CavArt S.p.A.
Sede: via G. Pascoli 10 a/b - 24020 Gorle (BG) - Italy
Cap. Soc. € 100.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e P. IVA 01638130672
ph. +39 035 66 83 70 - Email: info@cavart.it
www.cavart.it

TAILORED PLANTS AND MACHINES

Sistema Qualità Certificata UNI EN ISO

vetreria etrusca

Località Isolagrande - 17041 - Altare - (SV)

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

IMPIANTO MATERIE PRIME

FORNO 2

VE1.00.4024

SPECIFICA TECNICA

IMPIANTO DI FILTRAZIONE ARIA

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
00	07/12/22	Prima emissione	FMR	
01				
02				
03				

INDICE

1 SCOPO DEL DOCUMENTO 4

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 4

2.1 DOCUMENTI ALLEGATI 6

3 DESIGN DATA 7

3.1 DATI DI PROCESSO 7

3.2 CARATTERISTICHE GENERALI COCLEE 7

3.3 COMPONENTI DA COMMERCIO 8

4 OGGETTO DELLA FORNITURA 8

4.1 DEPOLVERAZIONE COMPOSIZIONE FORNO 1 8

4.1.1 Descrizione impianto 8

4.1.2 Filtro a maniche – Item F1F36 9

4.1.2.1 Caratteristiche tecniche filtro esistente 9

4.1.3 Ventilatore di aspirazione – Item F1V36 10

4.1.4 Tubazioni 10

4.1.5 Ciminiera 12

4.1.6 Montaggi 12

4.2 DEPOLVERAZIONE COMPOSIZIONE FORNO 2 13

4.2.1 Descrizione impianto 13

4.2.2 Filtro a maniche – Item F2F13 14

4.2.2.1 Caratteristiche tecniche filtro 14

4.2.2.2 Caratteristiche costruttive: 14

4.2.3 Ventilatore di aspirazione – Item F2V13 15

4.2.4 Tubazioni 16

4.2.5 Ciminiera 17

4.2.6 Montaggi 18

5 TRATTAMENTI SUPERFICIALI 19

5.1 MACCHINE 19

5.2 STRUTTURE E RACCORDI 19

5.3 COLORI STANDARD VETRERIA ETRUSCA 19

6 STANDARD E CODES 20

6.1 MACCHINE E/O COMPONENTI IN PRESSIONE 20

6.2 MACCHINE E/O COMPONENTI NON IN PRESSIONE 20

6.3 MACCHINE 20
7 TEMPI DI CONSEGNA 21
8 MODALITÀ DI FORMULAZIONE DELL'OFFERTA 21
9 CONDIZIONI GENERALI E GARANZIE 21
9.1 NORME DI SICUREZZA 21
9.2 GARANZIE 21

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del presente documento è quello di fornire una documentazione chiara e completa in merito agli obbiettivi, aspettative ed esigenze del cliente.

L'offerta e la progettazione delle carpenterie saranno effettuati secondo le seguenti informazioni e le informazioni generali riportati nel documento VE1.00.4020.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'oggetto dell'intervento è la manutenzione straordinaria dell'impianto di composizione del forno 2 presso lo stabilimento produttivo Vetreria Etrusca di Altare in provincia di Savona.

L'impianto da revisionare e ammodernare ha la funzione di stoccare, dosare, inviare le materie prime per una composizione vetrificabile.

La potenzialità del forno sarà di 300 tonnellate al giorno di vetro cavato.

L'impianto è costituito da quattro sezioni interconnesse tra loro ed in particolare sono:

1. sezione di insilaggio delle materie prime;
2. sezione di dosaggio e miscelazione;
3. sezione di infornaggio;
4. Trattamento dell'aria di processo.

Il fornitore che assume l'onere della realizzazione dovrà:

1. sviluppare l'ingegneria di dettaglio in formato 3D sulla base dei disegni di studio. Eventuali modifiche alle soluzioni proposte devono essere concordate con la committenza. Lo sviluppo deve tener conto anche di tutti i raccordi e le schermature tra i vari elementi costituenti l'impianto e della relativa viabilità di manutenzione.
2. Coordinarsi con gli altri fornitori (macchine di trasporto e dosaggio, opere civili, impianti elettrici, carpenterie metalliche) al fine di coordinare tutte le progettazioni esecutive e ridurre le interferenze e le problematiche durante le fasi di cantiere.
3. Garantire che le macchine e le apparecchiature di nuova fornitura ed esistenti siano collegate tra loro e con le eventuali macchine di fornitura del committente in modo da creare un sistema organico perfettamente funzionante.
4. Garantire il montaggio completo di tutte le macchine di sua fornitura e di fornitura del committente e pronte a produrre nei tempi e nei modi di seguito precisati.

Il fornitore con l'accettazione della presente assume consapevolezza delle necessità espresse dal committente ma allo stesso tempo si fa carico di verificare che le indicazioni fornite siano

congruenti con la realizzazione richiesta adoperandosi a correggere, modificare e suggerire miglioramenti tesi alla piena e corretta realizzazione dell'intervento richiesto.

Sono a cura del fornitore:

- **Lo sviluppo dell'ingegneria di dettaglio delle macchine, delle tubazioni e delle strutture di supporto delle stesse;**
- **La fornitura delle macchine e apparecchiature indicate nel presente documento;**
- **Il trasporto presso lo stabilimento di Altare dei materiali forniti;**
- **Il montaggio delle macchine e apparecchiature fornite presso il cantiere di Altare;**
- **La fornitura della documentazione tecnica e dei certificati di conformità delle macchine fornite;**
- **I disegni di assemblaggio delle macchine completi di marcatura atta ad individuare ogni singolo componente e la sua posizione nell'assieme.**
- **Layout definitivo di macchine e apparecchiature in formato 3D e 2D per la loro approvazione da parte del cliente;**
- **Un planning dettagliato (unità di misura = un giorno lavorativo) con riportate le attività di progettazione di dettaglio, costruzione e consegna degli elementi in cantiere.**
- **Un planning dettagliato (unità di misura = un giorno lavorativo) con riportate le attività di montaggio.**

L'ingegneria di dettaglio deve essere sviluppata sulla base dei disegni di studio. Eventuali modifiche alle soluzioni proposte devono essere concordate. Lo sviluppo deve tener conto anche di tutti i raccordi e le schermature tra i vari elementi costituenti l'impianto e della relativa viabilità di manutenzione.

Tutti i calcoli di verifica strutturale, dimensionale, di resistenza meccanica statica e dinamica, relativi alle macchine ed alle carpenterie accessorie, la scelta dei componenti da commercio (supporti, cuscinetti, giunti, riduttori, ecc.) sono a carico del fornitore, che se ritiene necessario, chiederà al committente informazioni e dati necessari alla piena definizione di tutte le problematiche connesse con la realizzazione prevista.

Nei calcoli di dimensionamento delle macchine occorre tener conto della elevata abrasività del materiale trattato e delle ore annuali di funzionamento (circa 8000 h).

Il committente in sede di analisi dell'offerta si riserva di conoscere le marche dei componenti da commercio che verranno impiegati sulle macchine, e nel caso di ordine, di chiedere conferma scritta dell'utilizzo degli stessi. Questa condizione nel caso che il committente esprima una preferenza per una marca piuttosto che un'altra (necessità di unificare la componentistica di ricambio a magazzino) non solleva comunque il fornitore dalla responsabilità relativa al corretto ed adeguato funzionamento che detti componenti devono avere.

2.1 Documenti allegati

Per una migliore comprensione della presente specifica tecnica fare riferimento ai disegni allegati:

N° dis./doc.	Rev.	Descrizione
VE1.00.4011	01	P&Id – Batch House Forno 1
VE1.00.4012	01	P&Id – Batch House Forno 2 – Sezione insilaggio
VE1.00.4013	01	P&Id – Batch House Forno 2 – Sezione di dosaggio
VE1.00.4014	01	P&Id – Batch House Forno 2 – Sezione di infornaggio
VE1.02.4500	01	PLOT PLAN - Pianta +0.00 BH F1
VE1.02.4501	01	PLOT PLAN - Pianta +14350
VE1.02.4502	01	PLOT PLAN - Pianta +17150, +19900
VE1.02.4505	01	PLOT PLAN - Vista 3D BH F1
VE1.02.4506	01	PLOT PLAN - Vista 3D +17150
VE1.02.4507	01	PLOT PLAN - Vista 3D +14350
VE1.02.4508	01	PLOT PLAN - Vista 3D +19900
VE1.02.4510	01	PLOT PLAN - Sez. 501_10
VE1.02.4511	01	PLOT PLAN - Sez. 501_20, 501_30
VE1.02.4512	01	PLOT PLAN - Sez. 501_50, 501_60
VE1.02.4513	01	PLOT PLAN - Sez. 501_65, 501_81
VE1.02.4514	01	PLOT PLAN - Sez. 501_105, 501_110
VE1.02.4515	01	PLOT PLAN - Sez. 501_D
VE1.02.4516	01	PLOT PLAN - Sez. 501_E
VE1.02.4517	01	PLOT PLAN - Sez. 501_F
VE1.02.4518	01	PLOT PLAN - Sez. 501_G
VE1.02.4519	01	PLOT PLAN - Sez. 501_I
VE1.02.4520	01	PLOT PLAN - Sez. 501_L
VE1.02.4521	01	PLOT PLAN - Sez. 501_L'
VE1.02.4522	01	PLOT PLAN - Sez. 501_M
VE1.02.4523	01	PLOT PLAN - Sez. 501_N, 501_S13_S14
VE1.02.4524	01	PLOT PLAN - Sez. 501_V
VE1.03.4527	01	PLOT PLAN - Pianta +0.00
VE1.03.4528	01	PLOT PLAN - Pianta +3500
VE1.03.4529	01	PLOT PLAN - Pianta +8100
VE1.03.4530	01	PLOT PLAN - Vista 3D +0.00, -5400
VE1.03.4531	01	PLOT PLAN - Vista 3D +3500
VE1.03.4532	01	PLOT PLAN - Vista 3D +8100
VE1.03.4533	01	PLOT PLAN - Vista 3D Sili di Infornaggio
VE1.03.4701	00	Vista 3D - Prospetto EST struttura SS01
VE1.03.4702	00	Vista 3D - Prospetto OVEST struttura SS01
VE1.03.4703	00	Vista 3D - Prospetto SUD struttura SS01
VE1.03.4704	00	Vista 3D - Accesso ai tetti
VE1.03.4541	00	Tubazioni al filtro F1F36
VE1.03.4542	00	Tubazioni al filtro F2F13

3 DESIGN DATA

3.1 Dati di processo

I dati di processo per dimensionare le macchine della presente specifica sono:

- Prodotti aspirati:

Materia prima	*Densità*
Siro umida	1,2 t/m³
Soda	1,182 t/m³
Solfato di sodio	1,66 t/m³
Ossidi di ferro	1,712 t/m³
Cromite	2,0 t/m³
Dolomite	1,516 t/m³
Marmo	1,804 t/m³
Coke	0,884 t/m³
Feldspato	1,4 t/m³
Marmo	1,804 t/m³
Rottame di vetro	1,65 t/m³
Sabbia vetro	1,2 t/m³
Polveri elettrofiltro	0,37 t/m³
Cerio	1,2 t/m³
Selenio	1,0 t/m³
Cobalto	1,38 t/m³

- Umidità: ≤ 4 %
- Temperatura: ambientale
- Funzionamento: 24h/d x 7d/w

3.2 Caratteristiche generali Coclee

Le coclee dovranno rispondere ai requisiti di sicurezza espressi nella norma UNI EN 618 e dovranno avere dimensioni e forma tali da poter essere inseriti negli spazi definiti nel layout ed avere le seguenti caratteristiche costruttive:

- Sensore di prossimità per controllo rotazione applicato sull'estremità d'albero opposta al riduttore.
- I supporti dovranno essere distanziati dal canale della coclea e con interposto un sistema di tenuta strisciante sull'albero rotante.
- Le spirali delle coclee dovranno avere un triplo riporto antiusura in cresta per i materiali abrasivi.
- I carichi e gli scarichi delle coclee dovranno essere flangiati al fine di poter bullonare i canali di raccordo.

3.3 Componenti da commercio

Le tipologie di componenti a commercio standard soggetti a sostituzione, quali:

- motori,
- riduttori,

devono essere il più uniforme possibile al fine di ridurre la quantità di componenti di ricambio da stoccare a magazzino.

Le marche dei componenti da commercio consigliate sono le seguenti:

- motoriduttori: ROSSI
- cuscinetti e supporti: SKF
- bordo macchina: TELEMECANIQUE

4 OGGETTO DELLA FORNITURA

4.1 Depolverazione composizione Forno 1

4.1.1 Descrizione impianto

La presente specifica si riferisce alla fornitura di apparecchiature atte a captare e filtrare l'aria di depolverazione proveniente dall'impianto di composizione miscela vetrificabile del forno 1 e del forno 2.

In particolare, il sistema di depolverazione, per le portate richieste e la tipologia di macchine a cui si collega, potrà trasportare nel flusso d'aria frammenti di materiale vetroso, prestare attenzione alle usure.

L'impianto di depolverazione dell'impianto presenta 28 punti di presa e tutta l'aria viene tratta da un filtro a maniche.

Nella tabella seguente sono riportate le macchine connesse al filtro di aspirazione F1F36 riportanti la portata d'aria e il tag della linea.

ITEM	*FILTRO*	*TAG LINEA*	*PORTATA*
F1CRN1	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F1CRN1	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F1CRN1	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F1CRN1	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F1CRN1	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F1CRN1	F1F36	F1D04	1000 m³/h

F1CRN1	F1F36	F1D12	1000 m³/h
F1S16	F1F36	F1D12	1500 m³/h
F1N9	F1F36	F1D11	1000 m³/h
F1N10	F1F36	F1D11	1000 m³/h
F1N4	F1F36	F1D05	1000 m³/h
F1N5	F1F36	F1D05	1000 m³/h
F1N5	F1F36	F1D05	1000 m³/h
F1N14	F1F36	F1D06	1000 m³/h
F1N14	F1F36	F1D06	1000 m³/h
F1N14	F1F36	F1D06	1000 m³/h
F1N14	F1F36	F1D06	1000 m³/h
F1TP1	F1F36	F1D03	1000 m³/h
F1TP3	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F1TP4	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F1SS	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F2N1	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F2N1	F1F36	F1D03	1000 m³/h
F2N1	F1F36	F1D03	1000 m³/h
F2N1	F1F36	F1D03	1000 m³/h
F2N1	F1F36	F1D03	1000 m³/h
F2TPA	F1F36	F1D04	1000 m³/h
F2TPC	F1F36	F1D03	1000 m³/h
			28'500 m³/h

L'aria aspirata da calcolo è inferiore a quella trattata dal filtro, la portata rimanente (circa 3'500 m³/h) sono lasciati di margine per eventuali futuri punti di depolverazione.

4.1.2 Filtro a maniche – Item F1F36

Il filtro a maniche F1F36 esistente è da riposizionare e da riconfigurare per l'ingresso delle nuove linee come da progetto.

Il fornitore dovrà provvedere a:

- Smontaggio dalla posizione attuale e riposizionamento nella nuova posizione;
- Modifica degli ingressi al filtro delle linee di depolverazione;
- Modifica dell'uscita del condotto al ventilatore;
- Modifica dell'accesso alla sommità.

4.1.2.1 Caratteristiche tecniche filtro esistente

- Tipo: Filtro in depressione
- Pulizia maniche: in controcorrente con aria compressa
- Temperatura dell'aria da filtrare: ambiente

- Portata d'aria trattata massima: 32'000 m^3/h
- Superficie filtrante minima: 326 m^2
- Diametro maniche: Ø250 mm
- Altezza maniche: 2'500 mm
- Dimensioni in pianta: 2'400 x 4'200 mm
- Velocità di filtrazione: 1.62 m/min
- Materiale filtrante: Feltro agugliato in poliestere PE/PE
- Grammatura tessuto: 550 gr/mq
- Emissioni in atmosfera per polveri totali: < 10 mg/Nm^3.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.1.3 Ventilatore di aspirazione – Item F1V36

Il ventilatore F1V36 esistente è da riposizionare e da riconfigurare in accordo alla nuova configurazione di layout.

Il fornitore dovrà provvedere allo smontaggio dalla posizione attuale e riposizionamento nella nuova posizione.

Prevedere la sostituzione dei giunti antivibranti in ingresso e uscita dal ventilatore.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.1.4 Tubazioni

Le tubazioni del sistema sono rappresentate nel disegno VE1.03.4541 riportando dimensioni delle tubazioni e loro raccordi per i tratti di nuova fornitura.

Le tubazioni di aspirazione aria di nuova fornitura dovranno avere le seguenti caratteristiche costruttive:

- Le tubazioni devono essere realizzate in lamiera di acciaio al carbonio sp. 3 mm.
- Le curve dovranno essere correttamente eseguite per aumentarne la resistenza all'usura dovuta alla presenza di vetro nella polvere trasportata. In particolare,

- le curve dei tubi avente diametro minore o uguale a 300mm devono essere realizzate in acciaio spessore 5mm.
- le curve dei tubi avente diametro maggiore a 300mm devono essere realizzate con schiene a tasche o con uso di materiali ad alta durezza superficiale (min 62HRC).

- Il raggio di curvatura delle curve è preferibile ove possibile sia superiore a 1D.
- Le tubazioni devono essere corredate di strutture per il loro sostegno.
- Devono essere previsti sportelli di ispezione in tutti quei punti ad elevata criticità di intasamento di dimensioni tali da consentire il controllo. Gli sportelli dovranno essere dotati di maniglie di movimentazione in acciaio saldate agli stessi. La posizione di tali sportelli dovrà tener conto delle strutture degli edifici affinché la loro apertura sia la più agevole possibile ed in particolare dovrà essere facilmente raggiunta dagli operatori senza l'ausilio di scale.
- Le tubazioni dovranno essere realizzate a spezzoni flangiati con lunghezza massima di 2'000mm.
- Le aspirazioni su macchine vibranti dovranno avere il primo tratto di aspirazione in tubo flessibile con una lunghezza massima di 400mm.
- Ogni linea di aspirazione deve essere dotata di un punto di presa per misurare la velocità dell'aria all'interno della tubazione.
- Ogni punto di aspirazione deve essere dotato di una valvola manuale per la regolazione dell'aria falsa allo scopo di:
  - Garantire la corretta velocità d'aria l'interno delle tubazioni;
  - Ridurre l'aspirazione di polveri che potrebbero rimanere all'interno delle macchine senza creare problemi di polverosità ambientale: riducendo così le polveri al filtro e le usure.

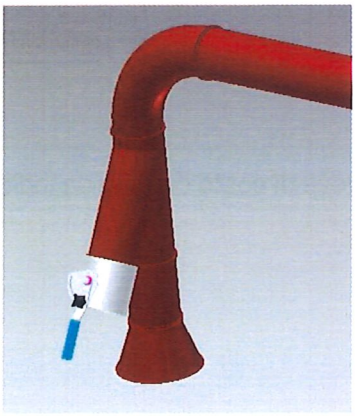


Figura 1 - Esempio valvola regolazione aria falsa con innesto a Y.

Nota:

Il fornitore dovrà verificare il corretto bilanciamento delle linee garantendo un'adeguata velocità all'interno delle tubazioni (18÷20 m/s) ed in caso correggere i parametri.

Solo qualora i parametri non lo consentissero è possibile inserire una serranda manuale per la regolazione. Questa serranda deve rispettare i seguenti criteri:

- La serranda deve essere del tipo a ghigliottina e la lama di regolazione posta in verticale;
- La serranda deve essere posta in prossimità del filtro a maniche. Non è consentito inserirla vicino al punto di aspirazione.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.1.5 Ciminiera

La ciminiera esistente, denominata come punto di emissione E11N, è da riposizionare e da riconfigurare in accordo alla nuova configurazione di layout.

Il fornitore dovrà provvedere allo smontaggio dalla posizione attuale e riposizionamento nella nuova posizione.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.1.6 Montaggi

Con la presente voce si fa riferimento al trasporto sul sito dei materiali prima descritti e l'installazione completa.

Devono essere inclusi i mezzi di sollevamento sia per la movimentazione a terra che per il posizionamento nell'impianto.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

L'aria aspirata da calcolo è inferiore a quella trattata dal filtro, la portata rimanente (circa 4'000 m^3/h) sono lasciati di margine per eventuali futuri punti di depolverazione.

4.2.2 Filtro a maniche – Item F2F13

4.2.2.1 Caratteristiche tecniche filtro

- Tipo: Filtro in depressione
- Ingresso aria: N°9 in camera di calma posizionata sul lato corto del filtro a maniche
- Pulizia maniche: in controcorrente con aria compressa
- Temperatura dell'aria da filtrare: ambiente
- Portata d'aria trattata massima: 32'000 m^3/h
- Superficie filtrante minima: 348 m^2
- Diametro maniche: Ø123 mm
- Altezza maniche: 4'000 mm
- Dimensioni in pianta: 3'600 x 3'000 mm
- Velocità di filtrazione: 1.53 m/min
- Materiale filtrante: Feltro agugliato in poliestere PE/PE
- Grammatura tessuto: 550 gr/mq
- Tipo attacco maniche: Snap ring
- Emissioni in atmosfera per polveri totali: < 10 mg/Nm^3.

4.2.2.2 Caratteristiche costruttive:

- Larghezza camera di calma 600 mm e dotata di piastre imbullonate antiusura con durezza 62HRC nelle zone di ingresso.
- Esecuzione corpo filtro in acciaio non legato da costruzione. Spessore minimo 3mm.
- N°1 tramoggia di raccolta polveri.
- N°4 gambe di sostegno filtro da fissarsi a terra.
- Copertura con pannelli amovibili e calpestabili.
- I pannelli del filtro devono essere di peso inferiore a 60 kg movimentabili da 2 operatori.

4.2 Depolverazione composizione Forno 2

4.2.1 Descrizione impianto

La presente specifica si riferisce alla fornitura di apparecchiature atte a captare e filtrare l'aria di depolverazione proveniente dall'impianto di composizione miscela vetrificabile del forno 2.

In particolare, il sistema di depolverazione, per le portate richieste e la tipologia di macchine a cui si collega, potrà trasportare nel flusso d'aria frammenti di materiale vetroso, prestare attenzione alle usure.

L'impianto di depolverazione dell'impianto presenta 28 punti di presa e tutta l'aria viene tratta da un filtro a maniche.

Nella tabella seguente sono riportate le macchine connesse al filtro di aspirazione F1F13 riportanti la portata d'aria e il tag della linea.

ITEM	*FILTRO*	*TAG LINEA*	*PORTATA*
F1N11	F2F13	F2D33	1000 m³/h
F2N2	F2F13	F2D24	1000 m³/h
F2N2	F2F13	F2D24	1000 m³/h
F2N2	F2F13	F2D34	1000 m³/h
F2N6	F2F13	F2D23	1000 m³/h
F2N6	F2F13	F2D23	1000 m³/h
F2N6	F2F13	F2D25	1000 m³/h
F2N6	F2F13	F2D25	1000 m³/h
F2N4	F2F13	F2D26	1000 m³/h
F2N4	F2F13	F2D26	1000 m³/h
F2N5	F2F13	F2D23	1000 m³/h
F2N5	F2F13	F2D25	1000 m³/h
F2N5	F2F13	F2D25	1000 m³/h
F2N3	F2F13	F2D26	1000 m³/h
F2N3	F2F13	F2D26	1000 m³/h
F2N9	F2F13	F2D31	1000 m³/h
F2N10	F2F13	F2D31	1000 m³/h
F2N11	F2F13	F2D31	1000 m³/h
F2TPE	F2F13	F2D32	1000 m³/h
F2TPD	F2F13	F2D32	1000 m³/h
F2TPF	F2F13	F2D32	1000 m³/h
F2N14	F2F13	F2D33	1000 m³/h
F2N15	F2F13	F2D33	1000 m³/h
F2N16	F2F13	F2D31	1000 m³/h
F2N19	F2F13	F2D34	1000 m³/h
F2MIX1	F2F13	F2D35	1000 m³/h
F2MIX2	F2F13	F2D35	1000 m³/h
F2E3	F2F13	F2D34	1000 m³/h
			28'000 m³/h

- Manutenzione valvole dalla sommità del filtro.
- Polmoni AC completi di: regolatore di pressione, valvola di scarico condensa e manometro.
- Accessori:
    - Coclea in tramoggia completa di motoriduttore marca Rossi e Proximity controllagiri marca Schneider modello XS530B1PAM12.
    - Rotocella di scarico completa di motoriduttore marca Rossi e Proximity controllagiri marca Schneider modello XS530B1PAM12.
    - Quadro di comando elettronico per la pulizia con settaggio parametri in locale e possibilità di remotare il comando e la visione dei parametri al sistema di supervisione dell'impianto.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.2.3 Ventilatore di aspirazione – Item F2V13

Fornitura di un ventilatore centrifugo avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- Tipo: Ventilatore centrifugo diretto
- Fluido: Aria depolverata
- Temperatura fluido: Ambiente
- Portata: 32'000 m³/h
- Pressione statica richiesta: 350 kg/m²
- Azionamento: mediante Inverter (escludo dalla fornitura)
- Utilizzo: Aspirante
- Installazione: Indoor
- Orientamento: Da definire
- Accessori:
    - Giunto antivibrante in ingresso;
    - Giunto antivibrante in uscita;
    - Portella di ispezione;
    - Supporti antivibranti;
    - Tappo di scarico.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.2.4 Tubazioni

Le tubazioni del sistema sono rappresentate nel disegno VE1.03.4542 riportando dimensioni delle tubazioni e loro raccordi.

Le tubazioni di aspirazione aria di nuova fornitura dovranno avere le seguenti caratteristiche costruttive:

- Le tubazioni devono essere realizzate in lamiera di acciaio al carbonio sp. 3 mm.
- Le curve dovranno essere correttamente eseguite per aumentarne la resistenza all'usura dovuta alla presenza di vetro nella polvere trasportata. In particolare,
    - le curve dei tubi avente diametro minore o uguale a 300mm devono essere realizzate in acciaio spessore 5mm.
    - le curve dei tubi avente diametro maggiore a 300mm devono essere realizzate con schiene a tasche o con uso di materiali ad alta durezza superficiale (min 62HRC).
- Il raggio di curvatura delle curve è preferibile ove possibile sia superiore a 1D.
- Le tubazioni devono essere corredate di strutture per il loro sostegno.
- Devono essere previsti sportelli di ispezione in tutti quei punti ad elevata criticità di intasamento di dimensioni tali da consentire il controllo. Gli sportelli dovranno essere dotati di maniglie di movimentazione in acciaio saldate agli stessi. La posizione di tali sportelli dovrà tener conto delle strutture degli edifici affinché la loro apertura sia la più agevole possibile ed in particolare dovrà essere facilmente raggiunta dagli operatori senza l'ausilio di scale.
- Le tubazioni dovranno essere realizzate a spezzoni flangiati con lunghezza massima di 2'000mm.
- Le aspirazioni su macchine vibranti dovranno avere il primo tratto di aspirazione in tubo flessibile con una lunghezza massima di 400mm.
- Nei due punti di aspirazione delle mescolatrici dovranno essere installate due valvole a farfalla con attuatore pneumatico per sezionare la macchina durante le fasi di umidificazione.
- Ogni linea di aspirazione deve essere dotata di un punto di presa per misurare la velocità dell'aria all'interno della tubazione.
- Ogni punto di aspirazione deve essere dotato di una valvola manuale per la regolazione dell'aria falsa allo scopo di:
    - Garantire la corretta velocità d'aria l'interno delle tubazioni;

- Ridurre l'aspirazione di polveri che potrebbero rimanere all'interno delle macchine senza creare problemi di polverosità ambientale: riducendo così le polveri al filtro e le usure.

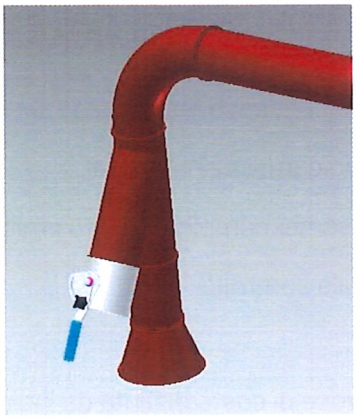


Figura 2 - Esempio valvola regolazione aria falsa con innesto a Y.

Nota:

Il fornitore dovrà verificare il corretto bilanciamento delle linee garantendo un'adeguata velocità all'interno delle tubazioni (18÷20 m/s) ed in caso correggere i parametri.

Solo qualora i parametri non lo consentissero è possibile inserire una serranda manuale per la regolazione. Questa serranda deve rispettare i seguenti criteri:

- La serranda deve essere del tipo a ghigliottina e la lama di regolazione posta in verticale;
- La serranda deve essere posta in prossimità del filtro a maniche. Non è consentito inserirla vicino al punto di aspirazione.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.2.5 Ciminiera

Fornitura di un nuovo camino di espulsione dell'aria di depolverazione, denominato come punto di emissione E11N1.

La ciminiera dovrà avere le seguenti caratteristiche costruttive:

- Diametro: Ø 850 mm
- Portata d'aria: 32'000 m^3/h
- Altezza: 12.000 m

- Esecuzione in lamiera di acciaio al carbonio non legato da costruzione S235JR, finitura interna ed esterna con antiruggine e vernice a smalto.
- N°1 ingresso aria da ventilatore item F2V13.
- N°1 portina di ispezione alla base.
- N°1 tubo scarico pioggia e condensa flangiato.
- N°2 bocchettoni di prelievo campioni emissioni.
- Ballatoio e scala di accesso per campionamento emissioni.
- Deflettore para pioggia sulla sommità.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

4.2.6 Montaggi

Con la presente voce si fa riferimento al trasporto sul sito dei materiali prima descritti e l'installazione completa.

Devono essere inclusi i mezzi di sollevamento sia per la movimentazione a terra che per il posizionamento nell'impianto.

Questo capitolo costituisce una voce di costo distinta da indicare in offerta.

5 TRATTAMENTI SUPERFICIALI

5.1 Macchine

Le machine dovranno avere un trattamento superficiale minimo secondo il ciclo ISO 12944 classe C2 con durata 5-15 anni.

Per l'interno delle canne degli elevatori il trattamento sarà esclusivamente una mano di primer antiruggine.

5.2 Strutture e raccordi

Per le strutture installate esternamente il trattamento superficiale sarà per zincatura a caldo.

Per le carpenterie installate internamente il trattamento superficiale sarà secondo il ciclo ISO 12944 classe C2 con durata 5-15 anni.

5.3 Colori standard Vetreria Etrusca

Al fine di uniformare la colorazione dell'intero stabilimento i colori sotto riportati devono essere rispettati.

Macchine di trasporto:	RAL 9001 Bianco Crema
Parti mobili di impianto	RAL 1028 Giallo Melone
Parti di impianti a contatto con le materie prime	RAL 9001 Bianco Crema
Protezioni di sicurezza (carter, telai reti, e telai perimetrazioni, ecc):	RAL 1028 Giallo Melone
Reti di protezione con intelaiatura Giallo melone	RAL 9005 Nero Intenso

6 STANDARD E CODES

L'ingegneria deve essere eseguita in conformità alle seguenti norme di ingegneria e costruzione.

6.1 Macchine e/o componenti in pressione

Norma: PED European code

6.2 Macchine e/o componenti non in pressione

Attrezzature tipo: tramogge, raccordi, etc.

Progettazione:

Standard costruttore

Costruzione:

Standard costruttore

Ispezione:

Ispettori costruttore e Etrusca

6.3 Macchine

Fornitori qualificati selezionati da Etrusca

Progettazione e costruzione:

Standard costruttore

Ispezione:

Ispettori costruttore e Etrusca

Test:

Standard del costruttore, effettuata dal costruttore

Tutte le machine devono essere complete di motore trifase asincrono con protezione IP55.

Classe di efficienza IE3 per motori con potenza superiore o uguale a 0,75 kW o IE2 per quei motori azionati tramite inverter.

Classe di efficienza IE2 per i motori con potenza inferiore a 0,75kW.

Classe di isolamento F e sovratemperatura B ove non diversamente indicato.

7 TEMPI DI CONSEGNA

La fornitura di quanto descritto nei capitoli precedenti dovrà avvenire tassativamente in accordo con il piano di avanzamento lavori di installazione.

8 MODALITÀ DI FORMULAZIONE DELL'OFFERTA

L'offerta, indirizzata alla Vetreria Etrusca, dovrà essere corredata di tutte le indicazioni necessarie a definire senza equivoci le caratteristiche di quanto oggetto della fornitura.

Le varie voci di costo sono quelle indicate dai capitoli precedenti fatte le eccezioni indicate in ognuno.

Dovrà essere compilato il foglio di calcolo con il computo (VE1.00.4028) e evidenziando per ogni punto eventuali deviazioni da quanto riportato nella presente specifica. Il foglio di calcolo dovrà essere restituito in formato editabile.

9 CONDIZIONI GENERALI E GARANZIE

9.1 Norme di sicurezza

Tutte le apparecchiature e le strutture fornite devono rispettare tutte le vigenti normative riguardanti la sicurezza.

Documento firmato da:
LEANDRO GIORGIO
24.03.2023 14:04:00
UTC

9.2 Garanzie

Su tutte le macchine e apparecchiature fornite si deve prestare la garanzia di un anno dalla data di avviamento delle macchine.

Per garanzia si intende la sostituzione e/o riparazione totalmente gratuita (materiali e manodopera) di tutte quelle parti che dovessero presentare difetti o non risultassero idonee allo scopo per il quale sono state richieste.