente alla loro immediata rimozione.
- Verificare l'efficacia del filtro foglie e l'eventuale intasamento. Ripulirlo pulirlo da foglie o rami incastrati in mezzo alla griglia ovvero provvedere alla sua pulizia mediante getto d'acqua a pressione.
- Verificare che nel fondo del serbatoio di accumulo non si sia formato uno strato eccessivo di limo ed eventualmente bonificare la vasca con pulizia a getto d'acqua e disinfezione con ipoclorito di sodio o altro disinfettante.
- Controllare il funzionamento delle sonde di livello e della strumentazione a corredo della centralina (manometro, pressostato, elettrovalvole, ecc….)
- Verificare che l'assorbimento della pompa di pressurizzazione rientri nei dati di targa dell'apparecchiatura stessa
- Controllare la pressione del vaso di espansione ed eventualmente riportare tale pressione al dato di targa dello stesso

Per ogni altra informazione di dettaglio si rimanda a quanto indicato nello specifico libretto di uso e manutenzione allegato alla fornitura.

CERTIFICATO DI CONFORMITA' IMPIANTO RECUPERO ACQUE PIOVANE

Modello: IAP MN 21000 IR	**BIOBLU**	

Gli impianti di recupero delle acque piovane Starplast vengono utilizzati per la raccolta delle acque piovane di dilavamento provenienti esclusivamente dalle coperture degli edifici per l'alimentazione dei servizi che non necessitano di acqua potabile secondo quanto indicato nelle schede tecniche di prodotto (STC 01).
Sono realizzati in polietilene, mediante il sistema di "stampaggio rotazionale" e sono conformi ai requisiti delle seguenti Norme:

UNI EN 11445:2012
CAM (Criteri Ambientali Minimi)
D.M. n.63 del 10 marzo 2020
2.2.8.2. Raccolta depurazione e riuso delle acque meteoriche
2.2.8.3. Rete di irrigazione a verde pubblico
2.3.4. Risparmio idrico
- Cap. H gestione del verde pubblico: impianti di irrigazione
- Specifiche tecniche punto 2: riuso delle acque

Rendimenti depurativi

L'impianto a regime restituisce un'acqua conforme agli standard nazionali richiesti per il suo riutilizzo a scopo non potabile. Ogni utenza utilizzata con acque di recupero va obbligatoriamente segnalata con un cartello indicante: "ACQUA NON POTABILE".

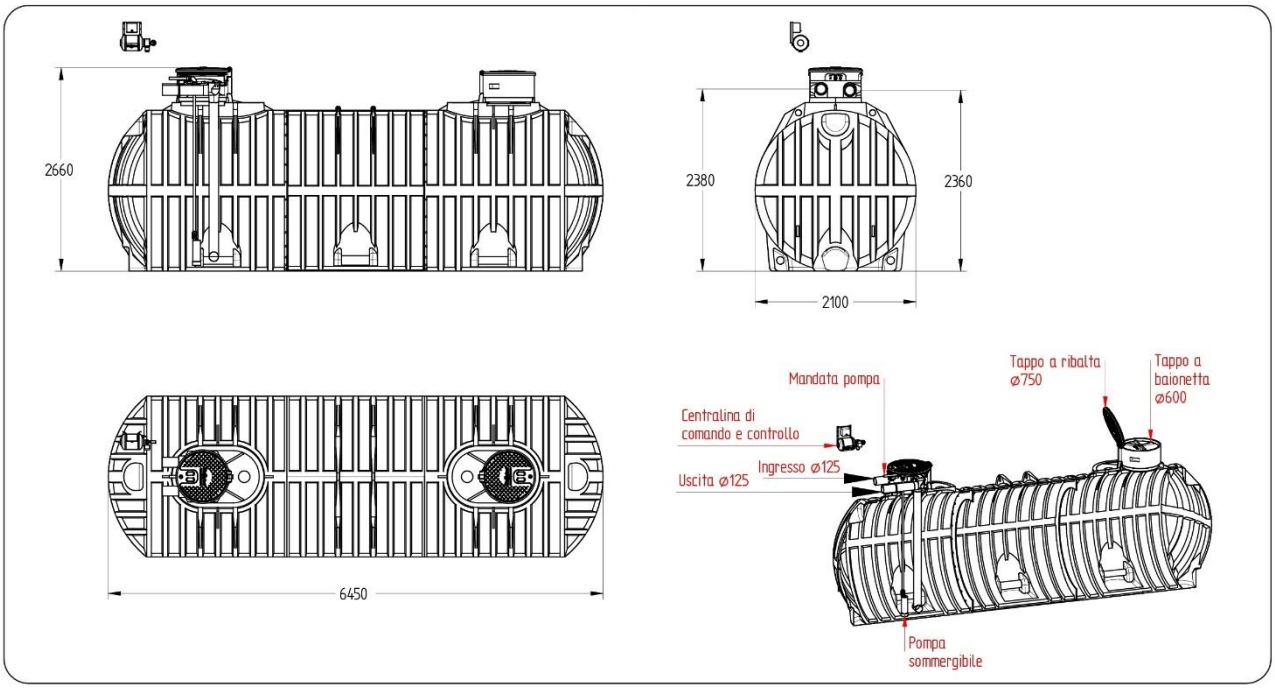
Recapito finale dello scarico

Riutilizzo a scopi non potabili

Avvertenze

Ripulire il contenitore da residui di lavorazione eventualmente presenti o formatisi.
Temperatura di utilizzo dei liquidi contenuti sui serbatoi -20 °C ÷ +60 °C, consigliamo di non superare i 50 °C.
Precisiamo che le performances del serbatoio STARPLAST dipendono dalla messa a punto di tutto l'impianto di recupero delle acque piovane, dalle caratteristiche dell'acqua in ingresso compatibile con il polietilene e dai parametri utilizzati per il suo dimensionamento riportati nelle schede tecniche di prodotto; dal relativo stato d'uso, dalla sua posa in opera e dalla sua regolare manutenzione periodica.
Raccomandiamo di verificare l'idoneità dell'impianto STARPLAST, ove necessario, con l'organo competente del territorio, poiché si riscontrano sostanziali diversità sulle soluzioni ammesse dagli Enti locali che potrebbero emanare disposizioni diverse e più restrittive nel rispetto delle normative locali.
Le soluzioni impiantistiche suggerite da Starplast non sostituiscono come ruolo e funzione né il Tecnico competente né l'Autorità alla quale compete il rilascio autorizzatorio.
STARPLAST declina ogni responsabilità ogni qualvolta non sia eseguita la corretta scelta di soluzione impiantistica autorizzata dall'Ente competente, la corretta procedura di gestione del processo depurativo e l'utilizzo inadeguato delle apparecchiature e dei manufatti componenti l'impianto stesso.
Per le corrette procedure di posa gestione e manutenzione, si rimanda a quanto indicato negli appositi libretti allegati alla fornitura.

codice: IAP M 21000 IR 090 *nome prodotto:* Impianto Recupero Acqua *norma:* UNI EN 11445



KIT REINTEGRO ACQUEDOTTO

Modello: KIT ACQ 220

Nota: Immagine puramente indicativa

DESCRIZIONE

Kit per il reintegro automatico acqua all'interno di serbatoi d'accumulo, composto da:

- Quadro elettrico monofase di controllo livello con led di segnalazione e interruttore automatico/manuale;
- Elettrovalvola a due vie ad azione indiretta completa di bobina e connettore da istallare sulla tubazione di arrivo dall'acquedotto;
- Interruttore di livello a galleggiante, da istallare all'interno del serbatoio per il controllo del livello e comando dell'apertura elettrovalvola.

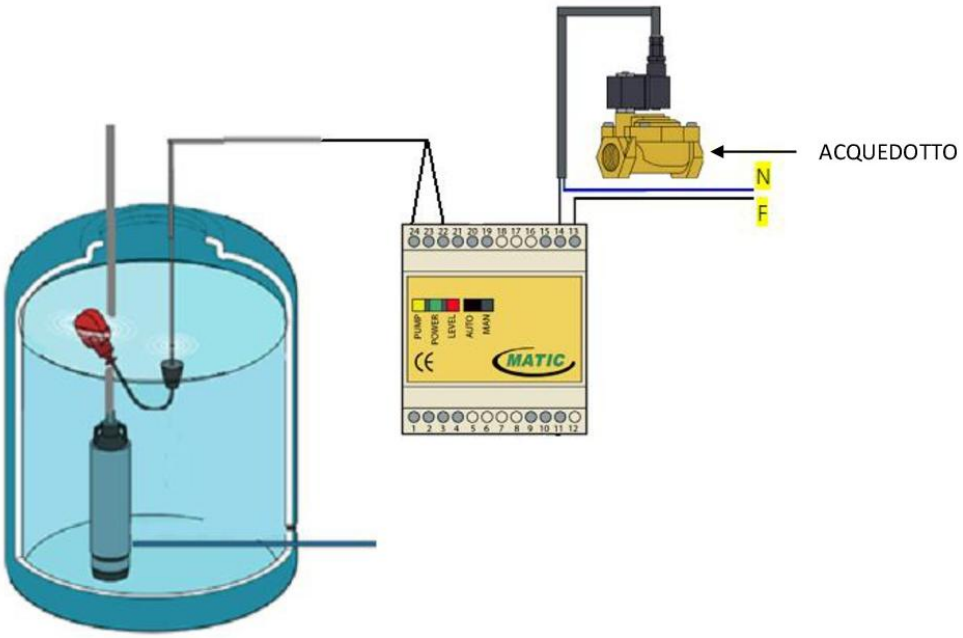
SIMBOLOGIA

DOVE SI USA

Kit utilizzato per garantire un livello minimo di sicurezza di acqua all'interno di un serbatoio d'accumulo acque utilizzate normalmente per l'alimentazione di servizi idrici in generale.

FUNZIONE E UTILIZZO

Il galleggiante posizionato all'interno della vasca, il posizione bassa da l'allarme di minimo livello al quadro, a questo punto il quadro invia un impulso all'elettrovalvola normalmente chiusa che si apre. In questo modo il serbatoio viene alimentato di acqua fino a quando il galleggiante non è alto.
In posizione di massimo livello il quadro arresta l'impulso all'elettrovalvola che si chiude.

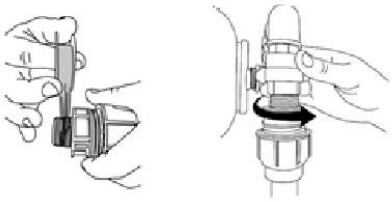


ISTALLAZIONE

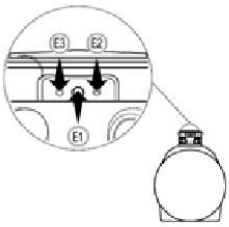
Per l'istallazione dell'kit di reintegro sul serbatoio di recupero acque piovane seguire le seguenti indicazioni:

1- Prevedere la tubazione in arrivo dall'acquedotto in PE 1".

2- Sulla tubazione in arrivo dall'acquedotto istallare l'elettrovalvola, effettuare il collegamento con raccordo plason o giunto di transizione in ottone. Nel caso di utilizzo del giunto in ottone si consiglia di grattare leggermente i filetti per facilitare la presa del teflon.
Utilizzare del teflon per garantire la tenuta idraulica.
Nota: l'elettrovalvola deve essere posizionata in un locale tecnico o comunque riparata da eventuali eventi meteorici.

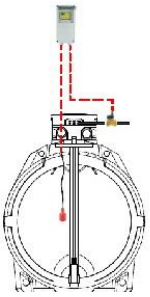


3- Inserire la tubazione di arrivo dell'acquedotto sulla torretta in corrispondenza della posizione E2



Mod. STC01 – Revisione 11/06/2018 n. 01

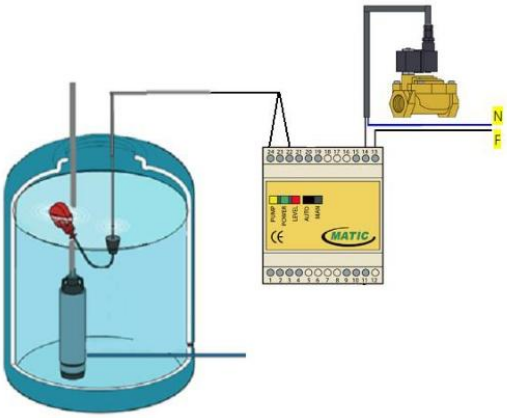
4- Calare all'interno del serbatoi il galleggiante e regolarlo in altezza tenendo conto del volume di accumulo che si vuole garantire costante all'interno del serbatoio.



5- Collegare elettricamente galleggiante e elettrovalvola alla centralina come da schema seguente:

Collegare l'interruttore a galleggiante al morsetto 24-22 della centralina in modo tale che quando il galleggiante si trova in posizione bassa (serbatoio vuoto) il contatto sia aperto mentre quando si trova in posizione rivolto verso l'alto (serbatoio pieno) il contatto sia chiuso.

L'elettrovalvola va collegata al morsetto 13-14 come segue: il neutro dell'alimentazione elettrica va collegato direttamente a un capo della bobina dell'elettrovalvola, mentre la fase deve entrare nel morsetto 13 e uscire dal morsetto 14 per poi ricollegarsi all'altro lato della bobina.



Collegamenti, installazione, regolazione e manutenzione della centralina vanno effettuati da personale specializzato e adeguatamente formato per le operazioni da effettuare anche in funzione di quanto previsto dalle Norme di sicurezza.

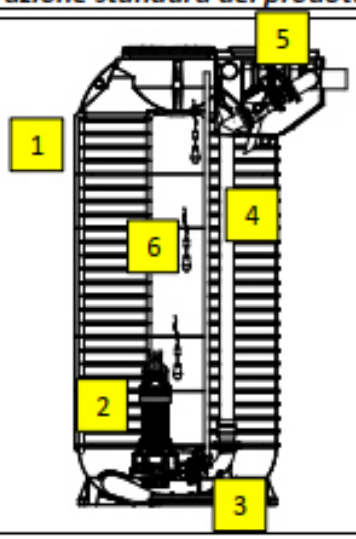
SCHEDA TECNICA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO MAXISOL XL

Modello: MXL 16800 **SOLLEVAMENTO**

Descrizione

Stazione di sollevamento in polietilene adatta all'interro per il sollevamento di acque chiare sporche o luride realizzata con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti. La vasca ha forma cilindrica verticale, bocca superiore rettangolare e fondo opportunamente sagomato per l'alloggiamento della/e pompe per evitare ristagni, sul fondo è applicata una piastra in acciaio inox per eventuale installazione del piede d'accoppiamento rapido. Alla base della vasca è presente un telaio in acciaio al carbonio zincato per l'ancoraggio della stazione di sollevamento a soletta di base in c.a. La stazione può essere equipaggiata con pompa per acque luride tipo Vortex oppure trituratrice, con bocca di mandata e tubazione di diametro massimo DN 150. Le pompe vengono azionate da quadro di elettronico di comando per avviamento diretto o stella triangolo, interruttori di livello a galleggiante ed eventuali allarmi acustico e/o visivo.
La vasca è dotata superiormente di coperchi in polietilene fissati a telaio in acciaio INOX, con guarnizioni antiodore e chiusura di bloccaggio a chiave per le operazioni di manutenzione.
L'intero sistema è equipaggiabile di Camera di Manovra Valvole in polietilene preassemblata dotata di saracinesche a corpo piatto e valvole di ritegno flangiate, tubazione di svuotamento della linea premente con relativa saracinesca, tubazioni di collegamento e collettore unico di mandata.

Configurazione standard del prodotto



1 Tubazione di ingresso

2 1, 2 o 3 pompe (a richiesta)

3 Sistema di accoppiamento rapido

4 Tubazione di mandata

5 Camera valvole

6 Galleggianti

Funzione e utilizzo

La stazione di sollevamento MAXISOL XL viene generalmente utilizzata con la finalità di sollevare in quota e portare a distanza opportuna acque piovane, acque sporche ed acque luride con solidi di modeste dimensioni.
È composta da una vasca in polietilene, opportunamente sagomata per resistere alle sollecitazioni del terreno, con la funzione di raccogliere il refluo da sollevare. All'interno è presente un sistema di pompaggio per il sollevamento del refluo ad una quota maggiore. In dipendenza della tipologia di acque raccolte si utilizzeranno pompe idonee per il sollevamento di acque reflue oppure di acque con presenza di solidi oppure per acque limpide. Il sistema è controllato e comandato automaticamente da interruttori di livello a galleggiante e da un quadro elettronico che svolge anche funzione di protezione elettrica e di eventuale allarme. La stazione di sollevamento viene dimensionata in base alle specifiche condizioni operative a cui verrà destinata.

Norme e certificazioni

I sistemi di pompaggio presenti all'interno della stazione sono conformi alle seguenti Norme e direttive:

UNI EN 12050 (ove applicabile)
Direttiva macchine 2006/42/CE
Bassa tensione 2014/35/UE (per potenze inferiori a 3,0 kW)
Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE

Dimensionamento

L'identificazione delle caratteristiche idrauliche del sistema di pompaggio e del volume della vasca di accumulo prende in considerazione principalmente le seguenti condizioni operative:

- Portata nell'ora di punta.
- Dislivello geodetico da superare: (ossia la differenza di quota tra la pompa ed il punto di e sbocco del fluido); maggiore è l'altezza di pompaggio maggiore sarà la potenza delle pompe
- Lunghezza della tubazione di mandata ed il numero di curve presenti: anche in questo caso più distante dovremo pompare il fluido e più tortuoso sarà il percorso della tubazione, maggiore sarà la potenza delle pompe
- Frequenza degli avviamenti delle pompe; questo è un dato caratteristico della tipologia di pompe adottate e della configurazione di funzionamento. Per pompe di potenza inferiore a 5 kW in letteratura tecnica è indicato un funzionamento continuo minimo di 2,5 minuti, cautelativamente per le nostre pompe è indicato un numero di avviamenti orari pari a 8÷12

Parametri di calcolo

La parametrizzazione del sistema di calcolo prende in considerazione:

- **Tipologia del refluo:** acque bianche, acque sporche con solidi fino a 5 mm. In relazione al tipo di refluo si sceglie il tipo di pompa.
- **Portata da smaltire:** in relazione alla portata di ingresso si definisce il volume del serbatoio di accumulo in modo che il pompaggio possa operare in condizioni ottimali.
- **Prevalenza:** in relazione all'altezza di sollevamento, alla distanza da percorrere, alla rugosità della condotta viene identificata la caratteristica della pompa che ne determina la potenza ed il voltaggio.

TABELLA DATI

modello	dati dimensionali							
	Volume Totale	Volume Utile	Lu x La x (Lu2)	H tot.	Ispezione vasca	Ispezione Camera Valvole	Tubi Ø ingresso	Tubi out max
	litri	litri	cm				mm	DN
MXL 16800	17.000	15.500	228 x 228 x 278	507	92 x 144	70 x 144	125÷400	200

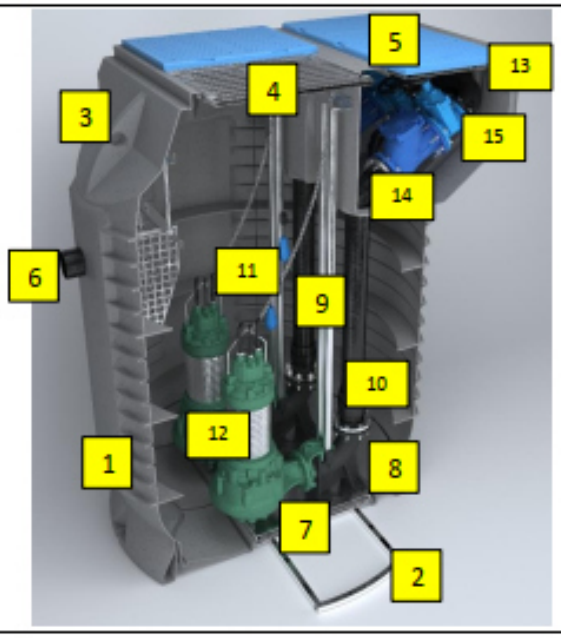
Note:

- *Le quote e le dimensioni dei manufatti realizzati in PE tramite stampaggio rotazionale, possono avere una tolleranza di +/- 3%*
- *La quota dimensionale Lu2 rappresenta l'intera lunghezza della vasca comprensiva di Camera di manovra Valvole*
- *Il valore del Volume Utile indicato è quello relativo all'inserimento della tubazione di ingresso sulla sede più vicina al piano di calpestio. Per Volume utile si intende quello interno alla vasca compreso fra il piano di scorrimento della tubazione di ingresso e la quota superiore della elettropompa sommergibile ivi installata.*

Accessori disponibili e consigliati

- Cestello in acciaio INOX con guida — CLL MXL Y 700
- Telaio e chiusino carrabile — CHI Y 400 MXL
- Grata antintrusione INOX — GRA Y 40-80 IX

MANUTENZIONE STAZIONE DI SOLLEVAMENTO MAXISOL XL



1	Vasca
2	Telaio di ancoraggio a platea di base
3	Golfare per sollevamento
4	Telaio inox acciaio per coperchi
5	Coperchio a pressione chiusura accessi
6	Ingresso liquami
7	Base in acciaio per fissaggio PA
8	Piede di accoppiamento rapido
9	Tubi guida pompa in acciaio inox
10	Tubi di mandata pompe
11	Interruttori a galleggiante
12	Pompa sommergibile
13	Camera valvole
14	Valvola di ritegno a palla
15	Saracinesca a corpo piatto

Installazione

Per l'installazione attenersi alle indicazioni riportate nel "Manuale di Posa Movimentazione e utilizzo".

Avviamento

Dopo avere terminato il corretto montaggio dell'intero impianto e di tutte le componenti aggiuntive, aver effettuato le verifiche preliminari indicate e dopo essersi assicurati che il collegamento delle tubazioni, nonché i collegamenti elettrotecnici siano avvenuti senza incorrere in problemi, è possibile mettere in funzione l'impianto.

IMPORTANTE:

La messa in funzione può avvenire solo ad opera di personale specializzato e autorizzato. Controllare ancora con cura l'installazione ed il cablaggio (serraggio morsetti) del quadro elettrico e il corretto posizionamento degli interruttori di livello a galleggiante.

Manutenzione

Per una corretta gestione e manutenzione dell'impianto è necessario svolgere periodicamente (almeno una volta ogni sei mesi) le seguenti operazioni:

- Pulizia intensiva dell'intera vasca, delle pompe e degli interruttori a galleggiante
- Controllo visivo dell'intera vasca, delle tubazioni di convogliamento e delle guarnizioni
- Controllo visivo delle carcasse delle pompe per la verifica di eventuali difetti esterni e dell'usura visibile
- Controllo delle tubazioni prementi, dei raccordi e delle valvole da eventuali danni dovuti all'usura
- Controllo del corretto funzionamento della pompa attraverso la verifica dell'assorbimento di corrente e dell'usura della girante compresa l'eventuale rimozione dei depositi ivi presenti
- Controllo dei collegamenti isolanti per verificarne la tenuta e l'usura riconoscibile
- Controllo dell'isolamento del motore della pompa
- Verifica del corretto funzionamento del dispositivo di blocco termico
- Verifica del corretto funzionamento delle spie di segnalazione del quadro elettrico

Si consiglia di eseguire questi controlli anche dopo un periodo di inutilizzo prolungato o di stoccaggio temporaneo.

POMPE

La pompa deve essere controllata ad intervalli regolari. In caso di aumento dei rumori di funzionamento, riduzione della portata o vibrazioni nel sistema di tubazioni, occorre controllare che l'alloggiamento della pompa e la girante non presentino impurità solide o segni di evidente usura. Un prolungato periodo di inutilizzo e di stoccaggio soprattutto in condizioni di immersione, può causare il cattivo funzionamento o il blocco della stessa.

Tutte le operazioni vanno effettuato previo distacco dell'energia elettrica.

CERTIFICATO DI CONFORMITA' STAZIONE DI SOLLEVAMENTO MAXISOL XL

Modello: MXL 16800	**SOLLEVAMENTO**

Le vasche di sollevamento Starplast vengono utilizzate per sollevare in quota e portare a distanza opportuna acque piovane, acque sporche ed acque luride con solidi di modeste dimensioni secondo quanto indicato nelle schede tecniche di prodotto (STC 01).
Sono realizzate in polietilene mediante il sistema di "stampaggio rotazionale", sono conformi ai requisiti delle seguenti direttive:

Direttiva macchine 2006/42/CE
Bassa tensione 2014/35/UE (per potenze inferiori a 3,0 kW)
Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE

Norme applicate in particolare

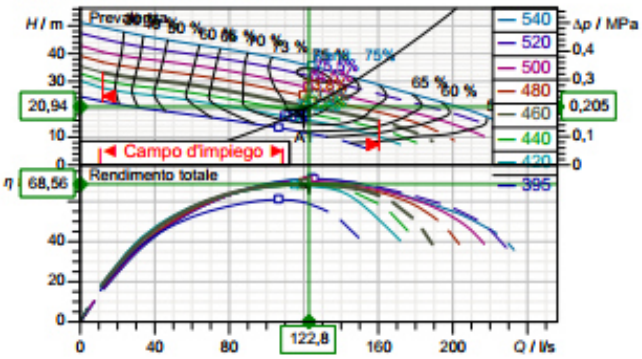
UNI EN 12050 (ove applicabile)
EN 60034-1/5
EN 60035-1/2
EN IEC 63000

Avvertenze

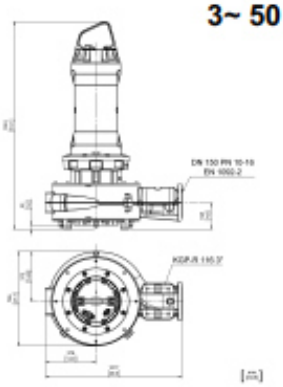
Precisiamo che il corretto funzionamento di tutto l'impianto di sollevamento STARPLAST dipende dai corretti collegamenti elettrici ed idraulici della stazione da effettuarsi da parte di personale specializzato secondo quanto previsto dalle Normativa vigente e le "Norme di buona tecnica" in vigore, dalle regolazioni elettriche, idrauliche e di installazione secondo quanto riportato nei libretti di istruzione allegati, dal suo corretto dimensionamento (verificare la rispondenza dei dati di progetto forniti in relazione al caso specifico d'uso), dalle caratteristiche del liquido da sollevare conformi a quelle riportate nei dati di progetto, dal relativo stato d'uso, dalla sua posa in opera, dalla sua manutenzione periodica e dalla rispondenza del materiale fornito indicato sul DDT.
Raccomandiamo di verificare l'idoneità dell'impianto STARPLAST con l'organo competente del territorio.
Le soluzioni impiantistiche suggerite da Starplast non sostituiscono come ruolo e funzione né il Tecnico competente né l'Autorità alla quale compete il rilascio autorizzatorio e/o il relativo collaudo.
STARPLAST declina ogni responsabilità ogni qualvolta non sia eseguita la corretta scelta di soluzione impiantistica autorizzata da Tecnico o dall'Ente competente, la corretta procedura di gestione e manutenzione dell'impianto e l'utilizzo inadeguato delle apparecchiature e dei manufatti componenti l'impianto stesso.

Specifiche tecniche

3~ 50 Hz



Curva caratteristiche in accordo con la UNI EN ISO 9906:2012
P2<30kW: paragrafo 4.4.2
10kW<P2<100kW: Grado 3B
P2>100kW: Grado 2B
per pompe con combinazione materiali standard



Elettropompa

Serie	UNIQA
Tipo	ZUG OC150E 37/6AW 460PA
Versione	BB 10 400 Y5 NN NN
Variante	A431 GG25 GG25 N 200 NB A270 N N STD 0 40 0

Dati motore

Tensione nominale	400 V
Frequenza	50 Hz
Fasi motore	3~
Numero poli	6
Potenza nominale P2	37,00 kW
Potenza assorbita P1	39,66 kW
Corrente nominale	70,6 A
rpm	980 1/min
Efficienza	93,3 %
cos φ	0,810
Coppia nominale	360,5 Nm
Avviamento*	Stella - triangolo
Corrente di spunto	176,4 A
Coppia di spunto	335,3 Nm
Grado di protezione	IP 68
Classe di isolamento	H
Classe di efficienza motore	IE3
Complesso motore	M15N

***se la potenza è maggiore o uguale a 30 kW, per l'avvio e l'arresto della pompa utilizzare soft start, inverter o metodo stella/triangolo**

Idraulica

Passaggio libero	80 mm
Tipologia girante	Girante a canali aperta
N° pale	3
Diametro nominale girante	460,0 mm
Rendimento max. idraulica	73,3 %
Aspirazione	DN 200 UNDRILLED
Mandata	DN 150 EN 1092-2
Tolleranza curve	UNI EN ISO 9906:2012

Limiti di impiego (pompe standard)

Temperatura ambiente max.	40 °C
Densità liquido trattato max.	1.100 kg/m³
pH liquido trattato	6 + 14
Avviamenti/ora max. (equamente distribuiti)	15
Utilizzo WET/DRY	WET
Livello di pressione acustica max.	70 dB
Servizio	Funzionamento continuo - S1

Materiali costruttivi

Carcassa	Ghisa grigia EN-GJL 250
Albero	AISI 431
Idraulica	Ghisa grigia EN-GJL 250
Girante	Ghisa grigia EN-GJL 250
Vernice	Epossidica bicomponente 200 µm resistente all'acqua marina
Viterie	Acciaio INOX A2-70
Guarnizioni	NBR

Caratteristiche costruttive

Camicia di raffreddamento	-
Cavo principale**	2 x 4G10
Lunghezza cavo	10 m
Tenute meccaniche	nr. 2 in carburo di silicio (2SiC) in camera olio
Valvola di flussaggio - Foratura	-
Variante di foratura	PA
Peso*	820,5 kg

*** peso del cavo non incluso**

**** Cavo principale per versioni standard, no FM, no cavo speciale**

Elementi di monitoraggio

Monitoring option BB

- n.3 protettori termici bimetallici (Klixon)

- n.1 doppia sonda presenza acqua in vano tenute e in vano motore (1 segnale)
- Nessun termistore sui cuscinetti

- Nessun sensore di vibrazione

Curve caratteristiche pompa

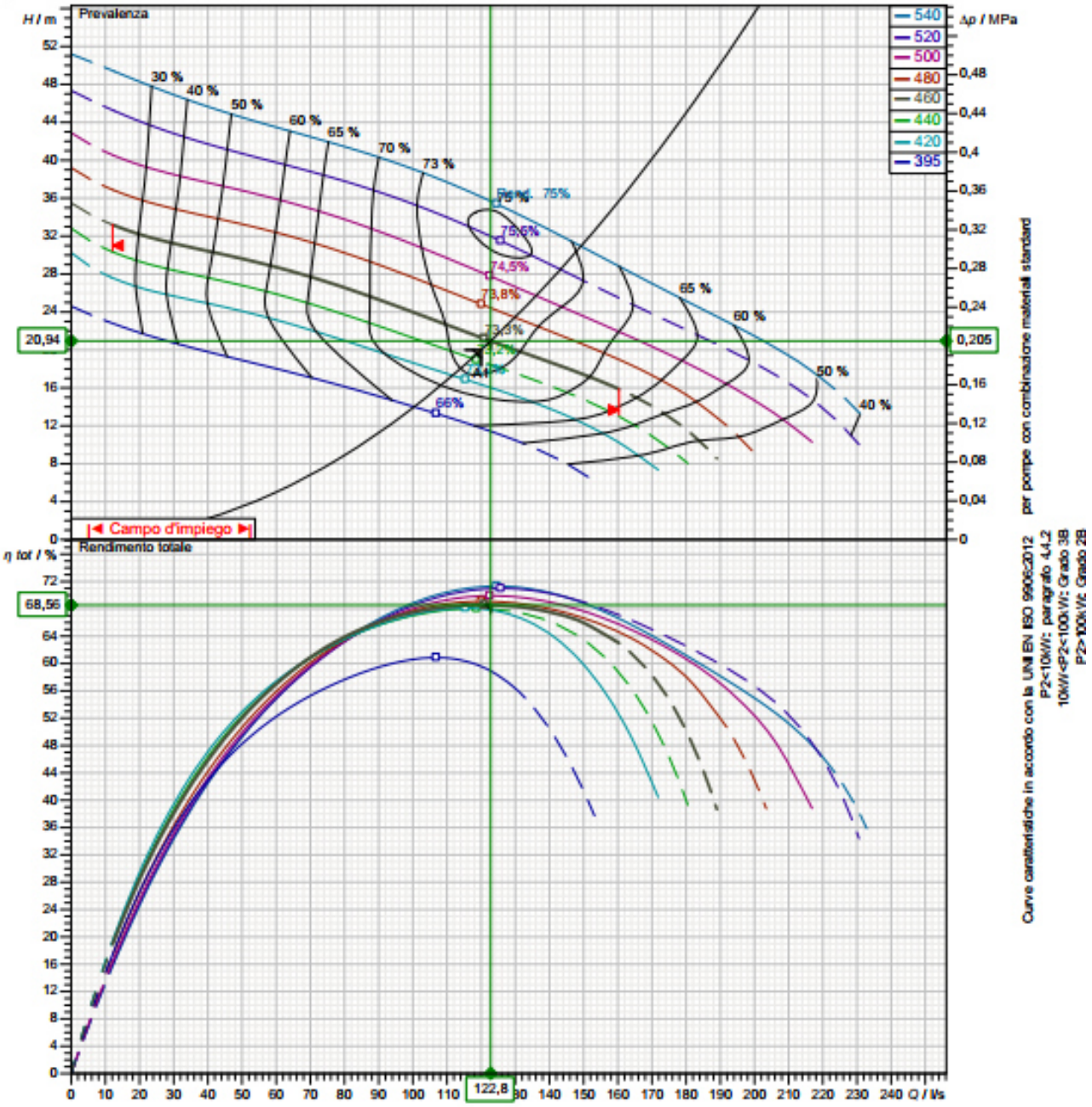
3 ~ 50 Hz

Tipologia girante	Diametro nominale girante	Passaggio libero	Versione dati
Girante a canali aperta	460,0 mm	80 mm	

Densità	Viscosità	N° pale	Mandata	Aspirazione
998,3 kg/m³	1,005 mm²/s	3	DN 150	DN 200

PUNTO DI LAVORO

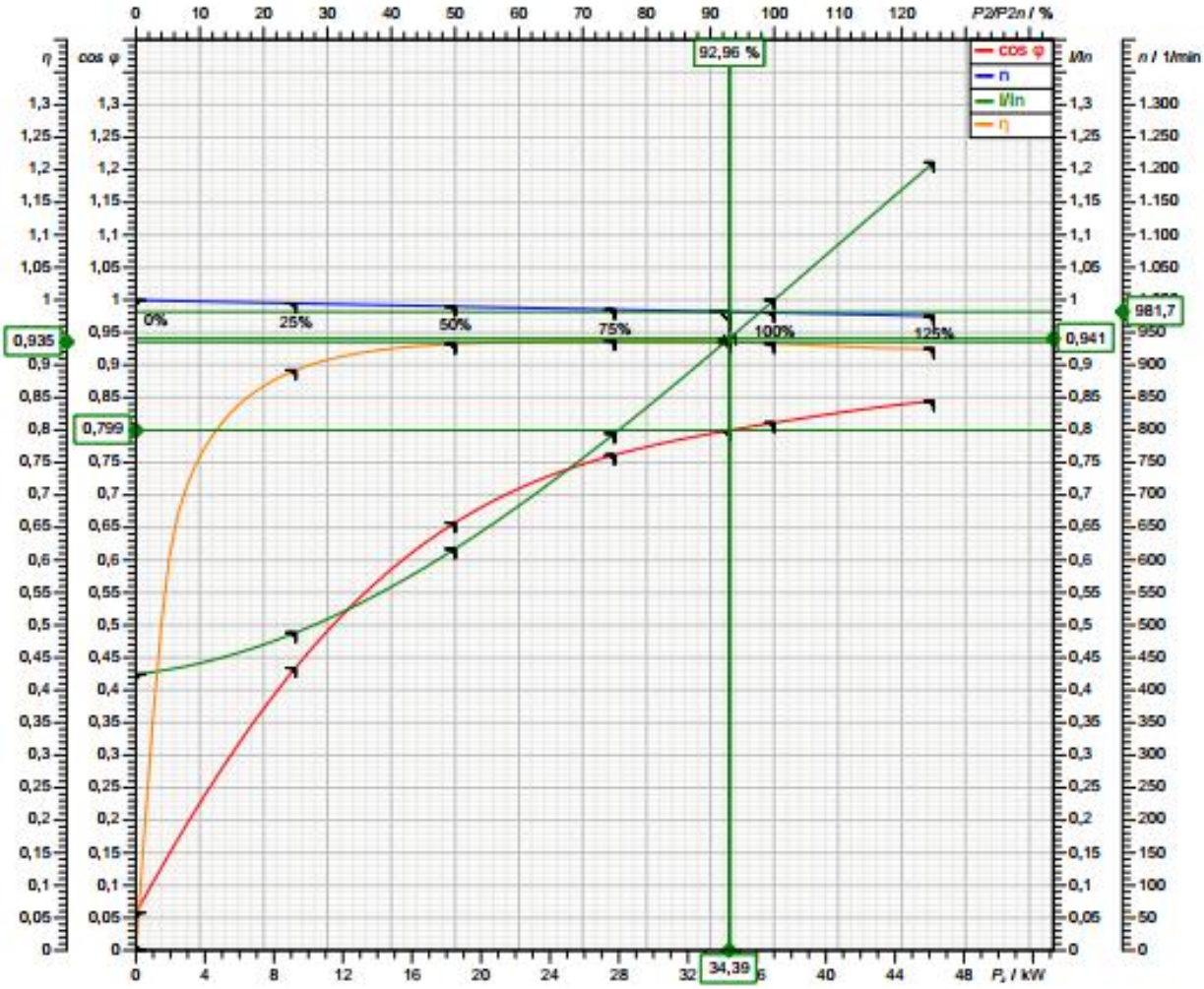
Portata	Prevalenza	Potenza P2	Potenza P1	Rendimento idr.	Rendimento tot.	NPSH
122,8 l/s	20,9 m	34,4 kW	36,8 kW	73,3 %	68,6 %	2,8 m



Curve caratteristiche motore

3 ~ 50 Hz

Motore	Potenza nominale	Tensione nominale	Rendimento motore
37/6 AW	37,0 kW	400 V	93,3 %
Numero poli	**Velocità nominale**	**Corrente nominale**	**cos φ**
6	980 1/min	70,6 A	0,81
Corrente di spunto	**Avviamento**	**Coppia nominale**	
176,4 A	Stella - triangolo	360,5 Nm	



Simboli	A vuoto	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %
P_2 / kW	0	9,25	18,5	27,75	37	46,25
P_1 / kW	1,199	10,37	19,84	29,6	39,66	50
n / 1/min	999,6	994,7	990	985,2	980,3	975
cos φ	0,05779	0,4343	0,6575	0,7617	0,8111	0,8442
I / A	29,94	34,46	43,56	56,1	70,57	85,49
s / %	0,042	0,533	1,005	1,478	1,97	2,501
M / Nm	0	88,8	178,5	269	360,4	453
η / %	0	89,2	93,24	93,74	93,3	92,5

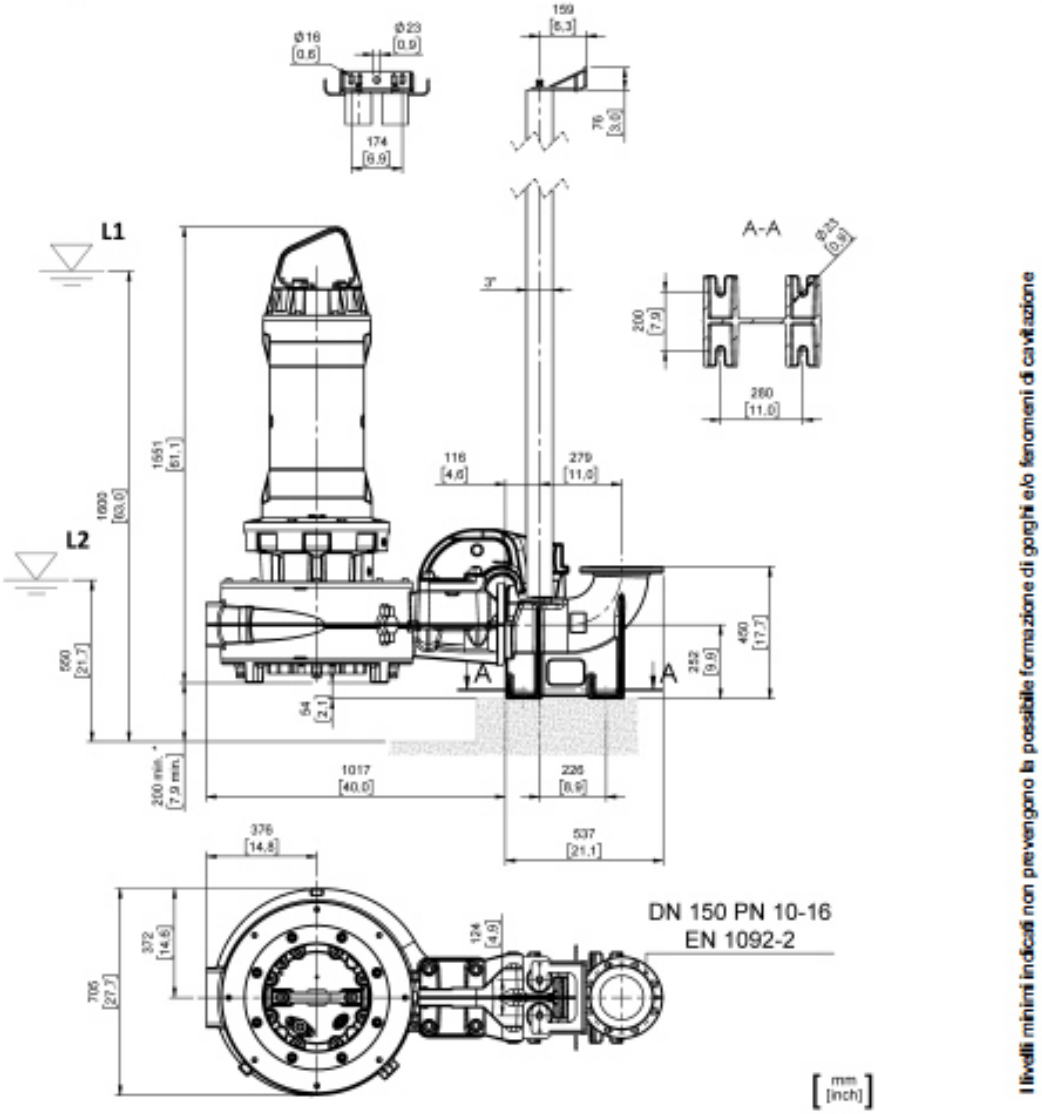
Dimensioni di ingombro

3 ~ 50 Hz

Tipo d'installazione P: dispositivo d'accoppiamento da fondo - mandata verticale DN150 - tubi guida 3"		
Utilizzo WET/DRY WET	**Variante di foratura** PA	**Valvola di flussaggio - Foratura** -
Mandata DN 150 EN 1092-2	**Aspirazione** DN 200 UNDRILLED	**Pressione ammissibile (aspir./mandata):** -/PN 10

Accessorio	**Codice accessorio**	**Variante accessorio**
DAC-R 150/150V+KGP-R 116-3"[AZ] EN (P)	9001.099	Dispositivo di accoppiamento in ghisa - distanziale tubi in acciaio zincato
DAC-R 150/150V+KGP-R 116-3"[XX] EN (P)	9001.158	Dispositivo di accoppiamento in ghisa - distanziale tubi in acciaio inox

Nota: accessorio da ordinare separatamente



L1: Livello minimo di funzionamento per uso continuo

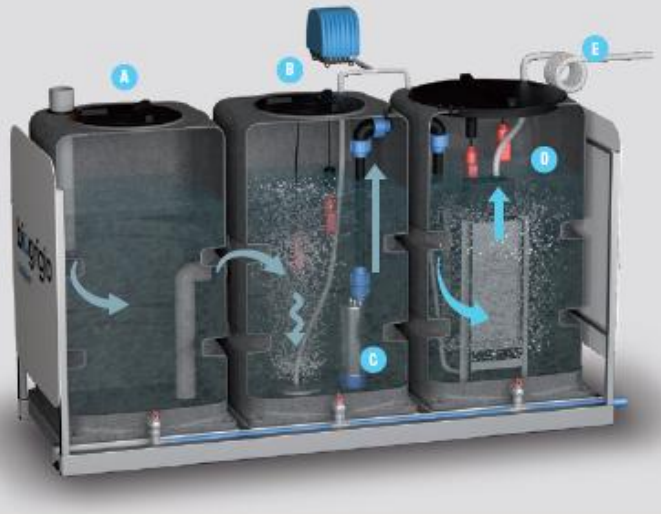
L2: Livello minimo di funzionamento per uso discontinuo (esclusi modelli EX/FM)

*** distanza dal fondo suggerita**

SPECIFICHE SISTEMA DI RECUPERO GRIGIE

RECUPERO ACQUA | BIOGRIGIO

IMPIANTO RECUPERO ACQUE GRIGIE **BIOGRIGIO**



FUNZIONE E UTILIZZO

L'impianto BIOGRIGIO permette il recupero e il riutilizzo delle acque grigie per uso irriguo e domestico.
Per acque grigie si intendono quelle provenienti dai lavandini, dalla doccia e dalle vasche da bagno (esclusi i lavandini di cucina).
Esse sono raccolte e trattate per poi essere inviate alle utenze domestiche, che non necessitano di acqua di tipo potabile. Vengono generalmente utilizzati per grandi numeri di utenze come alberghi, scuole, condomini ecc...
A valle dell'impianto è necessario installare apposito serbatoio di stoccaggio delle acque depurate per gli usi consentiti (risciacquo cassette WC, innaffiamento giardini, lavaggio veicoli, ecc....). E' comunque obbligatorio mantenere alimentati dall'acquedotto pubblico gli usi dell'acqua potabile legati all'igiene, la cura del corpo e la cucina.

DOVE SI USA

Il recupero delle acque grigie è particolarmente indicato per gli edifici con elevato potenziale di risparmio: alberghi, pensioni, agriturismi, impianti turistici, case plurifamiliari, condomini, centri fitness, palestre, piscine, scuole, saloni parrucchieri, uffici, autogrill, edifici con frequente uso delle docce.

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura di impianto di trattamento acque grigie "BGR..." tipo BIOGRIGIO Starplast per il recupero delle acque grigie provenienti da lavandini, vasche da bagno e docce (esclusi lavandini di cucina), di polietilene versione da esterno installato su skid in acciaio zincato costruiti nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e nervature orizzontali a garanzia della tenuta meccanica. Il sistema è costituito da tre trattamenti distinti:
• sedimentazione primaria
• comparto di ossidazione biologica con insufflazione di aria tramite diffusori a bolle fini azionati da compressore a membrana, rilancio del liquido alla sezione di ultrafiltrazione tramite elettropompa sommergibile 0,37 KW.
• comparto di ultrafiltrazione MBR con pacco membrane della superficie di m²..., diffusore a bolle fini per la pulizia della superficie delle membrane installato a bordo del sistema, pompa di rilancio del permeato, centralina PLC per il comando e controllo di tutto il sistema di depurazione. Tutti i serbatoi del sistema sono dotati di apertura superiore con coperchio per le operazioni di controllo e manutenzione e dei bocchettoni per lo scarico di fondo e di troppo pieno.
BIOGRIGIO mod BGR... avrà le seguenti dimensioni:
L ... x L ... x h ... - vol. tot. lt. .... - portata max in uscita l/min. ..

NORME E CERTIFICAZIONI

Rispettano le prescrizioni:
DM 185/2003
Art. 98 152/2006

C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi)
D.M. n.63 del 10 marzo 2020
- Cap.H gestione del verde pubblico: impianti di irrigazione
- Specifiche tecniche punto 2: riuso delle acque

PARAMETRI DI CALCOLO

	Unità di misura	
Portata specifica sezione MBR	l/h x m²	30
Carico idraulico	litri/A.E. x giorno	50
Tempo di residenza idraulico	h	8

BGR E - ESTERNO

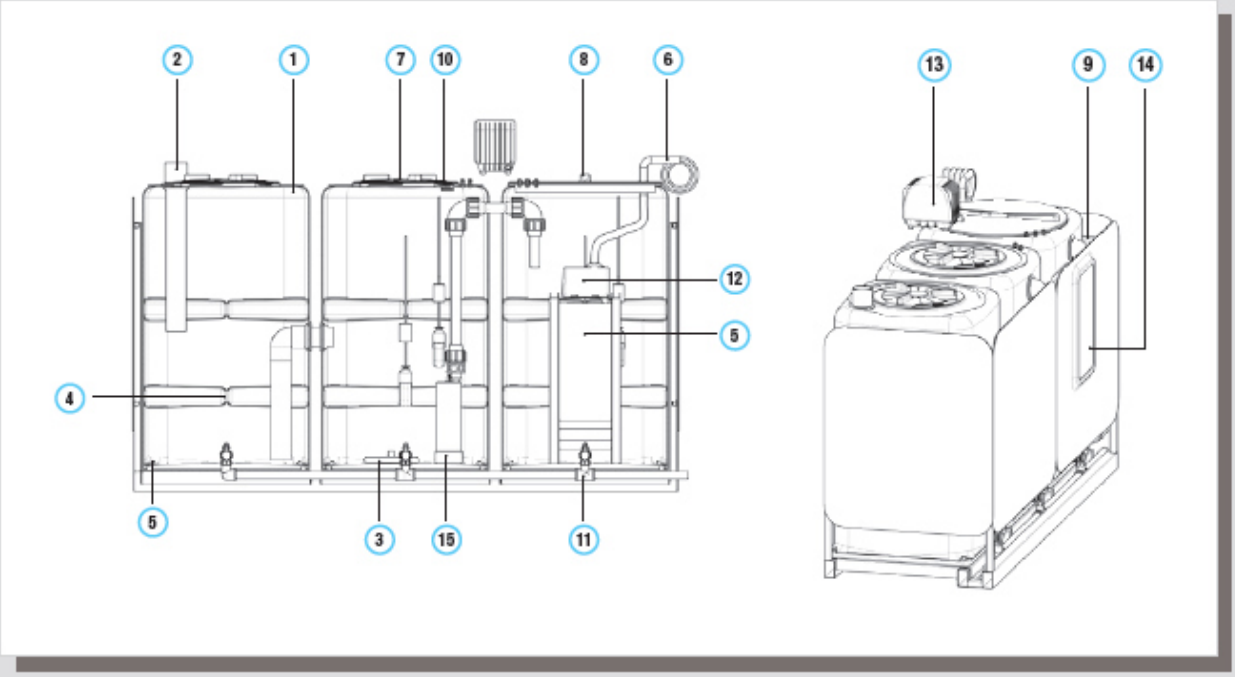


TABELLA TECNICA - LISTINO

icona	modello	potenzialità	Lu x La x h*	he / hu	Ø tubo in/out	tappi Ø cm		
		abitanti	cm	cm	mm	20	40	60
						lt		
	BGR 10÷30 E 1000	10÷30	219 x 81 x 128	128 / 128	80	-	2	1
	BGR 30÷50 E 2000	30÷50	290 x 81 x 128	128 / 128	80	-	3	1
	BGR 50÷70 E 3000	50÷70	490 x 130 x 151	108 / 151	80	3	2	1

LEGENDA

1. Serbatoio PE
2. Ingresso PVC
3. Diffusori
4. Galleggianti
5. Membrana ultrafiltrazione
6. Tubo uscita permeato
7. Tappo a baionetta Ø 400
8. Tappo a baionetta Ø 620
9. Troppo pieno PVC
10. Sfiato
11. Tubazione di scarico di fondo 1"1/2 con valvola sfera
12. Pompa di suzione
13. Compressore
14. Quadro elettrico
15. Pompa di equalizzazione e rilancio

SCARICO

RI utilizzo

NORMATIVE

DM 185/2003
Art. 98 152/2006

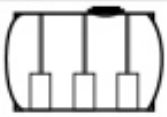
DOVE SI USA

listino

pretrattamento		ossidazione		ultrafiltrazione				potenza impegnata monofase
volume	serbatoi	volume	serbatoi	volume	serbatoi	sup. mem.	Q. travaso	
lt	modello	lt	modello	lt	modello	mq	lt/h	
500	1 x CLY Q 500	500	1 x CLY Q 500	500	1 x CLY Q 500	3,5	80	≤ 1 KW
500	1 x CLY Q 500	1.000	2 x CLY Q 500	500	1 x CLY Q 500	7,0	160	≤ 1 KW
1.180	1 x SEI CC 1200	1.180	1 x SEI CC 1200	1.180	1 x SEI CC 1600	14,0	320	≤ 1 KW

SCHEDA TECNICA SERBATOIO DA ESTERNO

Modello:	**CLY 5000 CT 170**	**CALYPSO**

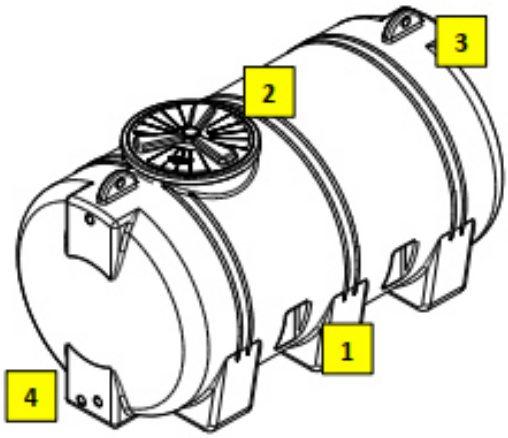


Descrizione

Serbatoio in polietilene, colorato in massa, protetto dall'azione dei raggi ultravioletti per lo stoccaggio di liquidi non particolarmente aggressivi, costruito nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti, del tipo cisterna.

La vasca è dotata di tappo ø 400 a baionetta femmina a tenuta impermeabile non stagna e sfiato per cui i serbatoi non sono mai sottoposti a pressioni che si discostino sensibilmente dalla pressione idrostatica ed operano a pressione atmosferica. Sono compresi in dotazione nr. 3 inserti in ottone atossico, costampati, con filetto femmina diametro 1" per eventuale collegamento di tubazioni, valvole o raccordi di riempimento e/o svuotamento del serbatoio con relativi o-ring posizionati sulla parte interna del tappo di chiusura in corrispondenza della filettatura dello sfiato.

Configurazione standard del prodotto



1 Vasca di contenimento

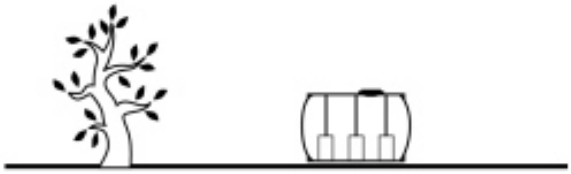
2 Tappo d'ispezione/carico

3 Golfare di sollevamento

4 Inserti in ottone 1" F/F

Funzione e utilizzo

Contenitore da utilizzare all'esterno per il contenimento di liquidi compatibili con il polietilene.
Il serbatoio può essere utilizzato per lo stoccaggio di: acque piovane, acque di prima pioggia, accumuli per antincendio, acque reflue domestiche, percolato di discarica, acqua potabile, ecc.
Il posizionamento dei serbatoi da esterno deve essere fatto su una superficie piana, uniforme, orizzontale (pendenza max 4‰) e di ampiezza uguale o superiore alla base del serbatoio. L'intervallo di temperatura esterna di esercizio è -20°C +60°C. Consigliamo comunque di non superare i 50 °C. I serbatoi possono essere forati in corrispondenza delle parti piane presenti per l'inserimento di tubi o raccordi.



Norme e certificazioni

Rispettano le prescrizioni del:

Regolamento n. 1935/2004 CE
Regolamento UE 2023/2006
Regolamento UE 10/2011
Regolamento UE 213/2018
D.P.R. 777/82 e s.m.i.
D.M. 21/03/73 e s.m.i.
D.M. n 174 del 06/04/2004 e s.m.i.
D.M. n. 63 del 10 marzo 2020 - CAM Edilizia
2.3.5.1. Raccolta depurazione e riuso delle acque meteoriche
D.M. n. 63 del 10 marzo 2020 - CAM Verde Pubblico
Cap. H gestione del verde pubblico - impianti di irrigazione
Specifiche tecniche punto 2: riuso delle acque

Idoneità al contatto con alimenti: **Rapporto di prova IIP nr. 821LP/2021 del 20/10/2021**

Dimensionamento

Il dimensionamento dei serbatoi per esterno è stato effettuato considerando il contenimento di liquidi con ρ = 1000 kg/m³. Per densità maggiori suggeriamo di non riempire completamente il serbatoio ma non viene comunque assicurata la stabilità dimensionale. Lo spessore medio delle pareti è realizzato in relazione al volume ed alla forma del serbatoio.

TABELLA DATI

dimensionali

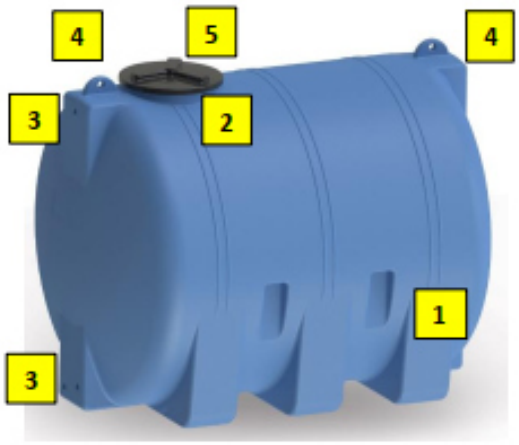
modello	Volume	Lu x La	h	Tappi		Sfiati
				Ø 300	Ø 400	
	litri	cm		cm		nr.
CLY 5000 CT 170	**5.000**	247 x 170	178	-	1	1

Note:
Le quote e le dimensioni dei manufatti realizzati in PE tramite stampaggio rotazionale, possono avere una tolleranza di +/- 3%

Accessori disponibili e consigliati

- Guarnizione a labbro — GRN Y ...
- Tubo troppo pieno — TUB Y GRN ...
- Raccordo passa parete — RPP Y ...

MANUTENZIONE SERBATOIO DA ESTERNO



1	Vasca di contenimento in PE
2	Tappo di ispezione e carico
3	Inserti in ottone 1" F/F
4	Golfari di sollevamento
5	Sfiato

Installazione

Per l'installazione attenersi alle indicazioni riportate nel nostro manuale "Posa e Movimentazione".
Eseguire il posizionamento del serbatoio in superficie piana liscia e pulita (pendenza max 4 ‰) e distanziarlo di almeno 10 cm da pareti e ostacoli.
Non interrare il serbatoio, UTILIZZARE SOLO ALL'ESTERNO.

Uso e manutenzione

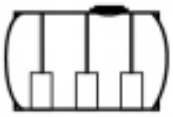
I serbatoi in genere vengono forniti senza aver subito alcun trattamento interno ed esterno (lavaggi ecc....).
È necessario, pertanto, provvedere ad effettuare almeno un lavaggio interno con acqua e detergenti o saponi specifici al tipo di utilizzo laddove necessario.
Risciacquare infine abbondantemente con acqua potabile.

Per i serbatoi di accumulo è necessario effettuare con cadenza almeno annuale le seguenti operazioni:

- Verificare che nel fondo del serbatoio di accumulo non si sia formato uno strato eccessivo di limo ed eventualmente bonificare la vasca con pulizia a getto d'acqua e disinfezione con ipoclorito di sodio.
- Controllare l'efficacia di eventuali bocchelli di carico e/o scarico inseriti sulle parti piane dello stesso.
- Verificare l'assenza di deformazioni sulla superficie del serbatoio dopo almeno 48 ore dal suo riempimento.

Per tutte le operazioni di manutenzione e conduzione del sistema consultare l'apposito manuale.

CERTIFICATO DI CONFORMITA' SERBATOIO AZZURRO DA ESTERNO

Modello: **CLY 5000 CT 170**	**CALYPSO**	

I serbatoi da esterno vengono utilizzati per il contenimento e lo stoccaggio di acque piovane, acque di prima pioggia, acque reflue domestiche, acqua potabile, percolato di discarica e di tutti i liquidi compatibili con il polietilene a pressione atmosferica secondo quanto indicato nelle schede tecniche di prodotto (STC 01).
Sono realizzati in polietilene mediante il sistema di "stampaggio rotazionale" e sono conformi ai requisiti delle seguenti Norme:

Regolamento n. 1935/2004 CE
Regolamento UE 2023/2006
Regolamento UE 10/2011
Regolamento UE 213/2018
D.P.R. 777/82 e s.m.i.
D.M. 21/03/73 e s.m.i.
D.M. n 174 del 06/04/2004 e s.m.i.
D.M. n. 63 del 10 marzo 2020 - CAM Edilizia
2.3.5.1. Raccolta depurazione e riuso delle acque meteoriche
D.M. n. 63 del 10 marzo 2020 - CAM Verde Pubblico
Cap. H gestione del verde pubblico - impianti di irrigazione
Specifiche tecniche punto 2: riuso delle acque

Idoneità al contatto con alimenti secondo le direttive 95/31/CE e 96/77/CE

Il materiale PE azzurro utilizzato per la fabbricazione del serbatoio rispetta i limiti di migrazione globale e specifica e le restrizioni specifiche delle condizioni di prova del laboratorio accreditato IIP presso il quale si eseguono le analisi e attestate nel RAPPORTO DI PROVA IIP -TEST REPORT N° 0821LP/2021 del 20/10/2021 visionabile in Azienda.

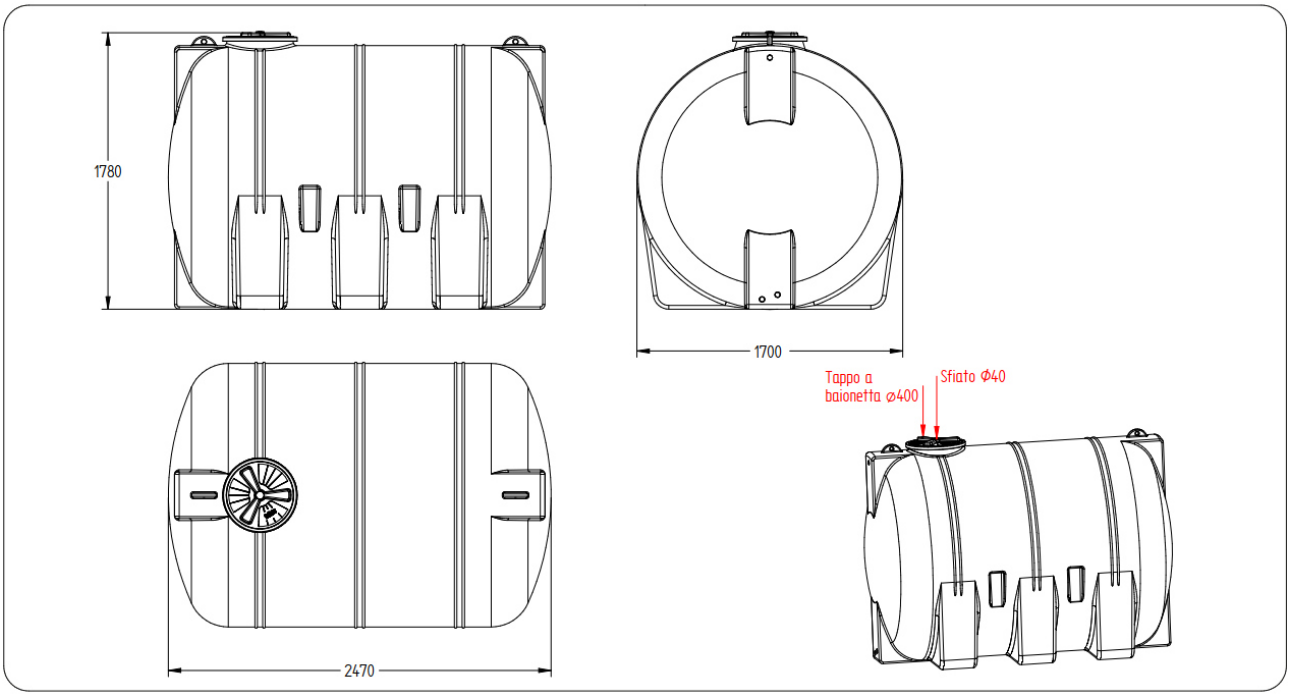
IMPORTANTE:

- eseguire il posizionamento del serbatoio in superficie piana liscia e pulita (pendenza max 4 ‰) e distanziarlo di almeno 10 cm da pareti e ostacoli.
- Non interrare il serbatoio, UTILIZZARE SOLO ALL'ESTERNO.

Avvertenze

Temperatura esterna di esercizio -20°C ÷ +60°C, consigliamo di non superare i 50 °C.
Prima di riempire il serbatoio con sostanze diverse dall'acqua, verificare attentamente la compatibilità del PE con le principali sostanze chimiche, indicate in tabella di "compatibilità sostanze chimiche" ed eventualmente contattare l'Ufficio Tecnico di Starplast. Il dimensionamento del serbatoio è calcolato per il contenimento dei liquidi con $\rho = 1000$ kg/m³, non superare tale valore. Il tappo di ispezione o carico è del tipo baionetta a tenuta impermeabile non stagna, dotato di sfiato: assicurarsi del corretto funzionamento dello stesso durante le operazioni di carico e svuotamento del serbatoio. Ripulire il contenitore da residui di lavorazione eventualmente presenti o formatisi.
STARPLAST declina ogni responsabilità inerente al Titolo V del D. Lgs. 152/06 ogni qualvolta non sia eseguita la corretta scelta di soluzione impiantistica autorizzata dall'Ente competente, la corretta procedura di gestione del serbatoio e l'utilizzo inadeguato del manufatto.
Per le corrette procedure di posa gestione e manutenzione, si rimanda a quanto indicato negli appositi libretti allegati alla fornitura.

codice: CLY 5000 CT 170 *nome prodotto:* Serbatoio da Esterno Calypso



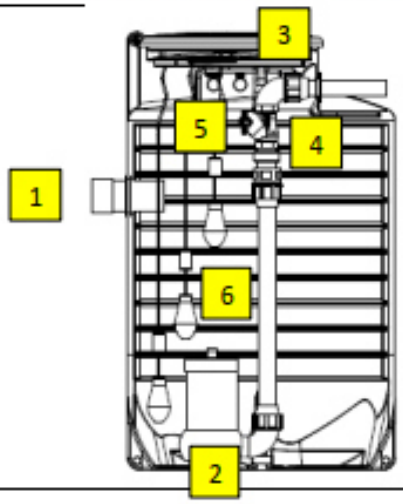
SCHEDA TECNICA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO MINISOL XL

Modello: MNX 1000 **SOLLEVAMENTO**

Descrizione

Stazione di sollevamento in polietilene a forma cilindrica adatta all'interno, per il sollevamento di acque chiare sporche o luride costruita con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore uniforme delle pareti. Alla base della vasca sono presenti tre asole per eventuale ancoraggio a soletta di base in c.a. La stazione può essere equipaggiata con una o due due pompe per acque chiare a girante chiusa o per acque luride tipo Vortex o pompe con sistema di triturazione con attacco libero e con piede d'accoppiamento rapido comprensivi di tubi guida in acciaio inox. La tubazione di mandata è equipaggiabile con valvola di non ritorno a palla e può avere diametro massimo 2". Le pompe possono essere azionate da quadro elettronico di comando per avviamento diretto e interruttori di livello a galleggiante; il sistema è altresì dotabile di allarme acustico e/o visivo.
La stazione è dotata superiormente di una ispezione Ø 600 dotata di tappo con chiusura a baionetta e coperchio a ribalta con chiusura a chiave per le operazioni di manutenzione, sfiato e foro passacavi.

Configurazione standard del prodotto



1 Tubazione di ingresso

2 1 o 2 pompe (a richiesta)

3 Attacco pompa (libero o piede d'accoppiamento)

4 Tubazione di mandata

5 Valvola di ritegno (a richiesta)

6 Interruttori a galleggiante

Funzione e utilizzo

La stazione di sollevamento viene generalmente utilizzata a valle degli scarichi di tipo domestico o su fognature di acque di dilavamento con la finalità di sollevare in quota e portare a distanza opportuna acque piovane, acque sporche ed acque luride con solidi di modeste dimensioni ed è composta da una vasca in polietilene, opportunamente sagomata per resistere alle sollecitazioni del terreno. All'interno è presente un sistema di pompaggio per il sollevamento del refluo ad una quota maggiore. Qualora l'apporto di materiali grossolani possa essere consistente, è indicato l'uso di pretrattamenti di sgrossatura a monte della stazione. In dipendenza della tipologia di acque raccolte si utilizzeranno pompe idonee per il sollevamento di acque reflue oppure di acque con presenza di piccoli solidi oppure per acque limpide. È possibile altresì l'utilizzo di quadro elettronico con comandi da interruttori a galleggiante che svolge anche funzione di protezione elettrica e di eventuale allarme di malfunzionamento.

Norme e certificazioni

I sistemi di pompaggio presenti all'interno della stazione sono conformi alle seguenti Norme e direttive:

UNI EN 12050 (ove applicabile)
Direttiva macchine 2006/42/CE
Bassa tensione 2014/35/UE (per potenze inferiori a 3,0 kW)
Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE

Dimensionamento

L'identificazione delle caratteristiche idrauliche del sistema di pompaggio e del volume della vasca di accumulo prende in considerazione principalmente le seguenti condizioni operative:

- Portata nell'ora di punta.
- Dislivello geodetico da superare: (ossia la differenza di quota tra la pompa ed il punto di e sbocco del fluido); maggiore è l'altezza di pompaggio maggiore sarà la potenza delle pompe
- Lunghezza della tubazione di mandata ed il numero di curve presenti: anche in questo caso più distante dovremo pompare il fluido e più tortuoso sarà il percorso della tubazione, maggiore sarà la potenza delle pompe
- Frequenza degli avviamenti delle pompe; questo è un dato caratteristico della tipologia di pompe adottate e della configurazione di funzionamento. Per pompe di potenza inferiore a 5 kW in letteratura tecnica è indicato un funzionamento continuo minimo di 2,5 minuti, cautelativamente per le nostre pompe è indicato un numero di avviamenti orari pari a 8÷12

Parametri di calcolo

La parametrizzazione del sistema di calcolo prende in considerazione:

- **Tipologia del refluo:** acque bianche, acque sporche con solidi fino a 5mm. In relazione al tipo di refluo si sceglie il tipo di pompa.
- **Portata da smaltire:** in relazione alla portata di ingresso si definisce il volume del serbatoio di accumulo in modo che il pompaggio possa operare in condizioni ottimali.
- **Prevalenza:** in relazione all'altezza di sollevamento, alla distanza da percorrere, alla rugosità della condotta viene identificata la caratteristica della pompa che ne determina la potenza ed il voltaggio.

TABELLA DATI

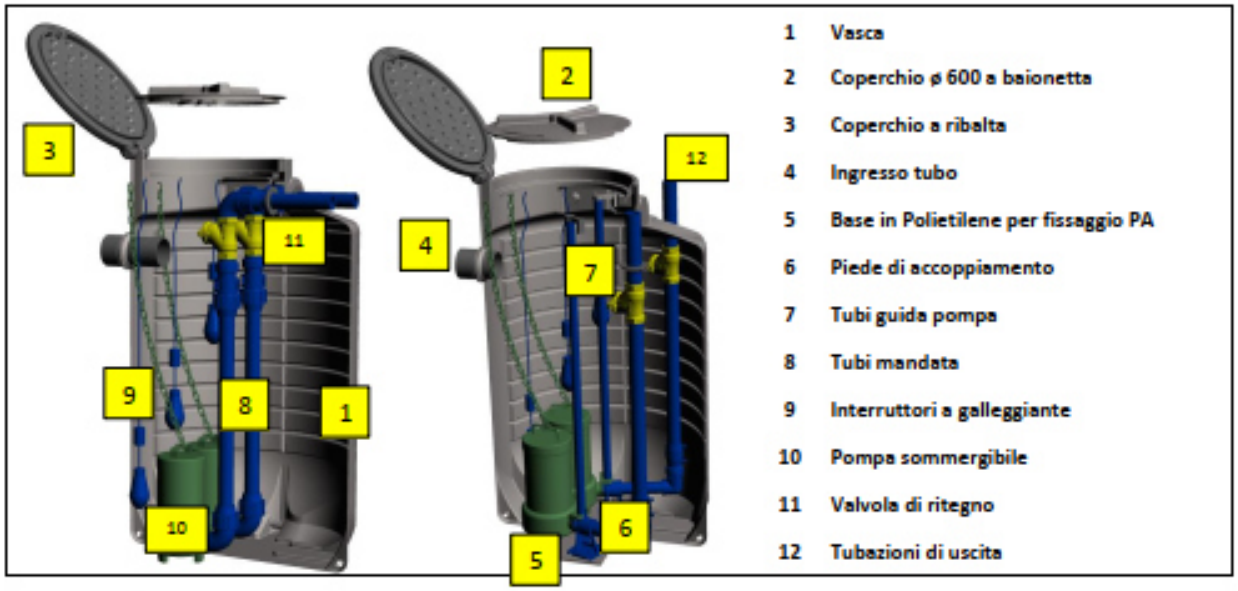
Modello	dati dimensionali							
	Volume totale	Volume utile	Lu x La	H tot.	he	Tappo ø	Tubo ø in	Tubi out max
	litri	litri	cm				mm	DN
MNX 1000	1.000	890	100 x 100	170	125	60	125/160	2"

Note:
Le quote e le dimensioni dei manufatti realizzati in PE tramite stampaggio rotazionale, possono avere una tolleranza di +/- 3%
La quota di ingresso (he) di riferisce alla quota massima possibile di inserimento della tubazione di ingresso. È possibile personalizzare tale valore in funzione della quota di posa della tubazione di scorrimento del refluo da sollevare.

Accessori disponibili e consigliati

- Prolunga PRO X 600
- Griglia antintrusione GRI Y 600

MANUTENZIONE STAZIONE DI SOLLEVAMENTO MINISOL XL



Installazione

Per l'installazione attenersi alle indicazioni riportate nel "Manuale di Posa Movimentazione e utilizzo".

Avviamento

Dopo avere terminato il corretto montaggio dell'intero impianto e di tutte le componenti aggiuntive, aver effettuato le verifiche preliminari indicate e dopo essersi assicurati che il collegamento delle tubazioni, nonché i collegamenti elettrotecnici siano avvenuti senza incorrere in problemi, è possibile mettere in funzione l'impianto.

IMPORTANTE:

La messa in funzione può avvenire solo ad opera di personale specializzato e autorizzato. Controllare ancora con cura l'installazione ed il cablaggio (serraggio morsetti) del quadro elettrico e il corretto posizionamento degli interruttori di livello a galleggiante.

Manutenzione

Per una corretta gestione e manutenzione dell'impianto è necessario svolgere periodicamente (almeno una volta ogni sei mesi) le seguenti operazioni:

- Pulizia intensiva dell'intera vasca, delle pompe e degli interruttori a galleggiante
- Controllo visivo dell'intera vasca, delle tubazioni di convogliamento e delle guarnizioni
- Controllo visivo delle carcasse delle pompe per la verifica di eventuali difetti esterni e dell'usura visibile
- Controllo delle tubazioni prementi, dei raccordi e delle valvole da eventuali danni dovuti all'usura
- Controllo del corretto funzionamento della pompa attraverso la verifica dell'assorbimento di corrente e dell'usura della girante compresa l'eventuale rimozione dei depositi ivi presenti
- Controllo dei collegamenti isolanti per verificarne la tenuta e l'usura riconoscibile
- Controllo dell'isolamento del motore della pompa
- Verifica del corretto funzionamento del dispositivo di blocco termico
- Verifica del corretto funzionamento delle spie di segnalazione del quadro elettrico

Si consiglia di eseguire questi controlli anche dopo un periodo di inutilizzo prolungato o di stoccaggio temporaneo.

POMPE

La pompa deve essere controllata ad intervalli regolari. In caso di aumento dei rumori di funzionamento, riduzione della portata o vibrazioni nel sistema di tubazioni, occorre controllare che l'alloggiamento della pompa e la girante non presentino impurità solide o segni di evidente usura. Un prolungato periodo di inutilizzo e di stoccaggio soprattutto in condizioni di immersione, può causare il cattivo funzionamento o il blocco della stessa.

Tutte le operazioni vanno effettuate previo distacco dell'energia elettrica.

CERTIFICATO DI CONFORMITA' STAZIONE SOLLEVAMENTO MINISOL XL

Modello: MNX 1000 **SOLLEVAMENTO**

Le vasche di sollevamento Starplast vengono utilizzate per sollevare in quota e portare a distanza opportuna acque piovane, acque sporche ed acque luride con solidi di modeste dimensioni secondo quanto indicato nelle schede tecniche di prodotto (STC 01).
Sono realizzate in polietilene mediante il sistema di "stampaggio rotazionale", sono conformi ai requisiti delle seguenti direttive:

Direttiva macchine 2006/42/CE
Bassa tensione 2014/35/UE (per potenze inferiori a 3,0 kW)
Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE

Norme applicate in particolare

UNI EN 12050 (ove applicabile)
EN 60034-1/5
EN 60035-1/2
EN IEC 63000

Avvertenze

Precisiamo che il corretto funzionamento di tutto l'impianto di sollevamento STARPLAST dipende dai corretti collegamenti elettrici ed idraulici della stazione da effettuarsi da parte di personale specializzato secondo quanto previsto dalle Normativa vigente e le "Norme di buona tecnica" in vigore, dalle regolazioni elettriche, idrauliche e di installazione secondo quanto riportato nei libretti di istruzione allegati, dal suo corretto dimensionamento (verificare la rispondenza dei dati di progetto forniti in relazione al caso specifico d'uso), dalle caratteristiche del liquido da sollevare conformi a quelle riportate nei dati di progetto, dal relativo stato d'uso, dalla sua posa in opera, dalla sua manutenzione periodica e dalla rispondenza del materiale fornito indicato sul DDT.
Raccomandiamo di verificare l'idoneità dell'impianto STARPLAST con l'organo competente del territorio.
Le soluzioni impiantistiche suggerite da Starplast non sostituiscono come ruolo e funzione né il Tecnico competente né l'Autorità alla quale compete il rilascio autorizzatorio e/o il relativo collaudo.
STARPLAST declina ogni responsabilità ogni qualvolta non sia eseguita la corretta scelta di soluzione impiantistica autorizzata da Tecnico o dall'Ente competente, la corretta procedura di gestione e manutenzione dell'impianto e l'utilizzo inadeguato delle apparecchiature e dei manufatti componenti l'impianto stesso.

Codice articolo :
103040080

Articolo :
FEKA VS 1000 M - A

Dati pompa

Passaggio libero :	50 mm
Pressione nominale :	
Min. Temperatura fluido :	0
Max. Temperatura fluido :	50 °C
Max. Temperatura ambiente :	40 °C

Dati d'esercizio richiesti

Portata :	
Prevalenza :	
Fluido pompato :	Acqua
Temperatura fluido :	20 °C
Densità :	0,9983 kg/dm³
Viscosità cinematica :	1,005 mm²/s
Pressione del vapore :	0,0234 bar

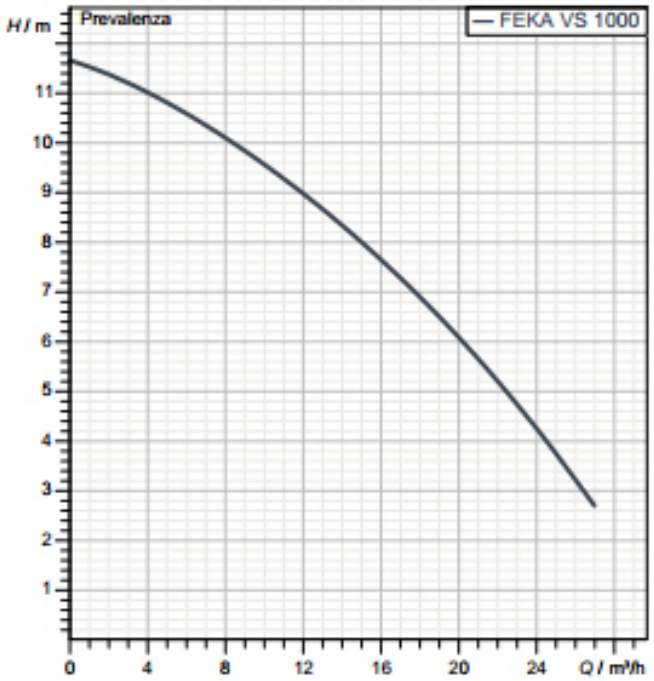
Dati idraulici (punto di lavoro)

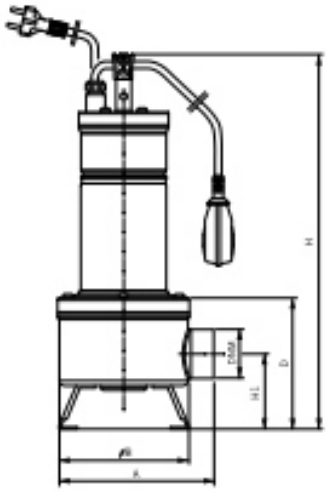
Portata :	
Prevalenza :	

Materiali

Corpo pompa	Acciaio (AISI 304)
Girante	Acciaio (AISI 304)
Albero motore	AISI 316
Disco portatenuta	Acciaio (AISI 304)
Cassa motore	Acciaio (AISI 304)
Calotta di protezione	Acciaio (AISI 304)
Tenuta meccanica lato pompa	Carburo di silicio/Carburo di silicio

Tolleranza delle curve secondo ISO 9906





Dati motore

Marca motore:	DAB	
Potenza nominale P2 :	1 kW	
Velocità nominale :	2.800 1/min	
Tensione nominale :	1~ 220-240 V	50 Hz
Corrente nominale :	6,63 A	
Grado di protezione :	IP 68	

Peso : 19,3 kg

Dimensioni in mm

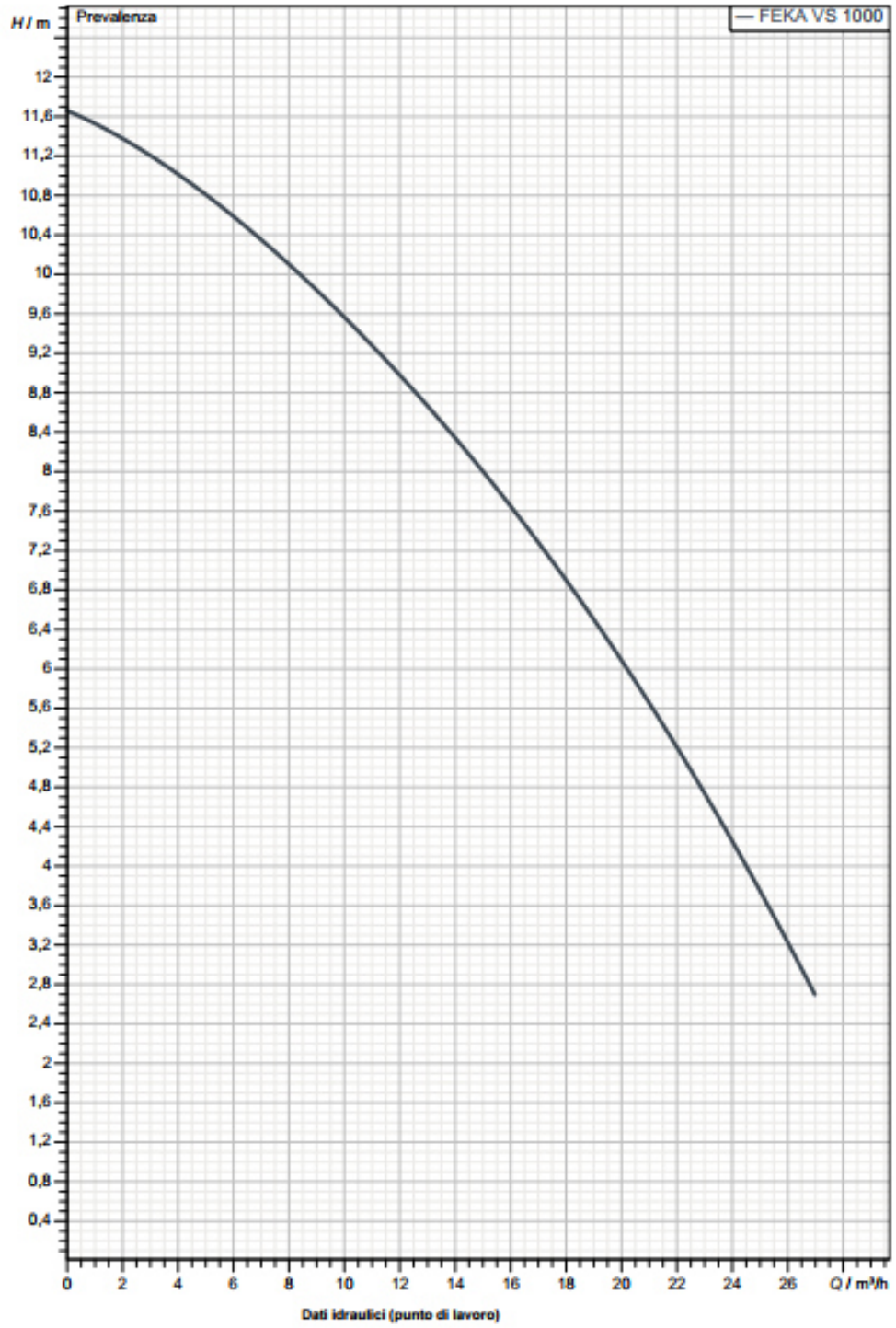
A	203
B	170
D	172
DNM	2" F
H	537
H1	98

Attacchi pompa

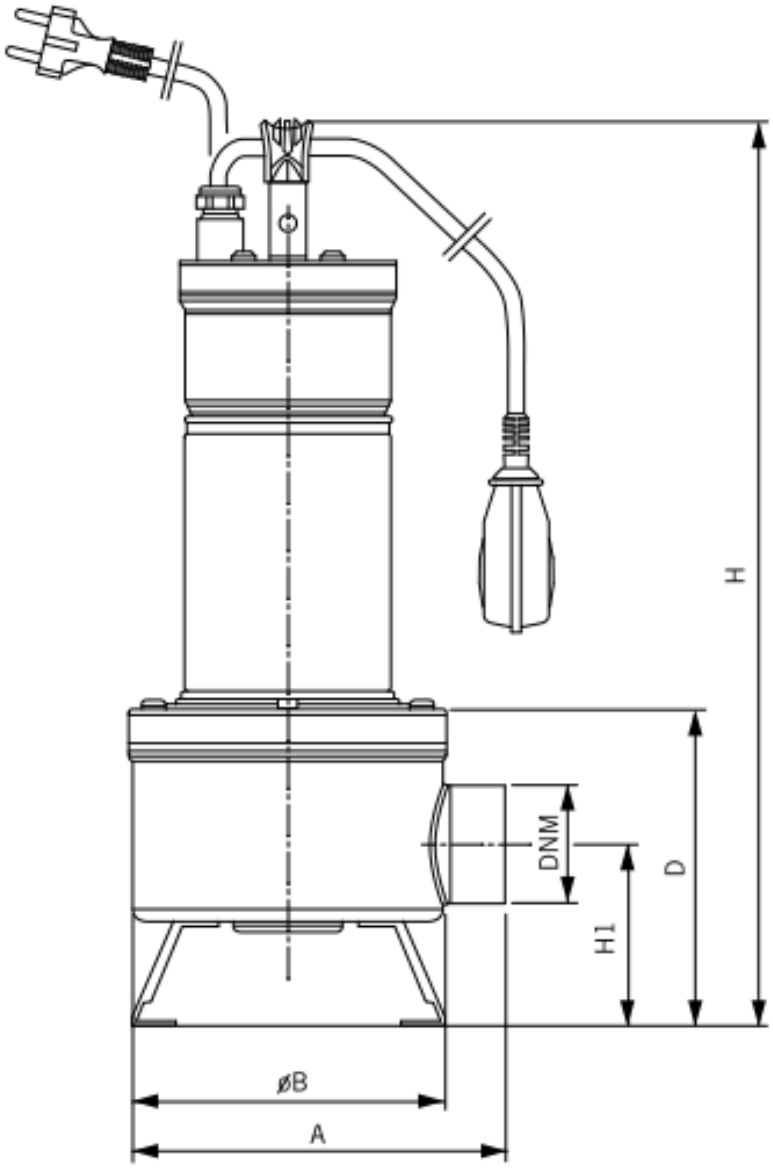
Lato aspirazione :		/
Lato mandata :	2 " F	/ --

FEKA VS 1000 M - A

Tolleranza delle curve secondo ISO 9906



FEKA VS 1000 M - A



	Dimensioni in mm						Attacchi pompa
1	A	203					
2	B	170					Aspirazione
3	D	172					
4	DNM	2" F					
5	H	537					
6	H1	98					
7							Mandata
8							2" F
9							–
10							
11							
12							

SCHEDA TECNICA QUADRO ELETTRONICO PER IL COMANDO E CONTROLLO DI DUE ELETTROPOMPE MONOFASE

Modello: QE2M220 | **ACCESSORI**

Descrizione

Quadro elettronico per avviamento diretto di due motori monofase.
Caratteristiche tecniche:

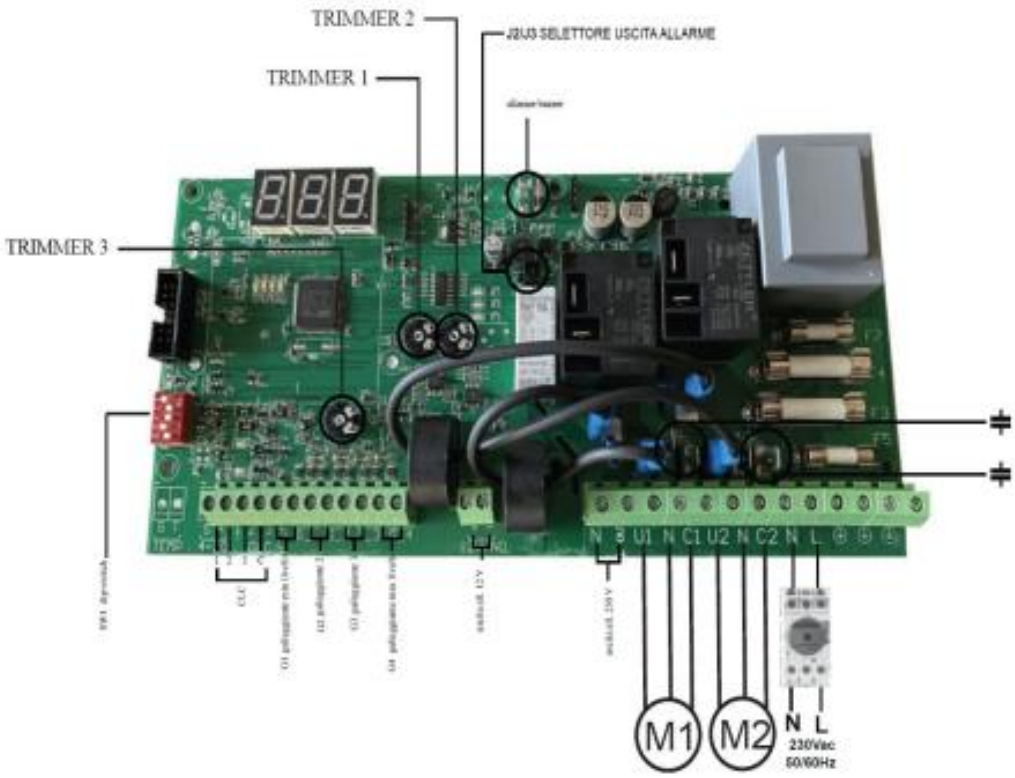
- Quadro elettrico per acque pulite e acque reflue
- Settaggio protezione amperometrica con trimmer
- Display interno per visualizzazione parametri
- Funziona con galleggianti, pressostati e sonde
- Ritardo avvio e spegnimento
- Protezione min/max corrente con allarme
- Allarme min/max livello
- Alternanza motori
- Autoritenuta
- Alimentazione 2 motori 1~230 Volt ±10% - 50/60 Hz
- N. 2 AUTO-0-MAN pulsanti avvio e arresto manuale/automatico
- N. 2 led verdi di segnalazione motori in funzione
- Led blu di segnalazione presenza rete (ON)
- Fusibili di protezioni circuiti ausiliari
- Sezionatore generale con bloccoporta
- Predisposizione per condensatore di avvio (versione monofase)
- Box ABS con cerniere laterali e fissaggio esterno
- Kit pressacavi antistrappo
- Protezione IP55 (IP65 disponibile su richiesta)
- Temperatura ambiente -5/+50 °C
- Umidità relativa 50% a 40 °C (non condensata)

Modello	Lu x La x h	Tensione	Potenza	
	cm	Volt	kW	Hp
QE1M220	26 x 13 x 24	230	0,37 ÷ 2,2	0,5 ÷ 3,0

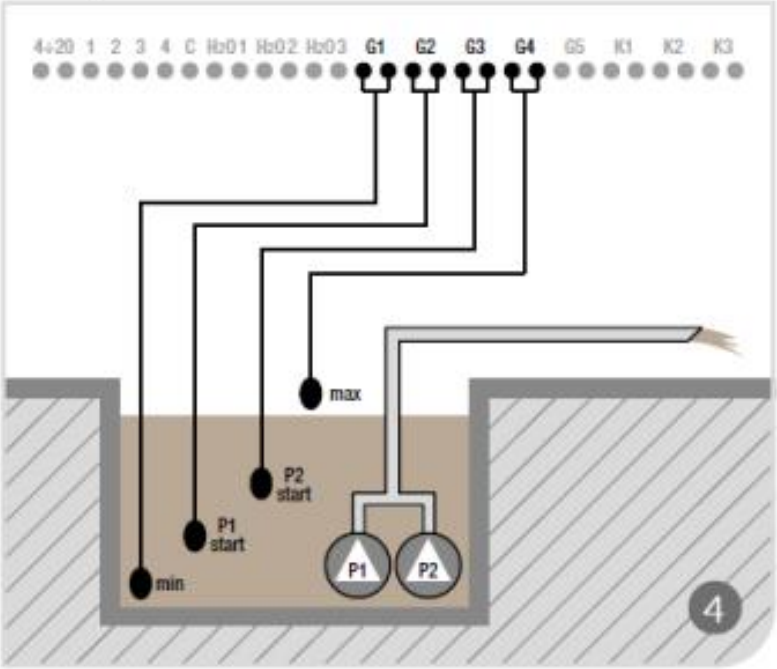
Accessori disponibili e consigliati

- Allarme acustico e visivo pre-cablato AAV
- Avvisatore acustico/luminoso da contatto remoto ALL Z AV
- Timer giornaliero pausa/lavoro interno quadro TIMER PLI

Scheda elettronica



Schema di collegamento



DEOLIATORE

SCHEDA TECNICA DEOLIATORE A COALESCENZA

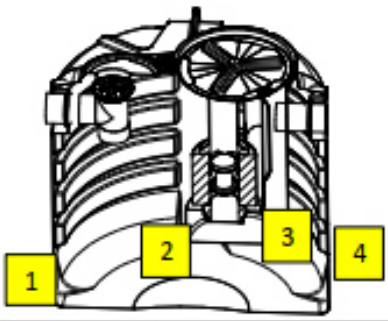
Modello: **DEC CC 2100 AS** **COALESCENZA**

Descrizione

Deoliatore a coalescenza realizzato in vasca monolitica di polietilene modello corrugato da interro costruito tramite stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature orizzontali e verticali. La vasca è dotata di filtro a coalescenza in schiuma poliuretanica a celle aperte e di otturatore a galleggiante automatico per evitare la fuoriuscita accidentale dei liquidi leggeri separati. Il deoliatore, dotato di marcatura CE e rispondente alla Classe 1 della Norma UNI 858, è adatto al trattamento delle acque piovane di dilavamento di autofficine, autolavaggi, deposito carburanti e assimilabili, con scarico in corpi idrici superficiali.

Il manufatto, con sedimentazione al fondo dei solidi sospesi presenti nell'acqua di dilavamento e separazione superficiale dei liquidi leggeri, è comprensivo di coperchio, tappi di ispezione e tronchetti per l'ingresso e l'uscita dei liquami.

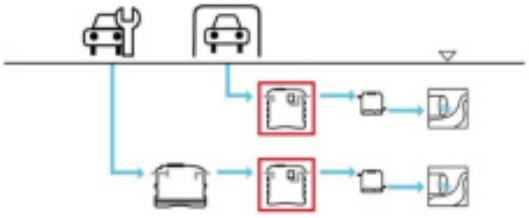
Configurazione standard del prodotto



1	Vasca
2	Filtro a coalescenza
3	Otturatore a galleggiante
4	Uscita sifonata

Funzione e utilizzo

Il deoliatore a coalescenza viene utilizzato per il trattamento delle acque piovane di dilavamento di autofficine, autolavaggi, depositi carburanti, distributori carburanti e autorimesse. E' un impianto progettato secondo la norma UNI EN 858-1 2005 per la separazione di benzine, oli, grassi e altre frazioni leggere dei prodotti petroliferi, è dotato di uno speciale filtro di poliuretano espanso ad alta superficie specifica che, aumentando la superficie effettiva di flottazione, favorisce l'aggregazione delle particelle più leggere e ne facilita la risalita, in questo modo aumenta l'efficienza di separazione e si riescono a ridurre le dimensioni rispetto ai più grandi disoleatori a gravità. La disoleazione viene normalmente ottenuta riducendo la velocità dell'influente e predisponendo una zona di calma nella quale le sostanze presenti, caratterizzate da un peso specifico minore di quello dell'acqua, risalgono per galleggiamento.



Norme e certificazioni

Conforme alle norme: **UNI EN 858/1-2**
Rispettano le prescrizioni: **D.lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III**
C.A.M. Edilizia (D.M. 23 giugno 2022 nr.256)
2.3.4 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Dimensionamento

Normalmente il criterio di dimensionamento dei deoliatori consiste nel fissare il tempo di residenza idraulico (tempo di detenzione) in modo che abbia luogo la separazione sia delle sostanze sedimentabili al fondo sia delle sostanze più leggere che risalgono in superficie.
Questo deoliatore è stato dimensionato secondo quanto previsto dalle norme UNI-EN 858-1/2.
Si considerano in ingresso all'impianto concentrazioni di inquinanti tipiche di una acqua reflua di dilavamento di un piazzale impermeabile non contenenti sostanze pericolose o con concentrazioni di metalli pesanti o altri inquinanti diversi da SST e idrocarburi totali al di sopra delle soglie previste dalle tabelle di riferimento per lo scarico in Acque Superficiali.

Parametri di calcolo

Carico idraulico: **5,5 litri/sec x 1000 m² di piazzale scoperto**
Coefficiente di afflusso: **0,5 (piazzale coperto)**
Coefficiente di afflusso: **1 (piazzale scoperto)**
1 posto auto: **20 m²**
Diametro particelle solide: **>200 µ**
Diametro particelle olio: **>150 µ**
Densità dei liquidi leggeri: **0,85 kg/dm³**

TABELLE DATI

modello	NS	Posti Auto	Piazzale Scoperto	Piazzale Coperto	Volume vasca	Volume minimo oli	Volume minimo inerti
	l/s	n.	m²	m²	litri	litri	litri
DEC CC 2100 AS	8	70	1.460	2.910	2.100	80	800

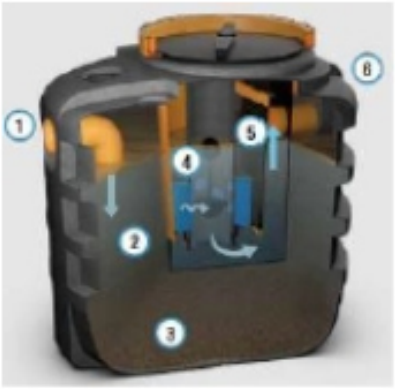
modello	Lu x La	h	he	hu	Tubi ø in/out	Tappi
	cm	cm	cm	cm	mm	cm
DEC CC 2100 AS	Ø 150	177	137	135	160	20 - 60

Note:
Le quote e le dimensioni dei manufatti realizzati in PE tramite stampaggio rotazionale, possono avere una tolleranza di +/- 3%

Accessori disponibili e consigliati

- Prolunga — PRO X 200 -PRO X 600
- Chiusino telescopico — CHI Y 200-400/CHI Y 600-800
- Griglia antintrusione — GRI Y600
- Sensore di livello olio — SLO Z003
- Sensore di livello Atex — SLA Z ATEX

MANUTENZIONE DEOLIATORE A COALESCENZA



1	Ingresso
2	Camera di sedimentazione
3	Sedimenti
4	Filtrazione a coalescenza
5	Camera separazione liquidi leggeri
6	Uscita refluo depurato

Installazione

Per l'installazione attenersi alle indicazioni riportate nel nostro manuale di "movimentazione, posa e utilizzo".

Avviamento

Il trattamento di deoliazione delle acque meteoriche di dilavamento è un trattamento di tipo prettamente fisico. Pertanto, le operazioni di avviamento dell'impianto si determinano essenzialmente nel far confluire i reflui da trattare nelle vasche già riempite di acqua pulita dopo aver effettuato tutti i controlli già descritti per le operazioni di installazione.

Manutenzione

- Verificare periodicamente che il livello delle sabbie decantate sul fondo della camera di separazione degli inerti non superi il livello del fondo del tubo di alimentazione della vasca.
- Verificare periodicamente che idrocarburi olii e materiale flottante non raggiungano la quota di prelievo della tubazione di uscita nel volume del reparto di deoliazione.
- Prelevare periodicamente le sabbie decantate sul fondo della vasca contattando aziende specializzate (autospurghi)
- Prelevare periodicamente gli olii ed idrocarburi galleggianti presenti nella camera di separazione contattando Aziende specializzate.
- Verificare periodicamente il corretto funzionamento del meccanismo dell'otturatore a galleggiante.
- Controllare la permeabilità del dispositivo a coalescenza: se i livelli dell'acqua a monte e a valle del dispositivo a coalescenza mostrano una differenza significativa è necessario provvedere alla pulizia del filtro a coalescenza.

Pulizia del filtro a coalescenza

- Ruotare la cartuccia in senso antiorario mediante la maniglia in dotazione
- Rimuovere il dispositivo automatico di chiusura.
- Pulire il filtro tramite getto di acqua a pressione (idropulitrice) facendo in modo che il liquido di risulta venga opportunamente inviato ad un serbatoio di accumulo per il successivo smaltimento da effettuarsi da parte di ditta specializzata.
- Verificare che la spugna poliuretanica sia ben detersa; in caso contrario rimuoverla e sostituirla.
- Inserire di nuovo il dispositivo automatico di chiusura all'interno della cartuccia.
- Riavvitare la cartuccia sulla sede del sifone di uscita con ghiera filettata fino a completo serraggio.

Indichiamo di effettuare le operazioni di manutenzione e pulizia almeno due volte l'anno.

CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEOLIATORE A COALESCENZA

Modello: DEC CC 2100 AS **COALESCENZA**

I deoliatori a coalescenza Starplast vengono utilizzati per il trattamento delle acque di dilavamento di piazzali e parcheggi o da attività come autofficine, carrozzerie ecc. che scaricano in Acque Superficiali secondo quanto indicato nelle schede tecniche di prodotto (STC 01).
Sono realizzati in polietilene, mediante il sistema di "stampaggio rotazionale" e sono conformi alla Classe 1 secondo i requisiti delle seguenti Norme:

UNI EN 858/1-2
D.lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III
C.A.M. Edilizia (D.M. 23 giugno 2022 nr.256)
2.3.4 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Rendimenti depurativi

Rimozione:	Sostanze sedimentabili	> 90%
	Idrocarburi totali	< 5 mg/l

Recapito finale dello scarico

Acque superficiali

Avvertenze

Precisiamo che il rendimento depurativo dell'impianto STARPLAST dipende dalla messa a punto di tutto l'impianto depurativo dei reflui trattati, dalle caratteristiche del refluo in ingresso conformi a quelle riportate nei dati di progetto ed ai parametri utilizzati per il suo dimensionamento riportati nelle schede tecniche di prodotto; dal relativo stato d'uso nonché dal suo dimensionamento, dalla sua posa in opera e dalla sua manutenzione periodica.
Raccomandiamo di verificare l'idoneità dell'impianto STARPLAST con l'organo competente del territorio, poiché si riscontrano sostanziali diversità sulle soluzioni ammesse dagli Enti locali che potrebbero emanare disposizioni diverse e più restrittive nel rispetto di quanto indicato dal D.lgs. 152/06.
Le soluzioni impiantistiche suggerite da Starplast non sostituiscono come ruolo e funzione né il Tecnico competente né l'Autorità alla quale compete il rilascio autorizzatorio.
STARPLAST declina ogni responsabilità inerente al Titolo V del D. Lgs. 152/06 ogni qualvolta non sia eseguita la corretta scelta di soluzione impiantistica autorizzata dall'Ente competente, la corretta procedura di gestione del processo depurativo e l'utilizzo inadeguato delle apparecchiature e dei manufatti componenti l'impianto stesso.
Per le corrette procedure di posa gestione e manutenzione, si rimanda a quanto indicato negli appositi libretti allegati alla fornitura.

SPECIFICHE UTA

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

Unità trattamento aria **Completa di Regolazione (MSR)** **RG 0.2**

FM 116	Portata aria mandata	[m³/h]	10000	[m³/s]	2,78	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 116	Portata aria espulsione	[m³/h]	10000	[m³/s]	2,78	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio	
Spessore pannello	50,0 mm	
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm	
Colore	RAL9003	
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm	
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm	
Materiale allestimenti	Acciaio zincato	
Materiale angoli	Plastica PVC	
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3	
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3	
Basamento	Acciaio zincato	
Basamento (Addizionale)		
Tetto	Si	Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No	
Imballo	Si	PACK2

Disegno macchina

Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	559
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	67,2 / 67,36
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 0,99 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	2.902	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.570
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	A*	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,86 / 1,86
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
Classe energetica (wet conditions)		Altitudine [m]	0
		The fan system effect is taken into account in the fan performances	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata — Classe velocità	V3	Aria di ripresa — Classe velocità	V3
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

F Filtri L1	Aria di ripresa	Lato attacchi/ispezioni Sinistra/Sinistra	Peso stimato [kg] 61,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	2,32
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	4 x *60A9307* 592,0 x 490,0
Perita di carico media vita [Pa]	105,5		
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	61 / 150		
Portata aria [m³/h]	10.000		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	106		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] 290,0 x 1.090,0

(8) 1 Set Microinterruttore cablato MICROW — Montato

Apertura E Frontale — Dimensioni [mm] 1.410,0 x 1.090,0

(MSR)	1 Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	1 Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65 STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1 Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65 TUC2 ITK
(MSR)	1 Pz.	6831037	Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30 TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**261,00**

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0560CTTRS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	10.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione interna [Pa]			344
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	933 / 878 / 55 / 34		
Outlet / Inlet sound [dBA]			82,2 / 76,8
rendimento vent. statico [%]			70,06
Giri / Massimo [R.P.M.]			1.882 / 2.370

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	69,5	78,0	71,6	71,6	70,8	69,5	69,9	63,2
Outlet [dB]	73,0	80,5	73,0	77,4	78,1	75,3	72,6	65,4

Potenza ass.sistema [kW] 3,481

Supplier Code **215301/8300100101**
Motore **EBM-Papst**
E15034

Protezione / Classe d'isolazione	IP55 / F
Potenza massima [kW]	6,500
Giri massimi [1/min]	2.370
Corrente massima [A]	10,00
Tensione / Frequenza / Collegamento	3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE	IE5
segnale di controllo (0-10V)	7,62
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	1.252
K factor	381

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	1	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**	
(11)	1	Pz.	**Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF**	**Montato**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 1.090,0**

(7)	1	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
(14)	1	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	1	Pz.	6831222	**Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C**
				699.914224010 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanRip	**Settaggio Ventilatore/i Ripresa Portata Costante**
			Nota	**Int**
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Ripresa	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
			Nota	**GEN**
(MSR)	1		QAirTD	**Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)**
			Nota	**Air Qualità manage INT**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**56,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura **D** **Sotto** Dimensioni [mm] **1.250,0 x 290,0** Dpa [Pa] **49**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **1.240,0 x 310,0 x 125,0**

Quantità leve **1** Portata aria [m³/h] **10.000** Coppia [Nm] **1,560**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **7,47**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR) **1** Pz. 6804001 **Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C**
ASM105SF132 SAU

(MSR) **1** Pz. 9982367 **KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA**
GEN

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**847,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	69,5	77,0	70,6	69,6	68,8	66,5	64,9	55,2	73,9
Uscita	73,0	77,5	73,0	74,4	69,1	64,3	65,6	55,4	75,3
Esterno	57,5	62,0	54,5	52,9	49,6	49,8	45,1	32,9	56,4

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	55,5	63,0	56,6	55,6	54,8	52,5	50,9	41,2	59,9
Uscita	59,0	63,5	59,0	60,4	55,1	50,3	51,6	41,4	61,3
Esterno	43,5	48,0	40,5	38,9	35,6	35,8	31,1	18,9	42,4

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**847,00**

PCF-I-3-180-1163-BR-247-B-SR-R

Densità aria [kg/m³] **1,20**

Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	10.000	Perdita pressione/std [Pa]	146/168	Mandata [m³/h]	10.000	Perdita pressione/std [Pa]	190/174
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	16,10	Umidità [%]	18,0	Uscita [°C]	28,20	Umidità [%]	74,0
Espulsione [m³/h]	10.000	Perdita pressione/std [Pa]	172/172	Espulsione [m³/h]	10.000	Perdita pressione/std [Pa]	173/167
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,40	Umidità [%]	99,0	Uscita [°C]	32,90	Umidità [%]	34,0

Rapporto di Temperatura S/U [%]	76,2 / 84,2	Rapporto di Temperatura S/U [%]	76,2 / 75,8
Qtà acqua condensata [kg/h]	25,74	Qtà acqua condensata [kg/h]	
Potenza recuperata [kW]	70,70	Potenza recuperata [kW]	23,00
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]	/	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]	/
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]	76,10	Efficienza energetica (EN13053)	73,80
		Classe recupero di energia (EN13053)	H2
Temperatura di congelamento [°C]	0,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]	1500
Max internal leakage [%]	2.3	EATR % / OACF	0,00 / 1,00
Materiale telaio / piastre	Alluminio / Alluminio	Peso recuperatore [kg]	247,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	2,32
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	4 x *60A9307* 592,0 x 490,0
Perita di carico media vita [Pa]	105,5		
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	61 / 150		
Portata aria [m³/h]	10.000		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	106		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	E	Frontale	Dimensioni [mm]	1.410,0 x 1.090,0	Dpa [Pa] 3
Serranda:	*Serranda*	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.400,0 x 1.100,0 x 125,0	
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	10.000	Coppia [Nm]	6,380
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	1,80		
Materiale telaio / Materiale alette	Alluminio			Class UNI EN 1751: 2003	2
Apertura	F	Frontale sotto orizzontale	Dimensioni [mm]	1.410,0 x 450,0	Dpa [Pa] 16
Serranda:	*Serranda*	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.400,0 x 460,0 x 125,0	
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	10.000	Coppia [Nm]	2,320
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	4,31		
Materiale telaio / Materiale alette	Alluminio			Class UNI EN 1751: 2003	2

Vasca condensa	Materiale	Alluminio	Connessione scarico	1 0/0" - 25,0 mm	
Serranda bypass	Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.093,0 + 247,0 x 1.095,0	
	Quantità leve	1	Coppia [Nm]	10,000	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804005	Servocomando 2-3 punti 10Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 65°C ASM115F122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**53,00**
Calcolo Miscela (Invernale) Aria ricircolo [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%] Aria esterna [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%]		Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]	
Calcolo Miscela (Estivo) Aria ricircolo [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%] Aria esterna [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%]		Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]	
Porta con cerniere e leva			Dimensioni [mm]	**450,0 x 1.090,0**	
Apertura **C** **Sopra**		Dimensioni [mm]	**1.410,0 x 290,0**		

F Filtri L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**77,00**
Produttore	**Camfil**	Spessore	**296,0**		
Tipo	**Filtro tasche rigide**	Superficie filtro [m2]	**40,00**		
V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS		N° per dimensioni	**4 x** ***60A9937***	**592,0 x 490,0**	
Perita di carico media vita [Pa]	**129**				
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**58 / 200**				
Portata aria [m³/h]	**10.000**				
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM1 55% / F7 / A**				
Manutenzione filtri	**Lato aria sporca, estr. intern**				
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**129**	Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**	

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 167,00

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	10.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,40		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Potenza totale [kW]	104,57		
Potenza sensibile [kW]	60,65		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	143 /		94
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	4,9800
Velocità fluido [m/s]	1,44
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	25,88
Volume interno batteria [l]	48,000
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-24T-1205A-2.5po 18C 2 1/2" (.11- .4- 1.5 -T35/4

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	18
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 65 - 2 1/2 "
Attacco uscita	DN 65 - 2 1/2 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	16,41
Uscita aria [°C]	41,73	Umidità [%]	4,1	Quantità fludio [l/s]	3,8000
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	35,00	Potenza riscaldamento [kW]	157,46

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130710	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 40; DN50
			BUN050F200 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**265,00**
UE065YL001 -6719610	Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]		**3x400**
	Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]		**1 x 48,750**
	Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]		**64,86**
Numero rampe [N°] **2**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]		**65,00**
	Lunghezza lancia [mm]	**1.250,0**	Modo di funzionamento		**Slave**

Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica — Materiale guide e chiusure **Acciaio zincato**

Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua — **Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**

La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m — *Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

Separatore di gocce — Modello **SP131** — Allestimenti **Acciaio zincato** — Alette **Plastica PVC** — Perdita di carico [Pa] **10**

(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**
	Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**
Peso stimato [kg]	**171,00**		

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	10.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]			2,35
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]			25
Potenza [kW]			34,21

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	1,6500
Velocità fluido [m/s]	1,39
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	45,00 - 40,00
Perdita di carico fluido [kPa]	22,08
Volume interno batteria [l]	13,500
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	15 / 24
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-32T-1230A-2.5pa 11C 1 1/2" (.11- .35- 1.5 -T3

Ranghi [N°]	2
Circuiti [N°]	11
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 40 - 1 1/2 "
Attacco uscita	DN 40 - 1 1/2 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x700x1284**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130718	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 10; DN25 BUN025F300 SAU**
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55 AVM115SF132 SAU**
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**273,00**

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0560CTTRS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	**10.000**	Densità [kg/m³]	**1,20**
Pressione utile [Pa]			**500**
Pressione Interna [Pa]			**610**
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	**1.199 / 1.144 / 55 / 34**		
Outlet / Inlet sound [dBA]			**84,9 / 79,4**
rendimento vent. statico [%]			**69,24**
Giri / Massimo [R.P.M.]			**2.074 / 2.370**

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	71,3	86,0	75,9	75,2	73,0	71,3	71,0	66,0
Outlet [dB]	75,2	89,6	77,4	80,3	80,7	77,5	74,2	68,1

Potenza ass.sistema [kW] **4,588**

Supplier Code **215301/8300100101**
Motore **EBM-Papst**
E15034

Protezione / Classe d'isolazione	**IP55 / F**
Potenza massima [kW]	**6,500**
Giri massimi [1/min]	**2.370**
Corrente massima [A]	**10,00**
Tensione / Frequenza / Collegamento	**3x400 V / 50 Hz / Standard**
Efficienza motore IE	**IE5**
segnale di controllo (0-10V)	**8,39**
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	**1.651**
K factor	**381**

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10) 1 Pz. **Protezione Elettronica ELP**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 1.090,0**

(9) 1 Set **Microinterruttore cablato MICROW** — **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **1.410,0 x 1.090,0** — Dpa [Pa] **4**

(13) 1 Set **Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100** — **Montato**

(MSR)	1 Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	1 Pz.	6831222	**Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C**
			699.914224010 HUC
(MSR)	1	InfoSetFanMan	**Settaggio Ventilatore/i Mandata Portata Costante**
		Nota	**Int**
(MSR)	1 Pz.	DI+DO Motore Mandata	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
		Nota	**GEN**
(MSR)	1	QAirTD	**Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)**
		Nota	**Air Qualità manage INT**
(MSR)	1 Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1 Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	1	FreeCoolHeat	**Freecooling Estivo + Freeheating Invernale**
		Nota	**Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT**
(MSR)	1	FreeCoolTemp	**Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura**
		Nota	**Tipo Freecooling INT**
(MSR)	1	DO Allarme Generale	**Output Digitale per Allarme Generale**
		Nota	**GEN**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

(MSR)	1		DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
			Nota	GEN
(MSR)	1		Nr 1 Input Digitale RilFum	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
			Nota	Int
(MSR)	1		AvvisoQeCassaParete	Installazione Cassa a parete
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
				PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1		AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
			Nota	Int
(MSR)	1		CanalineInPvc	Canaline in PVC
			Nota	Int
(MSR)	1		InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
			Nota	Int
(MSR)	1		Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
				PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1		Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
			Nota	Int
(MSR)	1		3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
				Int
(MSR)	1	Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
				pCOE004850 CAR
(MSR)	1	Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
				pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	71,3	77,0	70,9	62,2	48,0	38,3	39,0	32,0	65,8
Uscita	75,2	89,6	77,4	80,3	80,7	77,5	74,2	68,1	84,9
Esterno	59,7	71,1	58,9	55,8	52,2	52,0	46,7	35,6	60,2

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	57,3	63,0	56,9	48,2	34,0	24,3	25,0	18,0	51,8
Uscita	61,2	75,6	63,4	66,3	66,7	63,5	60,2	54,1	70,9
Esterno	45,7	57,1	44,9	41,8	38,2	38,0	32,7	21,6	46,2

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120		Materiale	Acciaio zincato		Isolato	No
			Altezza [mm]	120,0		Welded	No
(2)	1	Set	Tetto di protezione				
(6)	1	Set	Messa a Terra				
(4)	1	Set	Trasportabile via camion CAMION				
(3)	1	Set	PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2				
(1)	1	Pz.	Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA				

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		1.534,0	1.164,0	2.174,0	378,00	2174x1334x1534
2	1	1.534,0	2.284,0	2.494,0	847,00	2734x2574x1644
3	2	1.534,0	1.164,0	3.934,0	1.006,00	3934x1454x1644

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	**5278-42-1**	N° revisione	
Progetto	**UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA**	Utente		Data creazione	**13/02/2025**
Cliente		Posizione	**01+RG R1 - AULA MAGNA 10.000 mch**		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- **La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)**
- **Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54**
- **Sezionatore generale bloccaporta**
- **Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).**
- **È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie**
- **Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)**
- **Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili**
- **Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota**
- **Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata**
- **Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto**
- **Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica**
- **Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio**
- **Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 42	Portata aria mandata	[m³/h]	3500	[m³/s]	0,97	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 42	Portata aria espulsione	[m³/h]	3500	[m³/s]	0,97	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio
Spessore pannello	50,0 mm
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm
Colore	RAL9003
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale allestimenti	Acciaio zincato
Materiale angoli	Plastica PVC
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3
Basamento	Acciaio zincato
Basamento (Addizionale)	
Tetto	Si Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No
Imballo	Si PACK2

Disegno macchina

Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	687
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	59,59 / 63,09
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 0,97 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	3.119	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.779
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	A	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,55 / 1,55
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
Classe energetica (wet conditions)		Altitudine [m]	0
		The fan system effect is taken into account in the fan performances	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata Classe velocità	V1	**Aria di ripresa** Classe velocità	V1
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

F Filtri L1 Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]** **46,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**0,86**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**1 x *60A9308*** **490,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**102,5**		**1 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**55 / 150**		
Portata aria [m³/h]	**3.500**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**103**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **290,0 x 610,0**

(8) 1 Set **Microinterruttore cablato MICROW** **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **1.090,0 x 610,0**

(MSR)	**1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	**1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**
			TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**
Peso stimato [kg]	**131,00**		

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0355CTRLS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	**3.500**	Densità [kg/m³]	**1,20**
Pressione utile [Pa]			**500**
Pressione interna [Pa]			**296**
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	**865 / 823 / 42 / 27**		
Outlet / Inlet sound [dBA]			**81,4 / 74,7**
rendimento vent. statico [%]			**65,06**
Giri / Massimo [R.P.M.]			**2.825 / 3.800**

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	**61,7**	**61,9**	**74,9**	**68,6**	**67,8**	**66,6**	**68,4**	**62,0**
Outlet [dB]	**71,3**	**64,9**	**76,6**	**71,7**	**76,1**	**75,8**	**73,7**	**65,5**

Potenza ass.sistema [kW] **1,228**

Supplier Code **215843/8300100087**
Motore **EBM-Papst**
E11233

Protezione / Classe d'isolazione	**IP55 / F**
Potenza massima [kW]	**2,750**
Giri massimi [1/min]	**3.800**
Corrente massima [A]	**4,30**
Tensione / Frequenza / Collegamento	**3x400 V / 50 Hz / Standard**
Efficienza motore IE	**IE5**
segnale di controllo (0-10V)	**7,15**
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	**1.263**
K factor	**145**

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	**1**	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**	
(11)	**1**	Pz.	**Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF**	**Montato**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 610,0**

(7)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
(14)	**1**	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	**1**	Pz.	6831222	**Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C**
				699.914224010 HUC
(MSR)	**1**		InfoSetFanRip	**Settaggio Ventilatore/i Ripresa Portata Costante**
			Nota	**Int**
(MSR)	**1**	Pz.	DI+DO Motore Ripresa	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
			Nota	**GEN**
(MSR)	**1**		QAirTD	**Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)**
			Nota	**Air Qualità manage INT**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**46,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura **D** **Sotto** Dimensioni [mm] **930,0 x 290,0** Dpa [Pa] **10**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **920,0 x 310,0 x 125,0**

Quantità leve **1** Portata aria [m³/h] **3.500** Coppia [Nm] **1,210**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **3,52**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR) **1** Pz. 6804001 **Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C ASM105SF132 SAU**

(MSR) **1** Pz. 9982367 **KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN**

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**374,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollerenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	61,7	60,9	73,9	66,6	65,8	63,6	63,4	54,0	71,9
Uscita	71,3	61,9	76,6	68,7	67,1	64,8	66,7	55,5	74,0
Esterno	55,8	46,4	58,1	47,2	47,6	50,3	46,2	33,0	55,7

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	47,7	46,9	59,9	52,6	51,8	49,6	49,4	40,0	57,9
Uscita	57,3	47,9	62,6	54,7	53,1	50,8	52,7	41,5	60,0
Esterno	41,8	32,4	44,1	33,2	33,6	36,3	32,2	19,0	41,7

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**374,00**

PCF-I-3-95-897-BR-193-B-SR-R						Densità aria [kg/m³]	1,20
Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	3.500	Perdita pressione/std [Pa]	146/169	Mandata [m³/h]	3.500	Perdita pressione/std [Pa]	192/176
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	15,30	Umidità [%]	18,0	Uscita [°C]	28,30	Umidità [%]	73,0
Espulsione [m³/h]	3.500	Perdita pressione/std [Pa]	176/176	Espulsione [m³/h]	3.500	Perdita pressione/std [Pa]	175/169
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,80	Umidità [%]	99,0	Uscita [°C]	32,70	Umidità [%]	34,0
Rapporto di Temperatura S/U [%]			74,8 / 81,2	Rapporto di Temperatura S/U [%]			74,8 / 74,4
Qtà acqua condensata [kg/h]			8,41	Qtà acqua condensata [kg/h]			
Potenza recuperata [kW]			23,86	Potenza recuperata [kW]			7,90
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]			74,70	Efficienza energetica (EN13053)			72,40
				Classe recupero di energia (EN13053)			H2
Temperatura di congelamento [°C]			0,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]			1500
Max internal leakage [%]			2.3	EATR % / OACF			0,00 / 1,00
Materiale telaio / piastre			Alluminio / Alluminio	Peso recuperatore [kg]			68,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	0,86
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	1 x *60A9308* 490,0 x 287,0
Perita di carico media vita [Pa]	102,5		1 x *60A9307* 592,0 x 490,0
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	55 / 150		
Portata aria [m³/h]	3.500		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	103		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	E	Frontale		Dimensioni [mm]	1.090,0 x 610,0	Dpa [Pa]	2
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.080,0 x 620,0 x 125,0		
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	3.500	Coppia [Nm]	2,780		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	1,45				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		
Apertura	F	Frontale sotto orizzontale		Dimensioni [mm]	1.090,0 x 290,0	Dpa [Pa]	7
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.080,0 x 310,0 x 125,0		
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	3.500	Coppia [Nm]	1,390		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	3,00				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		

Vasca condensa	Materiale	Alluminio	Connessione scarico	1 0/0" - 25,0 mm	
Serranda bypass	Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	827,0 + 193,0 x 496,0	
	Quantità leve	1	Coppia [Nm]	5,000	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804002	Servocomando 2-3 punti 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 65°C ASM105F122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 38,00**
Calcolo Miscela (Invernale)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Calcolo Miscela (Estivo)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Porta con cerniere e leva				Dimensioni [mm]	**450,0 x 610,0**
Apertura	**C**	**Sopra**		Dimensioni [mm]	**1.090,0 x 290,0**

F Filtri L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 44,00**
Produttore		**Camfil**	Spessore	**296,0**	
Tipo		**Filtro tasche rigide**	Superficie filtro [m2]	**10,00**	
		V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS	N° per dimensioni	**1 x *60A9937***	**592,0 x 490,0**
Perita di carico media vita [Pa]		**148,5**			
Pulito dP / Sporco dP [Pa]		**97 / 200**			
Portata aria [m³/h]		**3.500**			
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.		**ePM1 55% / F7 / A**			
Manutenzione filtri		**Lato aria sporca, estr. intern**			
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]		**149**	Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 94,00

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	3.500	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,23		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	99,7
Potenza totale [kW]	36,68		
Potenza sensibile [kW]	21,27		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	126 /		83
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	Acqua
Portata fluido [l/s]	1,7500
Velocità fluido [m/s]	1,51
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	32,17
Volume interno batteria [l]	17,400
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-12T-910A-2.5pa 6C 1 1/2" (.11- .4- 1.5 -T35/40)

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	6
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 40 - 1 1/2 "
Attacco uscita	DN 40 - 1 1/2 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	11,69
Uscita aria [°C]	40,65	Umidità [%]	4,3	Quantità fludio [l/s]	0,9300
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	31,00	Potenza riscaldamento [kW]	53,84

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR) 1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR) 1	Pz.	6130718	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 10; DN25
			BUN025F300 SAU
(MSR) 1	Pz.	9982353	Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55
			AVM115SF132 SAU
(MSR) 1		Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**154,00**
UE025YL001 -6719607		Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]	**3x400**
		Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]	**1 x 18,750**
		Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]	**22,70**
Numero rampe [N°]	**1**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]	**25,00**
		Lunghezza lancia [mm]	**1.050,0**	Modo di funzionamento	**Slave**
Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica			Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**	
Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua			**Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**		
La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m			*Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*		
Vasca condensa		Materiale **Alluminio**		Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**
Separatore di gocce	Modello **SP131**	Allestimenti **Acciaio zincato**		Perdita di carico [Pa]	**8**
		Alette **Plastica PVC**			
(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**			
	Nota	**Int**			
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**			
	Nota	**Int**			
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**			
	Nota	**Int**			

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**119,00**

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	3.500	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]			2,18
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]			22
Potenza [kW]			11,97

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	**0,5800**
Velocità fluido [m/s]	**1,33**
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	**45,00 - 40,00**
Perdita di carico fluido [kPa]	**24,22**
Volume interno batteria [l]	**4,600**
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	**15 / 24**
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	**-10 / 110**

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-16T-930A-2.5pa 4C 3/4" (.11- .35- 1.5 -T35/4

Ranghi [N°]	**2**
Circuiti [N°]	**4**
Passo alette [mm]	**2,50**
Attacco entrata	**DN 20 - 0 3/4 "**
Attacco uscita	**DN 20 - 0 3/4 "**

Materiali:

Tubi	**Rame**
Alette	**Alluminio**
Collettore	**Rame**
Telaio	**Acciaio zincato**
Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x700x804**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130714	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 4; DN15**
			BUN015F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55**
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3	Aria di mandata	Lato attacchi/ispezioni Destra/Destra	Peso stimato [kg] 171,00

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0400CTTLS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	3.500	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione Interna [Pa]			605
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	1.149 / 1.122 / 27 / 17		
Outlet / Inlet sound [dBA]			85,0 / 77,7
rendimento vent. statico [%]			60,38
Giri / Massimo [R.P.M.]			2.703 / 3.690

Supplier Code **216561/8300100128**
Motore **EBM-Papst**
E15031

Protezione / Classe d'isolazione	IP55 / F
Potenza massima [kW]	4,500
Giri massimi [1/min]	3.690
Corrente massima [A]	6,90
Tensione / Frequenza / Collegamento	3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE	IE5

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	71,4	86,8	79,4	74,7	69,9	66,3	65,2	60,9
Outlet [dB]	73,6	89,3	84,6	77,7	78,6	79,4	74,4	67,7

Potenza ass.sistema [kW] 1,804

segnale di controllo (0-10V) 6,96
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] 1.856
K factor 190

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10)	1	Pz.	Protezione Elettronica ELP

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] 610,0 x 610,0

(9)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato

Apertura E Frontale — Dimensioni [mm] 1.090,0 x 610,0 — Dpa [Pa] 3

(13)	1	Set	Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100	Montato

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C
				604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6831222	Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C
				699.914224010 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanMan	Settaggio Ventilatore/i Mandata Portata Costante
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Mandata	Input Digitale + Output Digitale per motore
			Nota	GEN
(MSR)	1		QAirTD	Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)
			Nota	Air Qualità manage INT
(MSR)	1	Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65
				STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1	Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65
				TUC2 ITK
(MSR)	1		FreeCoolHeat	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale
			Nota	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT
(MSR)	1		FreeCoolTemp	Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura
			Nota	Tipo Freecooling INT
(MSR)	1		DO Allarme Generale	Output Digitale per Allarme Generale
			Nota	GEN

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

(MSR) 1		DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
		Nota	GEN
(MSR) 1	Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
		Nota	GEN
(MSR) 1		Nr 1 Input Digitale RilFumo	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
		Nota	Int
(MSR) 1		Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
		Nota	Int
(MSR) 1		AvvisoQeCassaParete	Installazione Cassa a parete
		Nota	Int
(MSR) 1	Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
		Nota	GEN
(MSR) 1	Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
			PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR) 1		AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
		Nota	Int
(MSR) 1		CanalineInPvc	Canaline in PVC
		Nota	Int
(MSR) 1		InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
		Nota	Int
(MSR) 1		Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
		Nota	Int
(MSR) 1		Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
		Nota	Int
(MSR) 1	Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
			PGD1000WX0 CAR
(MSR) 1		Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
		Nota	Int
(MSR) 1		Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
		Nota	Int
(MSR) 1		3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
			Int
(MSR) 1	Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
			pCOE004850 CAR
(MSR) 1	Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
			pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	71,4	77,8	74,4	61,7	44,9	33,3	33,2	26,9	67,8
Uscita	73,6	89,3	84,6	77,7	78,6	79,4	74,4	67,7	85,0
Esterno	58,1	70,8	66,1	53,2	50,1	53,9	46,9	35,2	61,6

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	57,4	63,8	60,4	47,7	30,9	19,3	19,2	12,9	53,8
Uscita	59,6	75,3	70,6	63,7	64,6	65,4	60,4	53,7	71,0
Esterno	44,1	56,8	52,1	39,2	36,1	39,9	32,9	21,2	47,6

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120		Materiale	Acciaio zincato		Isolato	No
			Altezza [mm]	120,0		Welded	No
(2)	1	Set	Tetto di protezione				
(6)	1	Set	Messa a Terra				
(4)	1	Set	Trasportabile via camion CAMION				
(3)	1	Set	PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2				
(1)	1	Pz.	Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA				

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		1.214,0	684,0	1.854,0	223,00	1854x854x1214
2	1	1.214,0	1.324,0	1.694,0	374,00	1934x1614x1324
3	2	1.214,0	684,0	3.774,0	620,00	3774x974x1324

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	02+RG R1 - AULA LETTINI 3.500 mch		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)
- Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54
- Sezionatore generale bloccaporta
- Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).
- È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie
- Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)
- Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili
- Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota
- Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata
- Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto
- Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica
- Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio
- Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 58	Portata aria mandata	[m³/h]	5000	[m³/s]	1,39	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 58	Portata aria espulsione	[m³/h]	5000	[m³/s]	1,39	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio
Spessore pannello	50,0 mm
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm
Colore	RAL9003
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale allestimenti	Acciaio zincato
Materiale angoli	Plastica PVC
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3
Basamento	Acciaio zincato
Basamento (Addizionale)	
Tetto	Si Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No
Imballo	Si PACK2

Disegno macchina

Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	628
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	66,1 / 66,25
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 0,99 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	2.961	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.597
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	A+	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,73 / 1,73
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
		Altitudine [m]	0
Classe energetica (wet conditions)		*The fan system effect is taken into account in the fan performances*	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata Classe velocità	V2	**Aria di ripresa** Classe velocità	V2
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

F Filtri L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**44,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**1,28**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**1 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**101**		**1 x *60A9306*** **592,0 x 592,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**52 / 150**		
Portata aria [m³/h]	**5.000**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**101**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale		Dimensioni [mm]	**290,0 x 770,0**
(8) **1** Set	**Microinterruttore cablato MICROW**		**Montato**
Apertura **E**	**Frontale**	Dimensioni [mm]	**1.090,0 x 770,0**

(MSR) **1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**	
		604.9111130 HUC	
(MSR) **1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**	
		STC-NTC10-02 ITK	
(MSR) **1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**	
		TUC2 ITK	
(MSR) **1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**	
		TCOA110101 ITK	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	Lato attacchi/ispezioni Sinistra/Sinistra	Peso stimato [kg] 163,00

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0400CTRNS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	5.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione Interna [Pa]			339
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	927 /	873 /	54 / 34
Outlet / Inlet sound [dBA]			81,8 / 76,5
rendimento vent. statico [%]			68,93
Giri /	Massimo [R.P.M.]	2.644 /	3.430

Supplier Code **215166/8300100058**
Motore **EBM-Papst**
E11233

Protezione / Classe d'isolazione	IP55 / F
Potenza massima [kW]	3,600
Giri massimi [1/min]	3.430
Corrente massima [A]	5,50
Tensione / Frequenza / Collegamento	3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE	IE5

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	60,9	63,7	73,5	68,3	69,3	67,4	72,2	63,0
Outlet [dB]	66,2	65,8	75,8	73,0	76,7	75,4	75,2	66,9

Potenza ass.sistema [kW] 1,759

segnale di controllo (0-10V)	7,42
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	1.266
K factor	190

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	1	Pz.	Protezione Elettronica ELP	
(11)	1	Pz.	Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF	Montato

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] 610,0 x 770,0

(7)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato
(14)	1	Set	Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100	Montato

(MSR)	1	Pz.	6831222	Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C
				699.914224010 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanRip	Settaggio Ventilatore/i Ripresa Portata Costante
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Ripresa	Input Digitale + Output Digitale per motore
			Nota	GEN
(MSR)	1		QAirTD	Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)
			Nota	Air Qualità manage INT

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**48,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura **D** **Sotto** Dimensioni [mm] **930,0 x 290,0** Dpa [Pa] **22**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **920,0 x 310,0 x 125,0**

Quantità leve **1** Portata aria [m³/h] **5.000** Coppia [Nm] **1,210**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **5,03**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR) **1** Pz. 6804001 **Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C**
ASM105SF132 SAU

(MSR) **1** Pz. 9982367 **KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA**
GEN

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**425,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	60,9	62,7	72,5	66,3	67,3	64,4	67,2	55,0	73,1
Uscita	66,2	62,8	75,8	70,0	67,7	64,4	68,2	56,9	74,5
Esterno	50,7	47,3	57,3	48,5	48,2	49,9	47,7	34,4	55,8

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Punto di misura a **2 m** Distanza

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	46,9	48,7	58,5	52,3	53,3	50,4	53,2	41,0	59,1
Uscita	52,2	48,8	61,8	56,0	53,7	50,4	54,2	42,9	60,5
Esterno	36,7	33,3	43,3	34,5	34,2	35,9	33,7	20,4	41,8

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]** **425,00**

PCF-I-3-110-876-BR-214-B-SR-R

Densità aria [kg/m³] **1,20**

Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	**5.000**	Perdita pressione/std [Pa]	**157/181**	Mandata [m³/h]	**5.000**	Perdita pressione/std [Pa]	**213/194**
Ingresso [°C]	**-5,00**	Umidità [%]	**80,0**	Ingresso [°C]	**35,00**	Umidità [%]	**50,0**
Uscita [°C]	**15,20**	Umidità [%]	**19,0**	Uscita [°C]	**28,40**	Umidità [%]	**73,0**
Espulsione [m³/h]	**5.000**	Perdita pressione/std [Pa]	**201/200**	Espulsione [m³/h]	**5.000**	Perdita pressione/std [Pa]	**194/187**
Ingresso [°C]	**20,00**	Umidità [%]	**50,0**	Ingresso [°C]	**26,00**	Umidità [%]	**50,0**
Uscita [°C]	**4,80**	Umidità [%]	**99,0**	Uscita [°C]	**32,60**	Umidità [%]	**34,0**
Rapporto di Temperatura S/U [%]			**73,6 / 80,7**	Rapporto di Temperatura S/U [%]			**73,7 / 73,3**
Qtà acqua condensata [kg/h]			**11,87**	Qtà acqua condensata [kg/h]			
Potenza recuperata [kW]			**33,88**	Potenza recuperata [kW]			**11,12**
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			**/**	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			**/**
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]			**73,50**	Efficienza energetica (EN13053)			**70,90**
				Classe recupero di energia (EN13053)			**H2**
Temperatura di congelamento [°C]			**0,00**	Max pressione differenziale ammessa [Pa]			**1500**
Max internal leakage [%]			**2.3**	EATR % / OACF			**0,00 / 1,00**
Materiale telaio / piastre			**Alluminio / Alluminio**	Peso recuperatore [kg]	**83,00**		

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**1,28**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**1 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**101**		**1 x *60A9306*** **592,0 x 592,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**52 / 150**		
Portata aria [m³/h]	**5.000**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**101**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	**E**	**Frontale**		Dimensioni [mm]	**1.090,0 x 770,0**	Dpa [Pa]	**2**
Serranda:	***Serranda***		**AL/AL 125**	Dimensioni [mm]	**1.080,0 x 780,0 x 125,0**		
Quantità leve	**1**	Portata aria [m³/h]	**5.000**	Coppia [Nm]	**3,240**		
Posizione perni	**Esterno**	Velocità aria [m/s]	**1,65**				
Materiale telaio / Materiale alette		**Alluminio**		Class UNI EN 1751: 2003	**2**		
Apertura	**F**	**Frontale sotto orizzontale**		Dimensioni [mm]	**1.090,0 x 290,0**	Dpa [Pa]	**15**
Serranda:	***Serranda***		**AL/AL 125**	Dimensioni [mm]	**1.080,0 x 310,0 x 125,0**		
Quantità leve	**1**	Portata aria [m³/h]	**5.000**	Coppia [Nm]	**1,390**		
Posizione perni	**Esterno**	Velocità aria [m/s]	**4,29**				
Materiale telaio / Materiale alette		**Alluminio**		Class UNI EN 1751: 2003	**2**		

Vasca condensa	Materiale	**Alluminio**	Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**	
Serranda bypass	Tipo	**AL/AL 125**	Dimensioni [mm]	**806,0 + 214,0 x 597,0**	
	Quantità leve	**1**	Coppia [Nm]	**5,000**	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804002	Servocomando 2-3 punti 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 65°C ASM105F122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 41,00**
Calcolo Miscela (Invernale)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Calcolo Miscela (Estivo)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Porta con cerniere e leva				Dimensioni [mm]	**450,0 x 770,0**
Apertura	**C**	**Sopra**		Dimensioni [mm]	**1.090,0 x 290,0**

F Filtri L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 51,00**
Produttore		**Camfil**	Spessore		**296,0**
Tipo		**Filtro tasche rigide**	Superficie filtro [m2]		**20,00**
		V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS	N° per dimensioni	**2 x *60A9937***	**592,0 x 490,0**
Perita di carico media vita [Pa]		**129**			
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**58 /**	**200**			
Portata aria [m³/h]	**5.000**				
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.		**ePM1 55% / F7 / A**			
Manutenzione filtri		**Lato aria sporca, estr. intern**			
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]		**129**	Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 107,00

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	5.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,38		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Potenza totale [kW]	52,28		
Potenza sensibile [kW]	30,32		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	141 /		93
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	2,4900
Velocità fluido [m/s]	1,62
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	38,09
Volume interno batteria [l]	23,000
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-16T-910A-2.5pa 8C 1 1/2" (.11- .4- 1.5 -T35/40)

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	8
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 40 - 1 1/2 "
Attacco uscita	DN 40 - 1 1/2 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	12,08
Uscita aria [°C]	40,05	Umidità [%]	4,5	Quantità fludio [l/s]	1,3100
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	31,00	Potenza riscaldamento [kW]	75,92

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130708	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 16; DN32
			BUN032F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**157,00**

UE035YL001 -6719608		Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]	**3x400**
		Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]	**1 x 26,250**
		Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]	**32,43**
Numero rampe [N°]	**1**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]	**35,00**
		Lunghezza lancia [mm]	**1.050,0**	Modo di funzionamento	**Slave**

Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica — Materiale guide e chiusure **Acciaio zincato**

Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua — **Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**

La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m — *Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

Separatore di gocce — Modello **SP131** — Allestimenti **Acciaio zincato** — Alette **Plastica PVC** — Perdita di carico [Pa] **9**

(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**
	Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**
Peso stimato [kg]	**130,00**		

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	5.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]		2,28	
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]		23	
Potenza [kW]		17,10	

Tipo fluido	Acqua
Portata fluido [l/s]	0,8300
Velocità fluido [m/s]	1,09
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	45,00 - 40,00
Perdita di carico fluido [kPa]	16,92
Volume interno batteria [l]	6,800
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	15 / 24
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-22T-925A-2.5pa 7C 1" (.11- .35- 1.5 -T15/40)

Ranghi [N°]	2
Circuiti [N°]	7
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 25 - 1 0/0 "
Attacco uscita	DN 25 - 1 0/0 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x700x964**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130719	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 6,3; DN20 BUN020F300 SAU**
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55 AVM115SF132 SAU**
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3 — Aria di mandata — **Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra — **Peso stimato [kg]** 173,00

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0400CTRNS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	5.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione interna [Pa]			621
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	1.209 /	1.155 /	54 / 34
Outlet / Inlet sound [dBA]			84,4 / 78,7
rendimento vent. statico [%]			68,12
Giri /	Massimo [R.P.M.]	2.924 /	3.430

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	63,6	63,9	80,7	71,5	71,5	69,1	72,7	64,6
Outlet [dB]	68,2	68,1	84,0	75,6	79,1	78,0	76,3	69,4

Potenza ass.sistema [kW] 2,355

Supplier Code **215166/8300100058**
Motore **EBM-Papst**
E11233

Protezione / Classe d'isolazione	IP55 / F
Potenza massima [kW]	3,600
Giri massimi [1/min]	3.430
Corrente massima [A]	5,50
Tensione / Frequenza / Collegamento	3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE	IE5
segnale di controllo (0-10V)	8,23
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	1.695
K factor	190

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10) 1 Pz. **Protezione Elettronica ELP**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 770,0**

(9) 1 Set **Microinterruttore cablato MICROW** — **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **1.090,0 x 770,0** — Dpa [Pa] **3**

(13) 1 Set **Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100** — **Montato**

(MSR) 1 Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C	
		604.9111130 HUC	
(MSR) 1 Pz.	6831222	Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C	
		699.914224010 HUC	
(MSR) 1	InfoSetFanMan	Settaggio Ventilatore/i Mandata Portata Costante	
	Nota	Int	
(MSR) 1 Pz.	DI+DO Motore Mandata	Input Digitale + Output Digitale per motore	
	Nota	GEN	
(MSR) 1	QAirTD	Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)	
	Nota	Air Qualità manage INT	
(MSR) 1 Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65	
		STC-NTC10-02 ITK	
(MSR) 1 Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65	
		TUC2 ITK	
(MSR) 1	FreeCoolHeat	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale	
	Nota	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT	
(MSR) 1	FreeCoolTemp	Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura	
	Nota	Tipo Freecooling INT	
(MSR) 1	DO Allarme Generale	Output Digitale per Allarme Generale	
	Nota	GEN	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

(MSR)	1		DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
			Nota	GEN
(MSR)	1		Nr 1 Input Digitale RilFum	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
			Nota	Int
(MSR)	1		AvvisoQeCassaParete	Installazione Cassa a parete
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
				PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1		AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
			Nota	Int
(MSR)	1		CanalineInPvc	Canaline in PVC
			Nota	Int
(MSR)	1		InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
			Nota	Int
(MSR)	1		Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
				PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1		Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
			Nota	Int
(MSR)	1		3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
				Int
(MSR)	1	Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
				pCOE004850 CAR
(MSR)	1	Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
				pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	63,6	54,9	75,7	58,5	46,5	36,1	40,7	30,6	67,4
Uscita	68,2	68,1	84,0	75,6	79,1	78,0	76,3	69,4	84,4
Esterno	52,7	49,6	65,5	51,1	50,6	52,5	48,8	36,9	60,0

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	49,6	40,9	61,7	44,5	32,5	22,1	26,7	16,6	53,4
Uscita	54,2	54,1	70,0	61,6	65,1	64,0	62,3	55,4	70,4
Esterno	38,7	35,6	51,5	37,1	36,6	38,5	34,8	22,9	46,0

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120		Materiale	Acciaio zincato		Isolato	No
			Altezza [mm]	120,0		Welded	No
(2)	1	Set	Tetto di protezione				
(6)	1	Set	Messa a Terra				
(4)	1	Set	Trasportabile via camion CAMIION				
(3)	1	Set	PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2				
(1)	1	Pz.	Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA				

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		1.214,0	844,0	2.014,0	255,00	2014x1014x1214
2	1	1.214,0	1.644,0	1.694,0	425,00	1934x1934x1324
3	2	1.214,0	844,0	3.774,0	659,00	3774x1134x1324

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	**5278-42-1**	N° revisione	
Progetto	**UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA**	Utente		Data creazione	**13/02/2025**
Cliente		Posizione	**03+RG R1 - AULA PALESTRA 5.000 mch**		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- **La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)**
- **Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54**
- **Sezionatore generale bloccaporta**
- **Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).**
- **È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie**
- **Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)**
- **Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili**
- **Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota**
- **Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata**
- **Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto**
- **Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica**
- **Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio**
- **Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

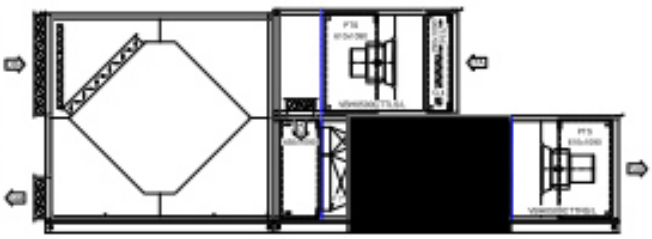
Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 146	Portata aria mandata	[m³/h]	13000	[m³/s]	3,61	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 146	Portata aria espulsione	[m³/h]	13000	[m³/s]	3,61	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio
Spessore pannello	50,0 mm
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm
Colore	RAL9003
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale allestimenti	Acciaio zincato
Materiale angoli	Plastica PVC
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3
Basamento	Acciaio zincato
Basamento (Addizionale)	
Tetto	Si Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No
Imballo	Si PACK2

Disegno macchina



Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	650
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	62,38 / 66,05
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 1 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	3.149	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.805
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	A	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,98 / 1,98
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
Classe energetica (wet conditions)		Altitudine [m]	0
		The fan system effect is taken into account in the fan performances	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata Classe velocità	V3	**Aria di ripresa** Classe velocità	V3
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

F Filtri L1 Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]** **72,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**2,88**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**2 x *60A9308*** **490,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**108**		**4 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**66 / 150**		
Portata aria [m³/h]	**13.000**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**108**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **290,0 x 1.090,0**

(8) **1** Set **Microinterruttore cablato MICROW** **Montato**

Apertura **E** **Frontale** Dimensioni [mm] **1.730,0 x 1.090,0**

(MSR)	**1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	**1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**
			TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni** **Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]** **295,00**

Ventilatore	**EBM-Papst**	Supplier Code	**214635/8300100082**
2x ***VBH0500CTTLS/L***		Motore	**EBM-Papst**
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH			**2x** ***E15031***
Modo di funzionamento	**Modalità parallela (50 %)**	Protezione / Classe d'isolazione	**IP55 / F**
Portata aria [m³/h]	**13.000** Densità [kg/m³] **1,20**	Potenza massima [kW]	**2x** **4,150**
Pressione utile [Pa]	**500**	Giri massimi [1/min]	**2.480**
Pressione Interna [Pa]	**367**	Corrente massima [A]	**2x** **6,30**
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	**927 / 890 / 37 / 23**	Tensione / Frequenza / Collegamento	**3x400 V / 50 Hz / Standard**
Outlet / Inlet sound [dBA]	**81,6 / 75,4**	Efficienza motore IE	**IE5**
rendimento vent. statico [%]	**67,64**		
Giri / Massimo [R.P.M.]	**2.018 / 2.480**		

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	67,9	80,6	72,6	71,5	69,5	67,3	66,6	60,8
Outlet [dB]	71,4	84,3	74,8	75,9	77,4	75,1	71,0	63,3

segnale di controllo (0-10V)	**7,82**
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	**1.314**
K factor	**290**

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

Potenza ass.sistema [kW]				**4,746**
(12)	**1**	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**	
(11)	**1**	Pz.	**Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF**	**Montato**
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 1.090,0**
(7)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 1.090,0**
(19)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
(14)	**1**	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	1	Pz.	6831222	**Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C**
				699.914224010 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanRip	**Settaggio Ventilatore/i Ripresa Portata Costante**
			Nota	**Int**
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Ripresa	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
			Nota	**GEN**
(MSR)	1		QAirTD	**Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)**
			Nota	**Air Qualità manage INT**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**61,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura	D	Sotto	Dimensioni [mm]	1.570,0 x 290,0	Dpa [Pa] 53

Serranda:	*Serranda*	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.560,0 x 310,0 x 125,0	
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	13.000	Coppia [Nm]	1,920
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	7,72		
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio	Class UNI EN 1751: 2003	2	

(MSR)	1 Pz.	6804001	Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C ASM105SF132 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**979,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	70,9	82,6	74,6	72,5	70,5	67,3	64,6	55,8	75,9
Uscita	74,4	84,3	77,8	75,9	71,4	67,1	67,0	56,3	77,8
Esterno	58,9	68,8	59,3	54,4	51,9	52,6	46,5	33,8	59,5

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	56,9	68,6	60,6	58,5	56,5	53,3	50,6	41,8	61,9
Uscita	60,4	70,3	63,8	61,9	57,4	53,1	53,0	42,3	63,8
Esterno	44,9	54,8	45,3	40,4	37,9	38,6	32,5	19,8	45,5

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**979,00**

PCF-I-3-180-1434-BR-296-B-SR-R

Densità aria [kg/m³] **1,20**

Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	13.000	Perdita pressione/std [Pa]	159/183	Mandata [m³/h]	13.000	Perdita pressione/std [Pa]	206/189
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	16,00	Umidità [%]	18,0	Uscita [°C]	28,20	Umidità [%]	74,0
Espulsione [m³/h]	13.000	Perdita pressione/std [Pa]	187/187	Espulsione [m³/h]	13.000	Perdita pressione/std [Pa]	188/181
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,40	Umidità [%]	99,0	Uscita [°C]	32,80	Umidità [%]	34,0

Rapporto di Temperatura S/U [%]	75,9 / 84	Rapporto di Temperatura S/U [%]	76 / 75,6
Qtà acqua condensata [kg/h]	33,30	Qtà acqua condensata [kg/h]	
Potenza recuperata [kW]	91,69	Potenza recuperata [kW]	29,82
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]	/	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]	/
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]	75,80	Efficienza energetica (EN13053)	73,30
		Classe recupero di energia (EN13053)	H2
Temperatura di congelamento [°C]	0,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]	1500
Max internal leakage [%]	2.3	EATR % / OACF	0,00 / 1,00
Materiale telaio / piastre	Alluminio / Alluminio	Peso recuperatore [kg]	287,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	2,88
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	2 x *60A9308* 490,0 x 287,0
Perita di carico media vita [Pa]	108		4 x *60A9307* 592,0 x 490,0
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	66 / 150		
Portata aria [m³/h]	13.000		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	108		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	E	Frontale		Dimensioni [mm]	1.730,0 x 1.090,0	Dpa [Pa]	3
Serranda:	*Serranda*	AL/AL 125		Dimensioni [mm]	1.720,0 x 1.100,0 x 125,0		
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	13.000	Coppia [Nm]	7,670		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	1,91				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		
Apertura	F	Frontale sotto orizzontale		Dimensioni [mm]	1.730,0 x 450,0	Dpa [Pa]	18
Serranda:	*Serranda*	AL/AL 125		Dimensioni [mm]	1.720,0 x 460,0 x 125,0		
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	13.000	Coppia [Nm]	2,790		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	4,56				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		

Vasca condensa	Materiale Alluminio	Connessione scarico	1 0/0'' - 25,0 mm

Serranda bypass	Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.364,0 + 296,0 x 1.095,0
	Quantità leve	1	Coppia [Nm]	10,000

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804005	Servocomando 2-3 punti 10Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 65°C ASM115F122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 56,00**
Calcolo Miscela (Invernale) Aria ricircolo [m³/h] Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C] Temp. [°C]	Umidità [%] Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Calcolo Miscela (Estivo) Aria ricircolo [m³/h] Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C] Temp. [°C]	Umidità [%] Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Porta con cerniere e leva				Dimensioni [mm]	**450,0 x 1.090,0**
Apertura	**C**	**Sopra**		Dimensioni [mm]	**1.730,0 x 290,0**

F Filtri L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 92,00**
Produttore		**Camfil**	Spessore		**296,0**
Tipo		**Filtro tasche rigide**	Superficie filtro [m2]		**48,00**
		V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS	N° per dimensioni	**2 x *60A9936***	**592,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]		**135**		**1 x *60A9937***	**592,0 x 490,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**70 /**	**200**		**2 x *60A9938***	**592,0 x 592,0**
Portata aria [m³/h]	**13.000**				
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.		**ePM1 55% / F7 / A**			
Manutenzione filtri		**Lato aria sporca, estr. intern**			
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**135**		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**
Peso stimato [kg]	**193,00**		

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	13.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,47		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Potenza totale [kW]	135,94		
Potenza sensibile [kW]	78,85		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	150 /		98
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	6,4800
Velocità fluido [m/s]	1,40
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	25,10
Volume interno batteria [l]	56,800
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-24T-1525A-2.5pa 24C 2 1/2" (.11- .4- 1.5 -T35/4

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	24
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 65 - 2 1/2 "
Attacco uscita	DN 65 - 2 1/2 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	13,08
Uscita aria [°C]	41,37	Umidità [%]	4,2	Quantità fludio [l/s]	4,9100
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	35,00	Potenza riscaldamento [kW]	203,17

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130710	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 40; DN50
			BUN050F200 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**268,00**
UE090XL001 -6719611	Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]		**3x400**
	Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]		**1 x 67,500**
	Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]		**84,32**
Numero rampe [N°] **2**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]		**90,00**
	Lunghezza lancia [mm]	**1.650,0**	Modo di funzionamento		**Slave**
Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**	
Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua			**Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**		
La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m			*Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*		
Vasca condensa	Materiale **Alluminio**		Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**	
Separatore di gocce	Modello **SP131**	Allestimenti **Acciaio zincato**		Perdita di carico [Pa]	**12**
		Alette **Plastica PVC**			

(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**
	Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**
Peso stimato [kg]	**181,00**		

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	13.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]			2,43
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]			26
Potenza [kW]			44,47

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	**2,1500**
Velocità fluido [m/s]	**1,24**
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	**45,00 - 40,00**
Perdita di carico fluido [kPa]	**16,76**
Volume interno batteria [l]	**15,700**
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	**15 / 24**
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	**-10 / 110**

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-32T-1550A-2.5pa 16C 1 1/2" (.11- .35- 1.5 -T3

Ranghi [N°]	**2**
Circuiti [N°]	**16**
Passo alette [mm]	**2,50**
Attacco entrata	**DN 40 - 1 1/2 "**
Attacco uscita	**DN 40 - 1 1/2 "**

Materiali:

Tubi	**Rame**
Alette	**Alluminio**
Collettore	**Rame**
Telaio	**Acciaio zincato**
Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x700x1284**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130708	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 16; DN32**
			BUN032F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55**
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3 — Aria di mandata | **Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra | **Peso stimato [kg]** 333,00

Ventilatore **EBM-Papst**
2x ***VBH0500CTTRS/L***
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Modo di funzionamento **Modalità parallela (50 %)**

Portata aria [m³/h]	13.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione Interna [Pa]			644
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	1.204 /	1.167 /	37 / 23
Outlet / Inlet sound [dBA]			85,6 / 79,6
rendimento vent. statico [%]			63,52
Giri / Massimo [R.P.M.]			2.256 / 2.840

Supplier Code **215273/8300100068**

Motore **EBM-Papst**
2x ***E15034***

Protezione / Classe d'isolazione		IP55 / F
Potenza massima [kW]	2x	6,210
Giri massimi [1/min]		2.840
Corrente massima [A]	2x	9,60
Tensione / Frequenza / Collegamento		3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE		IE5

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	71,9	88,7	78,1	76,7	72,4	69,9	68,7	63,3
Outlet [dB]	75,2	93,7	79,5	80,5	81,2	77,5	73,1	68,2

Potenza ass.sistema [kW] 6,627

segnale di controllo (0-10V) 7,64
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] 1.835
K factor 290

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10)	1	Pz.	Protezione Elettronica ELP		
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale				Dimensioni [mm]	610,0 x 1.090,0
(9)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato	
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale				Dimensioni [mm]	610,0 x 1.090,0
(18)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato	
Apertura	E	Frontale		Dimensioni [mm] 1.730,0 x 1.090,0	Dpa [Pa] 4
(13)	1	Set	Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100	Montato	

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C
				604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6831222	Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C
				699.914224010 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanMan	Settaggio Ventilatore/i Mandata Portata Costante
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Mandata	Input Digitale + Output Digitale per motore
			Nota	GEN
(MSR)	1		QAirTD	Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)
			Nota	Air Qualità manage INT
(MSR)	1	Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65
				STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1	Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65
				TUC2 ITK
(MSR)	1		FreeCoolHeat	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale
			Nota	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT
(MSR)	1		FreeCoolTemp	Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura
			Nota	Tipo Freecooling INT

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

(MSR)	1	DO Allarme Generale	Output Digitale per Allarme Generale
		Nota	GEN
(MSR)	1	DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
		Nota	GEN
(MSR)	1 Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
		Nota	GEN
(MSR)	1	Nr 1 Input Digitale RilFum	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
		Nota	Int
(MSR)	1	Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
		Nota	Int
(MSR)	1	AvvisoQeCassaParete	Installazione Cassa a parete
		Nota	Int
(MSR)	1 Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
		Nota	GEN
(MSR)	1 Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
			PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1	AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
		Nota	Int
(MSR)	1	CanalineInPvc	Canaline in PVC
		Nota	Int
(MSR)	1	InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
		Nota	Int
(MSR)	1	Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
		Nota	Int
(MSR)	1	Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
		Nota	Int
(MSR)	1 Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
			PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1	Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
		Nota	Int
(MSR)	1	Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
		Nota	Int
(MSR)	1	3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
			Int
(MSR)	1 Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
			pCOE004850 CAR
(MSR)	1 Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
			pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	74,9	82,7	76,1	66,7	50,4	39,9	39,7	32,3	71,0
Uscita	78,2	96,7	82,5	83,5	84,2	80,5	76,1	71,2	88,6
Esterno	62,7	78,2	64,0	59,0	55,7	55,0	48,6	38,7	65,1

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	60,9	68,7	62,1	52,7	36,4	25,9	25,7	18,3	57,0
Uscita	64,2	82,7	68,5	69,5	70,2	66,5	62,1	57,2	74,6
Esterno	48,7	64,2	50,0	45,0	41,7	41,0	34,6	24,7	51,1

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120	Materiale	Acciaio zincato	Isolato	No
		Altezza [mm]	120,0	Welded	No

(2)	1	Set	**Tetto di protezione**
(6)	1	Set	**Messa a Terra**
(4)	1	Set	**Trasportabile via camion CAMION**
(3)	1	Set	**PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2**
(1)	1	Pz.	**Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA**

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		1.854,0	1.164,0	2.014,0	428,00	2014x1334x1854
2	1	1.854,0	2.284,0	2.494,0	979,00	2734x2574x1964
3	2	1.854,0	1.164,0	3.774,0	1.123,00	3774x1454x1964

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	04+RG R1 - BIBLIOTECA 13.000 mch		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)
- Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54
- Sezionatore generale bloccaporta
- Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).
- È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie
- Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)
- Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili
- Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota
- Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata
- Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto
- Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica
- Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio
- Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 219	Portata aria mandata	[m³/h]	**20000**	[m³/s]	**5,56**	Pressione statica utile mandata [Pa]	**500**
FM 219	Portata aria espulsione	[m³/h]	**20000**	[m³/s]	**5,56**	Pressione statica utile ripresa [Pa]	**500**

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	**Alluminio**
Spessore pannello	**50,0 mm**
Materiale pannello esterno	**Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm**
Colore	**RAL9003**
Materiale pannello interno	**Acciaio zincato 0,60 mm**
Materiale pannello fondo intern	**Acciaio zincato 0,60 mm**
Materiale allestimenti	**Acciaio zincato**
Materiale angoli	**Plastica PVC**
Tipo isolamento	**Poliuretano 45 kg/m3**
Tipo isolamento fondo	**Poliuretano 45 kg/m3**
Basamento	**Acciaio zincato**
Basamento (Addizionale)	
Tetto	**Si Acc.Zincato Prev+Foil**
Pannello drenante	**No**
Imballo	**Si PACK2**

Disegno macchina

Transport Type **CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max**

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	**Si**
Tipo unità	**NRVU - BVU**	specific fan power interno [W/(m3/s)]	**628**
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	**0,10**	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	**67,07 / 67,38**
Classe energetica filtri	**A richiesta**	fs-Pref W/S **0,92 / 1**	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	**2.955**	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	**2.630**
Designed outdoor temperature winter [°C]	**-3,20**	Densità aria [kg/m³] **1,20** Mixing ratio (RCA/SUP) [%]	
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	B	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	**2,08 / 2,08**
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017 **MILANO LINATE**	
Classe energetica (wet conditions)		Altitudine [m] **0**	
		The fan system effect is taken into account in the fan performances	
Classe recupero di energia (EN 13053)	**H2**		
Aria di mandata Classe velocità	**V4**	**Aria di ripresa** Classe velocità	**V4**
Classe potenza	**P1**	Classe potenza	**P1**
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	**L1 / L1**	trasmittanza termica	**T2**
Resistenza meccanica	**D1**	Taglio termico	**TB2**
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	**ATPGP**		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

F Filtri L1 Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]** **95,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**4,64**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**8 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**105,5**		
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**61 / 150**		
Portata aria [m³/h]	**20.000**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**106**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **290,0 x 1.090,0**

(8) **1** Set **Microinterruttore cablato MICROW** **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **2.530,0 x 1.090,0**

(MSR)	**1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	**1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**
			TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**
Peso stimato [kg]	**443,00**		

Ventilatore	**EBM-Papst**	Supplier Code	**215301/8300100101**
2x ***VBH0560CTTRS/L***		Motore	**EBM-Papst**
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH			**2x** ***E15034***
Modo di funzionamento	**Modalità parallela (50 %)**		
Portata aria [m³/h]	**20.000**	Densità [kg/m³]	**1,20**
Pressione utile [Pa]			**500**
Pressione Interna [Pa]			**348**
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	**937 / 882 / 55 / 34**	Protezione / Classe d'isolazione	**IP55 / F**
Outlet / Inlet sound [dBA]	**82,3 / 76,8**	Potenza massima [kW]	**2x 6,500**
rendimento vent. statico [%]	**70,08**	Giri massimi [1/min]	**2.370**
Giri / Massimo [R.P.M.]	**1.885 / 2.370**	Corrente massima [A]	**2x 10,00**
		Tensione / Frequenza / Collegamento	**3x400 V / 50 Hz / Standard**
		Efficienza motore IE	**IE5**

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	**69,5**	**78,1**	**71,6**	**71,7**	**70,8**	**69,5**	**69,9**	**63,2**
Outlet [dB]	**73,1**	**80,6**	**73,1**	**77,5**	**78,2**	**75,4**	**72,6**	**65,5**

Potenza ass.sistema [kW] **6,992**

segnale di controllo (0-10V) **7,63**
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] **1.258**
K factor **381**

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	**1**	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**	
(11)	**1**	Pz.	**Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF**	**Montato**
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 1.090,0**
(7)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 1.090,0**
(19)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
(14)	**1**	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	**1**		InfoSetFanRip	**Settaggio Ventilatore/i Ripresa in Base alla Qualità dell'Aria**
			Nota	**Int**
(MSR)	**1**	Pz.	DI+DO Motore Ripresa	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
			Nota	**GEN**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**109,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura **D** **Sotto** Dimensioni [mm] **2.210,0 x 450,0** Dpa [Pa] **26**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **2.200,0 x 460,0 x 125,0**

Quantità leve **2** Portata aria [m³/h] **20.000** Coppia [Nm] **3,920** Divisioni **2**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **5,49**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR) **2** Pz. 6804001 **Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C**
ASM105SF132 SAU

(MSR) **2** Pz. 9982367 **KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA**
GEN

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**1.389,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	72,5	80,1	73,6	72,7	71,8	69,5	67,9	58,2	77,0
Uscita	76,1	80,6	76,1	77,5	72,2	67,4	68,6	58,5	78,4
Esterno	60,6	65,1	57,6	56,0	52,7	52,9	48,1	36,0	59,4

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	58,5	66,1	59,6	58,7	57,8	55,5	53,9	44,2	63,0
Uscita	62,1	66,6	62,1	63,5	58,2	53,4	54,6	44,5	64,4
Esterno	46,6	51,1	43,6	42,0	38,7	38,9	34,1	22,0	45,4

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**1.389,00**

KV-140/PA/2530/BSK307,G2

Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
						Densità aria [kg/m³]	1,20
Mandata [m³/h]	20.000	Perdita pressione/std [Pa]	180/192	Mandata [m³/h]	20.000	Perdita pressione/std [Pa]	201/192
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	15,30	Umidità [%]	18,5	Uscita [°C]	28,30	Umidità [%]	72,8
Espulsione [m³/h]	20.000	Perdita pressione/std [Pa]	184/192	Espulsione [m³/h]	20.000	Perdita pressione/std [Pa]	197/192
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,70	Umidità [%]	100,0	Uscita [°C]	32,70	Umidità [%]	33,9
Rapporto di Temperatura S/U [%]			73,6 / 81,3	Rapporto di Temperatura S/U [%]			74,3 / 74,3
Qtà acqua condensata [kg/h]			47,00	Qtà acqua condensata [kg/h]			
Potenza recuperata [kW]			136,70	Potenza recuperata [kW]			46,30
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			187 /	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			216 /
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]			73,80	Efficienza energetica (EN13053)			71,10
				Classe recupero di energia (EN13053)			H2
Temperatura di congelamento [°C]			-5,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]			1500
Max internal leakage [%]			2.3	EATR % / OACF			0,00 / 1,00
Materiale telaio / piastre			Alluminio / Alluminio	Peso recuperatore [kg]			558,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	4,64
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	8 x *60A9307* 592,0 x 490,0
Perita di carico media vita [Pa]	105,5		
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	61 / 150		
Portata aria [m³/h]	20.000		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	106		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	E	Frontale		Dimensioni [mm]	2.530,0 x 1.090,0	Dpa [Pa]	3
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125	Dimensioni [mm]	2.520,0 x 1.100,0 x 125,0		
Quantità leve	2	Portata aria [m³/h]	20.000	Coppia [Nm]	10,900		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	2,00				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		
Apertura	F	Frontale sotto orizzontale		Dimensioni [mm]	2.530,0 x 450,0	Dpa [Pa]	19
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125	Dimensioni [mm]	2.520,0 x 460,0 x 125,0		
Quantità leve	2	Portata aria [m³/h]	20.000	Coppia [Nm]	3,960		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	4,79				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		

Vasca condensa	Materiale	Alluminio	Connessione scarico	1 0/0'' - 25,0 mm	
Serranda bypass	Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	2.153,0 + 307,0 x 1.320,0	
	Quantità leve	1	Coppia [Nm]	14,000	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	2	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	2	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	2	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	2	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804008	Servocomando 2-3 punti 15Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C ASM124SF132 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 104,00**
Calcolo Miscela (Invernale)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Calcolo Miscela (Estivo)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Porta con cerniere e leva				Dimensioni [mm]	**450,0 x 1.090,0**
Apertura	**C**	**Sopra**		Dimensioni [mm]	**2.530,0 x 450,0**

F Filtri L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 144,00**
Produttore		**Camfil**	Spessore		**296,0**
Tipo		**Filtro tasche rigide**	Superficie filtro [m2]		**80,00**
		V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS	N° per dimensioni	**8 x *60A9937***	**592,0 x 490,0**
Perita di carico media vita [Pa]		**129**			
Pulito dP /	Sporco dP [Pa]	**58 / 200**			
Portata aria [m³/h]		**20.000**			
Classe	ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM1 55% / F7 / A**			
Manutenzione filtri		**Lato aria sporca, estr. intern**			
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]		**129**	Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

WTK Batteria raffreddamento L4	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 274,00

Batteria di raffreddamento	**Funzionamento Promiscuo**			Tipo fluido	**Acqua**
Portata aria [m³/h]	20.000	Densità [kg/m³]	1,20	Portata fluido [l/s]	9,9700
Velocità aria [m/s]	2,51			Velocità fluido [m/s]	1,44
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0	Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0	Uscita flido [°C]	12,00
Potenza totale [kW]	209,14			Perdita di carico fluido [kPa]	26,50
Potenza sensibile [kW]	121,30			Volume interno batteria [l]	82,100
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	154 /		101	SHR	0,58
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24	Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil		Materiali:	
Cu-Al-FeZn P40AR 6R-24T-2310A-2.5pa 36C 3" (.11- .4- 1.5 -T35/40)		Tubi	Rame
Ranghi [N°]	6	Alette	Alluminio
Circuiti [N°]	36	Collettore	Rame
Passo alette [mm]	2,50	Telaio	Acciaio zincato
Attacco entrata	DN 80 - 3 0/0 "	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
Attacco uscita	DN 80 - 3 0/0 "		

Modo riscaldamento					
Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	13,68
Uscita aria [°C]	41,19	Umidità [%]	4,2	Quantità fludio [l/s]	7,5200
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	35,00	Potenza riscaldamento [kW]	311,39

Vasca condensa	Materiale **Alluminio**	Connessione scarico	1 0/0" - 25,0 mm

(MSR)	1 Pz.	6070099	**Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68**
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130734	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 63; DN65**
			BQE065F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	6130807	**Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP66**
			AVM234SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

DB Umidificatore a vapore L4	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**360,00**
UE130XL001 -6719612	Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]		**3x400**
	Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]		**1 x 97,500**
	Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]		**129,73**
Numero rampe [N°] **4**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]		**130,00**
	Lunghezza lancia [mm]	**1.650,0**	Modo di funzionamento		**Slave**
Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**	
Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua			**Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**		
La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m			*Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*		
Vasca condensa	Materiale **Alluminio**		Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**	
Separatore di gocce	Modello **SP131**	Allestimenti **Acciaio zincato**		Perdita di carico [Pa]	**14**
		Alette **Plastica PVC**			

(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**
	Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

WTH Batteria riscaldamento L4	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**
Peso stimato [kg]	**218,00**		

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	20.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]			2,47
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]			27
Potenza [kW]			68,41

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	3,3000
Velocità fluido [m/s]	0,95
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	45,00 - 40,00
Perdita di carico fluido [kPa]	11,07
Volume interno batteria [l]	23,300
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	15 / 24
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-32T-2340A-2.5po 32C 2" (.11- .35- 1.5 -T35/4

Ranghi [N°]	2
Circuiti [N°]	32
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 50 - 2 0/0 "
Attacco uscita	DN 50 - 2 0/0 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x700x1284**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130710	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 40; DN50 BUN050F200 SAU**
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55 AVM115SF132 SAU**
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L5 — Aria di mandata — **Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra — **Peso stimato [kg]** 512,00

Ventilatore **EBM-Papst**
2x *VBH0560CTTRS/L*
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Modo di funzionamento **Modalità parallela (50 %)**

Portata aria [m³/h]	20.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione Interna [Pa]			639
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	1.228 / 1.173 / 55 / 34		
Outlet / Inlet sound [dBA]			85,2 / 79,7
rendimento vent. statico [%]			69,07
Giri / Massimo [R.P.M.]			2.094 / 2.370

Supplier Code **215301/8300100101**
Motore **EBM-Papst**
2x *E15034*

Protezione / Classe d'isolazione		IP55 / F
Potenza massima [kW]	2x	6,500
Giri massimi [1/min]		2.370
Corrente massima [A]	2x	10,00
Tensione / Frequenza / Collegamento		3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE		IE5

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	71,5	86,7	76,3	75,6	73,3	71,5	71,1	66,2
Outlet [dB]	75,4	90,5	77,8	80,6	80,9	77,7	74,4	68,4

Potenza ass.sistema [kW] 9,435

segnale di controllo (0-10V) 8,47
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] 1.698
K factor 381

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10) 1 Pz. **Protezione Elettronica ELP**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 1.090,0**

(9) 1 Set **Microinterruttore cablato MICROW** — **Montato**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 1.090,0**

(18) 1 Set **Microinterruttore cablato MICROW** — **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **2.530,0 x 1.090,0** — Dpa [Pa] **5**

(13) 1 Set **Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100** — **Montato**

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C
				604.9111130 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanMan	Settaggio Ventilatore/i Mandata In Base alla Qualità dell'Aria
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Mandata	Input Digitale + Output Digitale per motore
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65
				STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1	Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65
				TUC2 ITK
(MSR)	1		FreeCoolHeat	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale
			Nota	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT
(MSR)	1		FreeCoolTemp	Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura
			Nota	Tipo Freecooling INT
(MSR)	1		DO Allarme Generale	Output Digitale per Allarme Generale
			Nota	GEN
(MSR)	1		DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
			Nota	GEN

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
			Nota	GEN
(MSR)	1		Nr 1 Input Digitale RilFumo	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
			Nota	Int
(MSR)	1		AvvisoQeArmadioConZoccolo	Installazione Armadio con zoccolo
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
				PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1		AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
			Nota	Int
(MSR)	1		CanalineInPvc	Canaline in PVC
			Nota	Int
(MSR)	1		InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
			Nota	Int
(MSR)	1		Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
				PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1		Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
			Nota	Int
(MSR)	1		3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
				Int
(MSR)	1	Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
				pCOE004850 CAR
(MSR)	1	Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
				pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	74,5	80,7	74,3	65,6	51,3	41,5	42,1	35,2	69,3
Uscita	78,4	93,5	80,8	83,6	83,9	80,7	77,4	71,4	88,2
Esterno	62,9	75,0	62,3	59,1	55,4	55,2	49,9	38,9	63,6

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	60,5	66,7	60,3	51,6	37,3	27,5	28,1	21,2	55,3
Uscita	64,4	79,5	66,8	69,6	69,9	66,7	63,4	57,4	74,2
Esterno	48,9	61,0	48,3	45,1	41,4	41,2	35,9	24,9	49,6

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120	Materiale	Acciaio zincato	Isolato	No
		Altezza [mm]	120,0	Welded	No

(2)	1	Set	Tetto di protezione
(6)	1	Set	Messa a Terra
(4)	1	Set	Trasportabile via camion CAMION
(3)	1	Set	PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2
(1)	1	Pz.	Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		2.654,0	1.164,0	2.334,0	647,00	2334x1334x2654
2	1	2.654,0	2.284,0	2.334,0	1.389,00	2574x2574x2764
3		2.654,0	1.164,0	1.022,0	248,00	1022x1454x2654
4	2	2.654,0	1.164,0	1.790,0	852,00	1790x1454x2764
5		2.654,0	1.164,0	1.342,0	512,00	1342x1454x2654

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	05+RG R1 - CONNETTIVO 20.000 mch		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)
- Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54
- Sezionatore generale bloccaporta
- Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).
- È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie
- Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)
- Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili
- Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota
- Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata
- Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto
- Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica
- Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio
- Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

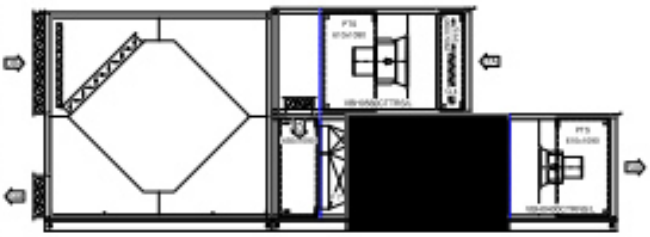
Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 126	Portata aria mandata	[m³/h]	11000	[m³/s]	3,06	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 126	Portata aria espulsione	[m³/h]	11000	[m³/s]	3,06	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio
Spessore pannello	50,0 mm
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm
Colore	RAL9003
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale allestimenti	Acciaio zincato
Materiale angoli	Plastica PVC
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3
Basamento	Acciaio zincato
Basamento (Addizionale)	
Tetto	Si Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No
Imballo	Si PACK2

Disegno macchina



Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	553
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	67,03 / 67,92
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 0,99 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	2.853	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.512
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	A	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,84 / 1,84
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
		Altitudine [m]	0
Classe energetica (wet conditions)		*The fan system effect is taken into account in the fan performances*	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata Classe velocità	V2	**Aria di ripresa** Classe velocità	V2
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

F Filtri L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni** **Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]** **67,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**2,88**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**2 x *60A9308*** **490,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**100**		**4 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**50 / 150**		
Portata aria [m³/h]	**11.000**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**100**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **290,0 x 1.090,0**

(8) **1** Set **Microinterruttore cablato MICROW** **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **1.570,0 x 1.090,0**

(MSR)	**1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	**1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**
			TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1 — Aria di ripresa — **Lato attacchi/ispezioni** Sinistra/Sinistra — **Peso stimato [kg]** 276,00

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0560CTTRS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	11.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione Interna [Pa]			331
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	938 / 872 / 66 / 41		
Outlet / Inlet sound [dBA]			83,2 / 78,2
rendimento vent. statico [%]			71,28
Giri / Massimo [R.P.M.]			1.933 / 2.370

Supplier Code **215301/8300100101**
Motore **EBM-Papst**
E15034

Protezione / Classe d'isolazione	IP55 / F
Potenza massima [kW]	6,500
Giri massimi [1/min]	2.370
Corrente massima [A]	10,00
Tensione / Frequenza / Collegamento	3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE	IE5

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	70,3	76,0	71,5	72,0	71,6	70,8	72,4	65,5
Outlet [dB]	73,9	78,5	72,8	78,0	79,0	76,2	74,7	67,7

Potenza ass.sistema [kW] 3,738

segnale di controllo (0-10V) 7,83
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] 1.223
K factor 381

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	1	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**
(11)	1	Pz.	**Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF** — **Montato**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 1.090,0**

(7)	1	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
(14)	1	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	1	InfoSetFanRip	**Settaggio Ventilatore/i Ripresa In Base alla Qualità dell'Aria**
		Nota	**Int**
(MSR)	1 Pz.	DI+DO Motore Ripresa	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
		Nota	**GEN**

UM Aria di ricircolo L1 — Aria di ripresa — **Lato attacchi/ispezioni** Sinistra/Sinistra — **Peso stimato [kg]** 59,00

Calcolo Miscela (Invernale)
Aria ricircolo [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%]
Aria esterna [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%]
Temp. aria di miscela [°C] Umidità [%]

Calcolo Miscela (Estivo)
Aria ricircolo [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%]
Aria esterna [m³/h] Temp. [°C] Umidità [%]
Temp. aria di miscela [°C] Umidità [%]

Apertura **D** **Sotto** — Dimensioni [mm] **1.410,0 x 290,0** — Dpa [Pa] **47**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** — Dimensioni [mm] **1.400,0 x 310,0 x 125,0**
Quantità leve **1** — Portata aria [m³/h] **11.000** — Coppia [Nm] **1,740**
Posizione perni **Esterno** — Velocità aria [m/s] **7,28**
Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** — Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR)	1 Pz.	6804001	**Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C**
			ASM105SF132 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982367	**KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA**
			GEN

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**915,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	70,3	75,0	70,5	70,0	69,6	67,8	67,4	57,5	75,0
Uscita	73,9	75,5	72,8	75,0	70,0	65,2	67,7	57,7	76,1
Esterno	58,4	60,0	54,3	53,5	50,5	50,7	47,2	35,2	57,0

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	56,3	61,0	56,5	56,0	55,6	53,8	53,4	43,5	61,0
Uscita	59,9	61,5	58,8	61,0	56,0	51,2	53,7	43,7	62,1
Esterno	44,4	46,0	40,3	39,5	36,5	36,7	33,2	21,2	43,0

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**915,00**

PCF-I-3-180-1301-BR-269-B-SR-R						Densità aria [kg/m³]	1,20
Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	11.000	Perdita pressione/std [Pa]	142/164	Mandata [m³/h]	11.000	Perdita pressione/std [Pa]	185/169
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	16,10	Umidità [%]	18,0	Uscita [°C]	28,20	Umidità [%]	74,0
Espulsione [m³/h]	11.000	Perdita pressione/std [Pa]	168/167	Espulsione [m³/h]	11.000	Perdita pressione/std [Pa]	169/162
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,40	Umidità [%]	99,0	Uscita [°C]	32,90	Umidità [%]	34,0
Rapporto di Temperatura S/U [%]			76,2 / 84,2	Rapporto di Temperatura S/U [%]			76,3 / 75,9
Qtà acqua condensata [kg/h]			28,32	Qtà acqua condensata [kg/h]			
Potenza recuperata [kW]			77,77	Potenza recuperata [kW]			25,33
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]			76,10	Efficienza energetica (EN13053)			73,90
				Classe recupero di energia (EN13053)			H2
Temperatura di congelamento [°C]			0,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]			1500
Max internal leakage [%]			2.3	EATR % / OACF			0,00 / 1,00
Materiale telaio / piastre			Alluminio / Alluminio	Peso recuperatore [kg]			267,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	2,88
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	2 x *60A9308* 490,0 x 287,0
Perita di carico media vita [Pa]	100		4 x *60A9307* 592,0 x 490,0
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	50 / 150		
Portata aria [m³/h]	11.000		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	100		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	E	Frontale			Dimensioni [mm]	1.570,0 x 1.090,0	Dpa [Pa] 2
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125		Dimensioni [mm]	1.560,0 x 1.100,0 x 125,0	
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	11.000	Coppia [Nm]	7,030		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	1,78				
Materiale telaio / Materiale alette		Alluminio			Class UNI EN 1751: 2003	2	
Apertura	F	Frontale sotto orizzontale			Dimensioni [mm]	1.570,0 x 450,0	Dpa [Pa] 15
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125		Dimensioni [mm]	1.560,0 x 460,0 x 125,0	
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	11.000	Coppia [Nm]	2,550		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	4,26				
Materiale telaio / Materiale alette		Alluminio			Class UNI EN 1751: 2003	2	

Vasca condensa	Materiale	Alluminio	Connessione scarico	1 0/0" - 25,0 mm	
Serranda bypass	Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.231,0 + 269,0 x 1.095,0	
	Quantità leve	1	Coppia [Nm]	10,000	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804005	Servocomando 2-3 punti 10Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 65°C ASM115F122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 53,00**
Calcolo Miscela (Invernale) Aria ricircolo [m³/h] Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C] Temp. [°C]	Umidità [%] Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Calcolo Miscela (Estivo) Aria ricircolo [m³/h] Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C] Temp. [°C]	Umidità [%] Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Porta con cerniere e leva				Dimensioni [mm]	**450,0 x 1.090,0**
Apertura **C** **Sopra**				Dimensioni [mm]	**1.570,0 x 290,0**

F Filtri L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra** **Peso stimato [kg] 83,00**
Produttore	**Camfil**	Spessore	**296,0**
Tipo	**Filtro tasche rigide** **V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS**	Superficie filtro [m2]	**44,00**
Perita di carico media vita [Pa]	**131,5**	N° per dimensioni	**3 x *60A9936*** **592,0 x 287,0** **2 x *60A9938*** **592,0 x 592,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**63 / 200**		
Portata aria [m³/h]	**11.000**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM1 55% / F7 / A**		
Manutenzione filtri	**Lato aria sporca, estr. intern**		
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**132**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 178,00

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	11.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,33		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Potenza totale [kW]	115,03		
Potenza sensibile [kW]	66,72		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	136 /		89
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	Acqua
Portata fluido [l/s]	5,4800
Velocità fluido [m/s]	1,58
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	33,91
Volume interno batteria [l]	52,400
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-24T-1365A-2.5po 18C 2 1/2" (.11- .4- 1.5 -T35/4

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	18
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 65 - 2 1/2 "
Attacco uscita	DN 65 - 2 1/2 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	10,87
Uscita aria [°C]	40,19	Umidità [%]	4,4	Quantità fludio [l/s]	2,8900
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	31,00	Potenza riscaldamento [kW]	167,53

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130710	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 40; DN50
			BUN050F200 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**254,00**
UE090XL001 -6719611	Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]		**3x400**
	Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]		**1 x 67,500**
	Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]		**71,35**
Numero rampe [N°] **2**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]		**90,00**
	Lunghezza lancia [mm]	**1.250,0**	Modo di funzionamento		**Slave**
Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**	
Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua			**Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**		
La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m			*Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*		
Vasca condensa	Materiale **Alluminio**		Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**	
Separatore di gocce	Modello **SP131**	Allestimenti **Acciaio zincato**		Perdita di carico [Pa]	**10**
		Alette **Plastica PVC**			

(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**
	Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** **Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]** **175,00**

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	11.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]		2,29	
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]		24	
Potenza [kW]		37,63	

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	1,8200
Velocità fluido [m/s]	1,05
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	45,00 - 40,00
Perdita di carico fluido [kPa]	12,76
Volume interno batteria [l]	14,600
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	15 / 24
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-32T-1390A-2.5pa 16C 1 1/2" (.11- .35- 1.5 -T3

Ranghi [N°]	2
Circuiti [N°]	16
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 40 - 1 1/2 "
Attacco uscita	DN 40 - 1 1/2 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x700x1284**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130708	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 16; DN32**
			BUN032F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55**
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** **Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]** **280,00**

Ventilatore	**EBM-Papst**	Supplier Code	**215166/8300100058**
2x ***VBH0400CTRNS/L***		Motore	**EBM-Papst**
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH			**2x** ***E11233***
Modo di funzionamento	**Modalità parallela (50 %)**	Protezione / Classe d'isolazione	**IP55 / F**
Portata aria [m³/h]	**11.000** Densità [kg/m³] **1,20**	Potenza massima [kW]	**2x** **3,600**
Pressione utile [Pa]	**500**	Giri massimi [1/min]	**3.430**
Pressione Interna [Pa]	**593**	Corrente massima [A]	**2x** **5,50**
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	**1.200 / 1.134 / 66 / 41**	Tensione / Frequenza / Collegamento	**3x400 V / 50 Hz / Standard**
Outlet / Inlet sound [dBA]	**84,8 / 79,3**	Efficienza motore IE	**IE5**
rendimento vent. statico [%]	**69,55**		
Giri / Massimo [R.P.M.]	**2.980 / 3.430**		

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	63,0	64,1	77,0	71,6	71,8	69,7	74,9	67,6
Outlet [dB]	67,8	68,1	80,2	75,5	79,4	78,5	77,9	71,5

Potenza ass.sistema [kW] **4,983**

segnale di controllo (0-10V) **8,41**
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] **1.630**
K factor **190**

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10)	**1**	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**	
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 1.090,0**
(9)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 1.090,0**
(18)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
Apertura	**E**	**Frontale**	Dimensioni [mm] **1.570,0 x 1.090,0**	Dpa [Pa] **4**
(13)	**1**	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	1	Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
				604.9111130 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanMan	**Settaggio Ventilatore/i Mandata In Base alla Qualità dell'Aria**
			Nota	**Int**
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Mandata	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
			Nota	**GEN**
(MSR)	1	Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
				STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1	Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
				TUC2 ITK
(MSR)	1		FreeCoolHeat	**Freecooling Estivo + Freeheating Invernale**
			Nota	**Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT**
(MSR)	1		FreeCoolTemp	**Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura**
			Nota	**Tipo Freecooling INT**
(MSR)	1		DO Allarme Generale	**Output Digitale per Allarme Generale**
			Nota	**GEN**
(MSR)	1		DO Stato Uta	**Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)**
			Nota	**GEN**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
			Nota	GEN
(MSR)	1		Nr 1 Input Digitale RilFum	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
			Nota	Int
(MSR)	1		AvvisoQeArmadioConZoccolo	Installazione Armadio con zoccolo
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
				PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1		AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
			Nota	Int
(MSR)	1		CanalineInPvc	Canaline in PVC
			Nota	Int
(MSR)	1		InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
			Nota	Int
(MSR)	1		Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
				PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1		Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
			Nota	Int
(MSR)	1		3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
				Int
(MSR)	1	Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
				pCOE004850 CAR
(MSR)	1	Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
				pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	66,0	58,1	75,0	61,6	49,8	39,7	45,9	36,6	67,2
Uscita	70,8	71,1	83,2	78,5	82,4	81,5	80,9	74,5	87,8
Esterno	55,3	52,6	64,7	54,0	53,9	56,0	53,4	42,0	62,0

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	52,0	44,1	61,0	47,6	35,8	25,7	31,9	22,6	53,2
Uscita	56,8	57,1	69,2	64,5	68,4	67,5	66,9	60,5	73,8
Esterno	41,3	38,6	50,7	40,0	39,9	42,0	39,4	28,0	48,0

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120	Materiale	Acciaio zincato	Isolato	No
		Altezza [mm]	120,0	Welded	No

(2)	1	Set	Tetto di protezione
(6)	1	Set	Messa a Terra
(4)	1	Set	Trasportabile via camion CAMION
(3)	1	Set	PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2
(1)	1	Pz.	Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		1.694,0	1.164,0	2.174,0	402,00	2174x1334x1694
2	1	1.694,0	2.284,0	2.494,0	915,00	2734x2574x1804
3	2	1.694,0	1.164,0	3.774,0	1.023,00	3774x1454x1804

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	06+RG R1 - AULE E UFFICI 11.000 mch		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)
- Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54
- Sezionatore generale bloccaporta
- Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).
- È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie
- Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)
- Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili
- Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota
- Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata
- Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto
- Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica
- Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio
- Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 82	Portata aria mandata	[m³/h]	7600	[m³/s]	2,11	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 82	Portata aria espulsione	[m³/h]	7600	[m³/s]	2,11	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio
Spessore pannello	50,0 mm
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm
Colore	RAL9003
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale allestimenti	Acciaio zincato
Materiale angoli	Plastica PVC
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3
Basamento	Acciaio zincato
Basamento (Addizionale)	
Tetto	Si Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No
Imballo	Si PACK2

Disegno macchina

Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	652
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	65,77 / 67,43
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 0,92 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	3.033	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.658
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	A	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,88 / 1,88
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
Classe energetica (wet conditions)		Altitudine [m]	0
		The fan system effect is taken into account in the fan performances	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata Classe velocità	V3	**Aria di ripresa** Classe velocità	V3
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

F Filtri L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni** **Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]** **53,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**2,08**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**2 x *60A9305*** **592,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**98**		**2 x *60A9306*** **592,0 x 592,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**46 / 150**		
Portata aria [m³/h]	**7.600**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**98**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **290,0 x 930,0**

(8) **1** Set **Microinterruttore cablato MICROW** **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **1.250,0 x 930,0**

(MSR)	**1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	**1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**
			TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**
Peso stimato [kg]	**192,00**		

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0500CTTLS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	**7.600**
Densità [kg/m³]	**1,20**
Pressione utile [Pa]	**500**
Pressione Interna [Pa]	**369**
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	**950 / 900 / 50 / 31**
Outlet / Inlet sound [dBA]	**82,6 / 76,5**
rendimento vent. statico [%]	**69,85**
Giri / Massimo [R.P.M.]	**2.107 / 2.480**

Supplier Code **214635/8300100082**
Motore **EBM-Papst**
E15031

Protezione / Classe d'isolazione	**IP55 / F**
Potenza massima [kW]	**4,150**
Giri massimi [1/min]	**2.480**
Corrente massima [A]	**6,30**
Tensione / Frequenza / Collegamento	**3x400 V / 50 Hz / Standard**
Efficienza motore IE	**IE5**

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	**67,2**	**77,1**	**71,4**	**70,5**	**70,5**	**68,8**	**70,3**	**62,6**
Outlet [dB]	**71,4**	**79,0**	**73,8**	**75,8**	**78,3**	**76,5**	**73,6**	**65,2**

Potenza ass.sistema [kW] **2,720**

segnale di controllo (0-10V)	**8,17**
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	**1.288**
K factor	**290**

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	**1**	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**	
(11)	**1**	Pz.	**Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF**	**Montato**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 930,0**

(7)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
(14)	**1**	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	1	Pz.	6831222	**Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C**
				699.914224010 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanRip	**Settaggio Ventilatore/i Ripresa Portata Costante**
			Nota	**Int**
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Ripresa	**Input Digitale + Output Digitale per motore**
			Nota	**GEN**
(MSR)	1		QAirTD	**Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)**
			Nota	**Air Qualità manage INT**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**52,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura **D** **Sotto** Dimensioni [mm] **1.090,0 x 290,0** Dpa [Pa] **37**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **1.080,0 x 310,0 x 125,0**

Quantità leve **1** Portata aria [m³/h] **7.600** Coppia [Nm] **1,390**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **6,52**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR) **1** Pz. 6804001 **Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C**
ASM105SF132 SAU

(MSR) **1** Pz. 9982367 **KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA**
GEN

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**670,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollerenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	67,2	76,1	70,4	68,5	68,5	65,8	65,3	54,6	73,5
Uscita	71,4	76,0	73,8	72,8	69,3	65,5	66,6	55,2	75,1
Esterno	55,9	60,5	55,3	51,3	49,8	51,0	46,1	32,7	56,6

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	53,2	62,1	56,4	54,5	54,5	51,8	51,3	40,6	59,5
Uscita	57,4	62,0	59,8	58,8	55,3	51,5	52,6	41,2	61,1
Esterno	41,9	46,5	41,3	37,3	35,8	37,0	32,1	18,7	42,6

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**670,00**

PCF-I-3-140-1034-BR-216-B-SR-R						Densità aria [kg/m³]	1,20
Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	7.600	Perdita pressione/std [Pa]	174/200	Mandata [m³/h]	7.600	Perdita pressione/std [Pa]	226/207
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	16,50	Umidità [%]	17,0	Uscita [°C]	28,10	Umidità [%]	74,0
Espulsione [m³/h]	7.600	Perdita pressione/std [Pa]	205/205	Espulsione [m³/h]	7.600	Perdita pressione/std [Pa]	206/199
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,10	Umidità [%]	99,0	Uscita [°C]	32,90	Umidità [%]	34,0
Rapporto di Temperatura S/U [%]			76,4 / 86,1	Rapporto di Temperatura S/U [%]			76,5 / 76,1
Qtà acqua condensata [kg/h]			20,38	Qtà acqua condensata [kg/h]			
Potenza recuperata [kW]			54,94	Potenza recuperata [kW]			17,55
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]			76,30	Efficienza energetica (EN13053)			73,60
				Classe recupero di energia (EN13053)			H2
Temperatura di congelamento [°C]			0,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]			1500
Max internal leakage [%]			2.3	EATR % / OACF			0,00 / 1,00
Materiale telaio / piastre			Alluminio / Alluminio	Peso recuperatore [kg]			176,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	2,08
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	2 x *60A9305* 592,0 x 287,0
Perita di carico media vita [Pa]	98		2 x *60A9306* 592,0 x 592,0
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	46 / 150		
Portata aria [m³/h]	7.600		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	98		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	E	Frontale			Dimensioni [mm]	1.250,0 x 930,0	Dpa [Pa] 3
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125		Dimensioni [mm]	1.240,0 x 940,0 x 125,0	
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	7.600	Coppia [Nm]	4,690		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	1,81				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio			Class UNI EN 1751: 2003	2	
Apertura	F	Frontale sotto orizzontale			Dimensioni [mm]	1.250,0 x 290,0	Dpa [Pa] 28
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125		Dimensioni [mm]	1.240,0 x 310,0 x 125,0	
Quantità leve	1	Portata aria [m³/h]	7.600	Coppia [Nm]	1,560		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	5,68				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio			Class UNI EN 1751: 2003	2	

Vasca condensa	Materiale	Alluminio	Connessione scarico	1 0/0'' - 25,0 mm	
Serranda bypass	Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	964,0 + 216,0 x 892,0	
	Quantità leve	1	Coppia [Nm]	10,000	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804005	Servocomando 2-3 punti 10Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 65°C ASM115F122 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3	Aria di mandata		**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 46,00**
Calcolo Miscela (Invernale) Aria ricircolo [m³/h] Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C] Temp. [°C]	Umidità [%] Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Calcolo Miscela (Estivo) Aria ricircolo [m³/h] Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C] Temp. [°C]	Umidità [%] Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Porta con cerniere e leva				Dimensioni [mm]	**450,0 x 930,0**
Apertura **C** **Sopra**				Dimensioni [mm]	**1.250,0 x 290,0**

F Filtri L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra** **Peso stimato [kg] 66,00**
Produttore	**Camfil**	Spessore	**296,0**
Tipo	**Filtro tasche rigide** **V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS**	Superficie filtro [m2]	**32,00**
Perita di carico media vita [Pa]	**127,5**	N° per dimensioni	**2 x *60A9936*** **592,0 x 287,0** **2 x *60A9937*** **592,0 x 490,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**55 / 200**		
Portata aria [m³/h]	**7.600**		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM1 55% / F7 / A**		
Manutenzione filtri	**Lato aria sporca, estr. intern**		
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**128**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 134,00

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	7.600	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,49		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Potenza totale [kW]	79,47		
Potenza sensibile [kW]	46,09		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	152 /		100
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	3,7900
Velocità fluido [m/s]	1,64
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	36,66
Volume interno batteria [l]	33,900
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-20T-1060A-2.5po 12C 2" (.11- .4- 1.5 -T35/40)

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	12
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 50 - 2 0/0 "
Attacco uscita	DN 50 - 2 0/0 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	19,26
Uscita aria [°C]	41,57	Umidità [%]	4,1	Quantità fludio [l/s]	2,8800
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	35,00	Potenza riscaldamento [kW]	119,26

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130709	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 22; DN40
			BUN040F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**249,00**
UE065YL001 -6719610	Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]		**3x400**
	Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]		**1 x 48,750**
	Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]		**49,30**
Numero rampe [N°] **2**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]		**65,00**
	Lunghezza lancia [mm]	**1.250,0**	Modo di funzionamento		**Slave**
Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**	
Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua			**Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**		
La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m			*Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*		
Vasca condensa	Materiale **Alluminio**		Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**	
Separatore di gocce	Modello **SP131**	Allestimenti **Acciaio zincato**		Perdita di carico [Pa]	**11**
		Alette **Plastica PVC**			

(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**
	Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** **Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]** **150,00**

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	7.600	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]			2,42
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]			26
Potenza [kW]			26,00

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	1,2600
Velocità fluido [m/s]	1,29
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	45,00 - 40,00
Perdita di carico fluido [kPa]	18,73
Volume interno batteria [l]	9,800
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	15 / 24
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-27T-1075A-2.5pa 9C 1 1/4" (.11- .35- 1.5 -T25

Ranghi [N°]	2
Circuiti [N°]	9
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 32 - 1 1/4 "
Attacco uscita	DN 32 - 1 1/4 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x700x1124**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130718	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 10; DN25**
			BUN025F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55**
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 217,00

Ventilatore **EBM-Papst**
VBH0500CTTRS/L
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	7.600	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione interna [Pa]			648
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	1.229 /	1.179 /	50 / 31
Outlet / Inlet sound [dBA]			85,5 / 79,1
rendimento vent. statico [%]			67,54
Giri /	Massimo [R.P.M.]		2.336 / 2.840

Supplier Code **215273/8300100068**
Motore **EBM-Papst**
E15034

Protezione / Classe d'isolazione	IP55 / F
Potenza massima [kW]	6,210
Giri massimi [1/min]	2.840
Corrente massima [A]	9,60
Tensione / Frequenza / Collegamento	3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE	IE5

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	69,6	83,4	75,6	74,6	72,8	71,0	72,0	64,3
Outlet [dB]	74,1	86,1	77,0	79,8	81,7	78,4	75,3	69,3

Potenza ass.sistema [kW] 3,685

segnale di controllo (0-10V)	7,91
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	1.745
K factor	290

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10) 1 Pz. **Protezione Elettronica ELP**

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **610,0 x 930,0**

(9) 1 Set **Microinterruttore cablato MICROW** — **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **1.250,0 x 930,0** — Dpa [Pa] **4**

(13) 1 Set **Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100** — **Montato**

(MSR) 1 Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C	
		604.9111130 HUC	
(MSR) 1 Pz.	6831222	Trasduttore di pressione differenziale FAN 300-500-1000Pa; IP54; 0° 70°C	
		699.914224010 HUC	
(MSR) 1	InfoSetFanMan	Settaggio Ventilatore/i Mandata Portata Costante	
	Nota	Int	
(MSR) 1 Pz.	DI+DO Motore Mandata	Input Digitale + Output Digitale per motore	
	Nota	GEN	
(MSR) 1	QAirTD	Gestione qualità aria con terna serrande (esclusa gestione con comandi manuali serrande)	
	Nota	Air Qualità manage INT	
(MSR) 1 Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65	
		STC-NTC10-02 ITK	
(MSR) 1 Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65	
		TUC2 ITK	
(MSR) 1	FreeCoolHeat	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale	
	Nota	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT	
(MSR) 1	FreeCoolTemp	Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura	
	Nota	Tipo Freecooling INT	
(MSR) 1	DO Allarme Generale	Output Digitale per Allarme Generale	
	Nota	GEN	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

(MSR)	1	DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
		Nota	GEN
(MSR)	1 Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
		Nota	GEN
(MSR)	1	Nr 1 Input Digitale RilFum	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
		Nota	Int
(MSR)	1	Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
		Nota	Int
(MSR)	1	AvvisoQeCassaParete	Installazione Cassa a parete
		Nota	Int
(MSR)	1 Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
		Nota	GEN
(MSR)	1 Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
			PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1	AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
		Nota	Int
(MSR)	1	CanalineInPvc	Canaline in PVC
		Nota	Int
(MSR)	1	InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
		Nota	Int
(MSR)	1	Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
		Nota	Int
(MSR)	1	Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
		Nota	Int
(MSR)	1 Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
			PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1	Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
		Nota	Int
(MSR)	1	Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
		Nota	Int
(MSR)	1	3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
			Int
(MSR)	1 Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
			pCOE004850 CAR
(MSR)	1 Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
			pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	07+RG R1 - BAR 7.600 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	69,6	74,4	70,6	61,6	47,8	38,0	40,0	30,3	64,9
Uscita	74,1	86,1	77,0	79,8	81,7	78,4	75,3	69,3	85,5
Esterno	58,6	67,6	58,5	55,3	53,2	52,9	47,8	36,8	59,8

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	55,6	60,4	56,6	47,6	33,8	24,0	26,0	16,3	50,9
Uscita	60,1	72,1	63,0	65,8	67,7	64,4	61,3	55,3	71,5
Esterno	44,6	53,6	44,5	41,3	39,2	38,9	33,8	22,8	45,8

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120		Materiale	Acciaio zincato		Isolato	No
			Altezza [mm]	120,0		Welded	No
(2)	1	Set	Tetto di protezione				
(6)	1	Set	Messa a Terra				
(4)	1	Set	Trasportabile via camion CAMION				
(3)	1	Set	PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2				
(1)	1	Pz.	Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA				

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		1.374,0	1.004,0	2.014,0	297,00	2014x1174x1374
2	1	1.374,0	1.964,0	2.334,0	670,00	2574x2254x1484
3	2	1.374,0	1.004,0	3.774,0	862,00	3774x1294x1484

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	**5278-42-1**	N° revisione	
Progetto	**UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA**	Utente		Data creazione	**13/02/2025**
Cliente		Posizione	**07+RG R1 - BAR 7.600 mch**		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- **La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)**
- **Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54**
- **Sezionatore generale bloccaporta**
- **Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).**
- **È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie**
- **Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)**
- **Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili**
- **Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota**
- **Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata**
- **Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto**
- **Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica**
- **Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio**
- **Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 217	Portata aria mandata	[m³/h]	18000	[m³/s]	5	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 155	Portata aria espulsione	[m³/h]	18000	[m³/s]	5	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio
Spessore pannello	50,0 mm
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm
Colore	RAL9003
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale allestimenti	Acciaio zincato
Materiale angoli	Plastica PVC
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3
Basamento	Acciaio zincato
Basamento (Addizionale)	
Tetto	Si Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No
Imballo	Si PACK2

Disegno macchina

Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	676
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	65,63 / 66,88
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 0,92 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	3.013	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.662
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	B	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,86 / 2,53
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
		Altitudine [m]	0
Classe energetica (wet conditions)		*The fan system effect is taken into account in the fan performances*	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata Classe velocità	V3	**Aria di ripresa** Classe velocità	V5
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

F Filtri L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**80,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**3,80**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard			
Perita di carico media vita [Pa]	**110,5**	N° per dimensioni	**2 x *60A9308*** **490,0 x 287,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**71 / 150**		**2 x *60A9305*** **592,0 x 287,0**
Portata aria [m³/h]	**18.000**		**2 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**		**2 x *60A9306*** **592,0 x 592,0**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**111**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **290,0 x 930,0**

(8) **1** Set **Microinterruttore cablato MICROW** **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **2.210,0 x 930,0**

(MSR)	**1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	**1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**
			TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni** Sinistra/Sinistra	**Peso stimato [kg]** 362,00

Ventilatore **EBM-Papst**
2x *VBH0560CTTPS/L*
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Modo di funzionamento	**Modalità parallela (50 %)**		
Portata aria [m³/h]	**18.000**	Densità [kg/m³]	**1,20**
Pressione utile [Pa]			**500**
Pressione interna [Pa]			**368**
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	**940 / 896 / 44 / 28**		
Outlet / Inlet sound [dBA]			**82,1 / 76,2**
rendimento vent. statico [%]			**68,88**
Giri / Massimo [R.P.M.]			**1.841 / 2.080**

Supplier Code **215087/8300100095**
Motore **EBM-Papst**
2x *E15031*

Protezione / Classe d'isolazione		**IP55 / F**
Potenza massima [kW]	**2x**	**4,400**
Giri massimi [1/min]		**2.080**
Corrente massima [A]	**2x**	**6,70**
Tensione / Frequenza / Collegamento		**3x400 V / 50 Hz / Standard**
Efficienza motore IE		**IE5**

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	**67,8**	**79,8**	**72,4**	**72,1**	**70,3**	**68,8**	**67,9**	**61,4**
Outlet [dB]	**71,7**	**83,3**	**74,0**	**77,6**	**78,0**	**75,1**	**71,2**	**64,3**

Potenza ass.sistema [kW] **6,497**

segnale di controllo (0-10V)	**8,48**
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]	**1.299**
K factor	**381**

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	**1**	Pz.	**Protezione Elettronica ELP**	
(11)	**1**	Pz.	**Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF**	**Montato**
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 930,0**
(7)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	**610,0 x 930,0**
(19)	**1**	Set	**Microinterruttore cablato MICROW**	**Montato**
(14)	**1**	Set	**Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100**	**Montato**

(MSR)	1	InfoSetFanRip	**Settaggio Ventilatore/i Ripresa In Base alla Qualità dell'Aria**	
		Nota	**Int**	
(MSR)	1 Pz.	DI+DO Motore Ripresa	**Input Digitale + Output Digitale per motore**	
		Nota	**GEN**	

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**93,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura **D** **Sotto** Dimensioni [mm] **2.050,0 x 450,0** Dpa [Pa] **24**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **2.040,0 x 460,0 x 125,0**

Quantità leve **1** Portata aria [m³/h] **18.000** Coppia [Nm] **3,470** Divisioni **1**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **5,33**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR) **1** Pz. 6804001 **Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C**
ASM105SF132 SAU

(MSR) **1** Pz. 9982367 **KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA**
GEN

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**1.183,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	70,8	81,8	74,4	73,1	71,3	68,8	65,9	56,4	76,6
Uscita	74,7	83,3	77,0	77,6	72,0	67,1	67,2	57,3	78,4
Esterno	59,2	67,8	58,5	56,1	52,5	52,6	46,7	34,8	59,6

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	56,8	67,8	60,4	59,1	57,3	54,8	51,9	42,4	62,6
Uscita	60,7	69,3	63,0	63,6	58,0	53,1	53,2	43,3	64,4
Esterno	45,2	53,8	44,5	42,1	38,5	38,6	32,7	20,8	45,6

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**1.183,00**

PCF-I-3-180-1839-BR-371-B-SR-R						Densità aria [kg/m³]	1,20
Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	18.000	Perdita pressione/std [Pa]	179/206	Mandata [m³/h]	18.000	Perdita pressione/std [Pa]	233/213
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	15,90	Umidità [%]	18,0	Uscita [°C]	28,20	Umidità [%]	73,0
Espulsione [m³/h]	18.000	Perdita pressione/std [Pa]	211/211	Espulsione [m³/h]	18.000	Perdita pressione/std [Pa]	212/205
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,40	Umidità [%]	99,0	Uscita [°C]	32,80	Umidità [%]	34,0
Rapporto di Temperatura S/U [%]			75,6 / 83,7	Rapporto di Temperatura S/U [%]			75,6 / 75,2
Qtà acqua condensata [kg/h]			45,81	Qtà acqua condensata [kg/h]			
Potenza recuperata [kW]			126,50	Potenza recuperata [kW]			41,07
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			/
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]			75,50	Efficienza energetica (EN13053)			72,70
				Classe recupero di energia (EN13053)			H2
Temperatura di congelamento [°C]			0,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]			1500
Max internal leakage [%]			2.3	EATR % / OACF			0,00 / 1,00
Materiale telaio / piastre			Alluminio / Alluminio	Peso recuperatore [kg]			349,00

Produttore	Camfil	Spessore filtro [mm]	48,0
Tipo	Filtro piano	Superficie filtro [m2]	5,12
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	4 x *60A9307* 592,0 x 490,0
Perita di carico media vita [Pa]	96,5		4 x *60A9306* 592,0 x 592,0
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	43 / 150		
Portata aria [m³/h]	18.000		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM10 50% / G4 / NA	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	97		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura	E	Frontale		Dimensioni [mm]	2.210,0 x 1.090,0	Dpa [Pa]	3
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125	Dimensioni [mm]	2.200,0 x 1.100,0 x 125,0		
Quantità leve	2	Portata aria [m³/h]	18.000	Coppia [Nm]	9,610		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	2,07				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		
Apertura	F	Frontale sotto orizzontale		Dimensioni [mm]	2.210,0 x 450,0	Dpa [Pa]	21
Serranda:	*Serranda*		AL/AL 125	Dimensioni [mm]	2.200,0 x 460,0 x 125,0		
Quantità leve	2	Portata aria [m³/h]	18.000	Coppia [Nm]	3,490		
Posizione perni	Esterno	Velocità aria [m/s]	4,94				
Materiale telaio /	Materiale alette	Alluminio		Class UNI EN 1751: 2003	2		
Vasca condensa		Materiale	Alluminio	Connessione scarico	1 0/0" - 25,0 mm		
Serranda bypass		Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.769,0 + 371,0 x 1.095,0		
		Quantità leve	1	Coppia [Nm]	20,000		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	2	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	2	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	2	Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	2	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6804011	Servocomando 2-3 punti 30Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C ASM134SF132 SAU
(MSR)	1	Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1	Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 81,00**
Calcolo Miscela (Invernale)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Calcolo Miscela (Estivo)					
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]		Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]			
Porta con cerniere e leva				Dimensioni [mm]	**450,0 x 1.250,0**
Apertura	**C**	**Sopra**		Dimensioni [mm]	**2.210,0 x 450,0**

F Filtri L3		Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg] 114,00**
Produttore		**Camfil**	Spessore		**296,0**
Tipo		**Filtro tasche rigide**	Superficie filtro [m2]		**75,00**
		V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS	N° per dimensioni	**1 x *60A9936***	**592,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]		**129**		**3 x *60A9937***	**592,0 x 490,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**58 /**	**200**		**3 x *60A9938***	**592,0 x 592,0**
Portata aria [m³/h]	**18.000**				
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.		**ePM1 55% / F7 / A**			
Manutenzione filtri		**Lato aria sporca, estr. intern**			
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**129**		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra	**Peso stimato [kg]** 259,00

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	18.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,24		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	99,7
Potenza totale [kW]	188,62		
Potenza sensibile [kW]	109,40		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	127 /		84
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	Acqua
Portata fluido [l/s]	8,9900
Velocità fluido [m/s]	1,67
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	39,96
Volume interno batteria [l]	85,200
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-28T-1990A-2.5pa 28C 3" (.11- .4- 1.5 -T35/40)

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	28
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 80 - 3 0/0 "
Attacco uscita	DN 80 - 3 0/0 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	12,44
Uscita aria [°C]	40,74	Umidità [%]	4,3	Quantità fludio [l/s]	4,7900
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	31,00	Potenza riscaldamento [kW]	277,47

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130710	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 40; DN50 BUN050F200 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55 AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**336,00**
UE130XL001 -6719612	Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]		**3x400**
	Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]		**1 x 97,500**
	Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]		**116,76**
Numero rampe [N°] **4**	Numero unità	**1**	Capacità massima [kg/h]		**130,00**
	Lunghezza lancia [mm]	**1.650,0**	Modo di funzionamento		**Slave**
Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**	
Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua			**Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**		
La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m			*Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*		
Vasca condensa	Materiale **Alluminio**		Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**	
Separatore di gocce	Modello **SP131**	Allestimenti **Acciaio zincato**		Perdita di carico [Pa]	**10**
		Alette **Plastica PVC**			

(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**
	Nota	**Int**
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**
	Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**
Peso stimato [kg]	**230,00**		

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	18.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]		2,17	
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]		21	
Potenza [kW]		61,57	

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	2,9700
Velocità fluido [m/s]	1,44
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	45,00 - 40,00
Perdita di carico fluido [kPa]	24,91
Volume interno batteria [l]	24,900
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	15 / 24
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-38T-2020A-2.5pa 19C 2" (.11- .35- 1.5 -T15/4

Ranghi [N°]	2
Circuiti [N°]	19
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 50 - 2 0/0 "
Attacco uscita	DN 50 - 2 0/0 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x960x1444**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130709	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 22; DN40**
			BUN040F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55**
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3 — Aria di mandata — **Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra — **Peso stimato [kg]** 443,00

Ventilatore **EBM-Papst**
2x *VBH0560CTTRS/L*
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Modo di funzionamento **Modalità parallela (50 %)**

Portata aria [m³/h]	18.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione Interna [Pa]			624
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	1.196 / 1.152 / 44 / 28		
Outlet / Inlet sound [dBA]			85,2 / 79,8
rendimento vent. statico [%]			67,14
Giri / Massimo [R.P.M.]			2.031 / 2.370

Supplier Code **215301/8300100101**
Motore **EBM-Papst**
2x *E15034*

Protezione / Classe d'isolazione		IP55 / F
Potenza massima [kW]	2x	6,500
Giri massimi [1/min]		2.370
Corrente massima [A]	2x	10,00
Tensione / Frequenza / Collegamento		3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE		IE5

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	71,1	89,9	77,0	76,0	72,7	70,4	68,9	64,7
Outlet [dB]	75,0	94,8	78,4	80,3	80,3	76,8	72,7	66,8

Potenza ass.sistema [kW] 8,571

segnale di controllo (0-10V) 8,22
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] 1.714
K factor 381

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10)	1	Pz.	Protezione Elettronica ELP		
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale				Dimensioni [mm]	610,0 x 1.250,0
(9)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato	
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale				Dimensioni [mm]	610,0 x 1.250,0
(18)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato	
Apertura	E	Frontale		Dimensioni [mm] 2.210,0 x 1.250,0	Dpa [Pa] 4
(13)	1	Set	Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100	Montato	

(MSR)	1 Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C
			604.9111130 HUC
(MSR)	1	InfoSetFanMan	Settaggio Ventilatore/i Mandata In Base alla Qualità dell'Aria
		Nota	Int
(MSR)	1 Pz.	DI+DO Motore Mandata	Input Digitale + Output Digitale per motore
		Nota	GEN
(MSR)	1 Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1 Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65
			TUC2 ITK
(MSR)	1	FreeCoolHeat	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale
		Nota	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT
(MSR)	1	FreeCoolTemp	Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura
		Nota	Tipo Freecooling INT
(MSR)	1	DO Allarme Generale	Output Digitale per Allarme Generale
		Nota	GEN
(MSR)	1	DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
		Nota	GEN

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
			Nota	GEN
(MSR)	1		Nr 1 Input Digitale RilFumo	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
			Nota	Int
(MSR)	1		AvvisoQeArmadioConZoccolo	Installazione Armadio con zoccolo
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
				PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1		AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
			Nota	Int
(MSR)	1		CanalineInPvc	Canaline in PVC
			Nota	Int
(MSR)	1		InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
			Nota	Int
(MSR)	1		Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
				PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1		Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
			Nota	Int
(MSR)	1		3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
				Int
(MSR)	1	Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
				pCOE004850 CAR
(MSR)	1	Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
				pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	74,1	83,9	75,0	66,0	50,7	40,4	39,9	33,7	71,0
Uscita	78,0	97,8	81,4	83,3	83,3	79,8	75,7	69,8	88,2
Esterno	62,5	79,3	62,9	58,8	54,8	54,3	48,2	37,3	65,4

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	60,1	69,9	61,0	52,0	36,7	26,4	25,9	19,7	57,0
Uscita	64,0	83,8	67,4	69,3	69,3	65,8	61,7	55,8	74,2
Esterno	48,5	65,3	48,9	44,8	40,8	40,3	34,2	23,3	51,4

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120	Materiale	Acciaio zincato	Isolato	No
		Altezza [mm]	120,0	Welded	No

(2)	1	Set	**Tetto di protezione**
(6)	1	Set	**Messa a Terra**
(4)	1	Set	**Trasportabile via camion CAMION**
(3)	1	Set	**PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2**
(1)	1	Pz.	**Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA**

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		2.334,0	1.004,0	2.334,0	535,00	2334x1174x2334
2	1	2.334,0	2.284,0	2.494,0	1.183,00	2734x2574x2444
3	2	2.334,0	1.324,0	4.094,0	1.463,00	4094x1614x2444

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	08+RG R1 - AULE P2 18.000 mch		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)
- Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54
- Sezionatore generale bloccaporta
- Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).
- È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie
- Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)
- Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili
- Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota
- Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata
- Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto
- Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica
- Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio
- Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

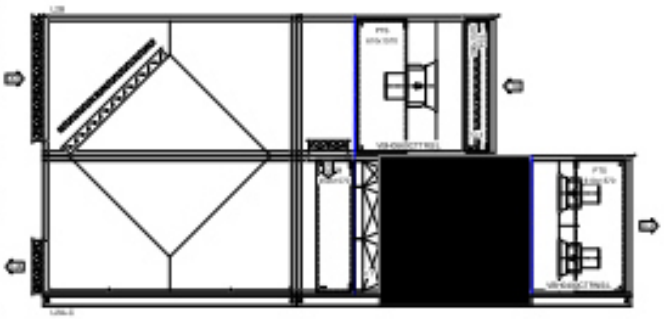
Unità trattamento aria — Completa di Regolazione (MSR) — RG 0.2

FM 287	Portata aria mandata	[m³/h]	22000	[m³/s]	6,11	Pressione statica utile mandata [Pa]	500
FM 287	Portata aria espulsione	[m³/h]	22000	[m³/s]	6,11	Pressione statica utile ripresa [Pa]	500

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiale profili	Alluminio
Spessore pannello	50,0 mm
Materiale pannello esterno	Acc.Zincato Prev+Foil 0,60 mm
Colore	RAL9003
Materiale pannello interno	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale pannello fondo intern	Acciaio zincato 0,60 mm
Materiale allestimenti	Acciaio zincato
Materiale angoli	Plastica PVC
Tipo isolamento	Poliuretano 45 kg/m3
Tipo isolamento fondo	Poliuretano 45 kg/m3
Basamento	Acciaio zincato
Basamento (Addizionale)	
Tetto	Si Acc.Zincato Prev+Foil
Pannello drenante	No
Imballo	Si PACK2

Disegno macchina



Transport Type CAMION LxHxD 1360x260x240 cm Max

Information according to Regulation 1253/2014		EU1253/2014 compliance (ERP2018)	Si
Tipo unità	NRVU - BVU	specific fan power interno [W/(m3/s)]	622
percentuale di trafilamento interno a 250 Pa [%]	0,10	Efficienza statica ventilatore U1/U2 [%]	67,05 / 68,15
Classe energetica filtri	A richiesta	fs-Pref W/S 0,98 / 1	Se applicabile
Potenza specifica ventilatore SFP (selezione) [W/(m3/s)]	2.871	Potenza specifica ventilatore SFPv (validazione) [W/(m3/s)]	2.519
Designed outdoor temperature winter [°C]	-3,20	Densità aria [kg/m³] 1,20	Mixing ratio (RCA/SUP) [%]
ECC Classe efficienza energia invernale 2016	A	Velocità aria mandata / ripresa [m/s]	1,8 / 1,8
Classe efficienza energia estiva 2020	E	Città riferimento ASHRAE 2017	MILANO LINATE
		Altitudine [m]	0
Classe energetica (wet conditions)		*The fan system effect is taken into account in the fan performances*	
Classe recupero di energia (EN 13053)	H2		
Aria di mandata Classe velocità	V2	**Aria di ripresa** Classe velocità	V2
Classe potenza	P1	Classe potenza	P1
Classe trafilamento -400 Pa / +400 Pa	L1 / L1	trasmittanza termica	T2
Resistenza meccanica	D1	Taglio termico	TB2
Dati disponibili sul sito Eurovent riferiti al telaio	ATPGP		

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

F Filtri L1 Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]** **111,00**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**6,36**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**2 x *60A9308*** **490,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**96**		**2 x *60A9305*** **592,0 x 287,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**42 / 150**		**4 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Portata aria [m³/h]	**22.000**		**4 x *60A9306*** **592,0 x 592,0**
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**96**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale — Dimensioni [mm] **290,0 x 1.570,0**

(8) **1** Set **Microinterruttore cablato MICROW** **Montato**

Apertura **E** **Frontale** — Dimensioni [mm] **2.210,0 x 1.570,0**

(MSR)	**1** Pz.	6831298	**Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C**
			604.9111130 HUC
(MSR)	**1** Pz.	6831035	**Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65**
			STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831027	**Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65**
			TUC2 ITK
(MSR)	**1** Pz.	6831037	**Sonda CO2 in ambiente 0-2000ppm; IP30**
			TCOA110101 ITK

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L1	Aria di ripresa	Lato attacchi/ispezioni	Sinistra/Sinistra	Peso stimato [kg]	502,00

Ventilatore	EBM-Papst	Supplier Code	215301/8300100101
2x	VBH0560CTTRS/L	Motore	EBM-Papst
	Brushless fan - Aerodynamically blades VBH	2x	E15034
Modo di funzionamento	Modalità parallela (50 %)		
Portata aria [m³/h]	22.000	Protezione / Classe d'isolazione	IP55 / F
Densità [kg/m³]	1,20	Potenza massima [kW]	2x 6,500
Pressione utile [Pa]	500	Giri massimi [1/min]	2.370
Pressione Interna [Pa]	356	Corrente massima [A]	2x 10,00
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	963 / 897 / 66 / 41	Tensione / Frequenza / Collegamento	3x400 V / 50 Hz / Standard
Outlet / Inlet sound [dBA]	83,4 / 78,2	Efficienza motore IE	IE5
rendimento vent. statico [%]	71,42		
Giri / Massimo [R.P.M.]	1.951 / 2.370		

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	70,3	76,6	71,7	72,1	71,7	70,8	72,4	65,5
Outlet [dB]	74,0	78,8	73,1	78,2	79,2	76,4	74,7	67,8

Potenza ass.sistema [kW] 7,676

segnale di controllo (0-10V) 7,90

Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)] 1.256

K factor 381

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(12)	1	Pz.	Protezione Elettronica ELP	
(11)	1	Pz.	Griglia protezione ingresso girante Zincata INLETVF	Montato
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	610,0 x 1.570,0
(7)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale			Dimensioni [mm]	610,0 x 1.570,0
(19)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato
(14)	1	Set	Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100	Montato

(MSR)	1	InfoSetFanRip	Settaggio Ventilatore/i Ripresa In Base alla Qualità dell'Aria
		Nota	Int
(MSR)	1 Pz.	DI+DO Motore Ripresa	Input Digitale + Output Digitale per motore
		Nota	GEN

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

UM Aria di ricircolo L1	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Sinistra/Sinistra**	**Peso stimato [kg]**	**124,00**

Calcolo Miscela (Invernale)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Calcolo Miscela (Estivo)

Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Apertura **D** **Sotto** Dimensioni [mm] **2.050,0 x 450,0** Dpa [Pa] **37**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **2.040,0 x 460,0 x 125,0**

Quantità leve **1** Portata aria [m³/h] **22.000** Coppia [Nm] **3,690** Divisioni **2**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **6,51**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

(MSR) **1** Pz. 6804001 **Servocomando modulante 5Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 55°C**
ASM105SF132 SAU

(MSR) **1** Pz. 9982367 **KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA**
GEN

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro	Aria di ripresa	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**1.555,00**

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	73,3	78,6	73,7	73,1	72,7	70,8	70,4	60,5	78,1
Uscita	77,0	78,8	76,1	78,2	73,2	68,4	70,7	60,8	79,3
Esterno	61,5	63,3	57,6	56,7	53,7	53,9	50,2	38,3	60,2

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	59,3	64,6	59,7	59,1	58,7	56,8	56,4	46,5	64,1
Uscita	63,0	64,8	62,1	64,2	59,2	54,4	56,7	46,8	65,3
Esterno	47,5	49,3	43,6	42,7	39,7	39,9	36,2	24,3	46,2

Punto di misura a **2 m** Distanza

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro Aria di mandata | **Lato attacchi/ispezioni** **Destra/Destra** | **Peso stimato [kg]** **1.555,00**

KV-170/P1/2160/BSK272,G2

Densità aria [kg/m³] **1,20**

Modo riscaldamento				Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	22.000	Perdita pressione/std [Pa]	184/198	Mandata [m³/h]	22.000	Perdita pressione/std [Pa]	210/198
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Ingresso [°C]	35,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	15,30	Umidità [%]	18,5	Uscita [°C]	28,40	Umidità [%]	72,6
Espulsione [m³/h]	22.000	Perdita pressione/std [Pa]	189/198	Espulsione [m³/h]	22.000	Perdita pressione/std [Pa]	206/198
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0	Ingresso [°C]	26,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	4,70	Umidità [%]	100,0	Uscita [°C]	32,60	Umidità [%]	34,1
Rapporto di Temperatura S/U [%]			72,9 / 81,2	Rapporto di Temperatura S/U [%]			73,6 / 73,6
Qtà acqua condensata [kg/h]			52,00	Qtà acqua condensata [kg/h]			
Potenza recuperata [kW]			150,30	Potenza recuperata [kW]			50,50
Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			190 /	Perdita di carico sul bypass mandata/ripresa [Pa]			219 /
Efficienza termica (Direttiva Erp) [%]			73,20	Efficienza energetica (EN13053)			70,50
				Classe recupero di energia (EN13053)			H2
Temperatura di congelamento [°C]			-5,00	Max pressione differenziale ammessa [Pa]			1500
Max internal leakage [%]			2.3	EATR % / OACF			0,00 / 1,00

Materiale telaio / piastre **Alluminio / Alluminio** Peso recuperatore [kg] **515,00** Num. di divisioni **4**

RECUPERATORE IN PIÙ PEZZI FORNITI A CORREDO,SEMI-ASSEMBLATO IN FABBRICA PER AGEVOLARE LA TRASPORTABILITÀ. IN CANTIERE DOVRÀ ESSERE MOVIMENTATO E RIASSEMBLATO A CURA DELL'INSTALLATORE SEGUENDO LA PROCEDURA DESCRITTA NELLA SCHEDA DI MONTAGGIO ALLEGATA.

(20) **1** Set **Piastra Recuperatore da assemblare e siliconare in cantiere SILIC2**

Produttore	**Camfil**	Spessore filtro [mm]	**48,0**
Tipo	**Filtro piano**	Superficie filtro [m2]	**6,36**
Pleated Panel 48mm - Synthetic - Water resistant cardboard		N° per dimensioni	**2 x *60A9308*** **490,0 x 287,0**
Perita di carico media vita [Pa]	**96**		**2 x *60A9305*** **592,0 x 287,0**
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	**42 / 150**		**4 x *60A9307*** **592,0 x 490,0**
Portata aria [m³/h]	**22.000**		**4 x *60A9306*** **592,0 x 592,0**
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	**ePM10 50% / G4 / NA**	Materiale guide e chiusure	**Acciaio zincato**
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	**96**		

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

Apertura **E** **Frontale** Dimensioni [mm] **2.210,0 x 1.450,0** Dpa [Pa] **3**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **2.200,0 x 1.460,0 x 125,0**

Quantità leve **2** Portata aria [m³/h] **22.000** Coppia [Nm] **12,230**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **1,90**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

Apertura **F** **Frontale sotto orizzontale** Dimensioni [mm] **2.210,0 x 610,0** Dpa [Pa] **17**

Serranda: ***Serranda*** **AL/AL 125** Dimensioni [mm] **2.200,0 x 620,0 x 125,0**

Quantità leve **2** Portata aria [m³/h] **22.000** Coppia [Nm] **5,240**

Posizione perni **Esterno** Velocità aria [m/s] **4,48**

Materiale telaio / Materiale alette **Alluminio** Class UNI EN 1751: 2003 **2**

Vasca condensa Materiale **Alluminio** Connessione scarico **1 0/0'' - 25,0 mm**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

Serranda bypass

Tipo	AL/AL 125	Dimensioni [mm]	1.818,0 + 272,0 x 1.620,0
Quantità leve	2	Coppia [Nm]	13,000

(MSR)	1 Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC
(MSR)	2 Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	2 Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	2 Pz.	6804013	Servocomando modulante con ritorno a molla 8Nm; 1x24Vac; IP54; -40° 60°C ASF213SF122 SAU
(MSR)	2 Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	2 Pz.	6804005	Servocomando 2-3 punti 10Nm; 1x24Vac; IP54; -20° 65°C ASM115F122 SAU
(MSR)	2 Pz.	9982367	KIT PROTEZIONE SERVOCOMANDO SERRANDA GEN
(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68 SN8DAE46002C0 ELI

UM Aria di ricircolo L3	Aria di mandata	Lato attacchi/ispezioni	Destra/Destra	Peso stimato [kg]	92,00

Calcolo Miscela (Invernale)				
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		
Calcolo Miscela (Estivo)				
Aria ricircolo [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]	Temp. aria di miscela [°C]	Umidità [%]
Aria esterna [m³/h]	Temp. [°C]	Umidità [%]		

Porta con cerniere e leva		Dimensioni [mm]	450,0 x 1.570,0
Apertura	C Sopra	Dimensioni [mm]	2.050,0 x 450,0

F Filtri L3	Aria di mandata	Lato attacchi/ispezioni	Destra/Destra	Peso stimato [kg]	148,00

Produttore	Camfil	Spessore	296,0
Tipo	Filtro tasche rigide V-Bank Filter Standard F7 - Glass fiber - ABS	Superficie filtro [m2]	108,00
Perita di carico media vita [Pa]	123,5	N° per dimensioni	5 x 60A9936 592,0 x 287,0
Pulito dP / Sporco dP [Pa]	47 / 200		6 x 60A9938 592,0 x 592,0
Portata aria [m³/h]	22.000		
Classe ISO 16890 / EN 779:2012 / EFF.	ePM1 55% / F7 / A		
Manutenzione filtri	Lato aria sporca, estr. intern		
DPA considerata per la selezione del ventilatore [Pa]	124	Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

In conformità alla ErP 2018 deve essere previsto un sistema di monitoraggio dei filtri. Si prega di selezionare un pressostato differenziale o assicurarsi che la ditta che fornisce la regolazione provveda ad installarlo

(MSR)	1 Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C 604.9111130 HUC

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

WTK Batteria raffreddamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**308,00**

Batteria di raffreddamento — **Funzionamento Promiscuo**

Portata aria [m³/h]	22.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]	2,13		
Entrata aria [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita aria [°C]	14,00	Umidità [%]	99,2
Potenza totale [kW]	231,47		
Potenza sensibile [kW]	134,25		
Perdita di pressione umido / secco [Pa]	117 /		77
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]			15 / 24

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	11,0300
Velocità fluido [m/s]	1,59
Entrata fluido [°C]	7,00
Uscita flido [°C]	12,00
Perdita di carico fluido [kPa]	39,85
Volume interno batteria [l]	109,000
SHR	0,58
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P40AR 6R-36T-1990A-2.5pa 36C 3" (.11- .4- 1.5 -T35/40)

Ranghi [N°]	6
Circuiti [N°]	36
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 80 - 3 0/0 "
Attacco uscita	DN 80 - 3 0/0 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Modo riscaldamento

Entrata aria [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0	Perdita di carico fluido [kPa]	11,85
Uscita aria [°C]	40,63	Umidità [%]	4,3	Quantità fludio [l/s]	5,4500
Entrata fluido [°C]	45,00	Uscita flido [°C]	30,00	Potenza riscaldamento [kW]	338,40

Vasca condensa — Materiale **Alluminio** — Connessione scarico **1 0/0" - 25,0 mm**

(MSR)	1 Pz.	6070099	Sonda temperatura a filo -50° 110°C; NTC10K@25°C ±1%; IP68
			SN8DAE46002C0 ELI
(MSR)	1 Pz.	6130734	Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 63; DN65
			BQE065F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	6130807	Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP66
			AVM234SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)
		Nota	Int

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

DB Umidificatore a vapore L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni**	**Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]**	**438,00**
UE090XL001 -6719611	Temperatura ingresso [°C]	**24,00**	Tensione [V]		**3x400**
	Umidità ingresso [%]	**11,0**	Potenza nominale [kW]		**2 x 67,500**
	Umidità in uscita [%]	**40,0**	Umidificazione [kg/h]		**142,70**
Numero rampe [N°] **4**	Numero unità	**2**	Capacità massima [kg/h]		**180,00**
	Lunghezza lancia [mm]	**2.050,0**	Modo di funzionamento		**Slave**
Tipo vapore: vapore saturo secco a pressione atmosferica		Materiale guide e chiusure		**Acciaio zincato**	
Generatore Vapore IP20 - Proteggere da spruzzo, getti e gocce d'acqua			**Produttore di vapore da alimentare con acqua di rete**		
La lunghezza del tubo del vapore non deve essere superiore a 4m			*Range operativo: +1/+40°C Temperatura,1000m MSL*		
Vasca condensa	Materiale **Alluminio**		Connessione scarico	**1 0/0" - 25,0 mm**	
Separatore di gocce	Modello **SP131**	Allestimenti **Acciaio zincato**		Perdita di carico [Pa]	**9**
		Alette **Plastica PVC**			
(MSR) **1**	Nr 1 Input Digitale AllHumE	**Nr 1 Ingresso Digitale : Allarme Umidificatore Elettrico**			
	Nota	**Int**			
(MSR) **1**	Nr 1 Output Analogico DBMod	**Nr 1 Output Analogico : Modulazione Umidificatore a vapore**			
	Nota	**Int**			
(MSR) **1**	Avviso_Qe_22	**Cablaggio di potenza del produttore di vapore escluso (a cura del cliente)**			
	Nota	**Int**			

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

WTH Batteria riscaldamento L3	Aria di mandata	**Lato attacchi/ispezioni** **Destra/Destra**	**Peso stimato [kg]** **265,00**

Batteria riscaldamento

Portata aria [m³/h]	22.000	Densità [kg/m³]	1,20
Velocità aria [m/s]			2,10
Entrata aria [°C]	14,00	Umidità [%]	100,0
Uscita aria [°C]	24,00	Umidità [%]	53,4
Perdita di carico aria [Pa]			20
Potenza [kW]			75,25

Tipo fluido	**Acqua**
Portata fluido [l/s]	3,6400
Velocità fluido [m/s]	1,40
Entrata fluido - Uscita flido [°C]	45,00 - 40,00
Perdita di carico fluido [kPa]	24,81
Volume interno batteria [l]	31,200
Pressione Massima Ammissibile/di Collaudo [bar]	15 / 24
Temperatura di funz. Min/Max [°C]	-10 / 110

Geocoil

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-48T-2020A-2.5pa 24C 2" (.11- .35- 1.5 -T35/4

Ranghi [N°]	2
Circuiti [N°]	24
Passo alette [mm]	2,50
Attacco entrata	DN 50 - 2 0/0 "
Attacco uscita	DN 50 - 2 0/0 "

Materiali:

Tubi	Rame
Alette	Alluminio
Collettore	Rame
Telaio	Acciaio zincato
Materiale guide e chiusure	Acciaio zincato

Vano Tecnico Sezione laterale idonea solamente al contenimento di valvole/tubazioni

Struttura **Telaio in alluminio e pannelli sandwich in acciaio zincato interno, preverniciato esterno, spessore 25mm su tre lati**

Tetto **Acciaio preverniciato non coibentato** Fondo **Non presente** Basamento **Altezza** **120 mm**

Grado di protezione IP **Non definito** Ingombro (indicativo) **1790x960x1764**

Sistema di riscaldamento **Non presente**

Accertarsi che le dimensioni del vano tecnico siano sufficienti a contenere le valvole/tubazioni qualora non fornite.

(MSR)	1 Pz.	6130709	**Valvola tre vie per batteria ad acqua e comando pompa On/Off Kvs 22; DN40**
			BUN040F300 SAU
(MSR)	1 Pz.	9982353	**Kit Servocomando modulante valvola per batteria ad acqua 0-10Vdc; 1x24Vac; IP55**
			AVM115SF132 SAU
(MSR)	1	Nota a Corredo	**Valvola 2o3 vie + servocomando (fornitura a corredo - senza raccordi idraulici)**
		Nota	**Int**

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

VF Ventilatore a girante libera L3 — Aria di mandata — **Lato attacchi/ispezioni** Destra/Destra — **Peso stimato [kg]** 523,00

Ventilatore **EBM-Papst**
4x *VBH0400CTRNS/L*
Brushless fan - Aerodynamically blades VBH

Portata aria [m³/h]	22.000	Densità [kg/m³]	1,20
Pressione utile [Pa]			500
Pressione Interna [Pa]			583
Pressione tot. / stat. / din. / SEF [Pa]	1.190 / 1.124 / 66 / 41		
Outlet / Inlet sound [dBA]			84,7 / 79,2
rendimento vent. statico [%]			69,61
Giri / Massimo [R.P.M.]			2.971 / 3.430

Fan octave band sound power level [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inlet [dB]	62,9	64,1	76,7	71,5	71,7	69,7	74,9	67,7
Outlet [dB]	67,8	68,0	80,0	75,4	79,4	78,4	77,9	71,5

Potenza ass.sistema [kW] 9,870

Supplier Code **215166/8300100058**
Motore **EBM-Papst**
4x *E11233*

Protezione / Classe d'isolazione		IP55 / F
Potenza massima [kW]	4x	3,600
Giri massimi [1/min]		3.430
Corrente massima [A]	4x	5,50
Tensione / Frequenza / Collegamento		3x400 V / 50 Hz / Standard
Efficienza motore IE		IE5
segnale di controllo (0-10V)		8,38
Potenza specifica ventilatore [W/(m3/s)]		1.615
K factor		190

$$\Delta p = \left(\frac{V}{k}\right)^2$$

(10)	1	Pz.	Protezione Elettronica ELP		
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale				Dimensioni [mm]	610,0 x 1.570,0
(9)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato	
Porta con cerniere e blocco di sicurezza esagonale				Dimensioni [mm]	610,0 x 1.570,0
(18)	1	Set	Microinterruttore cablato MICROW	Montato	
Apertura	E	Frontale		Dimensioni [mm] 2.210,0 x 1.570,0	Dpa [Pa] 4
(13)	1	Set	Afonizzazione Lana minerale 100 kg/m3 Standard SNDPR100	Montato	

(MSR)	1	Pz.	6831298	Pressostato differenziale aria 50-500Pa; IP54; -30° 85°C
				604.9111130 HUC
(MSR)	1		InfoSetFanMan	Settaggio Ventilatore/i Mandata In Base alla Qualità dell'Aria
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	DI+DO Motore Mandata	Input Digitale + Output Digitale per motore
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6831035	Sonda temperatura a canale -30° 70°C; NTC10K@25°C ±1%; IP65
				STC-NTC10-02 ITK
(MSR)	1	Pz.	6831027	Sonda umidità a canale 4-20mA 0-100% ±3%; IP65
				TUC2 ITK
(MSR)	1		FreeCoolHeat	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale
			Nota	Freecooling Estivo + Freeheating Invernale INT
(MSR)	1		FreeCoolTemp	Tipo FreeCooling/FreeHeating: Temperatura
			Nota	Tipo Freecooling INT
(MSR)	1		DO Allarme Generale	Output Digitale per Allarme Generale
			Nota	GEN
(MSR)	1		DO Stato Uta	Output Digitale per Stato Uta (Accesa Spenta)
			Nota	GEN

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

(MSR)	1	Pz.	DI Porta Aperta	Input Digitale per Allarme Porta Aperta
			Nota	GEN
(MSR)	1		Nr 1 Input Digitale RilFum	Nr 1 Ingresso Digitale: Rilevatore Fumo
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_11	Quadro Elettrico in Metallo (lamiera zincata) con porta esterna cieca
			Nota	Int
(MSR)	1		AvvisoQeArmadioConZoccolo	Installazione Armadio con zoccolo
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	OnOff Remoto: Nr 1xDI	Input Digitale per OnOff Remoto
			Nota	GEN
(MSR)	1	Pz.	6798589	Scheda seriale RS485 ModBus RTU
				PCOS004850 PCO1-3-5-XS CAR
(MSR)	1		AvvisoQeBordoFisso	Quadro Elettrico a Bordo Macchina, compatibilmente con i limiti di trasporto e gli spazi disponibili.
			Nota	Int
(MSR)	1		CanalineInPvc	Canaline in PVC
			Nota	Int
(MSR)	1		InfoLatoMontQe	Montaggio Qe sul Lato Attacchi
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_20	Quadro Elettrico con Ventilazione Forzata
			Nota	Int
(MSR)	1		Est-Inv: Nr 1 DI	Estate-Inverno: Nr 1 DI
			Nota	Int
(MSR)	1	Pz.	6798629	Terminale remoto in ambiente da parete pGD1
				PGD1000WX0 CAR
(MSR)	1		Avviso_Qe_24	Alimentazione Quadro Elettrico 400V/3Ph/50Hz
			Nota	Int
(MSR)	1		Avviso_Qe_16	Quadro Elettrico con cavi di potenza e controllo
			Nota	Int
(MSR)	1		3600953	Collaudo funzionale (frame 4)
				Int
(MSR)	1	Pz.	6798623	Scheda espansione IO pCOe Input-Output: DO_4_DO-AO_1_AO-DI_4_DI-NTC_0_NTC-AI_4_AI
				pCOE004850 CAR
(MSR)	1	Pz.	6798630	Controllore programmabile pCO5+ Input-Output: DO_13_DO-AO_6_AO-DI_18_DI-NTC_4_NTC-AI_6_AI
				pCO5+ L BUILT-IN P+500B0A00EL0 CAR

Agente		Offerta	5278-42-1	N° revisione	
Progetto	UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA	Utente		Data creazione	13/02/2025
Cliente		Posizione	10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch		

Calcolo rumurosità

Potenza sonora - tollarenza +/- 3dB (+/- 5dB fino a 125Hz) [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	68,9	61,1	77,7	64,5	52,7	42,7	48,9	39,7	69,9
Uscita	73,8	74,0	86,0	81,4	85,4	84,4	83,9	77,5	90,7
Esterno	58,3	55,5	67,5	56,9	56,9	58,9	56,4	45,0	64,9

Livello di pressione sonora - tolleranza +/- 4dB [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	54,9	47,1	63,7	50,5	38,7	28,7	34,9	25,7	55,9
Uscita	59,8	60,0	72,0	67,4	71,4	70,4	69,9	63,5	76,7
Esterno	44,3	41,5	53,5	42,9	42,9	44,9	42,4	31,0	50,9

Punto di misura a **2 m** Distanza

Basamento	Z120	Materiale	Acciaio zincato	Isolato	No
		Altezza [mm]	120,0	Welded	No

(2)	1	Set	**Tetto di protezione**
(6)	1	Set	**Messa a Terra**
(4)	1	Set	**Trasportabile via camion CAMION**
(3)	1	Set	**PACK2 - Imballo base (Nylon) PACK2**
(1)	1	Pz.	**Maintenance manual ITA FM CENTR-FM-ITA**

Sezioni di fornitura

N°	Colli Extra *	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Lunghezza [mm]	Peso stimato [kg]	** Dim. Lorde per Trasporto LxHxD [mm]
1		2.334,0	1.644,0	2.334,0	737,00	2334x1814x2334
2	2	2.334,0	3.288,0	2.974,0	1.555,00	3214x3578x2444
3	2	2.334,0	1.644,0	3.934,0	1.774,00	3934x1934x2444

* Numero di unità di trasporto aggiuntive per il trasporto del recuperatore (Sezione troppo alta)
** Calcolate considerando: Serrande, Imballo, Tetto, Supporti ed altri Elementi Sporgenti

Agente		Offerta	**5278-42-1**	N° revisione	
Progetto	**UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA**	Utente		Data creazione	**13/02/2025**
Cliente		Posizione	**10+RG R1 - AULE P1 22.000 mch**		

Giordano Riello International Group SpA partecipa al programma Eurovent delle centrali trattamento aria (AHU).

I prodotti interessati figurano sul sito www.eurovent-certification.com or www.certiflash.com. FAST SpA è un marchio del Gruppo Giordano International Group SpA.

Descrizione regolazione

- **La centrale trattamento aria è equipaggiata di quadro elettrico di potenza (se selezionato) con al suo interno controllore a micro-processore (se selezionato)**
- **Quadro elettrico in materiale metallico zincato a caldo e verniciato con porta esterna e grado di protezione minimo IP54**
- **Sezionatore generale bloccaporta**
- **Fusibili a protezione di tutti i carichi di potenza, del trasformatore e dei circuiti ausiliari (ove presenti).**
- **È esclusa l'alimentazione delle pompe a servizio di eventuali batterie**
- **Trasformatore per alimentazione controllore e ausiliari (ove presenti)**
- **Equipaggiamento elettrico della centrale conforme alle norme applicabili**
- **Il quadro elettrico sarà installato a bordo macchina compatibilmente con gli ingombri dello stesso, oppure fornito per installazione remota**
- **Ove previsto e in accordo con i carichi è discrezione del fabbricante la presenza di ventilazione forzata**
- **Sistema di termoregolazione comprensivo degli elementi in campo necessari al funzionamento previsto**
- **Gli elementi in campo sono forniti installati e cablati, salvo dove indicati "a parte" o "a corredo" in scheda tecnica**
- **Le connessioni elettriche tra le sezioni della UTA avvengono tramite connettori codificati per evitare errori e velocizzare il cablaggio**
- **Modulo di controllo e regolazione per l'accesso ai parametri, I/O, allarmi e setpoint con logiche standard del fabbricante (salvo diversamente precisato in scheda tecnica)**

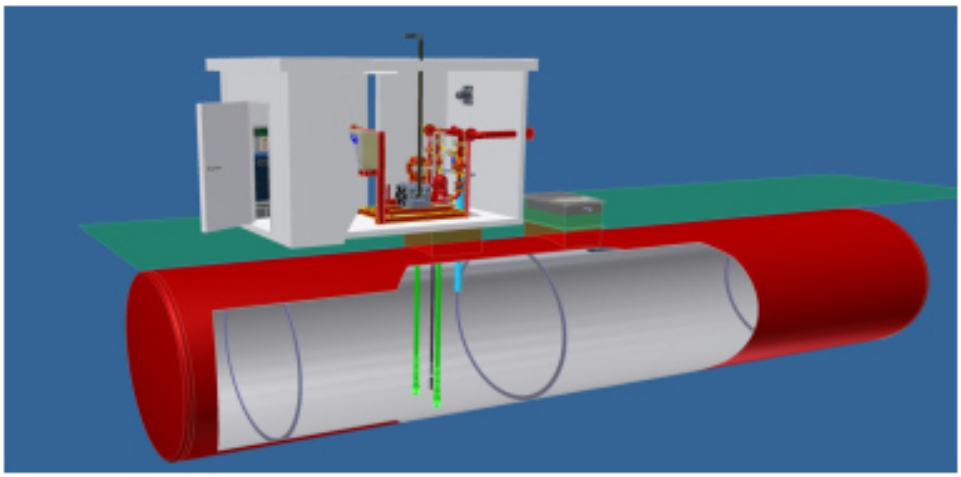
RISERVA IDRICA E GRUPPO PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO

Rif. INSUBRIA

Oggetto: OFFERTA SERBATOIO DA INTERRO AD USO ANTINCENDIO CON BOX LOCALE TECNICO ESTERNO

Serbatoio cilindrici ad asse orizzontale da interro, con Box locale per gruppo di pompaggio conforme alle seguenti direttive europee e norme tecniche :
2006/42/CE, Direttiva Macchine
2014/35/UE, Direttiva Bassa Tensione
2014/30/UE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica
UNI EN 1090 CLASSE DI ESECUZIONE EXC 2
UNI 10779 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
UNI EN 12845 Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler. Progettazione, installazione e manutenzione
UNI 11292 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali
È realizzato in acciaio al carbonio di prima scelta tipo S235JR in accordo alla norma UNI EN 10025, saldato internamente a mig ed esternamente ad arco sommerso con procedure qualificate secondo la norma UNI EN ISO 15614-1. Il personale addetto alle saldature è qualificato in accordo alla norma UNI EN 287-1.

Modello	**BTS 75 mc**
Capacità geometrica totale	**75 mc**
Capacità utile	**72 mc**
Diametro	**3000 mm**
Lunghezza totale	**11100 mm**
Altezza totale (incluso pozzetti)	**3200 mm**



Disegno puramente indicativo non vincolante dal punto di vista costruttivo

SERBATOIO ACCUMULO ACQUA - caratteristiche:

Diametro	3000 mm
Lunghezza	11100 mm
Spessore lamiera	6 mm

Pozzetto d'ispezione 650x1000xh.150 mm completo di coperchio in lamiera striata rinforzato e grigliato interno di protezione anticaduta.
Tubazione di troppo pieno d. 4"
Tubazione di sfiato
Attacco da 2"per reintegro acqua completo di valvola di carico a galleggiante
Pozzetto per passaggio assi verticali delle pompe di adeguate misure predisposto per il posizionamento sotto il vano tecnico.
Rivestimento interno in vernici epossidiche
Rivestimento esterno in endoprene che garantisce l'isolamento del manufatto dalle correnti vaganti – **rif. UNI EN 12285-1**
Pressione di collaudo: 1 bar

BOX LOCALE POMPE – caratteristiche:

Altezza	2850 mm
Lunghezza	4100 mm
Larghezza	2900 mm

Struttura portante con profilati in acciaio verniciato e tamponatura in pannelli sandwich R60 esterno in metallo verniciato con isolante in fibra minerale
Se le misure del gruppo pompa lo rendono necessario porte verticali di tipo R60 anche sui due lati lunghi con cerniere di apertura totale e serrature di chiusura .
Porta di accesso verticale con protezione R 60 – **rif. UNI 11292 punto 4.2.2**
Sistema ricircolo aria interna con espulsione nella parte alta del box ed immissione aria nella parte bassa – **rif. UNI 11292 punto 5.4.1.**
Manicotto per il passaggio cavi elettrici da 3"
Ricambio aria forzata con aspiratore autoalimentato funzionante anche in assenza di energia elettrica – **rif. UNI 11292 punto 5.4.2.2**
Tubo scarico fumi da marmitta motopompa fino all'esterno del vano – **rif. UNI 11292 punto 6.5**
Golfari di sollevamento
Mandata principale ad anello antincendio
Caratteristiche di resistenza al fuoco R60 - **rif. UNI EN 12845 punto 10.3.1**
Rivestimento interno con vernice acrilica catalizzata chiara – **rif. UNI 11292 punto 5.1**
Rivestimento esterno con vernice acrilica catalizzata

INSTALLAZIONE GRUPPO ANTINCENDIO AD ASSE VERTICALE

GRUPPO ANTINCENDIO UNI EN 12845 istallato all'interno del locale pompe in condizione di SOTTOBATTENTE e collegato agli accessori interni al locale, composto da una elettropompa principale vertical, una motopompa di riserva vertical e un'elettropompa pilota sommersa , come di seguito dettagliato:

	elettropompa	Motopompa
portata	m^3/h 72	m^3/h 72
prevalenza	mca 80	mca 80
potenza	Kw 15	Kw 18,5
giri/min	2900	2900

n.1 ELETTROPOMPA DI SERVIZIO EN 12845, composta da:
- pompa con le seguenti caratteristiche tecniche:
  portata mc/h 72
  prevalenza mca 80
  Potenza assorbita NPSH m 16 : kW 15
- giunto elastico spaziatore
- motore elettrico trifase con le seguenti caratteristiche tecniche:
  giri/min : 2900
  potenza : kW 15– 50 Hz

n.1 MOTOPOMPA DI RISERVA EN 12845, composta da:
- pompa con le seguenti caratteristiche tecniche:
  portata mc/h 72
  prevalenza mca 80
  Potenza assorbita NPSH m 16 : kW 18,5
- giunto elastico spaziatore
- motore diesel con le seguenti caratteristiche tecniche:
  giri/min : 2900
  potenza : kW 18,5

- n.2 batterie di avviamento motore diesel
- serbatoi gasolio per motore diesel dimensionato per 6 ore di autonomia (EN 12845)
- scaldiglia per preriscaldo olio motore diesel

n.1 ELETTROPOMPA PILOTA SOMMERSA CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE TECNICHE:

portata max	: mc/h 5.0
prevalenza max	: mca 101
potenza elettrica	: kW 1.5

n.2 KIT MANDATA POMPA PRINCIPALE composto da:

- giunto in gomma
- tronchetto flangiato predisposto per carico pompa e completo di kit ricircolo con indicatore visivo di flusso e manometro
- valvola di non ritorno tipo CLAPET, ispezionabile
- diaframma tra flange per misuratore di pressione per kit di accensione
- valvola di intercettazione a farfalla tipo WAFER

n.1 KIT DI MANDATA PER POMPA PILOTA composto da:

- valvola di non ritorno tipo EUROPA
- raccordo per collegamento vaso espansione e misuratore di pressione per kit di avviamento
- giunto flessibile antivibrante
- valvola di intercettazione a sfera

n.1 VASO DI ESPANSIONE A MEMBRANA 20 lt. PN16

n.2 PANNELLI DI AVVIAMENTO, CONTROLLO E PROVA PER POMPE PRINCIPALI, composto da:

- pressostato per avviamento
- pressostato di sicurezza
- manometro
- valvole e componenti come da norma EN 12845

n.1 PANNELLO DI AVVIAMENTO, CONTROLLO E PROVA PER POMPA PILOTA, composto da:

- pressostato per avviamento
- manometro
- valvole di intercettazione e scarico

n.1 COLLETTORE DI MANDATA REVERSIBILE

n.1 QUADRO ELETTRICO EN 12845 PER MOTOPOMPA DI SERVIZIO

n.1 QUADRO ELETTRICO EN 12845 PER MOTOPOMPA DI RISERVA

n.1 QUADRO ELETTRICO EN 12845 AVVIAMENTO DIRETTO PER ELETTROPOMPA PILOTA

n.2 PREDISPOSIZIONE SPRINKLER PER PROTEZIONE LOCALE POMPE

Accessori che fornirete a corredo del gruppo antincendio:

n.1 KIT FLUSSIMETRO
- flussimetro misuratore di portata
- collettore flangiato
- valvola a farfalla

n.1 QUADRO ALLARME AUTOALIMENTATO CON AUTONOMIA 24h, composto da:
- sirena acustica
- segnalazione luminosa di colore rosso per allarme di tipo A
- segnalazione luminosa di colore arancione per allarme di tipo B
- pulsante di tacitazione acustica
- batteria e carica batteria interni

ACCESSORI DI SERVIZIO CHE NOI FORNIREMO A CORREDO DELL LOCALE TECNICO A NORMA UNI 11292/2019 :

Riscaldatore elettrico completo di termostato di comando per mantenere la temperatura del locale min. a 10°C - **UNI EN 12845 punto 10.3.3**
Lampada di servizio con interruttore posizionato nei pressi della porta di accesso min 200 Lux – **rif. UNI 11292 punto 6.2.1.**
Lampada di emergenza min. 25 lux AUTOALIMENTATA da batteria interna con autonomia di almeno 60 min – **rif. UNI 11292 punto 6.2.1.**
Kit sprinkler a protezione del locale pompe completo di flussostato – **rif. UNI EN 12845 punto 10.3.2**
Elettroventilatore da 230 V per ricircolo forzato aria – **rif. UNI 11292 punto 5.4.2.2**
Soccorritore di tensione a 220 V completo di batterie e quadro elettrico di gestione per far funzionare il ventilatore anche in assenza di elettricità – **rif. UNI 11292 punto 6.3.2 e punto 5.4.2.2**
Indicatore di livello acqua serbatoio completo di sonde e allarmi luminosi su quadro ausiliario con possibilità di remotazione – **rif. UNI 12845 punto 9.3**
Estintore di classe 34233BC con cartello segnalatore – **rif. UNI 11292 punto 6.7**
Quadro elettrico ausiliario per controllo e protezione di tutti gli accessori specificati – **rif. UNI 11292 punto 6.2**

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA:

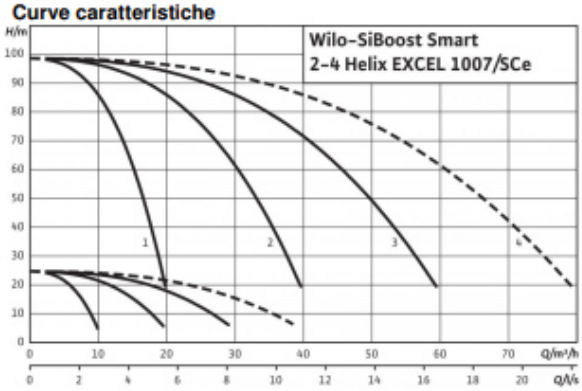
Manuale uso e manutenzione serbatoio e gruppo pompe
Verbali collaudo del serbatoio e gruppo pompe
Dichiarazione di conformità CE alle seguenti direttive e norme tecniche :
2006/42/CE, Direttiva Macchine
2014/35/UE, Direttiva Bassa Tensione
2014/30/UE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica
UNI EN 1090 CLASSE DI ESECUZIONE EXC 2
UNI 10779 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
UNI EN 12845 Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler. Progettazione, installazione e manutenzione
UNI 11292 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali
Schemi elettrici di collegamento
Schemi installazione e disegni tecnici
Dichiarazione di conformità del vano tecnico alle caratteristiche R60/REI60 richieste dalla UNI 11292/2019
Certificazione della resistenza sismica del vano tecnico richieste dalla UNI 11292/2019

Esclusi tutti i collegamenti idraulici ed elettrici all' esterno del box/serbatoio , l'alimentazione elettrica principale fino ai quadri elettrici interni ,il collegamento elettrico del quadro allarmi remoti, eventuali montaggi da ultimare in cantiere e tutto quanto non espressamente menzionato nella presente offerta
N.B.: L' INSERIMENTO DELLE POMPE AD ASSE VERTICALE CON ALLACCIAMENTO AGLI ATTACCHI PREDISPOSTI SARANNO ESEGUITI IN CANTIERE DA NS. PERSONALE CONTESTUALMENTE ALLA CONSEGNA DEL BOX ; PERTANTO DOVRA' ESSERE TUTTO PRONTO ED IL CANTIERE ACCESSIBILE A CAMION CON GRU.

GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE IDRICO

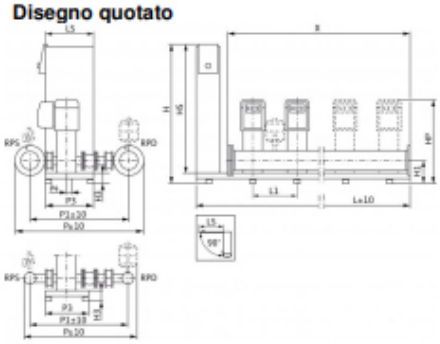
Foglio dati: SiBoost Smart 2 Helix EXCEL 1007

Curve caratteristiche



---- inclusa pompa di riserva

Disegno quotato



Vengono visualizzati esempi di impianto. Accessori (da ordinare separatamente): Kit opzionale WMS per la protezione contro la mancanza d'acqua Superficie di installazione: piana e orizzontale Luogo di installazione: asciutto, ben arieggiato e al riparo dal gelo Per facilitare la manutenzione si consiglia di lasciare uno spazio di manovra di 1 m intorno all'impianto.

Gli impianti mostrati sono a titolo esemplificativo.
(Accessori da ordinare a parte): Kit opzionale WMS per la protezione contro la mancanza d'acqua
Superficie di installazione: piana e orizzontale
Luogo di installazione: asciutto, ben aerato e resistente al gelo
Per semplificare la manutenzione si consiglia un campo di lavoro di 1 m attorno all'impianto.

Potenza	
---- inclusa pompa di riserva	
Temperatura max. del liquido *T*	50 °C
Temperatura ambiente max. *T*	40 °C
Pressione massima di esercizio p_{max}	16 bar
Diametri nominali della bocca lato aspirante *RPS*	R 2½
Diametri nominali della bocca lato pressione *RPD*	R 2½
Numero di stadi	7
Numero pompe di riserva	1
Numero pompe operative	1

Motore	
Alimentazione rete	3~380/400/460 V, 50/60 Hz
Tolleranza di tensione consentita	400/50:+/-10%_380/60:+/-10%_460/60:+/-10% %
Classe isolamento	F
Grado protezione	IP 55
Potenza nominale del motore P_2	4,20 kW
Corrente nominale 3~400 V, 50 Hz I_N	7,20 A
Nominal current 3~380 V, 60 Hz *I*	7,50 A
Nominal current 3~460 V, 60 Hz *I*	6,50 A
Rendimento del motore $\eta_{m\ 100\%}$	95,8 %

Materiali	
Corpo pompa	1.4301 [AISI304]
Albero della pompa	1.4301 [AISI304]
Girante	1.4307 [AISI304L]
Mechanical seal	Q1BE3GG

Informazioni per l'ordinazione	
Prodotto	Wilo
Tipo	SiBoost Smart 2 Helix EXCEL 1007
Codice articolo	2536384
Peso circa *m*	202 kg

• = disponibile, - = non disponibile

POMPE DI CIRCOLAZIONE

PC1

wilo

Contatto
e-mail
Telefono

Cliente

Contatto
e-mail
Telefono

Dati tecnici

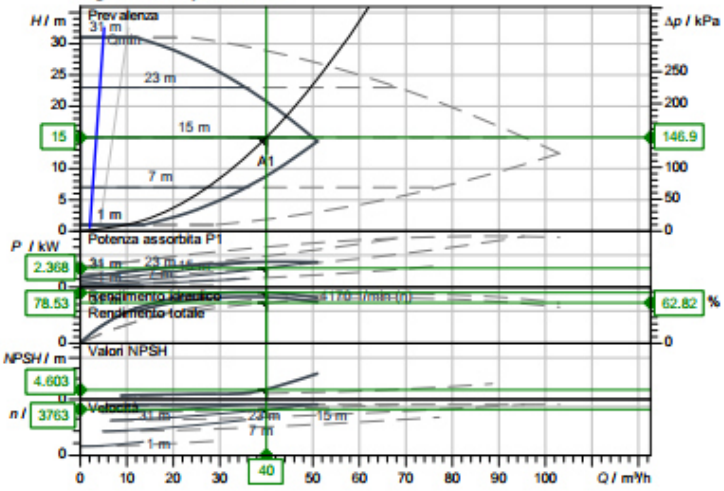
Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilat
Stratos GIGA2.0-D 65/1-31/3,0

ID offerta Progetto senza titolo 2025-02-19 15:07:06.442

Nome progetto
Luogo d'installazione
N° posizione cliente

Data 19.02.2025

Diagramma campo di lavoro



Dati richiesti

Portata	40.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Fluido pompato	Acqua 100 %
Temperatura fluido	20.00 °C
Densità	998.19 kg/m³
Viscosità cinematica	1.00 mm²/s

Dati idraulici (Punto di lavoro)

Portata	40.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Potenza assorbita P1	2.37 kW
NPSH	4.60 m

Dati prodotto

Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilato
Stratos GIGA2.0-D 65/1-31/3,0

Modo di funzionamento	dp-c HR
Pressione massima di esercizio	1600 kPa
Temperatura fluido	-20 °C ... +140 °C
Max. temperatura ambiente	50 °C
Indice di efficienza minimo (MEI)	≥ 0.7

Dati motore

Tipo costruttivo motore	Motore EC
Classe di efficienza	IE5
Alimentazione di rete	3~400 V / 50 Hz
Tolleranza di tensione consentita	+-10 %
Max. numero di giri	4170 1/min
Potenza nominale P2	3.00 kW
Corrente nominale	4.90 A
Grado di protezione	IP55
Classe isolamento	F
Salvamotore	Sonda a termistore int

Dimens. di collegamento

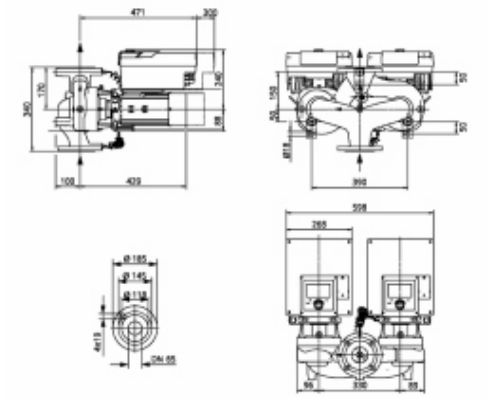
Raccordo per tubi sul lato aspirante	DN 65, PN 16
Raccordo per tubi sul lato pressione	DN 65, PN 16
Lunghezza	340 mm

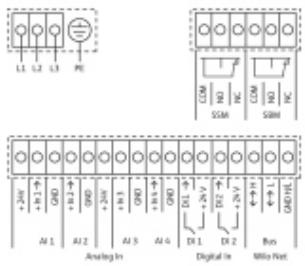
Materiali

Corpo pompa	5.1301/EN-GJL-250
Girante	PPS-GF40
Lanterna	5.1301, EN-GJL-250, rivestimento
Albero	1.4057
Guarnizione per albero	AQ1EGG

Informazioni per l'ordinazione

Peso circa	86 kg
Numero articolo	2205629





PC2

wilo

Contatto
e-mail
Telefono

Cliente

Contatto
e-mail
Telefono

Dati tecnici

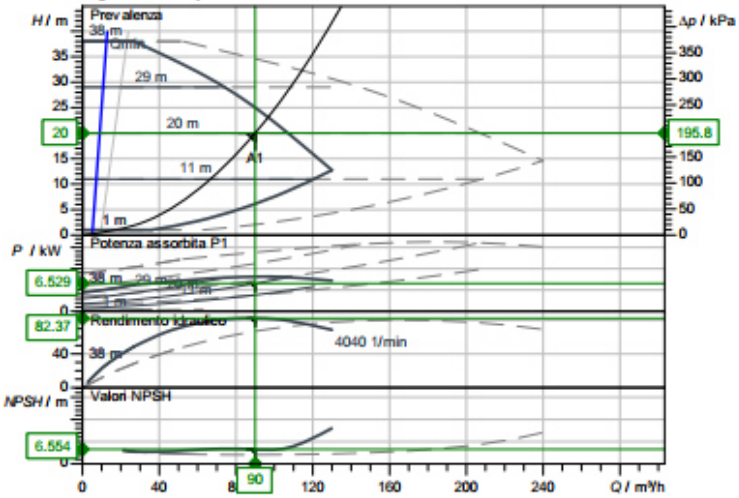
Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilat
Stratos GIGA2.0-D 100/1-38/7,5

ID offerta Progetto senza titolo 2025-02-19 15:07:06.442

Nome progetto
Luogo d'installazione
N° posizione cliente

Data 19.02.2025

Diagramma campo di lavoro



Dati richiesti

Portata	90.00 m³/h
Prevalenza	20.00 m
Fluido pompato	Acqua 100 %
Temperatura fluido	20.00 °C
Densità	998.19 kg/m³
Viscosità cinematica	1.00 mm²/s

Dati idraulici (Punto di lavoro)

Portata	90.00 m³/h
Prevalenza	20.00 m
Potenza assorbita P1	6.53 kW
NPSH	6.55 m

Dati prodotto

Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilato
Stratos GIGA2.0-D 100/1-38/7,5

Modo di funzionamento	dp-c HR
Pressione massima di esercizio	1600 kPa
Temperatura fluido	-20 °C ... +140 °C
Max. temperatura ambiente	50 °C
Indice di efficienza minimo (MEI)	≥ 0.7

Dati motore

Tipo costruttivo motore	Motore EC
Classe di efficienza	IES
Alimentazione di rete	3~400 V / 50 Hz
Tolleranza di tensione consentita	+-10 %
Max. numero di giri	4040 1/min
Potenza nominale P2	7.50 kW
Corrente nominale	14.20 A
Grado di protezione	IP55
Classe isolamento	F
Salvamotore	Sonda a termistore in

Dimens. di collegamento

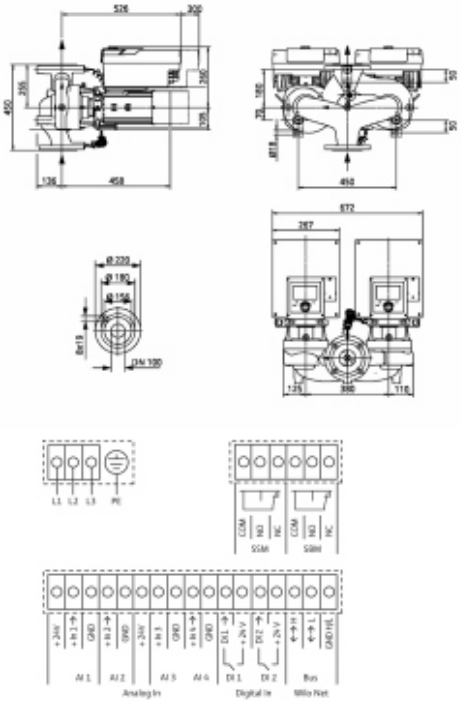
Raccordo per tubi sul lato aspirante	DN 100, PN 16
Raccordo per tubi sul lato pressione	DN 100, PN 16
Lunghezza	450 mm

Materiali

Corpo pompa	5.1301/EN-GJL-250
Girante	EN-GJL-200
Lanterna	5.1301, EN-GJL-250, rivestimento
Albero	1.4057
Guarnizione per albero	AQ1EGG

Informazioni per l'ordinazione

Peso circa	138 kg
Numero articolo	2205646



PC3

Contatto
e-mail
Telefono

Cliente

Contatto
e-mail
Telefono

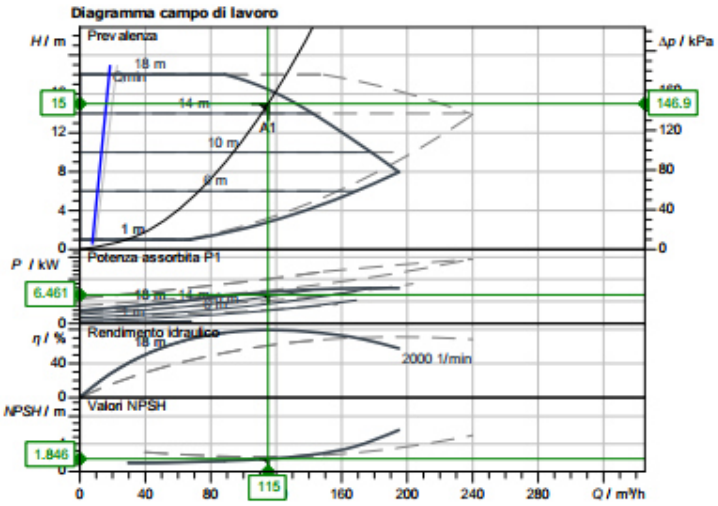
Dati tecnici

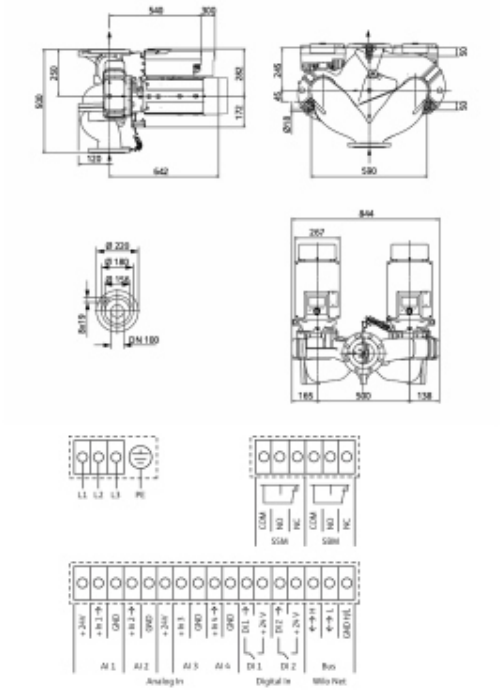
Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilat
Stratos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5

ID offerta Progetto senza titolo 2025-02-19 15:07:06.442

Nome progetto
Luogo d'installazione
N° posizione cliente

Data 19.02.2025





Dati richiesti

Portata	115.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Fluido pompato	Acqua 100 %
Temperatura fluido	20.00 °C
Densità	998.19 kg/m³
Viscosità cinematica	1.00 mm²/s

Dati idraulici (Punto di lavoro)

Portata	115.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Potenza assorbita P1	6.46 kW
NPSH	1.85 m

Dati prodotto

Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilato
Stratos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5

Modo di funzionamento	dp-c HR
Pressione massima di esercizio	1600 kPa
Temperatura fluido	-20 °C ... +140 °C
Max. temperatura ambiente	50 °C
Indice di efficienza minimo (MEI)	≥ 0.7

Dati motore

Tipo costruttivo motore	Motore EC
Classe di efficienza	IE5
Alimentazione di rete	3~400 V / 50 Hz
Tolleranza di tensione consentita	+-10 %
Max. numero di giri	2000 1/min
Potenza nominale P2	7.50 kW
Corrente nominale	14.30 A
Grado di protezione	IP55
Classe isolamento	F
Salvamotore	Sonda a termistore int

Dimens. di collegamento

Raccordo per tubi sul lato aspiranto	DN 100, PN 16
Raccordo per tubi sul lato pressione	DN 100, PN 16
Lunghezza	500 mm

Materiali

Corpo pompa	5.1301/EN-GJL-250
Girante	EN-GJL-200
Lanterna	5.1301, EN-GJL-250, rivestimento
Albero	1.4057
Guarnizione per albero	AQ1EGG

Informazioni per l'ordinazione

Peso circa	215 kg
Numero articolo	2205656

PC4

wilo

Contatto
e-mail
Telefono

Cliente

Contatto
e-mail
Telefono

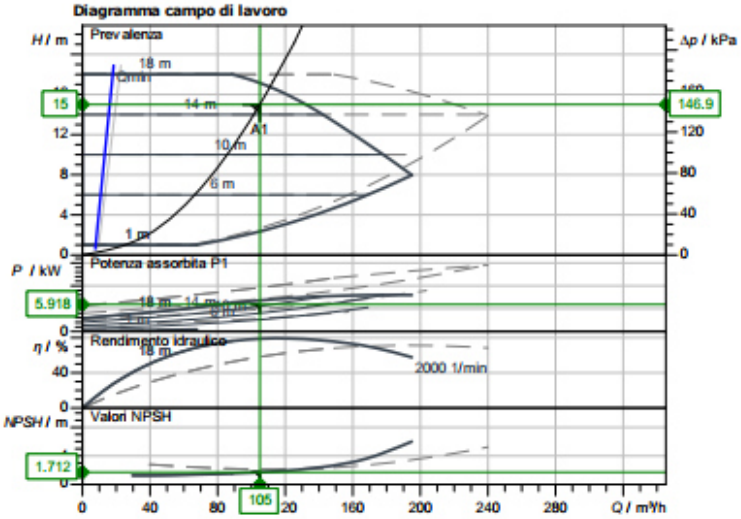
Dati tecnici

Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilat
Stratos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5

ID offerta Progetto senza titolo 2025-02-19 15:07:06.442

Nome progetto
Luogo d'installazione
N° posizione cliente

Data 19.02.2025



Dati richiesti

Portata	105.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Fluido pompato	Acqua 100 %
Temperatura fluido	20.00 °C
Densità	998.19 kg/m³
Viscosità cinematica	1.00 mm²/s

Dati idraulici (Punto di lavoro)

Portata	105.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Potenza assorbita P1	5.92 kW
NPSH	1.71 m

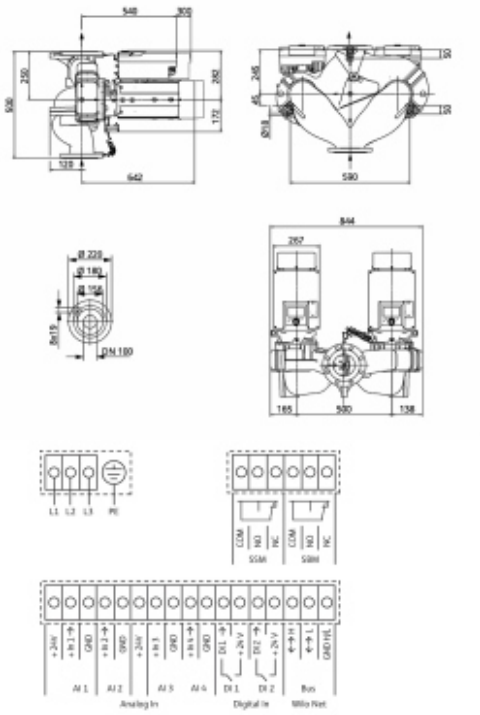
Dati prodotto

Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilato
Stratos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5

Modo di funzionamento	dp-c HR
Pressione massima di esercizio	1600 kPa
Temperatura fluido	-20 °C ... +140 °C
Max. temperatura ambiente	50 °C
Indice di efficienza minimo (MEI)	≥ 0.7

Dati motore

Tipo costruttivo motore	Motore EC
Classe di efficienza	IE5
Alimentazione di rete	3~400 V / 50 Hz
Tolleranza di tensione consentita	+-10 %
Max. numero di giri	2000 1/min
Potenza nominale P2	7.50 kW
Corrente nominale	14.30 A
Grado di protezione	IP55
Classe isolamento	F
Salvamotore	Sonda a termistore inte



Dimens. di collegamento

Raccordo per tubi sul lato aspirante	EN 100, PN 16
Raccordo per tubi sul lato pressione	EN 100, PN 16
Lunghezza	500 mm

Materiali

Corpo pompa	5.1301/EN-GJL-250
Girante	EN-GJL-200
Lanterna	5.1301, EN-GJL-250, rivestimento
Albero	1.4057
Guarnizione per albero	AQ1EGG

Informazioni per l'ordinazione

Peso circa	215 kg
Numero articolo	2205656

PC5

wilo

Contatto
e-mail
Telefono

Cliente

Contatto
e-mail
Telefono

Dati tecnici

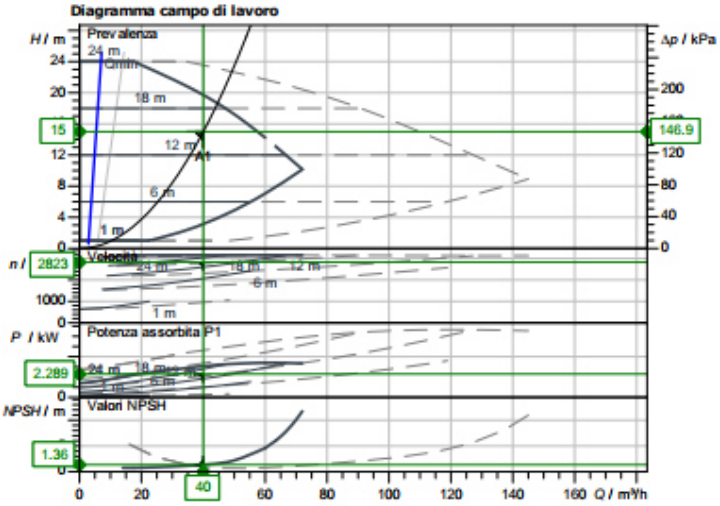
Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilat
Stratos GIGA2.0-D 80/1-24/3,0

ID offerta **Progetto senza titolo 2025-02-19 15:07:06.442**

Nome progetto
Luogo d'installazione
N° posizione cliente

Data 19.02.2025

Diagramma campo di lavoro



Dati richiesti

Portata	40.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Fluido pompato	Acqua 100 %
Temperatura fluido	20.00 °C
Densità	998.19 kg/m³
Viscosità cinematica	1.00 mm²/s

Dati idraulici (Punto di lavoro)

Portata	40.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Potenza assorbita P1	2.29 kW
NPSH	1.36 m

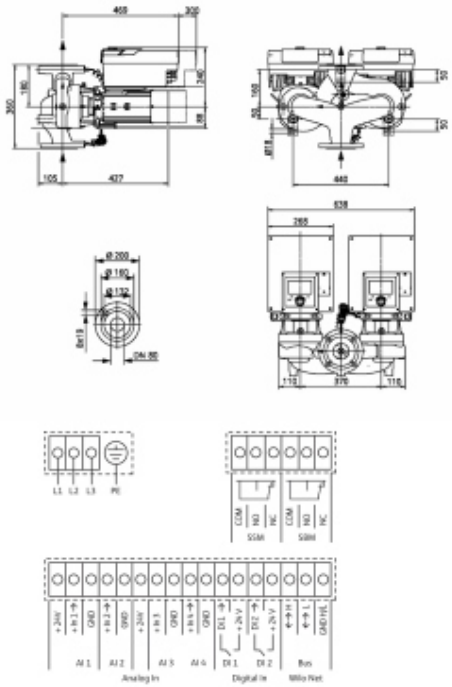
Dati prodotto

Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilato
Stratos GIGA2.0-D 80/1-24/3,0

Modo di funzionamento	dp-c HR
Pressione massima di esercizio	1600 kPa
Temperatura fluido	-20 °C ... +140 °C
Max. temperatura ambiente	50 °C
Indice di efficienza minimo (MEI)	≥ 0.7

Dati motore

Tipo costruttivo motore	Motore EC
Classe di efficienza	IE5
Alimentazione di rete	3~400 V / 50 Hz
Tolleranza di tensione consentita	+-10 %
Max. numero di giri	3000 1/min
Potenza nominale P2	3.00 kW
Corrente nominale	5.10 A
Grado di protezione	IP55
Classe isolamento	F
Salvamotore	Sonda a termistore inte



Dimens. di collegamento

Raccordo per tubi sul lato aspirante	DN 80, PN 16
Raccordo per tubi sul lato pressione	DN 80, PN 16
Lunghezza	360 mm

Materiali

Corpo pompa	5.1301/EN-GJL-250
Girante	PPS-GF40
Lanterna	5.1301, EN-GJL-250, rivestimento
Albero	1.4057
Guarnizione per albero	AQ1EGG

Informazioni per l'ordinazione

Peso circa	100 kg
Numero articolo	2205639

PR1-PR2

wilo

Contatto
e-mail
Telefono

Cliente

Contatto
e-mail
Telefono

Dati tecnici

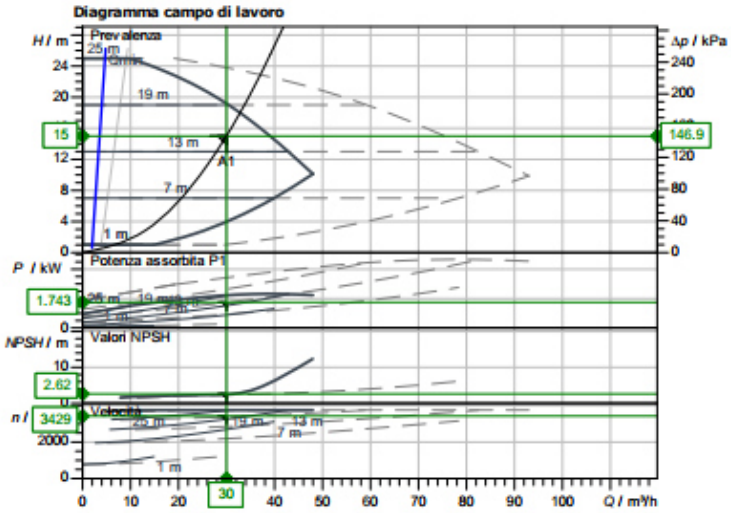
Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilat
Stratos GIGA2.0-D 65/1-25/2,2

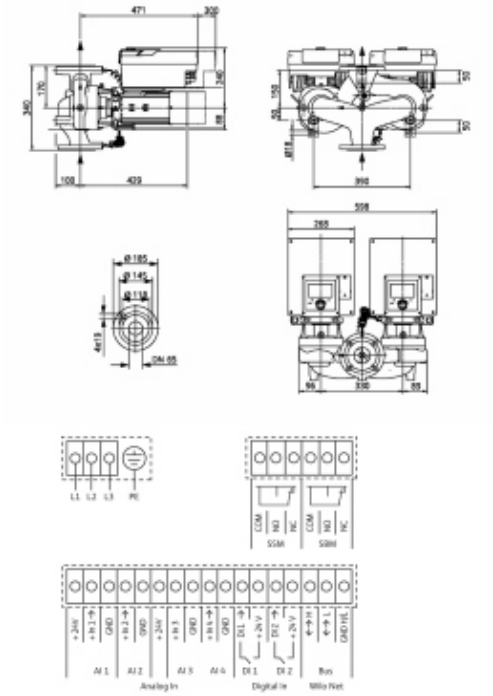
ID offerta Progetto senza titolo 2025-02-19 15:07:06.442

Nome progetto
Luogo d'installazione
N° posizione cliente

Data 19.02.2025

Diagramma campo di lavoro





Dati richiesti

Portata	30.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Fluido pompato	Acqua 100 %
Temperatura fluido	20.00 °C
Densità	998.19 kg/m³
Viscosità cinematica	1.00 mm²/s

Dati idraulici (Punto di lavoro)

Portata	30.00 m³/h
Prevalenza	15.00 m
Potenza assorbita P1	1.74 kW
NPSH	2.62 m

Dati prodotto

Pompa doppia ad alta efficienza con rotore ventilato
Stratos GIGA2.0-D 65/1-25/2,2

Modo di funzionamento	dp-c HR
Pressione massima di esercizio	1600 kPa
Temperatura fluido	-20 °C ... +140 °C
Max. temperatura ambiente	50 °C
Indice di efficienza minimo (MEI)	≥ 0.7

Dati motore

Tipo costruttivo motore	Motore EC
Classe di efficienza	IE5
Alimentazione di rete	3~400 V / 50 Hz
Tolleranza di tensione consentita	+-10 %
Max. numero di giri	3600 1/min
Potenza nominale P2	2.20 kW
Corrente nominale	3.60 A
Grado di protezione	IP55
Classe isolamento	F
Salvamotore	Sonda a termistore inte

Dimens. di collegamento

Raccordo per tubi sul lato aspirant	DN 65, PN 16
Raccordo per tubi sul lato pressior	DN 65, PN 16
Lunghezza	340 mm

Materiali

Corpo pompa	5.1301/EN-GJL-250
Girante	PPS-GF40
Lanterna	5.1301, EN-GJL-250, rivestimento
Albero	1.4057
Guarnizione per alber	AQ1EGG

Informazioni per l'ordinazione

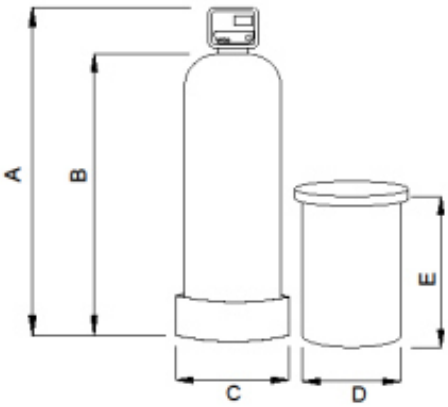
Peso circa	86 kg
Numero articolo	2205630

ADDOLCITORE

DC225MGV

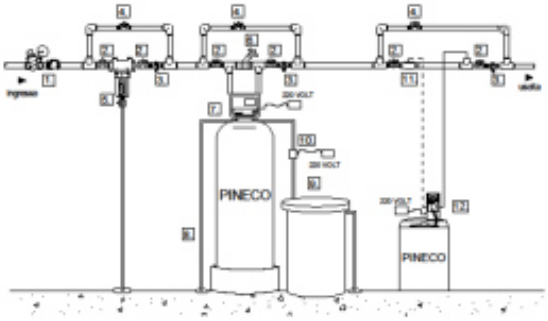
ADDOLCITORE DOPPIO CORPO

Addolcitore doppio corpo automatico a scambio di basi per acque tecniche, di processo e potabili, comandato da programmatore elettronico a microprocessore multifunzionale con gestione e rigenerazione automatica a volume statistica e/o a tempo. Conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano. Idoneo per uso potabile e per uso tecnologico. È consigliato dotare l'addolcitore di dispositivo di disinfezione (produttore di cloro Pineco CLRLOG).



DATI TECNICI	VALORI
A (cm)	217
B (cm)	190
C (cm)	54
D (cm)	83
E (cm)	120
Resine (lt)	225
Capacità ciclica (m3·°f)	1.350
Raccordi (pollici)	2
Portata nominale a 0°f (l/h)	11.000
Portata di punta a 0°f (l/h)	14.000
Pressione min-max (bar)	2,5 - 8,0
ΔP portata max e punta (bar)	0,9 - 1,3
Temperatura min-max (°C)	0 - 40
Tempo di rigenerazione (min)	145
Consumo sale per rigen. (kg)	34
Capacità tino salamoia (lt)	470
Capacità pastiglie sale (kg)	350

Schema impianto tipo



1. Riduttore e valvola di ritegno
2. Valvola di intercettazione
3. Rubinetto di prelievo
4. Valvola di bypass
5. Filtro automatico PIGI
6. Valvola miscelatrice
7. Addolcitore magnum
8. Scarico
9. Troppo pieno tino
10. Cloratore
11. Contatore lancia impulsi
12. Pompa dosatrice VSD

IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO AEROSOL

UGA 8 / Unità di Gestione Aerosol

Scheda tecnica

fire kloud AEROSOL REVOLUTION TECHNOLOGY

Descrizione prodotto

L'unità di gestione Aerosol **UGA 8** è una completa interfaccia per la gestione delle unità di spegnimento ad Aerosol. Può essere alimentata ed è in grado di funzionare con qualsiasi centrale di rivelazione e spegnimento incendi oltre che da un'unità di alimentazione ausiliaria, mettendo a disposizione un ingresso per il comando "attivazione scarica".

UGA 8 dispone di un microprocessore per l'attivazione sequenziale di 8/16 linee capaci di gestire fino a max 12 erogatori ciascuna, per un totale di max. 192 generatori ad Aerosol. Le unità gestione Aerosol della serie UGA 8 sono disponibili in tre varianti contraddistinte dalle sigle:

- **UGA 8/1** unità in contenitore plastico per la gestione di 1 zona di spegnimento (max. 8 linee attivazione).
- **UGA 8/2** unità in contenitore plastico per la gestione di 1/2 zone di spegnimento (max. 8 linee attivazione per zona).
- **UGA 8-4A** unità in contenitore metallico per la gestione di 1/2 zone di spegnimento (max. 16 linee attivazione) completa di unità di alimentatore da 24V 4A conforme alle norme EN54-4.

L'unità **UGA 8** dispone di un pannello di controllo per lo **Stato Alimentazione** (LED Alim. e Guasto), lo **Stato Sistema** (LED Unità Ok, Guasto generale, Allarme, Scarica avvenuta, Disatt./Test) e lo **Stato Linee di Attivazione** (LED L1-L8).

L'unità **UGA 8** prevede una chiave elettromeccanica per l'abilitazione e la disattivazione delle linee di scarica.

UGA 8 dispone di due ingressi di alimentazione uno principale e uno ausiliario con possibilità, per quest'ultimo, di elevare la tensione di uscita delle linee di spegnimento a 40 V.

La sezione d'uscita è composta da linee di attivazione singolarmente controllate e limitate in corrente (max. 0.7 A), da un relè generale di allarme e uno di guasto entrambi con contatto libero da tensione.

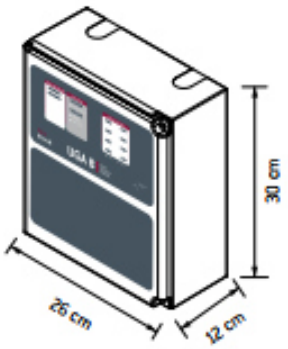
Caratteristiche Tecniche

Modello	UGA 8/1	UGA 8/2	UGA 8-4A
Temperatura di stoccaggio	da -5 a +40 °C	da -5 a +40 °C	da -5 a +40 °C
Temperatura di funzionamento	da -5 a +40 °C	da -5 a +40 °C	da -5 a +40 °C
Grado di protezione	IP 30	IP 30	IP 30
Dimensioni	300x260x120 mm	300x260x120 mm	405x265x140 mm
Peso	1,7 Kg	1,95 kg	5,85 kg
N° linee di spegnimento	Max 8	Max 16	Max 16
Tensione linee di spegnimento	24 V/40 V *	24 V/40 V *	40 V
Zone di spegnimento	1	1/2	1/2
N° generatori per linea	Max 6 (12)	Max 6 (12)	Max 12
N° generatori per unità di gestione	Max 48 (96)	Max 96 (192)	Max 192
Assorbimento a riposo	50 mA	100 mA	100 mA
Assorbimento in attivazione	0,8 A (1,7 A)	1,6 A (3,4 A)	3,4 A
Tensione di rete	-	-	230Vac +10% -15%
Frequenza di rete	-	-	50 Hz
Batterie (2x12V in serie)	-	-	7 Ah

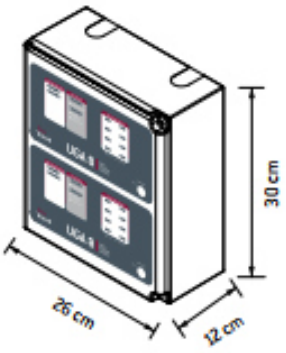
* In base alla fonte di alimentazione scelta
( ) funzionamento con elevatore di tensione

Firex si riserva il diritto di poter modificare le caratteristiche tecniche del prodotto.

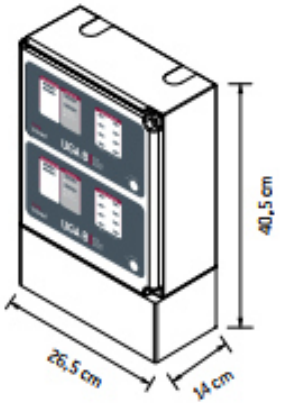
Particolari dimensionali



UGA 8/1



UGA 8/2



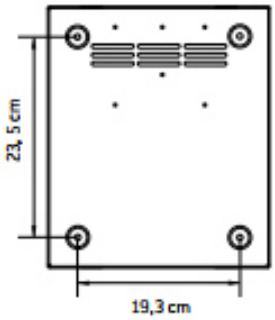
UGA 8+4A

Contenuto confezione

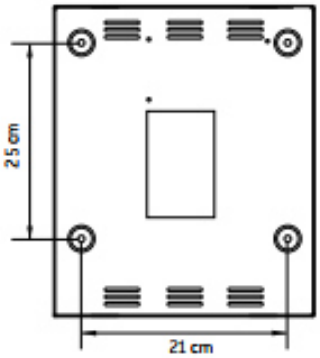
- Unità di Gestione Aerosol UGA 8.
- N°8 resistenze di bilanciamento.
- N°2 chiavi Elettromeccaniche.
- Manuale di Installazione ed Uso.

Avvertenze

Si rimanda al Manuale di Installazione ed Uso della UGA 8.

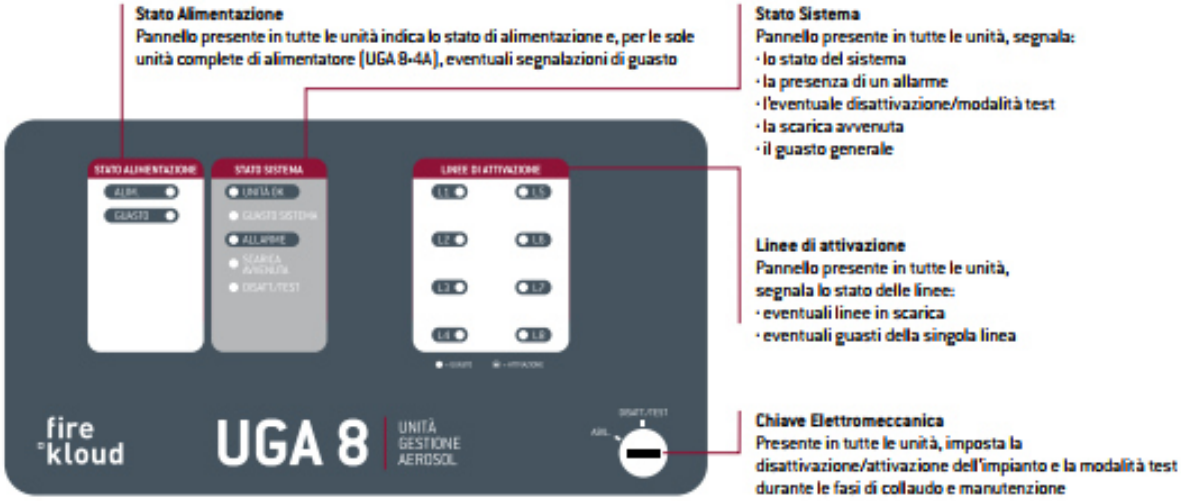


Interasse fori di fissaggio
UGA 8/1 - UGA 8/2

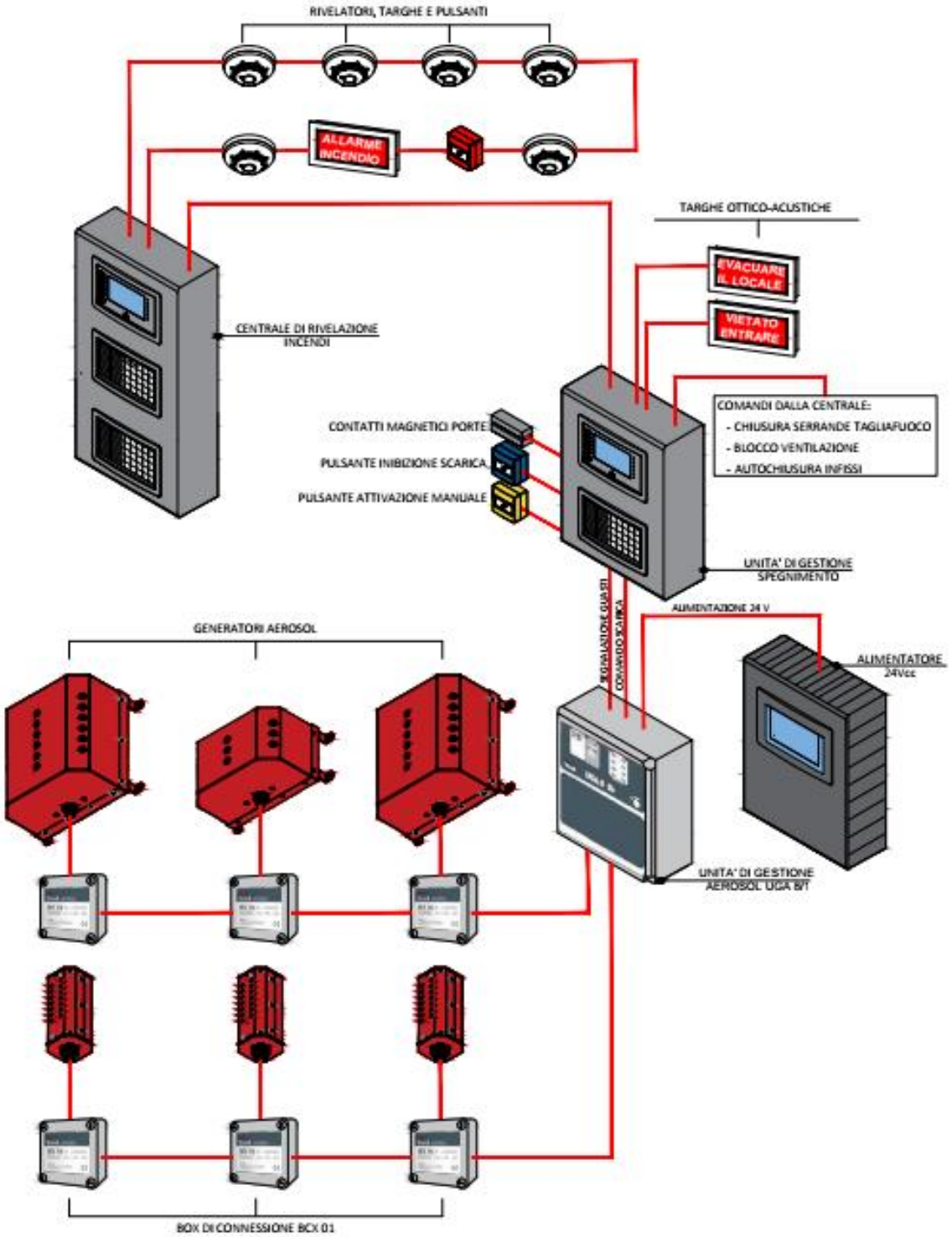


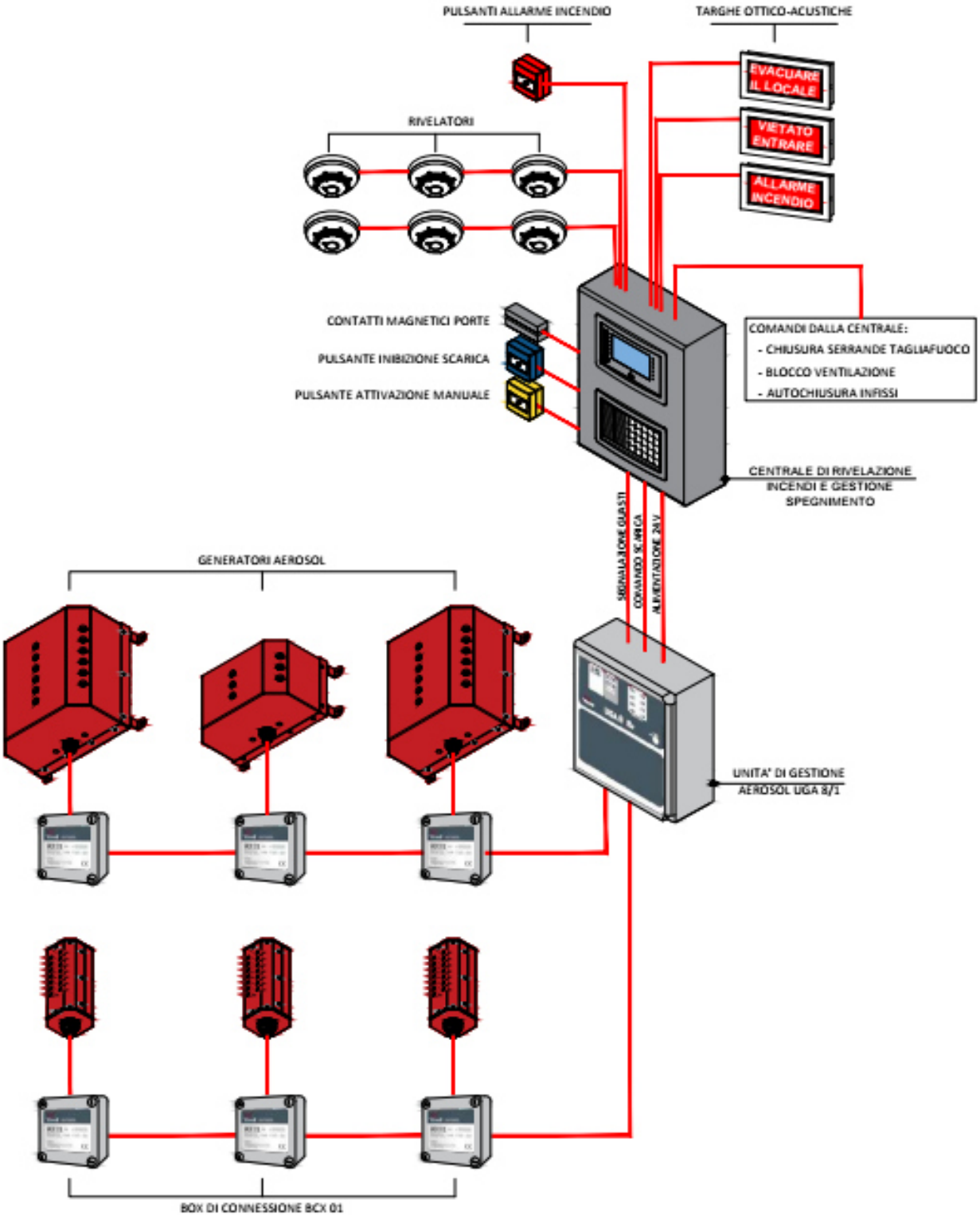
Interasse fori di fissaggio
UGA 8+4A

Segnalazioni su pannello



Schemi a blocchi impianto tipo




PULSANTI ALLARME INCENDIO
TARGHE OTTICO-ACUSTICHE
EVACUARE IL LOCALE
VIETATO ENTRARE
ALLARME INCENDIO
RIVELATORI
CONTATTI MAGNETICI PORTE
PULSANTE INIBIZIONE SCARICA
PULSANTE ATTIVAZIONE MANUALE
COMANDI DALLA CENTRALE:
- CHIUSURA SERRANDE TAGLIAFUOCO
- BLOCCO VENTILAZIONE
- AUTOCHIUSURA INFISSI
CENTRALE DI RIVELAZIONE INCENDI E GESTIONE SPEGNIMENTO
SEGNALAZIONE GUASTI
COMANDO SCARICA
ALIMENTAZIONE 24V
GENERATORI AEROSOL
UNITA' DI GESTIONE AEROSOL UGA 8/1
BOX DI CONNESSIONE BCX 01

fire kloud AEROSOL REVOLUTION TECHNOLOGY

Scheda tecnica
FKa 2000

Caratteristiche tecniche

Modelli	FKa 2000 E / FKa 2000 ET
Massa Generatore	18400 ± 350 g
Massa estinguente	2000 g
Efficienza	61%
Dimensioni	322x320x220 mm *
Temperatura di utilizzo	-50 °C +95 °C
Umidità relativa	95%
Durata della scarica	11...14 s
Attivazione termica (solo mod. ET)	72 °C, 94 °C, 105 °C, 124 °C
Tipologia raffreddamento	meccanico/fisico
Tipo di erogazione	conica
Area di copertura (Hmin = 2,6 m)	17 m²
Area di copertura (Hmax = 5 m)	8,8 m²
Lancio	5 m
Classe di spegnimento	A, B, C
Global Warming Potential (GWP)	0
Ozone Depletion Potential (ODP)	0
Atmospheric Lifetime (ALT)	trascurabile
Corrente di accensione (Affidabilità 99%, Confidenza 0,8)	0,7 A / 500 ms
Resistenza attivatore	2,5 ± 0,7 Ohm
Corrente di sorveglianza	50 mA
Corrente max di non accensione	0,17 A
Resistenza alle scariche elettrostatiche	± 25 KV/200 pF/ 500 Ohm
Tempo di attivazione a 0,7 A	1...8 ms
Distanza di sicurezza strutture da costruzione (T=400 °C)	8 cm
Distanza di sicurezza materiali combustibili (T=200 °C)	35 cm
Distanza di sicurezza persone (T=75 °C)	90 cm
Temperatura max corpo generatore	270 °C
Densità di progetto Classe A, B, C (incluso safety factor)	58,95 g/m³
Service life	15 anni

RINA P0019412/1 | UNI EN 15276 ISO 15779 | SIL 3 IEC 61508 | 15 ANNI Certificato di vita del prodotto

Campo di applicazione

Protezione volumetrica di archivi cartacei, biblioteche, data center, depositi, locali GE, locali tecnici, etc.

Descrizione prodotto

- Versioni disponibili:
  E attivazione elettrica;
  ET attivazione elettrica e attivazione termo/meccanica completa di fusible detector a scelta tra diverse soglie di attivazione;
- il generatore è composto da un contenitore in acciaio zincato verniciato a polvere RAL 3001 (altri colori disponibili a richiesta);
- il generatore è completo di staffe di fissaggio;
- gli attivatori elettrici sono intercambiabili e utilizzano come sistema di connessione un connettore circolare a flangia quadra conforme alla norma MIL 5015; per il cablaggio ogni generatore è dotato di un kit, composto da un connettore circolare volante, conforme alla norma MIL 5015 e da un cavo non schermato, resistente al fuoco conforme alla norma CEI 20105V2, 2x1 mm², lunghezza 1,5 m.

Test e certificazioni

- I generatori aerosol Fire Kloud sono certificati da RINA Services in conformità alla norma UNI EN 15276 e ISO 15779.
- Tutti i prodotti sono certificati SIL in conformità alla norma IEC 61508.
- Ogni generatore è conforme alla direttiva EMC 2014/30/UE in accordo con le norme CEI EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3/A1/AC.
- L'estinguente aerosol Fire Kloud è molto efficace, ecologico, non aggressivo (valore pH 8-9) e non tossico alle concentrazioni utilizzate.

* le misure non includono l'ingombro degli attivatori

Firex si riserva il diritto di poter modificare le caratteristiche tecniche del prodotto.

fire kloud AEROSOL REVOLUTION TECHNOLOGY

Scheda tecnica
FKa 3000

Caratteristiche tecniche

Modelli	FKa 3000 E / FKa 3000 ET
Massa Generatore	24900 ± 350 g
Massa estinguente	3000 g
Efficienza	61%
Dimensioni	384x343x255 mm *
Temperatura di utilizzo	-50 °C +95 °C
Umidità relativa	95%
Durata della scarica	11...14 s
Attivazione termica (solo mod. ET)	72 °C, 94 °C, 105 °C, 124 °C
Tipologia raffreddamento	meccanico/fisico
Tipo di erogazione	conica
Area di copertura (Hmin = 3,5 m)	18,9 m²
Area di copertura (Hmax = 5,6 m)	11,8 m²
Lancio	6 m
Classe di spegnimento	A, B, C
Global Warming Potential (GWP)	0
Ozone Depletion Potential (ODP)	0
Atmospheric Lifetime (ALT)	trascurabile
Corrente di accensione (Affidabilità 99%, Confidenza 0,8)	0,7 A / 500 ms
Resistenza attivatore	2,5 ± 0,7 Ohm
Corrente di sorveglianza	50 mA
Corrente max di non accensione	0,17 A
Resistenza alle scariche elettrostatiche	± 25 KV/200 pF/ 500 Ohm
Tempo di attivazione a 0,7 A	1...8 ms
Distanza di sicurezza strutture da costruzione (T=400 °C)	8 cm
Distanza di sicurezza materiali combustibili (T=200 °C)	40 cm
Distanza di sicurezza persone (T=75 °C)	110 cm
Temperatura max corpo generatore	270 °C
Densità di progetto Classe A, B, C (incluso safety factor)	58,95 g/m³
Service life	15 anni

RINA P0019412/1 | UNI EN 15276 ISO 15779 | SIL 3 IEC 61508 | 15 ANNI Certificato di vita del prodotto

Campo di applicazione

Protezione volumetrica di archivi cartacei, biblioteche, data center, depositi, locali GE, locali tecnici, etc.

Descrizione prodotto

- Versioni disponibili:
  E attivazione elettrica;
  ET attivazione elettrica e attivazione termo/meccanica completa di fusible detector a scelta tra diverse soglie di attivazione;
- il generatore è composto da un contenitore in acciaio zincato verniciato a polvere RAL 3001 (altri colori disponibili a richiesta);
- il generatore è completo di staffe di fissaggio;
- gli attivatori elettrici sono intercambiabili e utilizzano come sistema di connessione un connettore circolare a flangia quadra conforme alla norma MIL 5015; per il cablaggio ogni generatore è dotato di un kit, composto da un connettore circolare volante, conforme alla norma MIL 5015 e da un cavo non schermato, resistente al fuoco conforme alla norma CEI 20105V2, 2x1 mm², lunghezza 1,5 m.

Test e certificazioni

- I generatori aerosol Fire Kloud sono certificati da RINA Services in conformità alla norma UNI EN 15276 e ISO 15779.
- Tutti i prodotti sono certificati SIL in conformità alla norma IEC 61508.
- Ogni generatore è conforme alla direttiva EMC 2014/30/UE in accordo con le norme CEI EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3/A1/AC.
- L'estinguente aerosol Fire Kloud è molto efficace, ecologico, non aggressivo (valore pH 8-9) e non tossico alle concentrazioni utilizzate.

* le misure non includono l'ingombro degli attivatori

Firex si riserva il diritto di poter modificare le caratteristiche tecniche del prodotto.