



## Relazione Tecnica

### ALLEGATO N.04 SPECIFICHE IMPIANTO DI MACINAZIONE DI NUOVA REALIZZAZIONE

Pavia, 27/04/2015

DA/FROM: CIMMA ING. MORANDOTTI & C. S.r.l.  
A/TO: COLOR GLASS S.p.A.  
Via 1° Maggio, 5  
06018 TRESTINA – CITTA' DI CASTELLO (PG)  
ATT.: Sig. Daniele Purin

Ns. Rif.: nr. 240 LM/LN/ao

Fogli/Sheets:

Oggetto/Subject: **CONFERMA D'ORDINE  
POLVERIZZATORE –MICRONIZZATORE PER BIOSSIDO DI  
TITANIO TIPO PPS 750-TX**

A seguito di quanto discusso, Vi ringraziamo della preferenza che ci avete accordato e Vi sottoponiamo la nostra conferma per la fornitura del materiale avanti descritto alle condizioni particolari e generali di vendita sotto specificate.

#### DATI DI PROGETTO

- Materiale da trattare: BIOSSIDO DI TITANIO, proveniente da calcinazione
- Granulometria: circa 5 mm.
- Densità: circa 0,6
- Prodotto: polvere 98% inferiore a 40 micron  
La finezza è regolabile mediante il selettore dinamico di cui il mulino è dotato, comandato da inverter (incluso nel quadro elettrico)
- Produzione: 800-1000 Kg/h, alla finezza 98% < 40 micron
- Potenza installata: 55 kW - 4 poli per mulino  
11 kW - 4 poli per selettore  
22 kW - 2 poli per aspiratore
- Motori classe IE3
- Installazione secondo disegno N. 8350-03
- CONSUMI ENERGETICI: - potenza totale installata circa 90 kW  
assorbita a pieno carico circa 80 kW
- ARIA COMPRESSA per pulizia filtro: ~ 800 NI/1' a 6 bar

La ns. fornitura comprenderà:

#### GRUPPO DI MACINAZIONE (Sezione B)

- Dimensioni secondo disegno N. TC 3783 rev. 02

pos.4-6)

N. 1 TRAMOGGIA di alimentazione mulino – capacità circa 400 l., con gambe di sostegno e indicatore di livello

**pos.5)**

N. 1 ALIMENTATORE A COCLEA con comando kW. 1,1, adatto per inverter

**pos.10)**

N.1 POLVERIZZATORE AD ASSE VERTICALE CON SELETTORE AD ARIA MODELLO PPS -750-TX

A. Carcassa in lamiera di acciaio saldata di alto spessore , con motoriduttore per apertura del coperchio superiore e microswitch di sicurezza

- Corazzatura in n° 9 settori dentati in lega al cromo resistente all'usura
- Anello deflettore estraibile per pulizia AISI 304
- Silenziatore sulla bocca di ingresso d'aria

B. Disco di macinazione Aisi304 completo di n° 8 martelli con placchette in vidia- Velocità di rotazione 2900 rpm ca

C. Selettore a barre inclinate opportunamente rinforzate con mozzo in acciaio inox 304 ( velocità di rotazione regolata da inverter incluso nel quadro elettrico)

D. Gruppo meccanico con due alberi coassiali, rispettivamente per il disco di macinazione e per il selettore, montati su idonei cuscinetti a sfere .

- Puleggia Ø 125 2 SPA con disco a tacche e sensore di rotazione
- Puleggia Ø 160 5 SPA
- Lubrificazione a grasso del gruppo meccanico,

E. Basamento per il sostegno del mulino e dei motori con protezioni antinfortunistiche

**pos.11)**

F. Presa d'aria con silenziatore

G. Motore macinazione: alto rendimento IE3 da 55 kW – 400 V - 50 Hz – 4 poli - IP 55 - Trasmissione a cinghie e puleggia 315 -5 -SPA

H. Motore del classificatore: IE3 da 11 kW - 4 poli – 400 V – 50 Hz – IP 55 – Trasmissione a cinghie e puleggia 125-2-SPA

**pos.12)**

TUBAZIONE DI MANDATA Ø 300 mm fra mulino e filtro con terminale flessibile antistatico per apertura del coperchio, in acciaio inossidabile AISI 304



**pos.30)**

N. 1 FILTRO A CARTUCCE Mod. FCO 02-03-02 Big, con pulizia automatica ad aria compressa in controcorrente composto da:

- Camera di depolverazione con precamera di sedimentazione e tramoggia di scarico con indicatore di livello
- Struttura realizzata in pannelli metallici elettro-saldati sp. 30/10, zincati
- Struttura di supporto in profili metallici pressopiegati con piedini di ancoraggio
- N. 6 porte di accesso al lato aria pulita delle cartucce
- N. 12 cartucce Ø 325 x 660 mm con setto filtrante ad altissima efficienza, base di cellulosa per una superficie filtrante totale di 126m<sup>2</sup>, ad efficienza di filtrazione pari al 99,99% per particelle di dimensioni fino a 0,5 µm, certificate dall'Istituto Assicurativo tedesco per la Sicurezza sul lavoro (BIA) in classe, U,S,G,C; antistatiche
- Collettore per l'aria compressa del sistema di pulizia completo di n. 6 elettrovalvole a membrana da 1", l'aria deve essere fornita filtrata ed essiccata con pressione compresa tra 6 e 6,5 bar, con manicotto di collegamento da 1"
- Flangia d'ingresso circolare e flangia di uscita rettangolare, dotata di inserti d'acciaio filettati
- Portata d'aria 6.000 m<sup>3</sup>/h
- Dimensioni dell'unità filtrante 2000x1300x h 5600 mm
- PLC economizzatore per la gestione della pulizia delle cartucce.

N. 1 VALVOLA ROTANTE per lo scarico del prodotto

- Raccordo per carico del prodotto in big bag

**pos. 31)**

N. 1 VENTILATORE CENTRIFUGO, Marca F.lli Ferrari, costruito in robusta lamiera, girante a pale curve e rovesce equilibrate dinamicamente, motore elettrico, tensione V400/690/50

Descrizione:

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| - Tipo      | : FG 711                        |
| - KW        | : 22 INST.                      |
| - Portata   | : 6.000 m <sup>3</sup> /h       |
| - Pressione | : 1.000 mmH <sub>2</sub> O tot. |
| - Giri      | : 2.900 AL/MIN.                 |

N. 1 TUBAZIONE ALLACCIAMENTO tra il filtro ed il ventilatore di aspirazione

- Costruita ad elementi componibili Ø 300mm, lunghezza circa 3 mt. costruita interamente in lamiera zincata dello spessore di 8-10/10 in base alla sezione del condotto, completa di curve, fascette di giunzione, ecc.

**pos. 34)**

- N. 1 STRUTTURA DI SOSTEGNO del filtro e del ventilatore di aspirazione, con piano di servizio h=3m m.2,5x3, altezza utile per scarico prodotto m.2,6  
Scala di accesso marinara

**pos. 33)**

- N. 1 CAMINO Ø 400 mm H 10 mt, costruito in lamiera zincata ad elementi componibili dello spessore 8/10, completo di cappello conico a cielo aperto con rete e bocchello con relativo tappo da 3" per prelievo fumi.

**pos.32)**

- N. 1 SILENZIATORE per camino

**pos. 90)**

- N. 1 QUADRO ELETTRICO

Gestito da PLC, comprendente:

- Inverter per regolare la velocità dell'alimentatore da 1,1 KW
- Inverter per regolare la velocità del separatore da 11 KW
- Inverter per regolare la velocità dell'aspiratore da 22 KW
- Controllo automatico della portata di alimentazione del mulino
- Apparecchiature di avviamento e protezione dei motori del gruppo di macinazione sopra descritto
- Pulsanti marcia e arresto
- Logica programmabile con adeguato software per il funzionamento automatico dell'impianto, con possibilità di funzionamento manuale
- Strumentazione

**ASSISTENZA**

Assistenza all'avviamento in Umbria per complessivi: 6 giorni/uomo

Comprese spese di viaggio.

Vitto e alloggio: a carico acquirente

**VERNICIATURA secondo ciclo standard CIMMA:**

- Fondo + finitura: RAL 7032 per macchina, RAL 2004 per carter di protezione

Consegneremo assieme alla macchina:

- una copia cartacea delle avvertenze e istruzioni di uso e manutenzione
- Dichiarazione di conformità in accordo alla Direttiva Macchine 2006/42/CE - ALLEGATO II PART. 1 SEZ A

**PREZZO COMPLESSIVO NETTO :**

**CONDIZIONI PARTICOLARI**

**MERCE RESA  
TERMINE DI CONSEGNA  
IMBALLO  
GARANZIA**

**PAGAMENTO**

**PER ACCETTAZIONE**

*per Ing. Luigi Morandotti*

CIMMA Ing. MORANDOTTI & C. s.r.l.

Il Presidente

(Dott. Ing. Luigi Morandotti)

*Ing. Luca Nodari*

CIMMA Ing. MORANDOTTI & C. s.r.l.

Consigliere delegato

(Dott. Ing. Luca Nodari)



**CONDIZIONI GENERALI**

1. Ogni vendita o fornitura di macchinari ed impianti di costruzione CIMMA s'intende perfezionata solo con la restituzione al committente della accettazione scritta.
2. I dati tecnici riportati nei cataloghi o listini della CIMMA non sono impegnativi e sono suscettibili di modifiche senza preavviso. Sono impegnativi i dati riportati sulla conferma e sui disegni ad essa allegati
3. Il trasporto ha luogo a cura e rischio ed a spese del committente, in base a sue tempestive prescrizioni, in mancanza delle quali la CIMMA è autorizzata a spedire i materiali con le modalità ritenute più convenienti, ma sempre senza alcuna responsabilità.  
L'imballaggio, se ritenuto necessario dalla CIMMA, viene fatturato al costo.
4. I termini di consegna sono sempre approssimativi; se espressi in numero di giorni, s'intendono per giorni lavorativi e con decorrenza dalla emissione della accettazione, purché dal committente siano stati trasmessi tutti i dati occorrenti per l'esecuzione della fornitura.  
Ogni impegno della CIMMA circa i termini di consegna viene automaticamente a cessare: a) nei casi di forza maggiore o di caso fortuito o comunque indipendenti dalla volontà della CIMMA, quali ad esempio scioperi, intralci nelle importazioni, difficoltà di approvvigionamento delle materie prime, ecc.; b) se i pagamenti non vengono effettuati dal committente alle scadenze convenute; c) se durante l'esecuzione della fornitura vengono concordate modifiche di qualsiasi genere ed entità.
5. In caso di ritardo nella consegna da parte della CIMMA il committente rinuncia a chiedere la risoluzione del contratto. Rinuncia altresì a chiedere indennizzi a qualsiasi titolo se il ritardo ingiustificato non supera il quarto del termine pattuito per la consegna. In caso di eventuale ritardo eccedente tale misura, il risarcimento del danno, se sussistente e dimostrato, non può superare il 5% del prezzo convenuto per la fornitura.
6. I pagamenti devono essere effettuati entro le scadenze convenute, alla sede della CIMMA in Milano, al netto di ogni spesa. Sui pagamenti ritardati vengono automaticamente posti a carico del committente, senza alcuna messa in mora, gli interessi al tasso ufficiale di sconto vigente, più cinque unità.
7. Eventuali ragioni del committente devono essere fatte valere in separata sede e non possono in alcun modo costituire motivo che giustifichi il ritardo dei pagamenti alle scadenze concordate.
8. I prezzi della fornitura sono stati determinati sulla base dei costi attuali della mano d'opera e di alcuni materiali essenziali. Tali prezzi sono soggetti a revisione secondo le eventuali variazioni verificatesi nei costi suddetti durante il periodo di esecuzione della fornitura con le seguenti incidenze: 10% invariabile, 50% per mano d'opera, 40% per materiali. A tal fine si assumeranno come base i seguenti bollettini: per la mano d'opera le tabelle ANIMA; per i materiali i bollettini ASSOFOND ed ANIE.

La quota materiali si intende convenzionalmente costituita da: 50% fusioni in ghisa (caso 8 bollettino ASSOFOND), 50% motori (listino ANIE motori).

I materiali si intendono uniformemente approvvigionati nei primi 2/3 del periodo di esecuzione della fornitura: la mano d'opera si intende impiegata uniformemente nei secondi 2/3 dello stesso periodo.

Su eventuali pagamenti anticipati non verrà applicato il conteggio della variabilità dei prezzi.

9. I macchinari vengono collaudati nello stabilimento della CIMMA prima della consegna, con facoltà del committente di assistervi. Non valendosi di tale facoltà il committente accetta la fornitura.
10. La CIMMA si impegna a riparare od a sostituire gratuitamente, per il periodo di garanzia pattuito, le parti difettose purché ne sia fatta denuncia entro otto giorni dalla scoperta e dette parti siano inviate dal committente entro venti giorni dalla denuncia, allo stabilimento della CIMMA franco di ogni spesa.

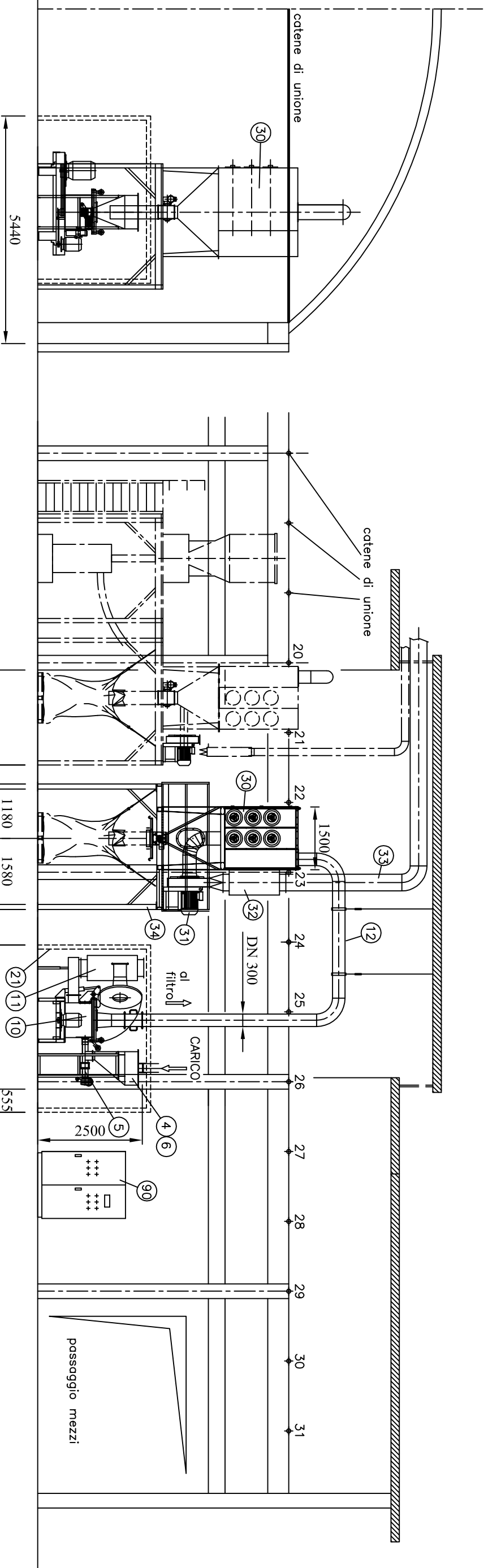
Sono esclusi da tale garanzia i difetti ed i guasti provocati da errata manovra, da insufficiente manutenzione o da sovraccarico, da caso fortuito o da dolo, e quelle parti soggette normalmente ad usura ed a ricambio periodico. La garanzia decade se il committente esegue modifiche, riparazioni o revisioni senza autorizzazione della CIMMA.

11. A richiesta ed a spese del committente, la CIMMA mette a disposizione personale specializzato per assistenza tecnica alla installazione, all'eventuale assemblaggio ed alla messa in funzione del macchinario fornito in base alle tariffe ANIMA.
12. Per tutte le eventuali contestazioni relative all'interpretazione, all'esecuzione od alla risoluzione del contratto, è convenuta la competenza territoriale esclusiva del Foro di Milano.

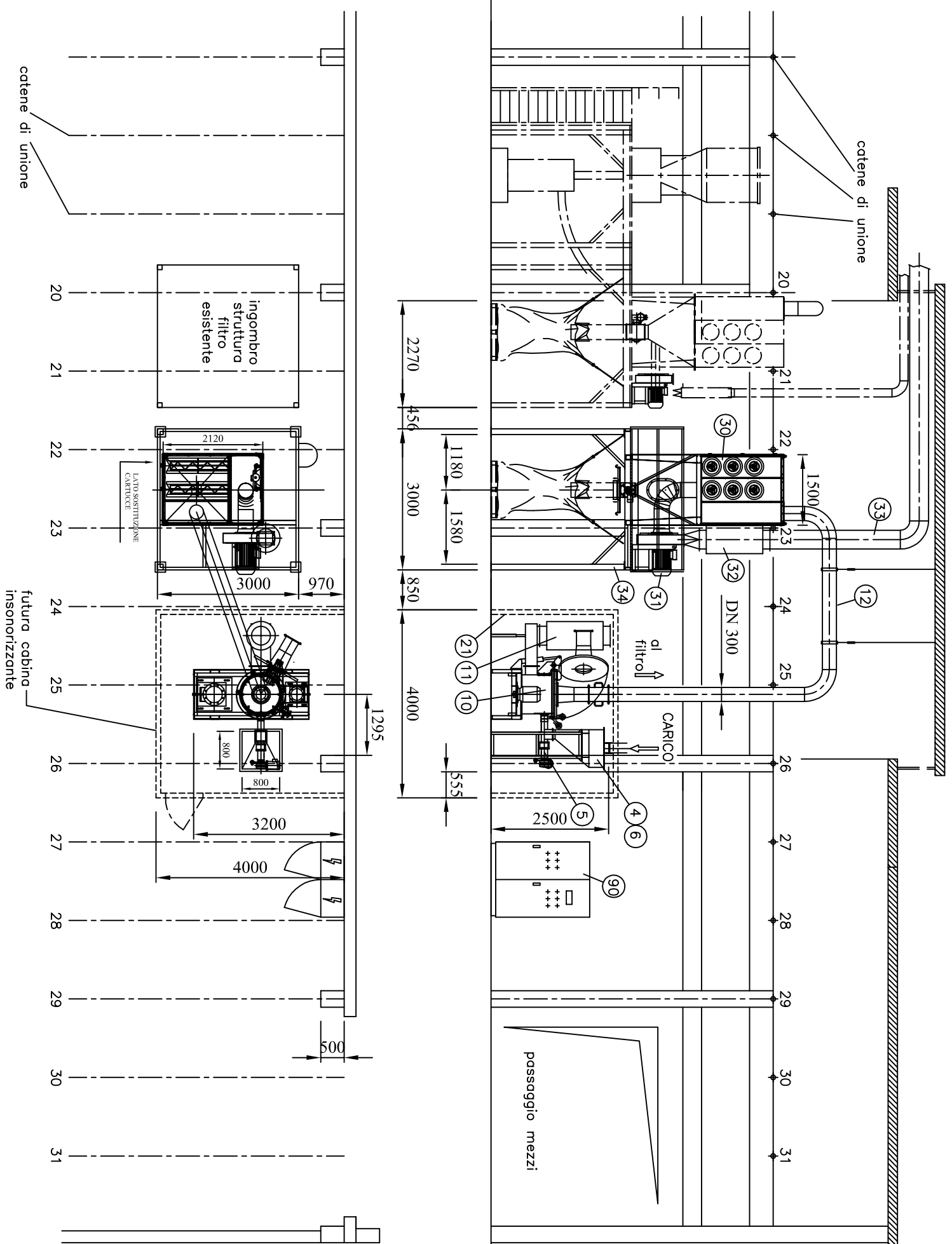
Si dichiara di conoscere esattamente le condizioni tutte di fornitura sopra-elencate e specificatamente, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1341 c.c. le condizioni **N. 4** (Termini di consegna e cessazione dei relativi impegni), **N. 5** (Risoluzione contratto e risarcimento danni per ritardata fornitura), **N. 7** (Limitazioni alla proponibilità di eccezioni), **N. 8** (Variabilità prezzi), **N.10** (Limiti garanzia), **N.12** (Foro competente).

**PER ACCETTAZIONE**





CIMMA	CLIENTE				
X		90	1	QUADRO ELETTRICO	
X		34	1	STRUTTURA SOSTEGNO FILTRO	
X		33	1	CAMINO	
X		32	1	SILENZIATORE	
X		31	1	ASPIRATORE	
X		30	1	FILTRO	
	X	21	1	CABINA INSONORIZZANTE	
X		12	1	TUBAZIONE MULINO-FILTRO	
X		11	1	SILENZIATORE IN ASPIRAZIONE	
X		10	1	MULINO PPS 750	
X		6	1	INDICATORE DI LIVELLO	
X		5	1	ALIMENTATORE A COCLEA	
X		4	1	TRAMOGGIA DI CARICO	
FORNIT.	POS	Q.TA'	DENOMINAZIONE		



MATERIALE	GRUPPO POLVERIZZAZIONE con		DISEGN. Bonazzelli	<b>CIMMA</b> Ing. MORANDOTTI & C Srl. PAVIA
QUANTITA'	MULINO PPS 750		CONTROLL.	
MODELLO N.	AFFIANCATO		VISTO	
PEZZO N.	ALL'IMPIANTO ESISTENTE		DATA 27/05/2015	
SCALE:	1 : 100	A NORMA DELLE VIGENTI LEGGI IL PRESENTE DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO, COPIATO, COMUNICATO A TERZI SENZA ESPLICITA AUTORIZZAZIONE DELLA CIMMA.		SOSTITUITO DAL SOSTITUISCE IL
			REVISIONE	01
			DIS.N. 8350-10	