

ALLEGATO TECNICO

Caratteristiche tecniche minime dell'impianto

La strumentazione in oggetto deve essere di ultima generazione con le tecnologie più prestanti e attuali sul segmento di mercato richiesto. La ditta dovrà inoltre predisporre le interconnessioni e gli accessori dell'impianto.

L'impianto richiesto è costituito da:

1. Reattore smaltato con le seguenti caratteristiche minime

Struttura : di tipo verticale, costruita in lamiera d'acciaio vetrificata internamente.

Volume utile: 135 litri

Volume camicia: 40 litri min

Pressione operativa: 1,5 bar

Temperatura massima: 80°C

Fluido di processo: miscela al 40% vol di acido formico e al 10% vol HCl

Raffreddamento: mediante camicia di raffreddamento ad intercapedine per il ricircolo di una soluzione glicolata di acqua, proveniente dal gruppo di refrigerazione (escluso dalla fornitura).

Dotazione interna : Agitatore lento ad ancora, realizzato in tubolare di acciaio rivestito in materiale idoneo (mediante vetrificazione o coating inerte ai chemicals da trattare), fondo inferiore conico o bombato.

Prerequisiti minimi: Specola di ispezione visiva, Flangia di carico soluzione (DN32min), flangia di accoppiamento motoriduttore dell'agitatore, flangia di collegamento a pressostato analogico, flangia di collegamento sensore di temperatura analogico, flangia di collegamento valvola di sfiato, flangia di collegamento per azoto pressurizzato, flangia di collegamento per valvola di sicurezza, flangia di fondo (DN50 min), filtro in silice sinterizzata da installare sullo scarico di fondo, con grado di filtrazione massima di 200µm, valvola di fondo, sensore analogico di temperatura idoneo al servizio o con pozzetto idoneo al servizio, pressostato analogico di pressione con membrana di separazione dal processo, skid di supporto per tutte le apparecchiature descritte realizzato in acciaio inox (AISI304 min), valvola automatica di sfiato, valvola automatica di carico, valvola di sicurezza.

PER ACCETTAZIONE

Pannello di controllo: deve essere preferibilmente posizionato nella parte superiore della struttura (mascherina comandi), funzionante a microprocessore con pulsanti a membrana con display a LCD, sovrintende a tutte le funzioni dell'apparecchio. Il pannello di controllo è funzionante a batteria in modo da poter mantenere attive le funzioni di allarme anche in caso di mancanza tensione. Deve poter indicare:

- gli stati di funzionamento dell'apparecchio (es. reazione in corso, attesa carico, raffreddamento, allarmi, temperatura attuale, ecc.),
- regolazione e visualizzazione analogica della temperatura con un'accuratezza di 0,5°C
- tastiera ad accesso con password a blocco automatico per prevenire manomissioni da parte di persone non autorizzate.
- regolazione e visualizzazione analogica della pressione nel reattore con un'accuratezza di 1 mbar

Inoltre deve possedere un allarme acustico e visivo (con ripristino automatico) per la segnalazione di:

- alta e bassa temperatura con limiti programmabili
- mancanza tensione di alimentazione
- condensatore sporco
- avaria sonde analogiche
- alta pressione con limiti programmabili

Unità refrigerante OPZIONALE:

- Potenza frigorifera: 20kW
- Gas refrigerante : R404a senza CFC o omologhi senza CFC
- Tipo di refrigerazione : ad espansione diretta su scambiatore con ricircolo della soluzione di raffreddamento
- Funzione antighiaccio mediante termostato dedicato
- Temperatura : regolabile nel range 0°C / +12°C
- Livello rumorosità (dB(A)) : ≤ 50
- Circuito idronico con stoccaggio di 200 litri min, su idoneo serbatoio completo di sonda di temperatura, pompa di ricircolo acqua refrigerata, dissipatore di calore a doppia ventola.

Tale reattore dovrà avere marcatura CE PED di idonea categoria per l'impiego ad 80° C con una pressione operativa di P=1,5 bar.

PER ACCETTAZIONE

2. Impianto di distillazione/essiccamento in pompa di calore con le seguenti caratteristiche minime

Struttura: di tipo verticale a fondo conico, costruita in lamiera d'acciaio rivestita in vetroborosilicato.

Volume utile: 150 litri

Portata oraria in distillazione: 20 l/h (rif. ad acqua)

Pressione operativa: -1/+0 bar (vuoto/pressione atmosferica)

Temperatura massima (Nel bollitore): 65°C

Temperatura di raffreddamento: (al condensatore e/o al bollitore quando impiegato come cristallizzatore) +2/12°C

Fluido di processo: Soluzioni alcoliche diluite/acidi minerali (HF escluso).

Raffreddamento: mediante il ricircolo di acqua, proveniente dal gruppo di refrigerazione idronico INDIRETTO all'interno della camicia del bollitore (quando il reattore lavora in cristallizzazione) o nel condensatore (quando il gruppo lavora in distillazione/essiccamento).

Volume ed accessori serbatoio soluzione glicolata di raffreddamento: 200l min completo di sonda di misura analogica di controllo della temperatura, per la gestione a PLC del circuito di raffreddamento.

Riscaldamento: mediante il ricircolo di acqua, proveniente dal gruppo di riscaldamento idronico INDIRETTO all'interno della camicia del bollitore.

Volume ed accessori serbatoio soluzione glicolata di raffreddamento: 200l min completo di sonda di misura analogica di controllo della temperatura, per la gestione a PLC del circuito di riscaldamento.

Condensatore vapori: (impiegato quando il reattore lavora in distillazione/essiccamento) per la condensazione dei vapori di processo.

Dotazione interna : Agitatore lento ad ancora, realizzato in tubolare di acciaio rivestito in materiale idoneo (mediante vetrificazione o coating inerte ai chemicals da trattare – es.: tipo Halar), fondo inferiore conico.

Prerequisiti minimi: Specola di ispezione visiva, flangia di carico soluzione (DN32min), flangia di accoppiamento motoriduttore dell'agitatore, flangia di collegamento a vuoto/pressostato analogico, flangia di collegamento sensore di temperatura analogico, flangia di collegamento valvola di sfiato, flangia di collegamento per azoto pressurizzato, flangia di

PER ACCETTAZIONE

fondo (DN50 min) valvola di fondo, sensore analogico di temperatura idoneo al servizio o con pozzetto idoneo al servizio, pressostato analogico di pressione con membrana di separazione dal processo, skid di supporto per tutte le apparecchiature descritte realizzato in acciaio inox (AISI304 min), valvola automatica di sfiato, valvola automatica di carico, valvola di sezionamento per l'utilizzo del condensatore con altre apparecchiature.

Pannello di controllo: deve essere preferibilmente posizionato nella parte superiore della struttura (mascherina comandi), funzionante a microprocessore con pulsanti a membrana con display a LCD, sovrintende a tutte le funzioni dell'apparecchio. Il pannello di controllo è funzionante a batteria in modo da poter mantenere attive le funzioni di allarme anche in caso di mancanza tensione. Deve poter indicarne:

- gli stati di funzionamento dell'apparecchio (es. reazione in corso, attesa carico, raffreddamento, allarmi, temperatura attuale, ecc.),
- regolazione e visualizzazione digitale della temperatura con un'accuratezza di 0,5°C
- tastiera ad accesso con password a blocco automatico per prevenire manomissioni da parte di persone non autorizzate.
- regolazione e visualizzazione digitale del grado di vuoto con un'accuratezza di 1 mbar

Inoltre deve possedere un allarme acustico e visivo (con ripristino automatico) per la segnalazione di:

- alta e bassa temperatura con limiti programmabili
- mancanza tensione di alimentazione
- condensatore sporco
- avaria sonde analogiche
- alta pressione con limiti programmabili

Unità refrigerante:

- Potenza frigorifera: 20kW
- Gas refrigerante : R404a senza CFC o omologhi senza CFC
- Tipo di refrigerazione : ad espansione diretta su scambiatore con ricircolo della soluzione di raffreddamento
- Funzione antighiaccio mediante termostato dedicato
- Temperatura : regolabile nel range 0°C / +12°C
- Livello rumorosità (dB(A)) : ≤ 50
- Circuito idronico asservito a controllo via PLC delle utenze (temperature, pompe di ricircolo, anomalie etc.

PER ACCETTAZIONE

3. Generatore di azoto con le seguenti caratteristiche

Il generatore di azoto deve garantire una portata minima di azoto pari a 15m³/h (misurati alla pressione atmosferica) utilizzando la tecnica della separazione mediante setacci molecolari.

Deve essere in grado di garantire questa performance in accordo con la qualità dell'aria in ingresso stabilita dalla norma ISO 8573.1 1.2.1.

Il residuo percentuale di ossigeno ammissibile nella corrente di azoto prodotta, non deve essere superiore al 3%.

L'apparecchiatura deve poter essere predisposta di attacco per analizzatore di ossigeno residuo per il quale deve essere proposta una valutazione economica OPZIONALE.

Compressore: L'aria di alimentazione dei setacci molecolari deve essere opportunamente essiccata e pressurizzata a tipicamente 9bar.

Il fornitore del sistema deve proporre in opzione anche il gruppo compressore dotato di serbatoio di accumulo, ed essiccatore con idonee cartucce di prefiltrazione per rientrare nei prerequisiti di cui sopra.

4. Essiccatore sottovuoto a cassette con le seguenti caratteristiche

Struttura: Orizzontale cilindrica con porta a tenuta garantita da maniglione meccanico, struttura solida con guarnizioni e contro guarnizioni siliconiche, cerniere laterali a "libro".

La camera interna riscaldata, in acciaio inox AISI304.

Struttura interna: ripiani interni in acciaio inox AISI 304.

Sistema elettronico a microprocessore e lettura della temperatura digitale con sistema integrato per il controllo allarmi completo di allarme di minima e di massima temperatura (batteria tampone inclusa), errore sonde, power fail.

Campo di temperatura di essiccamento: da 30°C a 45°C (funzione del grado di vuoto)

Grado di vuoto ammissibile –950 mbar

Volume camera: 500 litri circa.

Superficie totale cassette: 5 m²

PER ACCETTAZIONE

Gruppo di vuoto: a getto di liquido mediante eiettore venturi a gestione automatica.

Pannello di controllo: deve essere preferibilmente posizionato nella parte superiore della struttura (mascherina comandi), funzionante a microprocessore con pulsanti a membrana con display a LCD, sovrintende a tutte le funzioni dell'apparecchio. Il pannello di controllo è funzionante a batteria in modo da poter mantenere attive le funzioni di allarme anche in caso di mancanza tensione. Deve poter indicarne:

- gli stati di funzionamento dell'apparecchio (es. reazione in corso, attesa carico, raffreddamento, allarmi, temperatura attuale, ecc.),
- regolazione e visualizzazione digitale della temperatura con un'accuratezza di 0,5°C
- tastiera ad accesso con password a blocco automatico per prevenire manomissioni da parte di persone non autorizzate.
- regolazione e visualizzazione digitale del grado di vuoto con un'accuratezza di 1 mbar

Inoltre deve possedere un allarme acustico e visivo (con ripristino automatico) per la segnalazione di:

- alta e bassa temperatura con limiti programmabili
- mancanza tensione di alimentazione
- avaria sonde analogiche
- alta pressione con limiti programmabili

Unità riscaldamento (essiccatore) e raffreddamento (lato condensatore):

- Potenza frigorifera: 20kW
- Gas refrigerante : R404a senza CFC o omologhi senza CFC
- Tipo di refrigerazione : ad espansione diretta su scambiatore con ricircolo della soluzione di raffreddamento.
- Temperatura fluido di condensazione: regolabile nel range 0°C / +12°C
- Livello rumorosità (dB(A)) : ≤ 50

Circuito idronico asservito a controllo via PLC delle utenze (temperature, pompe di ricircolo, anomalie etc.

Si richiede inoltre le interconnessioni ed accessori dell'impianto.

PER ACCETTAZIONE