Provincia di Vicenza	Regione del Veneto	Comune di Brendola

	RIESAME AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE N. 1/2017 DEL 20/02/2017 SITO DI BRENDOLA, VIA MAZZINI 13
ElaboratoAIA **All. B18**	**Relazione tecnica dei processi produttivi**

TIMBRI E FIRME STUDIO ECO-MANAGEMENT: Ing. Luca Vecchiato ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PADOVA LUCA VECCHIATO INGEGNERE SEZ. A - n° 3496 SETTORI: CIVILE e AMB. - INDUSTR. - dell'INFORMAZ.	Il richiedente: ELITE AMBIENTE SRL Via Mazzini, 11/13 36040 BRENDOLA (VI) C.F. e P. IVA 01956070245
Collaboratori: Dott.ssa Vania Ruzzon Dott. Danilo De Carli Dott.ssa Valentina Narsilio Ing. Luca Vecchiato	**ELITE AMBIENTE SRL** Via Mazzini, 13 – 36040 – BRENDOLA (VI) Reg.Imp. – Cod.Fisc. e Partita IVA 01956070245- R.E.A. VI195923 Cap.Soc. € 100.000,00 **Uffici:** Via Pigafetta 38 – 36040 Grisignano (VI) Tel. +39 0444 / 415230– Fax +39 0444 / 414976 e-mail PEC: eliteambiente@pec-mail.it

Elaborato da:	**ECO-Management SRL** Via Emilia, 7 - 35043 Monselice (PD) Tel: +39 049 0990550 Fax: +39 049 0990580 P.IVA 03699350280 eMail PEC: eco-management@pec.eco-management.it	Data: Ottobre 2021 Rev. 00

INDICE

1 EVOLUZIONE IMPIANTISTICA e RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI 2
2 UBICAZIONE DEL SITO 3
2.1 Inquadramento gestionale 4
3 STATO DI FATTO DELL'IMPIANTO 4
3.1 ATTIVITA' DELL'IMPIANTO, OPERAZIONI E CODICI CER AUTORIZZATI 6
3.1.1 Quantitativi autorizzati 6
3.1.2 Operazioni di recupero 7
3.1.3 Diagrammi di flusso 8
3.1.4 Fasi (rif All.25) 10
3.1.5 Attrezzature e macchinari utilizzati nell'attività e attività manutentiva 15
3.1.6 Codici CER autorizzati 18
3.2 SISTEMA DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA 18
3.3 GESTIONE SCARICHI IDRICI 20
3.3.1 Approvvigionamento materie prime 21
3.3.2 Sistemi di sicurezza e controllo impiantistici 22
ALLEGATO 1 CODICI CER ATTUALMENTE AUTORIZZATI 24
ALLEGATO 2 SCHEDE MACCHINARI 70

1 EVOLUZIONE IMPIANTISTICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI

ELITE Ambiente nasce nel 1987 a Brendola (VI) come S.a.s., finalizzando la sua attività principale al settore del trattamento dei rifiuti (codice NACE 37.2 fino al 31/12/2007, a partire dal 01/01/2008 NACE 38.32). L'azienda, sin da subito, ha focalizzato la propria attività nel recupero di rifiuti plastici e metallici, pericolosi e non pericolosi, mettendo al centro dei propri processi il recupero delle Materie Prime Seconde.

Istituita inizialmente come S.a.s., l'azienda nel 1993 diventa una srl per poi passare, nel 2004, a SPA; nel 2011 la denominazione sociale è tornata a essere ELITE Ambiente SRL.

Al momento della fondazione il sito impiantistico trova la sua collocazione in via Natta a Brendola (VI). Nel corso degli anni l'azienda è andata ampliandosi: il 2000 ha visto la nascita dell'impianto in via Volta a Brendola (VI), poi chiuso e dismesso nel 2003; nello stesso 2003 è nato l'impianto di via Pigafetta 38 a Grisignano di Zocco (VI), tutt'ora attivo. Per arrivare al sito in esame bisogna aspettare il 2011-2012, periodo nel quale viene dismesso l'impianto di via Natta e avvengono i collaudi per il successivo avvio dell'impianto di via Mazzini 13.

L'azienda, facente parte del gruppo ETHAN, è da sempre attenta agli impatti ambientali e agli sprechi: dal 1999 viene raccolta l'acqua piovana per il riutilizzo durante le fasi produttive e come riserva antincendio così da diminuire l'utilizzo di acqua potabile, pratica adottata anche da altre aziende del gruppo; negli impianti di ELITE Ambiente sono stati installati tre impianti fotovoltaici, rispettivamente da 9,735 kW, 66,24 kW e 98,70 kW, così da diminuire l'utilizzo di energia elettrica pubblica.

L'azienda ELITE Ambiente SRL può vantare una pluriennale esperienza nella gestione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi e nelle bonifiche ambientali. A livello di certificazioni risulta essere la prima azienda italiana, nel suo settore, ad aver conseguito la registrazione EMAS; oltre a questo l'azienda è in possesso della certificazione UNI EN ISO 9001:2015 e della certificazione UNI EN ISO 14001:2015.

L'impianto sito in Brendola è stato autorizzato con Autorizzazione n 396 del 30/12/2011 della Provincia di Vicenza, autorizzazione riguardante il trasferimento dell'impianto. L'impianto ha visto il rinnovo delle autorizzazione prima con AIA n 6/2015 del 03/07/2015, poi con AIA n 1/2017 del 20/02/2017, autorizzazione attualmente vigente.

Nel corso degli anni l'impianto ha visto attuate varie modifiche, per lo più non sostanziali, prontamente comunicate agli organi competenti, quali ARPAV, Provincia di Vicenza, Comune di Brendola, ecc.; suddette modifiche hanno riguardato, principalmente, variazioni a livello di macchinari dovute all'obsolescenza degli stessi, poi sostituiti con macchinari aventi medesime caratteristiche. Data anche la grande attenzione che ELITE Ambiente rivolge agli impatti ambientali, una delle ultime modifiche ha riguardato lo sdoppiamento della linea di aspirazione e l'installazione di un camino con filtro a maniche per l'abbattimento delle polveri generate durante l'attività della linea di lavorazione delle plastiche; allo stato attuale sono quindi presenti tre diversi camini, uno con filtro a carboni per il trattamento dei COV e due con filtro a maniche per l'abbattimento delle polveri generate dalla linea plastica e dalla linea metalli.

2 UBICAZIONE DEL SITO

Il sito in questione è situato in VIA MAZZINI 13, BRENDOLA (VI) ed è individuato al Catasto del comune di BRENDOLA al foglio 11, mappale 116. L'area ha destinazione D1 "Industria Artigianato di produzione" secondo il PRG del comune di BRENDOLA.

Il sito d'impianto non é incluso in alcun ambito naturalistico di livello regionale adibito ad area di tutela paesaggistica, né é prossimo a zone umide o riserve integrali dello Stato. Il sito, inoltre, non ricade negli ambiti previsti dal P.T.R.C. per l'istituzione di parchi e riserve naturali, parchi naturali-archeologici e riserve archeologiche di interesse regionale, né in aree di massima tutela paesaggistica.

L'impianto è ubicato a circa 4 km dal casello di Montecchio dell'autostrada A4 Serenissima, pertanto facilmente raggiungibile dall'uscita autostradale. L'impianto ricade in zona prevalentemente industriale e sorge nei pressi della SP500, strada che collega il comune di Brendola con il comune di Lonigo.

Il sito autorizzato con i provvedimenti di cui al paragrafo precedente affaccia e ha ingressi, pedonale e per i mezzi adibiti al trasporto dei materiali, su via G. Mazzini; nell'intorno sorgono altre attività produttive o di servizi, come la palestra FIRE STATION 1.8 di fronte su via Mazzini n 18 o la fonderia di alluminio Veneta Press SPA alle spalle dello stabilimento, con ingresso da via Cavour SP500 n 52.



Figura 1 localizzazione impianto attuale

L'area risulta in locazione finanziaria da parte di Ventel Sistemi srl e concessa in locazione alla ditta Elite Ambiente srl.

2.1 INQUADRAMENTO GESTIONALE

Oltre alla gestione dell'impianto di recupero e stoccaggio rifiuti pericolosi e non pericolosi, nel sito vengono svolte dalla ditta Elite Ambiente le seguenti attività:

- Servizio di Trasporto di rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- Vendita di MPS.

La ditta si avvale dei propri mezzi per il trasporto dei propri rifiuti e dei rifiuti in conto terzi; risulta iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, sezione di Venezia nelle categorie 1, 4, 5.

Per l'attività di intermediazione è in possesso delle iscrizioni all'Albo Nazionale gestori Ambientali per la categoria 8.

La ditta per il trasporto dei propri rifiuti usufruisce anche di aziende terze tra cui la ditta Emme Trasporti srl che appartiene al medesimo gruppo Ethan.

3 STATO DI FATTO DELL'IMPIANTO

Come già precisato l'azienda attualmente è autorizzata presso il sito di via Mazzini 13, nel Comune di BRENDOLA con AIA provinciale n. 1/2017 del 31/01/2017 alla gestione di rifiuti pericolosi e non pericolosi; nel dettaglio l'azienda è autorizzata, ai sensi dell'art. 29 sexies, D. Lgs 152/06, alle operazioni 5.5, 5.1.d e 5.3.b.4 dell'allegato VIII alla parte II del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. mediante operazioni di messa in riserva, selezione e cernita, riduzione volumetrica, ai sensi dell'art. 29 sexies del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., riferimento operazioni 5.1.d), 5.3.b.4) 5.5 All. VIII alla parte II del D.Lgs 152/06 ss.mm.ii.

LAY OUT ATTUALE

Si riporta di seguito descrizione dell'attuale assetto impiantistico e delle operazioni di recupero per le quali la ditta risulta autorizzata. All'interno del Capannone 1 è presente uno spazio adibito ad officina per l'esecuzione delle manutenzioni interne.

L'area dell'impianto si sviluppa su una superficie di circa 6.100mq sulla quale insistono aree così suddivise:

- Area esterna scoperta 2650 m^2
- Capannone 1 1.992 m^2
- Capannone 2 900 m^2
- Capannone 3 479 m^2
- Uffici 129 m^2



Figura 2 foto aerea impianto

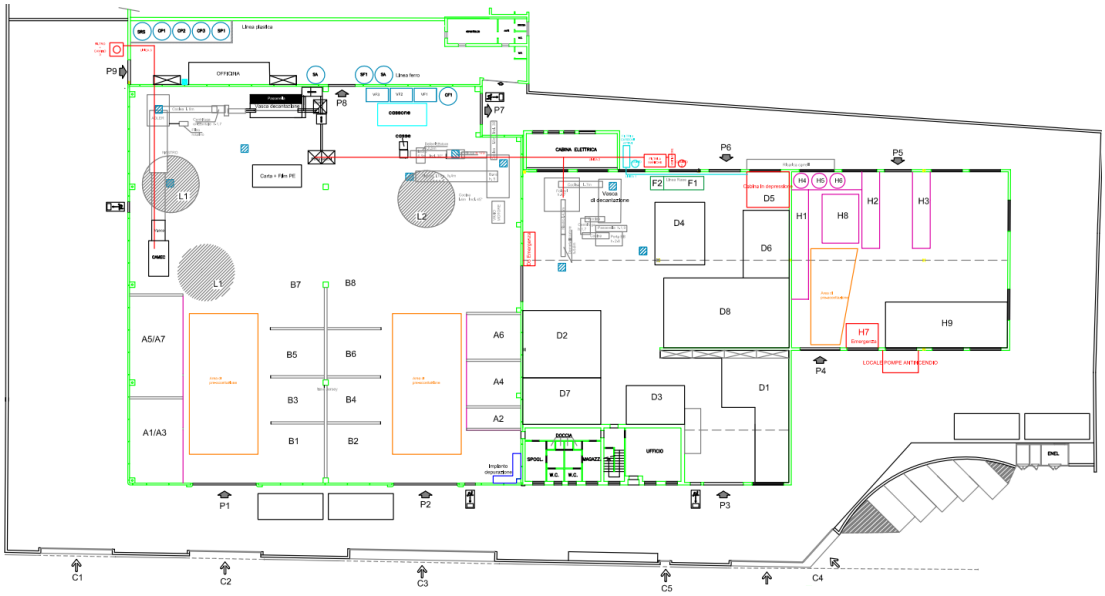


Figura 3 estrapolato lay out produttivo "stato di fatto"

Come evidenziato nell'estrapolato di cui sopra l'impianto è suddiviso in aree gestionali.

Le attuali aree impiantistiche sono ripartite come segue:

AREA	SUP. M^2	DESCRIZIONE
A1/A3	70,5	Rifiuti P e NP autorizzati

A2	28	Rifiuti P o NP autorizzati
A4	30,5	Rifiuti P o NP autorizzati
A5/A7	69	Rifiuti P autorizzati
A6	30,5	Rifiuti P o NP autorizzati
L1		Area di lavorazione
L2		Area di lavorazione
B1	45	Rifiuti NP autorizzazione
B2	45	Rifiuti P autorizzati in uscita
B3	34,5	Rifiuti P o NP autorizzati
B4	34,5	Rifiuti NP autorizzati in uscita
B5	34,5	Rifiuti P o NP autorizzati
B6	34,5	MPS metallo
B7	40	Carta Film in PE
B8	40	MPS metallo
D1	65	MPS plastica
D2	42	Rifiuti P e NP autorizzati
D3	30	MPS plastica
D4	35	Area lavorazione
D5	5	Cabina in depression/area di emergenza
D6	26	Imballaggi a riutilizzo
D7	9	MPS plastica
D8	60	Rifiuti P o NP autorizzati
F1		Linea lavorazione RAEE
F2		WIP RAEE
H1	28	Tutti I CER autorizzati potranno essere stoccati nelle scaffalature
H2	17	Tutti I CER autorizzati potranno essere stoccati nelle scaffalature
H3	17	Tutti I CER autorizzati potranno essere stoccati nelle scaffalature
H4	2,5	Tutti I CER autorizzati con s.f. liquido potranno essere stoccati nella cisterna
H5	2,5	Tutti I CER autorizzati con s.f. liquido potranno essere stoccati nella cisterna
H6	2,5	Tutti I CER autorizzati con s.f. liquido potranno essere stoccati nella cisterna
H7	14	Area di emergenza
H8	14	Tutti I CER autorizzati potranno essere stoccati a terra su bancali o su idonei contenitori non soggetti a rischio percolato
H9	14	Tutti I CER autorizzati potranno essere stoccati a terra su bancali o in idonei contenitori

I rifiuti sono stoccati e lavorati in aree distinte come riportato nella tabella soprastante.

3.1 ATTIVITA' DELL'IMPIANTO, OPERAZIONI E CODICI CER AUTORIZZATI

3.1.1 Quantitativi autorizzati

Attualmente l'impianto è autorizzato con i seguenti quantitativi:

Quantitativo Massimo di rifiuti sottoposti a trattamento R3/R4/R12	19.200	Tonn/anno
Quantità massima di rifiuti stoccati R13	200 NP	Tonn

	300 P	
Quantità massima di rifiuti accettabili all'impianto	80	Tonn/giorno

Si riporta di seguito una descrizione delle operazioni di recupero e smaltimento per le quali Elite Ambiente risulta attualmente autorizzata con provvedimento AIA n. 1/2017.

3.1.2 Operazioni di recupero

Le operazioni di recupero eseguite presso l'impianto autorizzate con provvedimento AIA n. 1/2017 del 20/02/2017 si identificano nelle seguenti specifiche:

- **R13 – Messa in riserva** senza alcuna operazione di miscelazione, preliminare ad operazioni di recupero effettuate all'interno dell'impianto o per il successivo avvio ad impianti che effettuino una delle operazioni da R1 a R12. I rifiuti avviati ad altri impianti dovranno mantenere il medesimo codice di ingresso**.**
- **R13 - Messa in riserva** senza alcuna operazione di miscelazione, di rifiuti aventi caratteristiche odorigene e/o di biodegradabilità, per il successivo avvio ad impianti che effettuino una delle operazioni da R1 a R12. I rifiuti non potranno permanere all'interno dell'impianto per un periodo superiore alle 72 ore e dovranno mantenere il medesimo codice di ingresso.
- **R12 - Selezione e cernita** su partite omogenee di rifiuto identificate con lo stesso codice, per eliminazione di eventuali impurità e con eventuale riduzione volumetrica (intesa come compattazione o triturazione) senza cambiamento della natura del rifiuto stesso. Il rifiuto in uscita manterrà lo stesso codice del rifiuto in ingresso e dovrà essere destinato ad impianti che effettuino una delle operazioni da R1 a R11. Le impurità selezionate saranno da codificarsi con il rispettivo codice del gruppo 19.12.XX (inclusa la voce 19.12.11* se derivante da cernita di rifiuti pericolosi) sotto la voce di "Altri rifiuti", fatto salvo quanto indicato al successivo punto 4.5.c.
- **R12 - Selezione e cernita** su partite omogenee di rifiuto identificate con lo stesso codice, per separazione delle diverse frazioni recuperabili (es. legno, carta, plastica, metalli, ecc.) e con eventuale riduzione volumetrica (intesa come compattazione o triturazione). I rifiuti in uscita (frazioni selezionate) saranno da codificarsi con il rispettivo codice del gruppo 19.12.XX (inclusa la voce 19.12.11* se derivante da cernita di rifiuti pericolosi) e dovranno essere destinati ad impianti che effettuino una delle operazioni da R1 a R11**.**
- **R12 - Selezione e cernita** su partite omogenee di rifiuti costituiti da R.A.E.E., identificati con lo stesso codice, per separazione delle diverse frazioni recuperabili (es. componenti rimossi, legno, plastica, metalli, ecc.) e con eventuale riduzione volumetrica (intesa come compattazione o triturazione). I rifiuti in uscita (frazioni selezionate) saranno da codificarsi con il rispettivo codice del gruppo 19.12.XX (inclusa la voce 19.12.11* se derivante da cernita di rifiuti pericolosi) e dovranno essere destinati ad impianti che effettuino una delle operazioni da R1 a R11.
- **R12 - Condizionamento o Ricondizionamento** (inteso come travaso / trasferimento del rifiuto in altro contenitore con recupero eventuale dell'imballaggio di partenza / origine, finalizzato alla produzione di "M.P.S." dall'imballaggio, al riutilizzo dell'imballaggio per lo scopo originario alle condizioni stabilite dall'art. 184 ter del D.Lgs. 152/06 o alla gestione dello stesso come rifiuto) su partite omogenee di rifiuto identificate con lo stesso codice. In caso di

miscelazione dovranno essere rispettate le modalità e prescrizioni definite nel parere della Commissione VIA del 2/12/2011. Il rifiuto in uscita manterrà lo stesso codice del rifiuto in ingresso e dovrà essere destinato ad impianti che effettuino una delle operazioni da R1 a R11. Gli eventuali rifiuti in uscita saranno da codificarsi con il rispettivo codice del gruppo 19.12.XX (inclusa la voce 19.12.11*), fatto salvo quanto indicato al successivo punto 4.5.c.

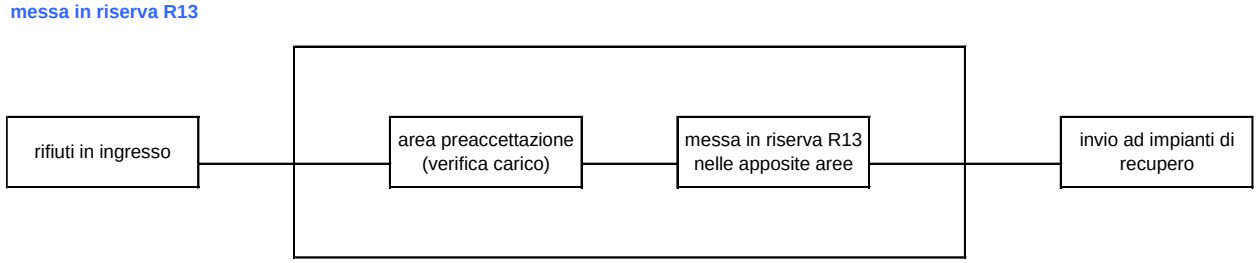
- **R12, R4 - Selezione, cernita, con (eventuale) riduzione volumetrica** (intesa come compattazione o triturazione), finalizzata alla produzione di "M.P.S." per l'industria metallurgica, in conformità al Regolamento UE n° 333/2011 (Ferro, Acciaio, Alluminio), UNI ed EURO per i metalli non ferrosi. Le eventuali frazioni residue di rifiuti in uscita saranno da Allegato 2 all'Autorizzazione Integrata Ambientale N° 1/2017 del 20.02.2017: Soc.Elite Ambiente Srl – via Mazzini 11/13, Brendola (VI) 3 di 8 codificarsi con il rispettivo codice del gruppo 19.12.XX (inclusa la voce 19.12.11* se derivante da cernita di rifiuti pericolosi), fatto salvo quanto indicato al successivo punto 4.5.c. Operazione da effettuarsi su partite omogenee di rifiuto identificate con lo stesso codice, senza alcuna operazione di miscelazione.
- **R12, R3 - Selezione, cernita, riduzione volumetrica (intesa come triturazione), finalizzata alla produzione di "M.P.S."** plastiche conformi alla norma UNI UNIPLAST 10667 per l'industria plastica e di "M.P.S." per l'industria cartaria, rispondenti alle specifiche del DM 188/2020 e UNI EN 643. Le eventuali frazioni residue di rifiuti in uscita saranno da codificarsi con il rispettivo codice del gruppo 19.12.XX (inclusa la voce 19.12.11* se derivante da cernita di rifiuti pericolosi), fatto salvo quanto indicato al successivo punto 4.5.c. Operazione da effettuarsi su partite omogenee di rifiuto identificate con lo stesso codice, senza alcuna operazione di miscelazione.
- **R12, R4 / R3 – Selezione e cernita, con (eventuale) lavaggio, finalizzata al riciclaggio di imballaggi** (in plastica o metallo) da destinare al riutilizzo originario alle condizioni stabilite dall'art. 184 ter del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

3.1.3 Diagrammi di flusso

Si riportano di seguito i diagrammi di flusso delle attività autorizzate.

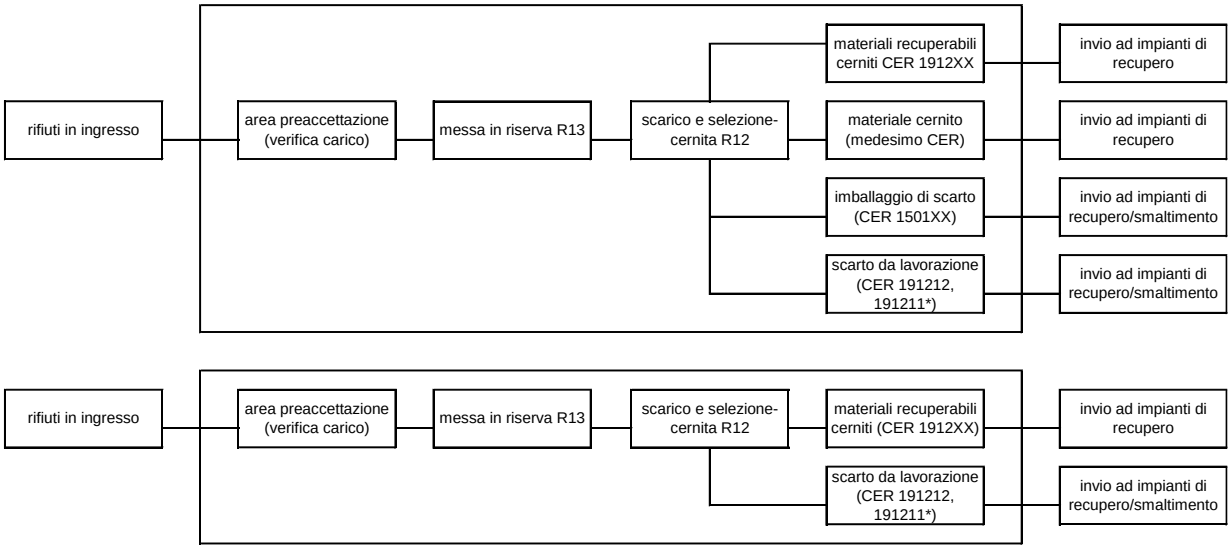
Operazioni di recupero

Operazione R13 di messa in riserva in attesa di destinare il rifiuto ad impianti finali



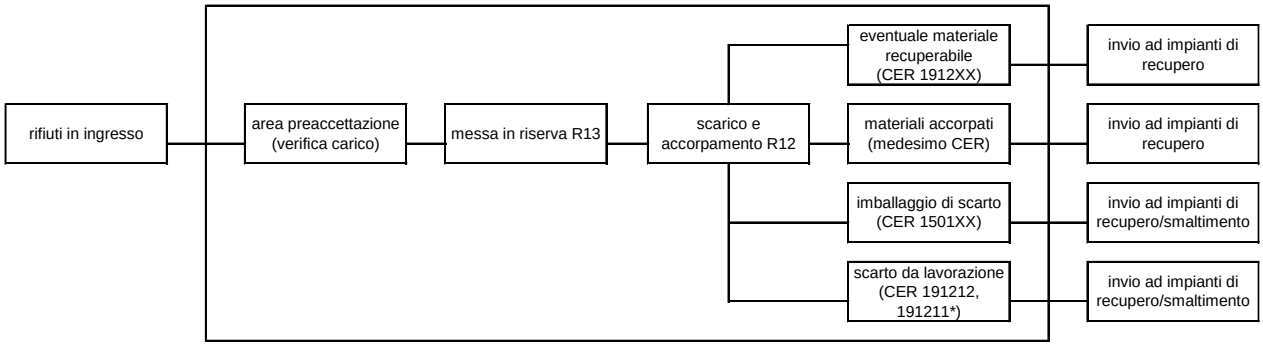
Operazione R12 intesa come selezione, cernita secondo questi due diagrammi:

SELEZIONE - CERNITA



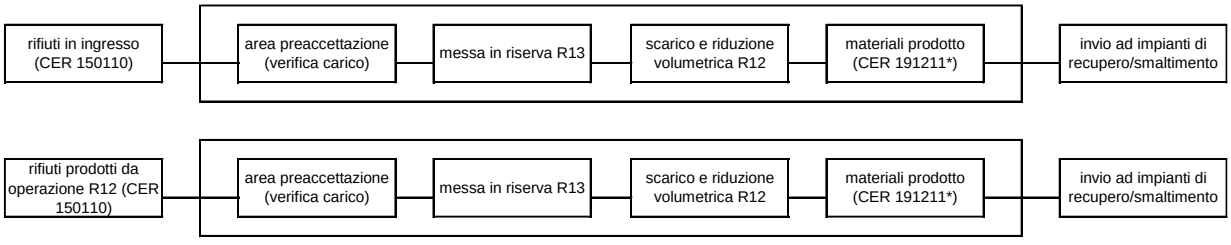
Operazione R12 intesa come Condizionamento o Ricondizionamento (inteso come accorpamento, travaso / trasferimento del rifiuto in altro contenitore con recupero eventuale dell'imballaggio di partenza/origine

ACCORPAMENTO



Operazione R12 intesa come riduzione volumetrica sui fusti CER 150110* per avviarli a successivi impianti di recupero.

RIDUZIONE VOLUMETRICA



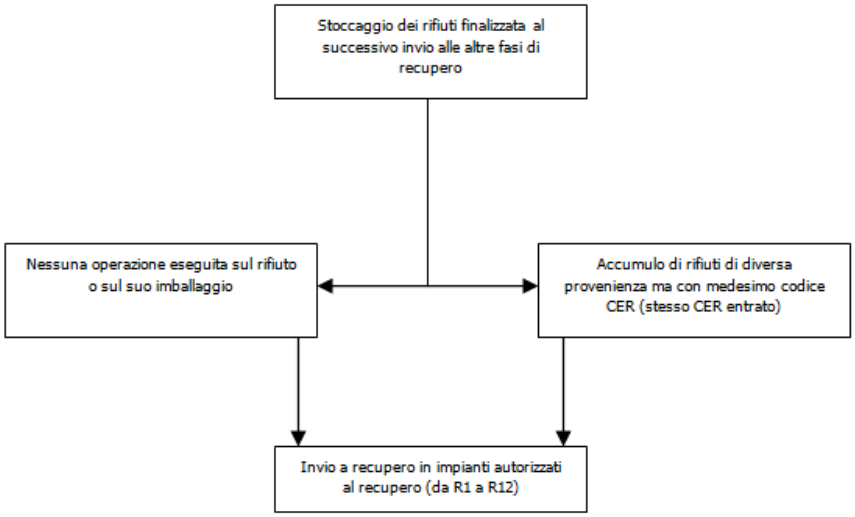
3.1.4 Fasi (rif All.25)

Fase preliminare

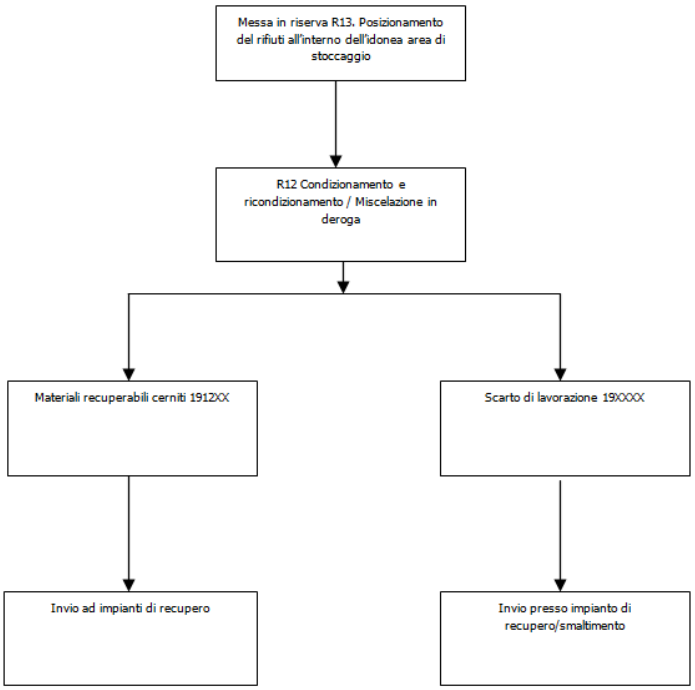
Con riferimento a quanto disposto dall'AIA le operazioni di cui ai diagrammi precedenti vengono eseguite in conformità a delle fasi di lavorazione che si riportano di seguito.

Il rifiuto in ingresso, a seguito del controllo della conformità documentale e visiva del materiale, viene accettato dall'impianto. In fase di accettazione si provvede alla pesatura e al successivo scarico dei rifiuti all'interno delle aree dedicate allo scarico.

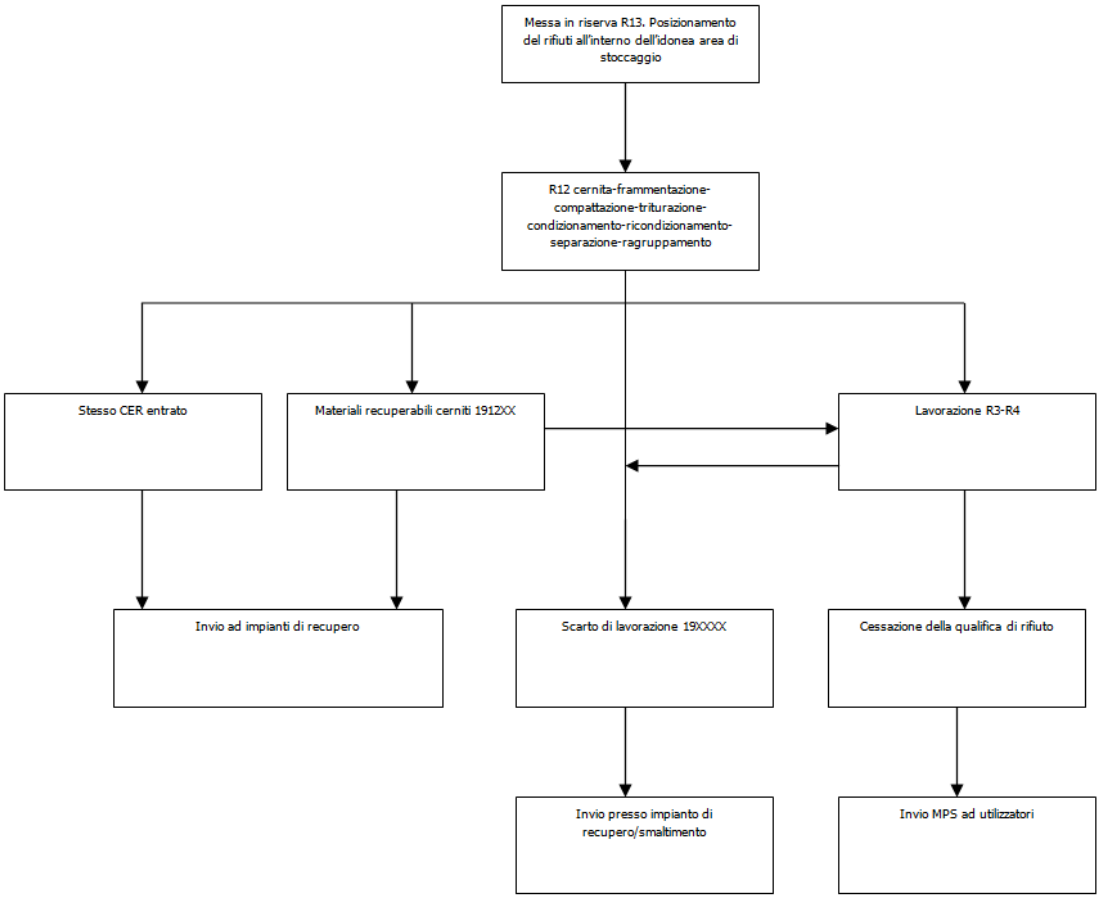
FASE 1 - MESSA IN RISERVA DEI RIFIUTI R13



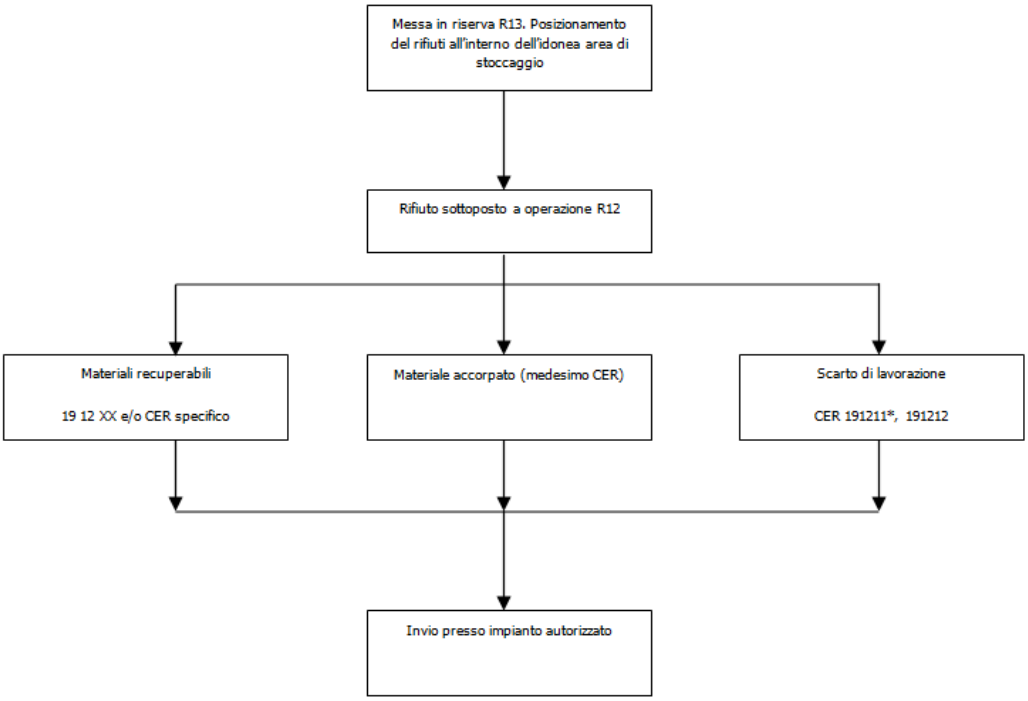
FASE 2 – Condizionamento e ricondizionamento/Miscelazione in deroga di rifiuti pericolosi R12



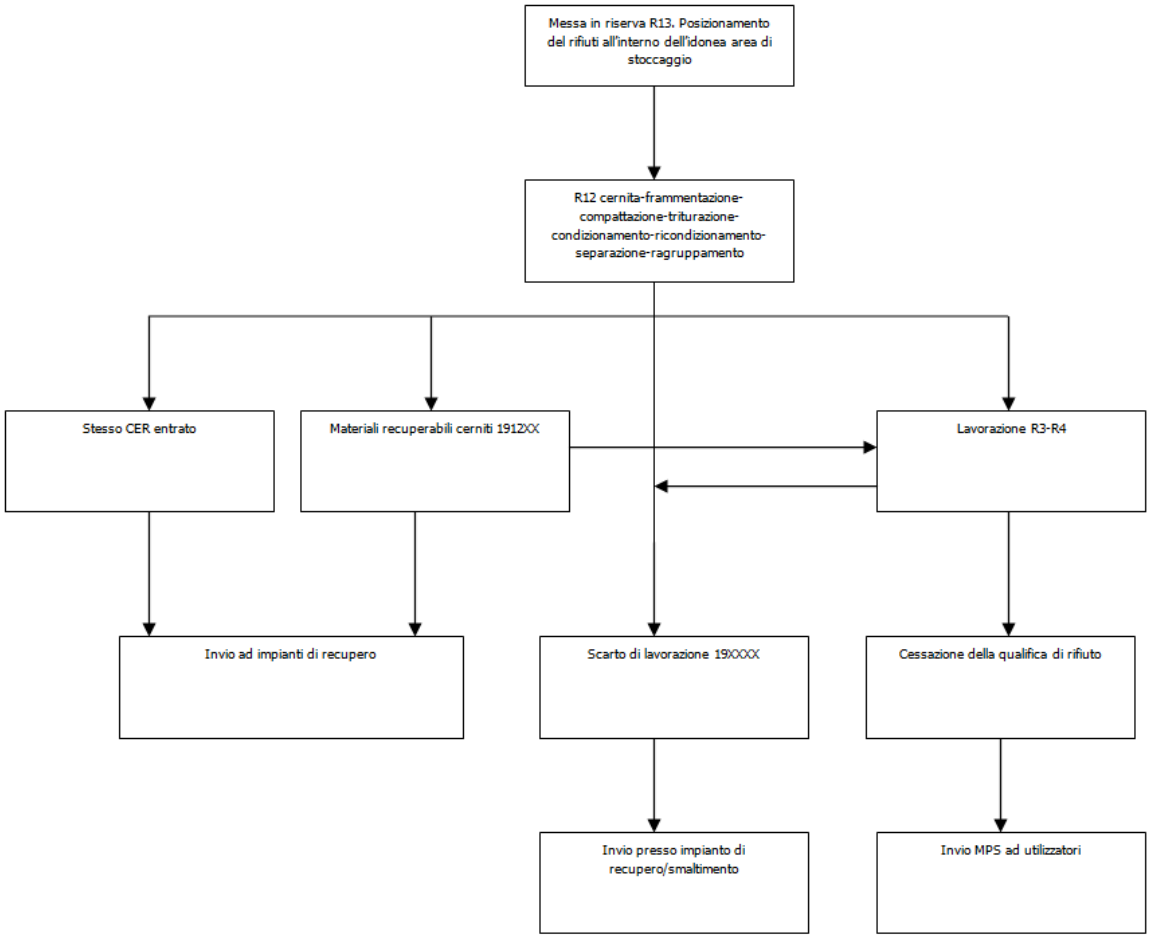
FASE 3 - Recupero R4-R12 finalizzato alla produzione di non rifiuto per la produzione di MPS per l'industria metallurgica



FASE 4 - R12 cernita-frammentazione-compattazione-triturazione-condizionamento-ricondizionamento-separazione-ragruppamento



FASE 5 - Lavorazione R3-R4-R12 finalizzata alla produzione di non rifiuto



3.1.5 Attrezzature e macchinari utilizzati nell'attività e attività manutentiva

All'interno del sito esiste una piccola officina per le principali attività di manutenzione relative ai macchinari del sito stesso.

Attualmente presso l'impianto sono in uso i seguenti attrezzature/macchinari per lo svolgimento dell'attività produttiva.

ATTREZZATURE - MACCHINARI STATO ATTUALE

Tipo macchinario	**Macchinario**	**Marca**	**Modello**	**Anno**	**Note**
Macchinario	Nastro a tapparelle carico Bano	Camec	TR450A (parta della macchina Camec)	2019	Linea triturazione imballaggi in metallo
Macchinario	Inverter	Danfoss	HVAC Drive FC100	2015	Linea triturazione imballaggi in metallo
Macchinario	Trituratore a umido	Bano	Bano Premac 2200	2009	Linea triturazione imballaggi in metallo
Macchinario	Coclea carico centrifuga	O.M.D.	TNR600X6000	-	Linea triturazione imballaggi in metallo
Macchinario	Centrifuga orizzontale	O.M.D.	LO25	2020	Linea triturazione imballaggi in metallo
Macchinario	Nastro carico deferizzatore	CESARO	-	-	Linea triturazione imballaggi in metallo
Macchinario	Nastro deferizzatore	Lenok Magneti System	OVAP	2019	Linea triturazione imballaggi in metallo
Macchinario	Triturator/Sgrossatore	Camec	Camec GS650	2017	Linea triturazione plastica
Macchinario	Nastro carico vasca	-	5m x 80cm	2012 (circa)	Linea triturazione plastica
Macchinario	Nastro deferizzatore	-	140cm x 80cm	2012 (circa)	Linea triturazione plastica
Macchinario	Vasca	Bullmech	OF031-2015	2016	Linea triturazione plastica
Macchinario	Nastro trasportatore carico Adler	Feltre Nastri/O.M.D.	-	2009	Linea macinazione plastica
Macchinario	Macinatore	Adler	Adler G15 wet	2018	Linea macinazione plastica
Macchinario	Coclea	Adler	CD-L6/D3	2018	Linea macinazione plastica
Macchinario	Centrifuga (sgrossatura)	Filtech	CO1000	-	Linea macinazione plastica

Macchinario	Vasca di flottazione	Tecnofer	VL1400x6	-	Linea macinazione plastica
Macchinario	Centrifuga (asciugatura)	Filtech	CO1000	-	Linea macinazione plastica
Macchinario	Coclea drenaggio	COC	250D	-	Linea macinazione plastica
Macchinario	Depulveratore	Konglestyle	-	2000	Linea macinazione plastica
Macchinario	Nastro trasportatore carico Adler	-	-	-	Linea macinazione plastica 2
Macchinario	Macinatore	Adler	Adler G15 wet	2020	Linea macinazione plastica 2
Macchinario	Coclea	O.M.D.	CC 200x6300	2016	Linea macinazione plastica 2
Macchinario	Vasca di flottazione	Tecnofer	VL 1400x4 RR	-	Linea macinazione plastica 2
Macchinario	Centrifuga orizzontale	Filtec	CO 500/FE	-	Linea macinazione plastica 2
Macchinario	Coclea per scarico	Tecnofer	-	-	Linea macinazione plastica 2
Mezzo movimentazione	Carrello elevatore	Still	RX 70-30 (Matricola 517323C00183)	2012	
Mezzo movimentazione	Carrello elevatore	Caterpillar	DP30K (Matricola ET14C46091)	2001	
Mezzo movimentazione	Carrello elevatore	Linde	H25D-01 (Matricola H2X3Y3A01333)	2010	
Mezzo movimentazione	Carrello elevatore	Linde	H25D-01 (Matricola H392B02403)	2011	
Mezzo movimentazione	Carrello elevatore	Toyota	6FB25 (Matricola 11745)	1997	
Mezzo movimentazione	Carrello elevatore	Still	RX 60-25 (Matricola 516321D00309)	2013	
Mezzo movimentazione	Ragno	Solmec	108LS	2008	
Mezzo movimentazione	Manitou	Maniscoope	MVT 1330 SL	2016	
Attrezzatura	Lavaspazza	RCM	Combo DK	2018	
Attrezzatura	Idropulitrice	Blue Clean	610	2018	
Attrezzatura	Saldatrice	Telwin	Digital Mig 220	2004	
Attrezzatura	Troncatrice a disco	Thomas	250 Export	1980	
Attrezzatura	Strumento controllo radiometrico	Else Solutions	PM5-2Nal	2015	

Le attrezzature/macchinari sono sottoposti a regolare verifica e/o manutenzione anche interna da parte di operatore adeguatamente formato o da parte di ditta incaricata esterna, con la seguente frequenza e nelle seguenti modalità:

Attrezzatura	**Tipo di manutenzione**	**Frequenza**
Impianti di triturazione e macinazione	livello olio e lubrificazioni; corretto funzionamento dell'impianto di lavaggio a circuito chiuso; corretto funzionamento dell'impianto di aspirazione	mensile
vasche accumulo acque meteoriche	verifica ispettiva interna; verifica della tenuta mediante misurazione di livello reflui ad impianto fermo nell'arco di una giornata	annuale
piazzali interno ed esterno	pulizia con motospazzatrice e lavasciuga	giornaliera
Impianto di aspirazione a filtro a maniche	controllo ricognitivo sullo stato effettivo dell'impianto	semestrale
	scuotimento automatico filtri a maniche	su variazione ΔP>0,3 bar
	verifica dei limiti di emissione mediante analisi, in entrata ed in uscita, da parte di laboratorio esterno	annuale
Impianto di aspirazione a filtro a carboni attivi	controllo ricognitivo sullo stato effettivo dell'impianto	semestrale
	verifica dei limiti di emissione mediante analisi, in entrata ed in uscita, da parte di laboratorio esterno	annuale
	sostituzione carboni attivi	annuale
Impianto di trattamento acque di prima pioggia	verifica dei limiti per scarichi in fognatura mediante analisi da parte di laboratorio esterno	annuale
	lavaggio filtro a coalescenza	mensile
Caditoie e pozzetti	aspirazione e pulizia	trimestrale
Impianto trattamento acque di prima pioggia	verifica serbatoi e contro lavaggio dei riempimenti	mensile
	sostituzione carboni attivi	biennale

Durante le attività svolte presso il sito impiantistico (lavorazioni, manutenzioni, pulizie, ecc.) vengono prodotti dei rifiuti di cui si riporta un elenco; i dati quantitativi sono riferiti al 2020, nelle note sono specificate le attività da cui derivano.

C.E.R.	**DESCRIZIONE**	**QUANTITÀ [kg]**	**NOTE**
020104	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	2,257	
020108	Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	0,080	
020304	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	0,620	
020704	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	7.420	
040108	Cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	8,850	
040109	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	6,250	
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	1,351	
140601	Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	0,800	
150101	Imballaggi in carta e cartone	0,200	
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	62,200	
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	1,400	
160104	Veicoli fuori uso	0,780	

C.E.R.	DESCRIZIONE	QUANTITÀ [kg]	NOTE
160303	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	0,480	
160304	Rifiuti inorganici, diversi di quelli di cui alla voce 16 03 03	6,770	
160601	Batterie al piombo	1,345	
160602	Batterie al nichel e cadmio	0,037	
160604	Batterie alcaline (tranne 16 06 03)	0,020	
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	18,760	
190110	Carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi	0,580	
190813	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	20,640	
		401,470	
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi di quelli di cui alla voce 19 08 13	147,180	
		115,740	
191201	Carta e cartone	4,3920	
191202	Metalli ferrosi	4,360	
191203	Metalli non ferrosi	0,570	
191204	Plastica e gomma	336,030	
191207	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	76,410	
191211	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	3.485,520	
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi di quelli di cui alla voce 19 12 11	1.786,020	

Durante le fasi produttive gli inquinanti che possono generarsi sono costituiti da polveri e solventi che vengono generati durante la fase di accorpamento e/o stoccaggio nell'area di pretrattamento posta in depressione, con il monitoraggio che avviene con cadenza annuale.

3.1.6 Codici CER autorizzati

Si riporta in Allegato 1 alla presente relazione l'elenco dei codici CER attualmente autorizzati e le operazioni svolte sugli stessi

3.2 SISTEMA DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le attività svolte all'interno dello stabilimento prevedono il convogliamento delle emissioni prodotte. I tre camini installati sono afferenti rispettivamente:

- **Camino 1**: cabina in depressione per attività di pretrattamento, capannone 2
- **Camino 2**: linea lavorazione metalli, capannone 1

- **Camino 3**: linea lavorazione plastica, capannone 1

Il Camino 1 è costituito da un impianto di depurazione con filtro a carboni attivi per l'abbattimento delle frazioni inquinanti volatili (COV, SOV…); i Camini 2 e 3 sono invece costituiti da un impianto di depurazione con filtri a maniche per l'abbattimento delle polveri.

Nella tabella di seguito vengono riportate le caratteristiche dei camini installati.

Camino	**Quota (m)**	**Portata (Nm^3/ora)**	**Sistema di trattamento**	**Parametri**	**Limiti (concentrazione)**
1	9,0	750	Filtro a carboni attivi	C.O.V. espresso in C.O.T.	50mg/Nm^3
2	9,0	7.500	Filtro a maniche	Polveri totali	20mg/Nm^3
3	9,0	7.500	Filtro a maniche	Polveri totali	20mg/Nm^3

Lo svolgimento dell'attività impiantistica prevede nello stato di fatto il convogliamento delle emissioni prodotte dall'attività di stoccaggio e pretrattamento R12 di alcune tipologie di rifiuti all'interno della cabina in depressione D5. Trattasi di una cabina chiusa, posta in depressione ove è installato il sistema di aspirazione collegato al camino 1 con filtro a carboni attivi.

L'aria è captata da un impianto di convogliamento che mantiene la cabina in depressione e avvia l'effluente all'impianto di depurazione costituito da un filtro a carboni attivi, per trattenere le frazioni inquinanti organiche. L'impianto rimane in funzione durante i cicli di lavorazione.

Nel capannone A avvengono le operazioni R3 per la produzione di MPS per l'industria plastica, conformi alle norme UNIPLAST 10667, e le operazioni R4 per la produzione di MPS per l'industria metallurgica, conformi al Regolamento UE 333/2011. Le operazioni R3 ed R4 avvengono nelle due diverse linee di lavorazione L2 per i metalli, afferente al camino 2, e L1 per la plastica, afferente al camino 3. Entrambi i camini utilizzano, per l'abbattimento delle polveri generate nella fase di lavorazione, dei filtri a maniche aventi le medesime caratteristiche.

I limiti di inquinanti autorizzati nel provvedimento AIA sono:

Camino n.	Fase	INQUINANTI	
		C.O.V. (espresso come C.O.T.) mg/Nm^3	Polveri mg/Nm^3
1	Cabina in depression	50	20
2	Linea lavorazione metalli	50	20
3	Linea lavorazione plastica	50	20

L'ultimo rilievo eseguito ha prodotto i seguenti risultati che hanno rilevato il rispetto dei limiti dell'autorizzazione vigente:

Parametri	Concentrazione	Flusso di massa	Limiti mg/Nm3	Limiti (g/h)

	mg/Nm3	(g/h)		
Polveri totali (camino 2)	<0.9 (±0.2)	7.4 (±1.7)	20	--
Polveri totali (camino 3)	<0.6 (±0.1)	4.4 (±1.0)	20	--
Sostanze tab. D Classe III+IV+V	<0.5	<0.3	50	--

Per quanto riguarda le emissioni diffuse o fuggitive l'impatto è da considerarsi molto basso, in quanto non si prevedono emissioni fuggitive provenienti dalle linee di lavorazione interne ai capannoni. Le uniche emissioni non convogliate che si ritiene possano generarsi vengono principalmente dalla movimentazione dei rifiuti tramite i muletti alimentati a gasolio e dai mezzi utilizzati per il conferimento dei rifiuti in impianto, o dalle polveri generate dalla movimentazione.
In generale si stima quindi che l'impatto in atmosfera sia da considerarsi molto basso.

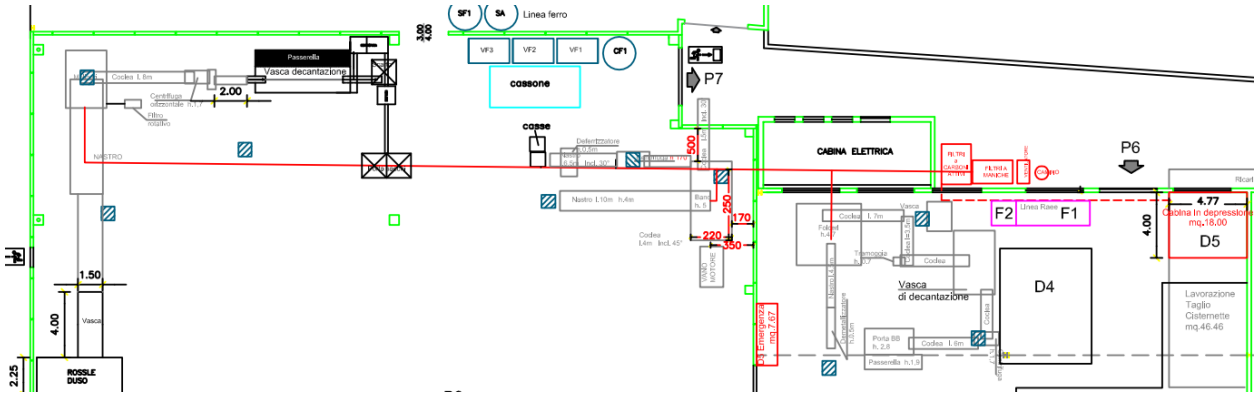


Figura 4 Dettaglio linea di aspirazione pre sdoppiamento

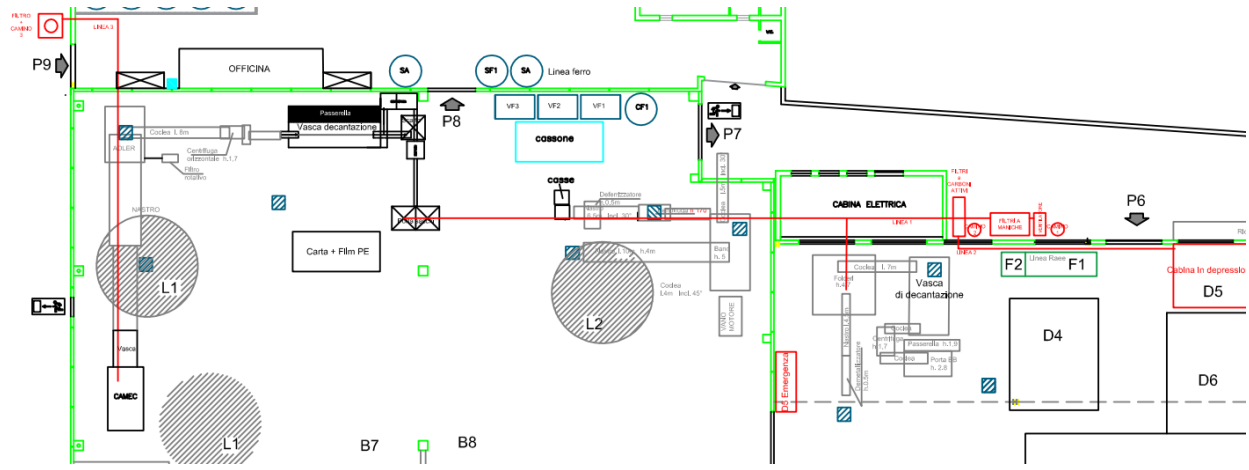


Figura 5 Dettaglio linea di aspirazione post sdoppiamento

Nelle due figure 4 e 5 si riportano in dettaglio le linee di aspirazioni, precedentemente e antecedemente allo sdoppiamento della linea. Si segnala un refuso nella figura 5 sulle linee di aspirazione, corretto nella proposta di aggiornamento del layout per le emissioni in atmosfera, allegato C9.

3.3 GESTIONE SCARICHI IDRICI

Nel sito di Brendola tutte le attività di tipo industriale avvengono all'interno dei capannoni; nelle aree esterne avvengono le operazioni di pesa e controllo del carico; eventualmente può essere effettuato lo scarico dei materiali imballati su pallet o in cisternette.
ELITE Ambiente srl si è dotata, per il trattamento delle acque di prima pioggia, di un sistema di depurazione. L'acqua viene convogliata verso un bacino di accumulo con volume pari a circa 25 metri cubi; successivamente, tramite pompaggio, l'acque viene incanalata verso il sistema di trattamento vero e proprio. Il trattamento prevede il passaggio in due cisterne con dissabbiatura e desoleatura, con insufflazione di aria compressa per favorire l'ossidazione dei metalli; dalle cisterne l'acqua viene convogliata verso le sezioni di trattamento tramite filtrazione: nel primo sistema di filtraggio l'acqua attraversa una sezione costituita da quarzite e resine per la rimozione dei metalli contenuti; il secondo sistema di filtraggio è costiuito da filtro a carboni attivi, allo scopo di eliminare, per adsorbimento, le altre tipologie di inquinanti, come solventi, idrocarburi, ecc..
Le acque di prima pioggia verranno poi immesse, come da accordi con l'ente gestore, Acque del Chiampo spa, nella rete di pubblica fognatura delle acque nere. Le acque di seconda pioggia, sempre come accordato con l'ente gestore, non saranno sottoposte a trattamento e verranno convogliate direttamente nella pubblica fognatura delle acque bianche. Allo stesso modo le acque assimilabili alle civili, provenienti dai bagni e dagli spogliatoi, saranno convogliate direttamente nella rete delle acque nere.
Le acque utilizzate nelle fasi di processo derivano dalla raccolta che la ditta effettua per le acque meteoriche di dilavamento dei tetti, utilizzate anche come riserva idrica antincendio. Queste acque vengono poi trattate in un sistema a ciclo chiuso per il loro riutilizzo e non verranno mai smaltite in fognatura. Quando le acque di processo risulteranno non essere più idonee per l'utilizzo nelle fasi di processo, ogni 10-15 giorni circa, verranno raccolte e inviate presso impianto autorizzato.
Le aree interne risultano adeguatamente pavimentate e dotate di cordoli per il contenimento di eventuali spanti; qualora si verificassero perdite di spanti, colaticci, ecc., l'azienda si è dotata di pozzetti ciechi per la raccolta degli stessi, che periodicamente vengono puliti e le sostanze di lavaggio ritirate e smaltite da ditte autorizzate.
Nella zona dei serbatoi (attualmente non utilizzati) sono stati installati dei bacini di contenimento atti a contenere eventuali perdite.
Nell'area dove sorge l'impianto, per il controllo e il monitoraggio di acque sotterranee, acque di falda, ecc., sono instalati quattro diversi piezometri, uno a monte e tre a valle della linea freatometrica.

3.3.1 Approvvigionamento materie prime

Per l'attività impiantistica la ditta ha necessità di approvvigionarsi di determinati prodotti e materie prime quali:

- combustibile liquido (gasolio) e olio lubrificante per il funzionamento dei mezzi e dei muletti
- big bag, fusti, seppiolite o altro materiale assorbente, stracci, sacchi in PE, secchi, cisternette
- filtri a carboni attivi per l'impianto di abbattimento COV e SOV
- filtri a maniche (all'occorrenza)

Nel capannone adiacente all'impianto risulta presente un'area adibita esclusivamente allo stoccaggio di materie/prodotti connessi all'attività di vendita svolta da ELITE Ambiente. Nell'officina/magazzino vengono stoccate tutte le materie prime necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto, ad esclusione del gasolio.
L'operatore preposto comunica all'ufficio acquisti la necessità di approvvigionamento dei vari prodotti/materie; l'ufficio acquisti contattato il Fornitore di riferimento trasmette la richiesta di fornitura. La cadenza di fornitura è variabile a seconda del prodotto.
Le forniture vengono eseguite direttamente con mezzi dei fornitori.

3.3.2 Sistemi di sicurezza e controllo impiantistici

Al fine di garantire un controllo ed una sicurezza elevata, l'intero impianto è stato dotato di un sistema di videosorveglianza con controllo remoto, oltre che di una telecamera termica collocata nelle zone di deposito afferenti al capannone 1.
I macchinari in dotazione sono dotati di dispositivi di sicurezza per gli operatori.
La ditta è dotata di CPI che prevede la presenza di dispositivi antincendio:
n. 11 idranti a parete UNI 45, ubicati internamente ed esternamente;
n. 1 idrante soprasuolo doppio UNI 45 ubicato esternamente;
n. 1 idrante soprasuolo UNI 70 ubicato esternamente, con relativo attacco per autopompa;
n. 14 estintori portatili del tipo a polvere da 6 kg di classe A, B, C, e capacità estinguente non inferiore a 55A e 233B-C, ubicati interno edificio;
n. 1 estintore portatile del tipo a polvere da 9 kg di classe A, B, C e capacità estinguente non inferiore a 55A e 233B-C, ubicati interno edificio;
n. 4 estintori carrellati del tipo a polvere da 50 kg di classe A, B, C e capacità estinguente non inferiore a A-B1-C, ubicati interno edificio
n. 2 estintori portatili del tipo CO2 da 5 kg e capacità estinguente 89-BC, ubicati in prossimità quadri elettrici e cabine elettriche;
n.1 estintore a schiuma corredato di lancia, lt 100 di schiumogeno classe di fuoco AB4 (impianto corredato di schiuma del tipo ss per un quantitativo), ubicato interno edificio;
n. 1 gruppo di pressurizzazione e sollevamento antincendio secondo EN 12845 composta da pompa elettrica principale DAB tipo 1 NKP-G 50-250.1 +PP, motopompa diesele di riserva e pompa pilotati;
n. 3 barriere;
n. 4 rilevatori di fumo;
n. 1 rilevatore termo velocimetro;
n. 14 targhe ottico acustiche;
n. 11 pulsante di manuale allarme incendio;
n. 2 interruttore elettrico generale;
n. 1 centrale di rilevazione incendio DESFIRE 8000;
n. 6 segnalatore incendio ottico-acustica;
n. 2 porte tagliafuoco;
n. 1 portone tagliafuoco;
segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio.

ALLEGATO 1 CODICI CER ATTUALMENTE AUTORIZZATI

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
020104	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	R13	messa in riserva
020104	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020104	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
020108	Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
020108	Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020108	Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
020110	Rifiuti metallici	R13	messa in riserva
020110	Rifiuti metallici	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020110	Rifiuti metallici	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
020303	Rifiuti prodotti dall estrazione tramite solvente	R13	messa in riserva
020303	Rifiuti prodotti dall estrazione tramite solvente	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020304	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R13	messa in riserva
020304	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020305	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13	messa in riserva
020305	Fanghi prodotti dal trattamento in loco	R12	Cernita (per eliminazione impurità)

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	degli effluenti		con eventuale riduzione volumetrica
020501	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R13	messa in riserva
020501	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13	messa in riserva
020502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020603	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13	messa in riserva
020603	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020704	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R13	messa in riserva
020704	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
020705	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13	messa in riserva
020705	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030104	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
030104	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	quelli di cui alla voce 03 01 04		
030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030301	Scarti di corteccia e legno	R13	messa in riserva
030301	Scarti di corteccia e legno	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030305	Fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta	R13	messa in riserva
030305	Fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030308	Scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati	R13	messa in riserva
030308	Scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030309	Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	R13	messa in riserva
030309	Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030310	Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	R13	messa in riserva
030310	Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
030311	Fanghi prodotti dal trattamento in loco	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10		
030311	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040106	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	R13	messa in riserva
040106	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040107	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	R13	messa in riserva
040107	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040108	Cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	R13	messa in riserva
040108	Cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040109	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	R13	messa in riserva
040109	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040209	Rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	R13	messa in riserva
040209	Rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
040219	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
040219	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040220	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19	R13	messa in riserva
040220	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040221	Rifiuti da fibre tessili grezze	R13	messa in riserva
040221	Rifiuti da fibre tessili grezze	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
040222	Rifiuti da fibre tessili lavorate	R13	messa in riserva
040222	Rifiuti da fibre tessili lavorate	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060314	Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	R13	messa in riserva
060314	Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060315	Ossidi metallici contenenti metalli pesanti	R13	messa in riserva
060315	Ossidi metallici contenenti metalli pesanti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060316	Ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15	R13	messa in riserva
060316	Ossidi metallici, diversi	R12	Cernita (per

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	da quelli di cui alla voce 06 03 15		eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
060502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060503	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	R13	messa in riserva
060503	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060602	Rifiuti contenenti solfuri pericolosi	R13	messa in riserva
060602	Rifiuti contenenti solfuri pericolosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060603	Rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 06 06 02	R13	messa in riserva
060603	Rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 06 06 02	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
060799	Rifiuti non specificati altrimenti	R13	messa in riserva
060902	Scorie fosforose	R13	messa in riserva
060902	Scorie fosforose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
061101	Rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio	R13	messa in riserva
061101	Rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
070111	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
070111	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070112	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	R13	messa in riserva
070112	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070211	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
070211	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070212	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 11	R13	messa in riserva
070212	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070213	Rifiuti plastici	R13	messa in riserva
070213	Rifiuti plastici	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070213	Rifiuti plastici	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
070311	Fanghi prodotti dal trattamento in loco	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	degli effluenti, contenenti sostanze pericolose		
070311	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070312	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11	R13	messa in riserva
070312	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070411	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
070411	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070412	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 04 11	R13	messa in riserva
070412	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 04 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070511	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
070511	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070512	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	da quelli di cui alla voce 07 05 11		
070512	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070611	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
070611	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070612	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11	R13	messa in riserva
070612	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070711	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
070711	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
070712	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11	R13	messa in riserva
070712	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
080111	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
080111	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
080112	Pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11	R13	messa in riserva
080112	Pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
080119	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	R13	messa in riserva
080119	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
080120	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19	R13	messa in riserva
080120	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
080202	Fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	R13	messa in riserva
080202	Fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
080203	Sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	R13	messa in riserva
080203	Sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100102	Ceneri leggere di carbone	R13	messa in riserva
100102	Ceneri leggere di carbone	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100103	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato	R13	messa in riserva
100103	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100105	Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	R13	messa in riserva
100105	Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100107	Rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	R13	messa in riserva
100107	Rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100109	Acido solforico	R13	messa in riserva
100113	Ceneri leggere prodotte da idrocarburi emulsionati usati come carburante	R13	messa in riserva
100114	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100114	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
100115	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14	R13	messa in riserva
100115	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100116	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100116	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100117	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16	R13	messa in riserva
100117	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100120	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100120	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100121	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	R13	messa in riserva
100121	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100201	Rifiuti del trattamento delle scorie	R13	messa in riserva
100201	Rifiuti del trattamento	R12	Cernita (per

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	delle scorie		eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100202	Scorie non trattate	R13	messa in riserva
100202	Scorie non trattate	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100207	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100207	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100208	Rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 07	R13	messa in riserva
100208	Rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 07	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100210	Scaglie di laminazione	R13	messa in riserva
100210	Scaglie di laminazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100211	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenti oli	R13	messa in riserva
100211	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenti oli	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100212	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11	R13	messa in riserva
100212	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	10 02 11		
100213	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100213	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100214	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 13	R13	messa in riserva
100214	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 13	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100215	Altri fanghi e residui di filtrazione	R13	messa in riserva
100215	Altri fanghi e residui di filtrazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100305	Rifiuti di allumina	R13	messa in riserva
100305	Rifiuti di allumina	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100323	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100323	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100324	Rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23	R13	messa in riserva
100324	Rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100601	Scorie della produzione primaria e secondaria	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
100601	Scorie della produzione primaria e secondaria	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100602	Impurita e schiumature della produzione primaria e secondaria	R13	messa in riserva
100903	Scorie di fusione	R13	messa in riserva
100903	Scorie di fusione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100905	Forme e anime da fonderia non utilizzate, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100905	Forme e anime da fonderia non utilizzate, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100906	Forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05	R13	messa in riserva
100906	Forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100907	Forme e anime da fonderia utilizzate, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100907	Forme e anime da fonderia utilizzate, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100908	Forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	R13	messa in riserva
100908	Forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
100911	Altri particolati contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
100911	Altri particolati contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
100912	Altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11	R13	messa in riserva
100912	Altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101003	Scorie di fusione	R13	messa in riserva
101003	Scorie di fusione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101010	Polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 09	R13	messa in riserva
101010	Polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 09	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101012	Altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 10 11	R13	messa in riserva
101012	Altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 10 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101103	Scarti di materiali in fibra a base di vetro	R13	messa in riserva
101103	Scarti di materiali in fibra a base di vetro	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101201	Scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico	R13	messa in riserva
101201	Scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101203	Polveri e particolato	R13	messa in riserva
101203	Polveri e particolato	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101205	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	R13	messa in riserva
101205	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal	R12	Cernita (per eliminazione impurità)

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	trattamento dei fumi		con eventuale riduzione volumetrica
101206	Stampi di scarto	R13	messa in riserva
101206	Stampi di scarto	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101208	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R13	messa in riserva
101208	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101209	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
101209	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
101210	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 12 09	R13	messa in riserva
101210	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 12 09	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110109	Fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
110109	Fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110110	Fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09	R13	messa in riserva
110110	Fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110111	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
110111	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110112	Soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11	R13	messa in riserva
110112	Soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110113	Rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
110113	Rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110114	Rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11 01 13	R13	messa in riserva
110114	Rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11 01 13	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110203	Rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi	R13	messa in riserva
110203	Rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110205	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
110205	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
110206	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05	R13	messa in riserva
110206	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120101	Limatura e trucioli di materiali ferrosi	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
120101	Limatura e trucioli di materiali ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120101	Limatura e trucioli di materiali ferrosi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
120102	Polveri e particolato di materiali ferrosi	R13	messa in riserva
120102	Polveri e particolato di materiali ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120102	Polveri e particolato di materiali ferrosi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
120103	Limatura e trucioli di materiali non ferrosi	R13	messa in riserva
120103	Limatura e trucioli di materiali non ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120103	Limatura e trucioli di materiali non ferrosi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
120104	Polveri e particolato di materiali non ferrosi	R13	messa in riserva
120104	Polveri e particolato di materiali non ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120104	Polveri e particolato di materiali non ferrosi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
120105	Limatura e trucioli di materiali plastici	R13	messa in riserva
120105	Limatura e trucioli di materiali plastici	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120105	Limatura e trucioli di materiali plastici	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
120108	Emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
120108	Emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120109	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	R13	messa in riserva
120109	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120114	Fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
120114	Fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120115	Fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14	R13	messa in riserva
120115	Fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120116	Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	R13	messa in riserva
120116	Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120117	Materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	R13	messa in riserva
120117	Materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120118	Fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	R13	messa in riserva
120118	Fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120121	Corpi di utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	quelli di cui alla voce 12 01 20		
120121	Corpi di utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 20	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120301	Soluzioni acquose di lavaggio	R13	messa in riserva
120301	Soluzioni acquose di lavaggio	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
120302	Rifiuti prodotti da processi di sgrassatura a vapore	R13	messa in riserva
120302	Rifiuti prodotti da processi di sgrassatura a vapore	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
130204	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	R13	messa in riserva
130204	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R13	messa in riserva
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
130206	Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13	messa in riserva
130206	Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
130207	Olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile	R13	messa in riserva
130207	Olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	biodegradabile		
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13	messa in riserva
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
130802	Altre emulsioni	R13	messa in riserva
130802	Altre emulsioni	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
140601	Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	R13	messa in riserva
140601	Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150101	Imballaggi in carta e cartone	R13	messa in riserva
150101	Imballaggi in carta e cartone	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150101	Imballaggi in carta e cartone	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150102	Imballaggi in plastica	R13	messa in riserva
150102	Imballaggi in plastica	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150102	Imballaggi in plastica	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150103	Imballaggi in legno	R13	messa in riserva
150103	Imballaggi in legno	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150104	Imballaggi metallici	R13	messa in riserva
150104	Imballaggi metallici	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150104	Imballaggi metallici	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
			volumetrica con produzione di 'MPS'
150105	Imballaggi in materiali compositi	R13	messa in riserva
150105	Imballaggi in materiali compositi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150105	Imballaggi in materiali compositi	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150105	Imballaggi in materiali compositi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150106	Imballaggi in materiali misti	R13	messa in riserva
150106	Imballaggi in materiali misti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150106	Imballaggi in materiali misti	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150106	Imballaggi in materiali misti	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150107	Imballaggi in vetro	R13	messa in riserva
150107	Imballaggi in vetro	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150109	Imballaggi in materia tessile	R13	messa in riserva
150109	Imballaggi in materia tessile	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R13	messa in riserva
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	sostanze		
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150111	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	R13	messa in riserva
150111	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150111	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R13	messa in riserva
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi,	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	contaminati da sostanze pericolose		
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R13	messa in riserva
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160103	Pneumatici fuori uso	R13	messa in riserva
160103	Pneumatici fuori uso	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160103	Pneumatici fuori uso	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160103	Pneumatici fuori uso	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160107	Filtri dell olio	R13	messa in riserva
160107	Filtri dell olio	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160107	Filtri dell olio	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
			produzione di 'MPS'
160112	Pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	R13	messa in riserva
160112	Pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160113	Liquidi per freni	R13	messa in riserva
160113	Liquidi per freni	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160114	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
160114	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160115	Liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	R13	messa in riserva
160115	Liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160116	Serbatoi per gas liquido	R13	messa in riserva
160116	Serbatoi per gas liquido	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160116	Serbatoi per gas liquido	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160117	Metalli ferrosi	R13	messa in riserva
160117	Metalli ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160117	Metalli ferrosi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160118	Metalli non ferrosi	R13	messa in riserva
160118	Metalli non ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
160118	Metalli non ferrosi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160119	Plastica	R13	messa in riserva
160119	Plastica	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160119	Plastica	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160120	Vetro	R13	messa in riserva
160120	Vetro	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160121	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	R13	messa in riserva
160121	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160121	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160121	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160122	Componenti non specificati altrimenti	R13	messa in riserva
160122	Componenti non specificati altrimenti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160122	Componenti non specificati altrimenti	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160211	Apparecchiature fuori uso, contenenti	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	clorofluorocarburi, HCFC, HFC		
160211	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	R 12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160213	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	R13	messa in riserva
160213	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R13	messa in riserva
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160215	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	R13	messa in riserva
160215	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	R13	messa in riserva
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160216	Componenti rimossi da	R3	Cernita manuale o

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15		meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160303	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
160303	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160304	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	R13	messa in riserva
160304	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160305	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
160305	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160305	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	R13	messa in riserva
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160504	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
160504	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
160504	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160505	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	R13	messa in riserva
160505	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160505	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
160601	Batterie al piombo	R13	messa in riserva
160602	Batterie al nichel-cadmio	R13	messa in riserva
160603	Batterie contenenti mercurio	R13	messa in riserva
160604	Batterie alcaline (tranne 16 06 03)	R13	messa in riserva
160605	Altre batterie ed accumulatori	R13	messa in riserva
160606	Elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	R13	messa in riserva
160801	Catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	R13	messa in riserva
160801	Catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160802	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	R13	messa in riserva
160802	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160803	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti		
160803	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160804	Catalizzatori esauriti da cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)	R13	messa in riserva
160804	Catalizzatori esauriti da cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
160807	Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	R13	messa in riserva
160807	Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
161101	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
161101	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
161102	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01	R13	messa in riserva
161102	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	16 11 01		
161103	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
161103	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
161104	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03	R13	messa in riserva
161104	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
161105	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
161105	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	R13	messa in riserva
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	da quelli di cui alla voce 16 11 05		
170101	Cemento	R13	messa in riserva
170101	Cemento	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170102	Mattoni	R13	messa in riserva
170102	Mattoni	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170103	Mattonelle e ceramiche	R13	messa in riserva
170103	Mattonelle e ceramiche	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	R13	messa in riserva
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170201	Legno	R13	messa in riserva
170201	Legno	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170202	Vetro	R13	messa in riserva
170202	Vetro	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170203	Plastica	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
170203	Plastica	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170203	Plastica	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	R13	messa in riserva
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170301	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	R13	messa in riserva
170301	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R13	messa in riserva
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170401	Rame, bronzo, ottone	R13	messa in riserva
170401	Rame, bronzo, ottone	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170401	Rame, bronzo, ottone	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170402	Alluminio	R13	messa in riserva
170402	Alluminio	R12	Cernita (per eliminazione impurità)

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
			con eventuale riduzione volumetrica
170402	Alluminio	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170405	Ferro e acciaio	R13	messa in riserva
170405	Ferro e acciaio	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170405	Ferro e acciaio	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170407	Metalli misti	R13	messa in riserva
170407	Metalli misti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170407	Metalli misti	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170409	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	R13	messa in riserva
170409	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170409	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
170410	Cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	R13	messa in riserva
170410	Cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	R13	messa in riserva
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170503	Terra e rocce,	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	contenenti sostanze pericolose		
170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R13	messa in riserva
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170505	Fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose	R13	messa in riserva
170505	Fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170601	Materiali isolanti contenenti amianto	R13	messa in riserva
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	R13	messa in riserva
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	R13	messa in riserva
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170801	Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	R13	messa in riserva
170801	Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170802	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	R13	messa in riserva
170802	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170903	Altri rifiuti dell attivita di costruzione e demolizione (compresi	R13	messa in riserva

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose		
170903	Altri rifiuti dell attivita di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
170904	Rifiuti misti dell attivitadi costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	R13	messa in riserva
170904	Rifiuti misti dell attivitadi costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190111	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
190111	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190112	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	R13	messa in riserva
190112	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190113	Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
190113	Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190114	Ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	R13	messa in riserva
190114	Ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190117	Rifiuti della pirolisi, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
190117	Rifiuti della pirolisi,	R12	Cernita (per

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	contenenti sostanze pericolose		eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190605	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	R13	messa in riserva
190605	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190606	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	R13	messa in riserva
190606	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190802	Rifiuti dell eliminazione della sabbia	R13	messa in riserva
190802	Rifiuti dell eliminazione della sabbia	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	R13	messa in riserva
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190811	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
190811	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190812	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	R13	messa in riserva
190812	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11		volumetrica
190813	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	R13	messa in riserva
190813	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	R13	messa in riserva
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190902	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell acqua	R13	messa in riserva
190902	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell acqua	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190903	Fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione	R13	messa in riserva
190903	Fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190905	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	R13	messa in riserva
190905	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
190906	Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	R13	messa in riserva
190906	Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
191001	Rifiuti di ferro e acciaio	R13	messa in riserva
191001	Rifiuti di ferro e acciaio	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191001	Rifiuti di ferro e acciaio	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191201	Carta e cartone	R13	messa in riserva
191201	Carta e cartone	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191201	Carta e cartone	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191202	Metalli ferrosi	R13	messa in riserva
191202	Metalli ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191202	Metalli ferrosi	R4ÿ	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191203	Metalli non ferrosi	R13	messa in riserva
191203	Metalli non ferrosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191203	Metalli non ferrosi	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191204	Plastica e gomma	R13	messa in riserva
191204	Plastica e gomma	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191204	Plastica e gomma	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191205	Vetro	R13	messa in riserva
191205	Vetro	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
191207	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	R13	messa in riserva
191207	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191208	Prodotti tessili	R13	messa in riserva
191208	Prodotti tessili	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191210	Rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	R13	messa in riserva
191210	Rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191211	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
191211	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
191211	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191211	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	R13	messa in riserva
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11		volumetrica
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
200101	Carta e cartone	R13	messa in riserva
200101	Carta e cartone	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200101	Carta e cartone	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
200110	Abbigliamento	R13	messa in riserva
200110	Abbigliamento	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200111	Prodotti tessili	R13	messa in riserva
200111	Prodotti tessili	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200125	Oli e grassi commestibili	R13	messa in riserva
200125	Oli e grassi commestibili	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200126	Oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	R13	messa in riserva
200126	Oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200129	Detergenti contenenti sostanze pericolose	R13	messa in riserva
200129	Detergenti contenenti	R12	Cernita (per

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	sostanze pericolose		eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200130	Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29	R13	messa in riserva
200130	Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200133	Batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03, nonche batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	R13	messa in riserva
200133	Batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03, nonche batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200134	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	R13	messa in riserva
200134	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200135	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	R13	messa in riserva
200135	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200135	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
	componenti pericolosi		
200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	R13	messa in riserva
200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
200137	Legno, contenente sostanze pericolose	R13	messa in riserva
200137	Legno, contenente sostanze pericolose	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	R13	messa in riserva
200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200139	Plastica	R13	messa in riserva
200139	Plastica	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200139	Plastica	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'
200140	Metallo	R13	messa in riserva
200140	Metallo	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200140	Metallo	R4	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'

Codice CER	Descrizione CER	Codice Trattamento	Trattamento
200203	Altri rifiuti non biodegradabili	R13	messa in riserva
200203	Altri rifiuti non biodegradabili	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200301	Rifiuti urbani non differenziati	R13	messa in riserva
200302	Rifiuti dei mercati	R13	messa in riserva
200302	Rifiuti dei mercati	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200303	Residui della pulizia stradale	R13	messa in riserva
200303	Residui della pulizia stradale	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200307	Rifiuti ingombranti	R13	messa in riserva
200307	Rifiuti ingombranti	R12	Cernita (per eliminazione impurità) con eventuale riduzione volumetrica
200307	Rifiuti ingombranti	R3	Cernita manuale o meccanica, riduzione volumetrica con produzione di 'MPS'

ALLEGATO 2 SCHEDE MACCHINARI

N.B.: per la linea plastica 1 e la linea plastica 2 vengono usati due macchinari dello stesso modello, con data e numero di immatricolazione diversi; pertanto viene allegato un'unica scheda a scopo esemplificativo.

TECNO ENGINEERING

CAMEC MECHANICAL SOLUTIONS



MANUALE HMI

MACINATORE GS650/17

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

INDICE

1 PANNELLO OPERATORE TOUCH SCREEN....2
1.1 DESCRIZIONE GENERALE....2
1.2 ELEMENTI DI COMANDO....3
1.3 IMMISSIONE DEI DATI....3
1.4 SICUREZZA E PASSWORD....4
2 DESCRIZIONE DELLE PAGINE....5
2.1 STRUTTURA TIPICA DELLE PAGINE....5
2.2 STRUTTURA DEL MENU / PAGINE....6
2.3 STATO GENERALE DELL'IMPIANTO....7
2.4 SEQUENZA DI AVVIAMENTO....9
2.5 SEQUENZA DI FERMATA....10
2.6 STAND-BY....11
2.7 GESTIONE CARICO....12
2.8 CENTRALINA IDRAULICA....13
2.9 GESTIONE SPINTORE....14
2.10 AVVIAMENTO ROTORE....15
2.11 SOVRACCARICO ROTORE....16
2.12 COMANDI MANUALI....17
2.13 ORE UTENSILI....18
2.14 ORE LAVORO....19
3 DIAGNOSTICA – ALLARMI E MESSAGGI....20
3.1 ALLARME....20
3.2 FINESTRA SEGNALAZIONI....21
3.3 STORICO ALLARMI....21
3.4 LISTA ALLARMI....22

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

1 PANNELLO OPERATORE TOUCH SCREEN

1.1 DESCRIZIONE GENERALE

ATTENZIONE! Azioni non desiderate: sfiorare sul display soltanto un elemento di comando alla volta. Mai sfiorare diversi elementi di comando contemporaneamente, in caso contrario possono essere attivate azioni non desiderate.

ATTENZIONE! L'azionamento del touch screen con oggetti duri, appuntiti o taglienti o colpi bruschi può causare una notevole riduzione della sua durata o addirittura un guasto totale. Sfiorare il touch screen del pannello operatore soltanto con il dito o con un'apposita penna.

A tale dispositivo sono assegnate le seguenti funzioni:

- visualizzazione stato dell'impianto e delle varie funzioni
- visualizzazione e modifica parametri per il funzionamento dell'impianto in automatico (tempi, abilitazioni, ricette ecc.)
- comando delle funzioni manuali della macchina
- visualizzazione messaggi diagnostici e allarmi



L'unità d'immissione standard nel pannello operatore è il touch screen. Dopo l'avvio del pannello operatore, sul touch screen sono rappresentati tutti gli elementi di comando necessari.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

1.2 ELEMENTI DI COMANDO

Gli elementi di comando sono rappresentazioni sullo schermo del pannello operatore, sensibili allo sfioro quali, p. es. pulsanti, campi immissione e finestre di segnalazione. Il comando di questi oggetti non si differenzia, di fatto, dalla pressione meccanica dei tasti. Gli elementi di comando sono azionati sfiorandoli con il dito.

1.3 IMMMISSIONE DEI DATI

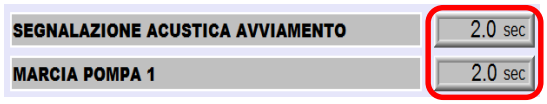
PROCEDIMENTO GENERALE

I valori sono inseriti nelle caselle d'immissione del progetto. Da qui i valori sono trasferiti alla memoria del controllore.

Procedere nel modo seguente:

1. Sfiorare all'interno della pagina il campo d'immissione desiderato. Si apre la tastiera a schermo.
   In funzione della progettazione, è possibile inserire i seguenti valori nella casella d'immissione:
   - Numerici
   - Alfanumerici
   - Simbolici
   - Data/ora
2. Inserire il valore
3. Confermare l'immissione con il tasto INVIO 

INSERIMENTO E MODIFICA DEI VALORI NUMERICI



Sfiorando un campo numerico sul touch screen del pannello operatore, appare a schermo la tastiera numerica. Al termine dell'introduzione, la tastiera dello schermo viene automaticamente nascosta.



I valori numerici devono essere immessi per caratteri mediante i pulsanti della tastiera a schermo numerica.

Procedere nel modo seguente:

1) Sfiorare all'interno della pagina il campo numerico desiderato. La tastiera a schermo numerica si apre e viene visualizzato il valore esistente;
2) Digitare il valore, il valore deve essere compreso nel range Min: / Max: 

3) Confermare l'immissione con il tasto INVIO; 

la tastiera a schermo viene chiusa.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

INSERIMENTO E MODIFICA DEI VALORI SIMBOLICI

Tastiera a schermo simbolica

Sfiorando un campo di tipo simbolico sul touch screen del pannello operatore, appare la tastiera a schermo simbolica. Al termine dell'introduzione, la tastiera dello schermo viene automaticamente nascosta.



I valori simbolici sono inseriti mediante la tastiera simbolica.

Procedere nel modo seguente:

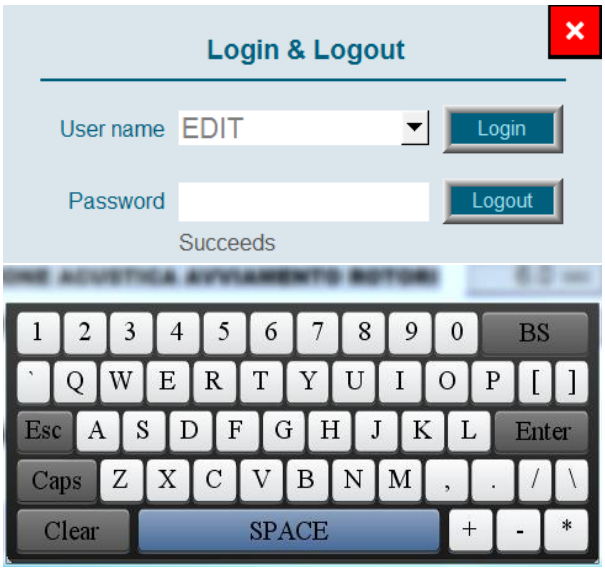
1. Sfiorare all'interno della pagina il campo simbolico desiderato. La tastiera a schermo simbolica si apre e viene visualizzata la voce attuale 

2. Selezionare una voce dall'elenco di riepilogo. Per la selezione della voce esistono le possibilità di seguito elencate:
   - Posizionare il cursore direttamente su una voce dell'elenco di riepilogo, sfiorando la voce in questione;
   - Spostare il cursore nell'elenco di riepilogo con i tasti  oppure  selezionando la voce desiderata.

1.4 SICUREZZA E PASSWORD

Il sistema di sicurezza del pannello operatore si basa su autorizzazioni, gruppi di utenti e utenti.

La pagina di registrazione password viene visualizzata automaticamente quando il valore da modificare è protetto da password.



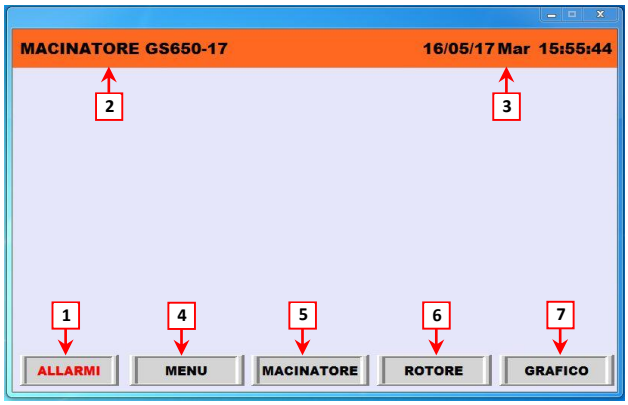
1. Sfiorare il campo “User name” per visualizzare la tastiera, digitare la username e confermare con ENTER;
2. Sfiorare il campo “Password” per visualizzare la tastiera, digitare la password e confermare con ENTER;
3. Premere il tasto “Login” per confermare.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2 DESCRIZIONE DELLE PAGINE

2.1 STRUTTURA TIPICA DELLE PAGINE

In ogni pagina si trovano questi comandi che mantengono sempre la stessa funzione e servono per navigare velocemente tra le varie pagine e livelli del pannello operatore.



1. **ALLARMI**: visualizza pagina lista allarmi presenti. In presenza di allarmi attivi il tasto lampeggia;
2. **TITOLO**: visualizza il titolo della pagina;
3. **DATA-ORA**: visualizza la data e l'ora attuale.
4. **MENU:** visualizza il menu selezione pagine e funzioni;
5. **MACINATORE**: visualizza la pagina principale con lo stato delle utenze principali;
6. **ROTORE**: visualizza la pagina con gli stati e i parametri principali del macinatore, della centralina idraulica e del rotore;
7. **GRAFICO**: visualizza la pagina dettaglio grafico dell'andamento della corrente assorbita dai rotori.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.2 STRUTTURA DEL MENU / PAGINE



1. **AVVIAMENTO:** parametri di sequenza avviamento impianto automatico;
2. **FERMATA:** parametri di sequenza fermata impianto;
3. **STAND-BY:** parametri di gestione interfaccia impianto esterno. Segnali di consenso;
4. **GESTIONE CARICO:** impostazione parametri per gestione del carico del trituratore;
5. **CENTRALINA IDRAULICA:** impostazioni per gestire i vari parametri della centralina idraulica;
6. **SPINTORE:** pagina delle impostazioni modo funzionamento spintore;
7. **AVVIAMENTO ROTORE:** gestione dei vari parametri nella fase di partenza del rotore;
8. **SOVRACCARICO ROTORE:** impostazione dei parametri per il controllo del sovraccarico del rotore;
9. **COMANDI MANUALI:** visualizza il menu selezione comandi manuali delle singole funzioni dell'impianto. I comandi delle varie utenze sono raggruppati per zona;
10. **ORE UTENSILI:** visualizza conteggio ore lavorate utensili;
11. **ORE LAVORO:** visualizza contaore impianto;
12. **SETUP HMI**: visualizza la pagina per l'impostazione funzioni di sistema HMI.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.3 STATO GENERALE DELL'IMPIANTO

Le pagine di visualizzazione dello stato dell'impianto (MACINATORE e ROTORE) sono anche le pagine principali, cioè quelle il cui accesso è possibile da ogni pagina del pannello. La pagina raggiungibile premendo il tasto MACINATORE inoltre è quella primaria, all'accensione del pannello operatore viene visualizzata essa.

DISPLAY PRINCIPALI

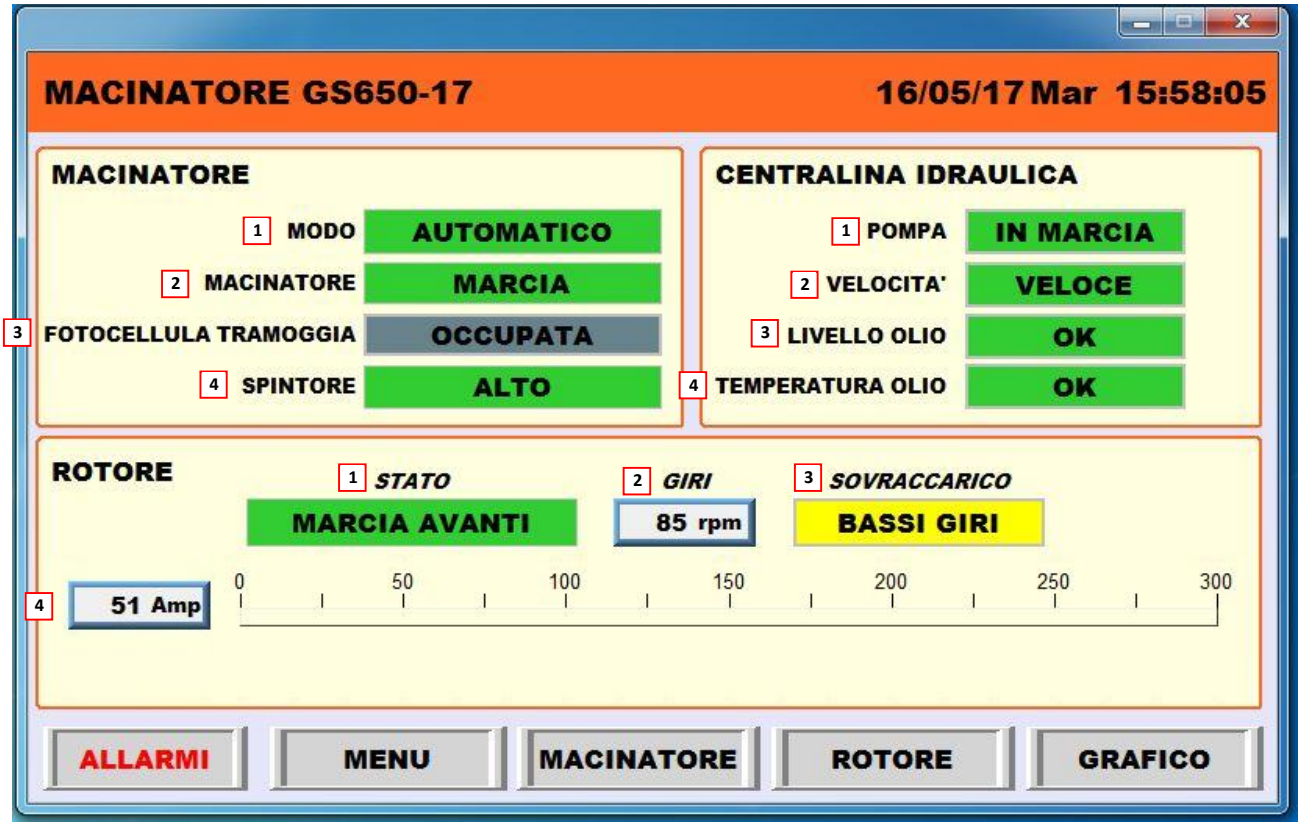
Il primo display principale è quello riguardante la visualizzazione dello stato delle utenze principali.



1. **MODO:** *EMERGENZA, MANUALE, AUTOMATICO, MANUTENZIONE, STAND-BY;*
2. **MACINATORE**: *ALLARME, FERMO, AVVIAMENTO, INVERSIONE, FERMATA, MARCIA, STAND-BY, RIPARI APERTI;*
3. **ROTORE:** *ALLARME, FERMO, MARCIA AVANTI, MARCIA INDIETRO, IN FERMATA;*
4. **SPINTORE:** *ALLARME, ALTO, SALITA, SOVRACCARICO, FUORI POSIZIONE, DISCESA, BASSO;*
5. **CONSENSO MULINO:** *ALLARME, FERMO, IN MARCIA, STAND-BY;*
6. **NASTRO DI CARICO:** *ALLARME, FERMO, IN MARCIA;*
7. **NASTRO ESTRAZIONE:** *ALLARME, FERMO, IN MARCIA;*
8. **SICUREZZA RIPARI:** *OK, TRIP;*
   VANO MANUTENZIONE: *CHIUSO, APERTO.*

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

Il secondo display principale è quello riguardante la visualizzazione della pagina con gli stati e i parametri principali del macinatore, della centralina idraulica e del rotore



Parametri del **MACINATORE**:

1. **MODO:** *EMERGENZA, MANUALE, AUTOMATICO, MANUTENZIONE, STAND-BY;*
2. **MACINATORE**: *ALLARME, FERMO, AVVIAMENTO, INVERSIONE, FERMATA, MARCIA, STAND-BY, RIPARI APERTI;*
3. **FOTOCELLULA TRAMOGGIA:** *OCCUPATA, LIBERA;*
4. **SPINTORE:** *ALLARME, ALTO, SALITA, SOVRACCARICO, FUORI POSIZIONE, DISCESA, BASSO.*

Parametri della **CENTRALINA IDRAULICA**:

1. **POMPA:** *ALLARME, FERMA, AVVIAMENTO, IN MARCIA;*
2. **VELOCITÀ**: *LENTO, VELOCE;*
3. **LIVELLO OLIO:** *ALLARME, OK;*
4. **TEMPERATURA OLIO:** *ALLARME, OK.*

Parametri del **ROTORE**:

1. **STATO:** *ALLARME, FERMO, MARCIA AVANTI, MARCIA INDIETRO, IN FERMATA;*
2. **GIRI**: indica il numero di giri che il rotore compie al minuto;
3. **SOVRACCARICO**: *NORMALE, MAX CORRENTE, BASSI GIRI;*
4. **CORRENTE**: indica la corrente che assorbe il motore del rotore.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.4 SEQUENZA DI AVVIAMENTO

L'avviamento dell'impianto in modalità AUTOMATICO avviene seguendo la sequenza impostata in queste pagine. I tempi vanno impostati in secondi. Ogni singola fase cambia colore a seconda dello stato di esecuzione:

- fase non attiva
- fase in esecuzione, avviamento motore e attesa tempo di avviamento impostato
- fase eseguita, la sequenza passa all'esecuzione della fase successiva



1. Durata avviso acustico precedente l'avviamento dell'impianto;
2. Durata fase avviamento centralina idraulica, impostare il tempo in secondi;
3. Durata fase avviamento nastro estrazione;
4. Durata fase di ritorno dello spintore;
5. Fase messa in marcia del trituratore;
6. Durata fase avviamento marcia nastro carico;
7. Visualizza la fine della sequenza di avviamento, l'impianto è completamente avviato e in produzione.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

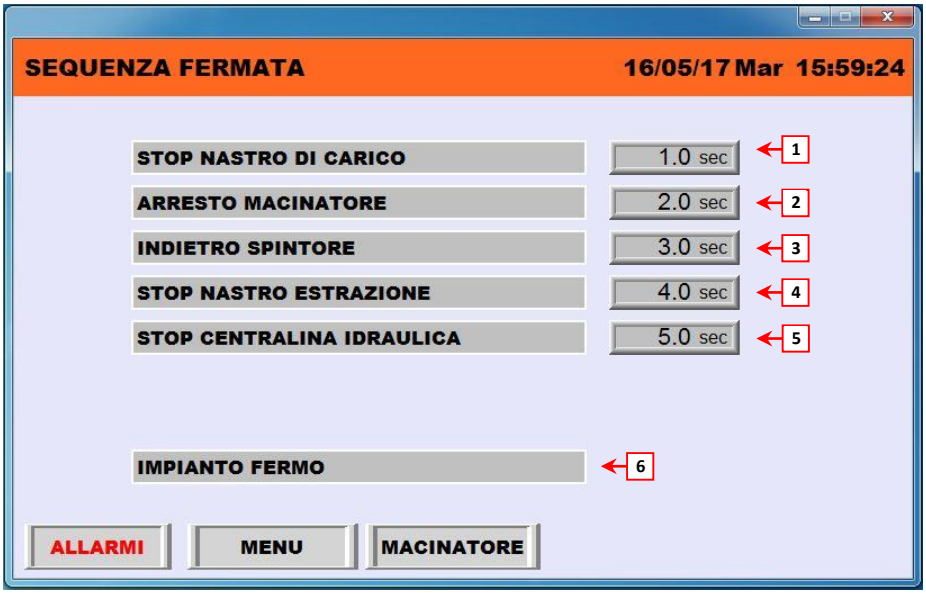
2.5 SEQUENZA DI FERMATA

L'impianto si ferma seguendo la sequenza impostata in queste pagine.

La sequenza di fermata **(Svuotamento)** ferma l'impianto liberando ogni macchina dal materiale residuo; a fine sequenza l'impianto sarà fermo e completamente scarico di materiale. La sequenza di svuotamento viene avviata mediante il pulsante di **STOP IMPIANTO.**

I tempi vanno impostati in secondi. Ogni singola fase cambia colore a seconda dello stato di esecuzione:

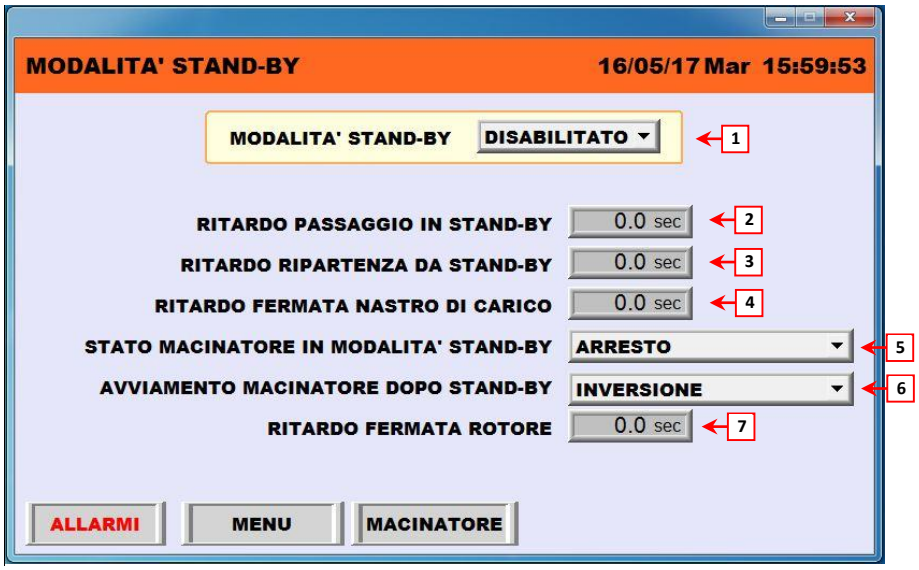
- fase non attiva
- fase in esecuzione: attesa del tempo impostato e arresto del motore/funzione
- fase eseguita, la sequenza passa all'esecuzione della fase successiva



1. Durata fase fermata del nastro di carico;
2. Durata fase di arresto del rotore;
3. Durata fase di rientro dello spintore;
4. Durata fase di arresto nastro di estrazione;
5. Durata fase di arresto della centralina idraulica;
6. Visualizza la fine della sequenza di fermata, l'impianto è completamente fermo.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

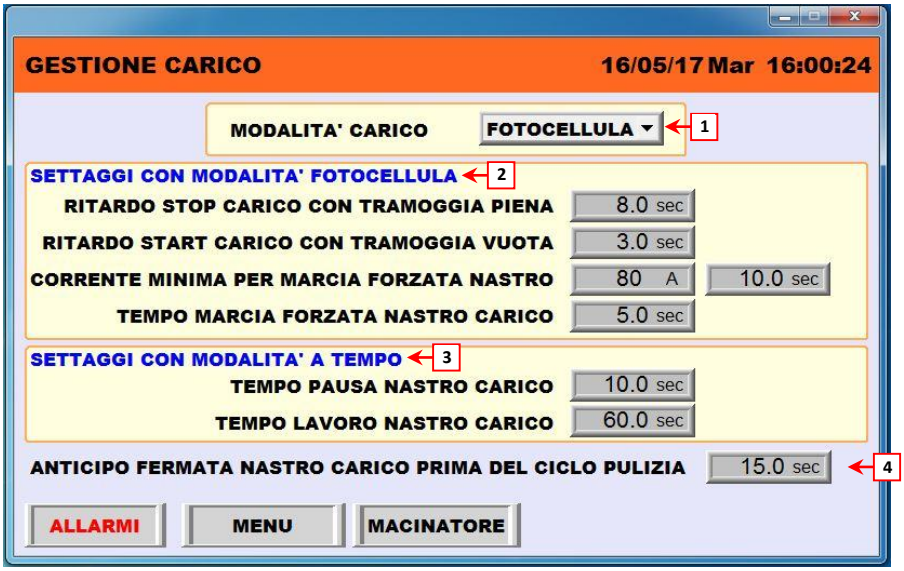
2.6 STAND-BY



1. Tendina che permette l'attivazione o la disabilitazione della modalità stand-by;
2. Tempo impostabile che ritarda il passaggio alla modalità stand-by;
3. Tempo impostabile che ritarda la riattivazione alla modalità di lavoro normale;
4. Tempo che ritarda la fermata del nastro di carico;
5. La tendina permette la scelta del funzionamento del macinatore quando è attiva la modalità stand-by;
6. La tendina permette la scelta del funzionamento del macinatore quando viene disabilitata la modalità stand-by;
7. Tempo che ritarda la fermata del rotore.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.7 GESTIONE CARICO



1. **MODALITÀ CARICO**: si può selezionare tramite un menu a tendina la modalità con cui si vuole gestire il carico;
2. **SETTAGGI FOTOCELLULA**: si possono impostare i tempi della durata dei ritardi con tramoggia piena o vuota se la modalità impostata è quella con fotocellula. Si può inoltre impostare le soglie della corrente minima per la marcia forzata del nastro;
3. **SETTAGGI CON MODALITÀ A TEMPO**: si possono impostare i tempi della durata della pausa e del lavoro del nastro di carico se la modalità impostata è quella a tempo;
4. È impostabile anche il tempo che deve precedere il ciclo di pulizia del macinatore.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

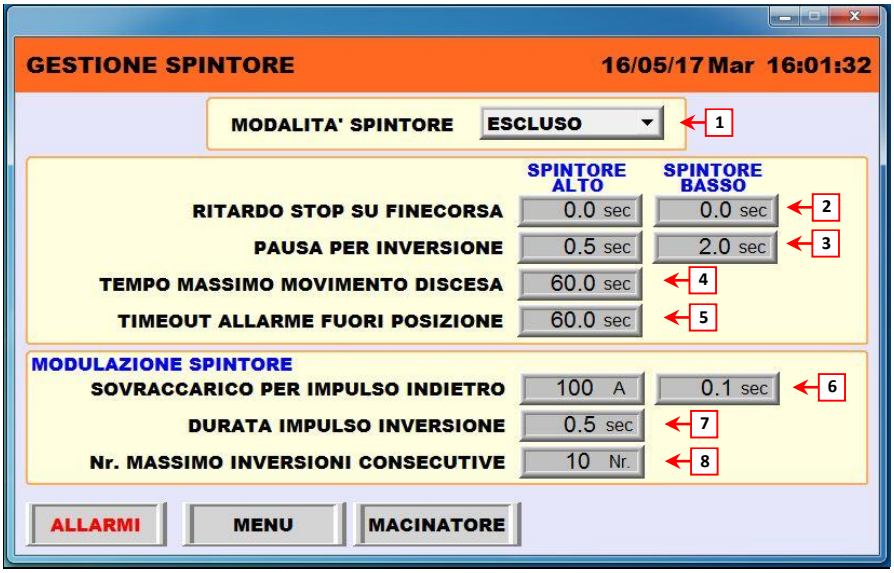
2.8 CENTRALINA IDRAULICA



1. Tempo impostabile per ritardare l'allarme del livello minimo dell'olio;
2. Tempo impostabile che ritarda l'allarme del timeout del comando pompa;
3. Tempo impostabile che controlla la decelerazione dello spintore;
4. Tempo impostabile che permette di controllare il ritardo dello spintore fermo.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

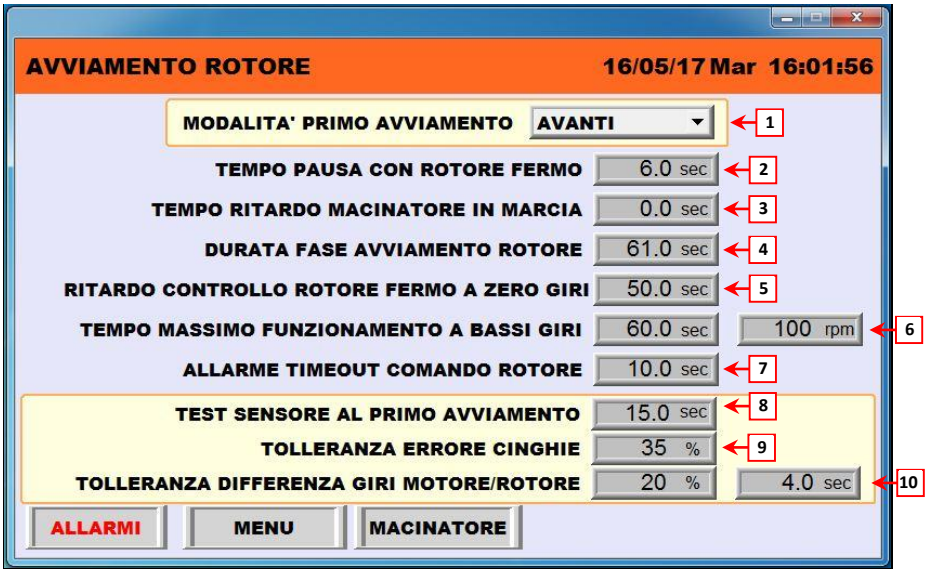
2.9 GESTIONE SPINTORE



1. **MODALITÀ SPINTORE**: si può selezionare tramite un menu a tendina la modalità con cui si vuole gestire lo spintore;
2. Ritardo da impostare per fermare lo spintore una volta arrivato al finecorsa;
3. Tempo di pausa da impostare una volta raggiunto il finecorsa prima di ripartire nel verso opposto;
4. Tempo massimo che lo spintore può impiegare nella discesa;
5. Tempo dedicato al timeout per l'allarme dello spintore fuori posizione;
6. Impostazione della soglia di corrente per il sovraccarico dello spintore;
7. Tempo della durata dell'impulso dell'inversione di marcia dello spintore;
8. Numero massimo delle inversioni consecutive consentite allo spintore.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

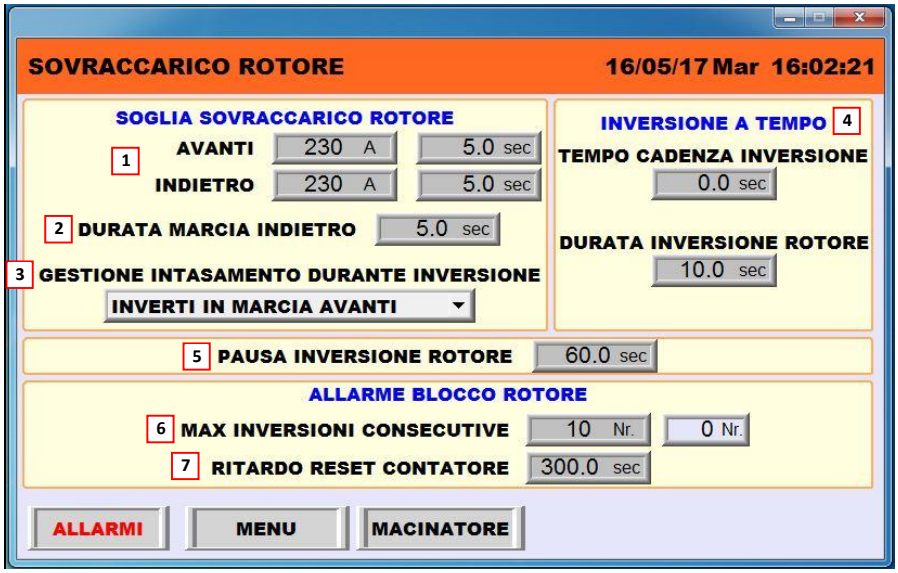
2.10 AVVIAMENTO ROTORE



1. **MODALITÀ PRIMO AVVIAMENTO**: si può selezionare tramite un menu a tendina la modalità con cui si vuole gestire la prima partenza del rotore;
2. Imposta il tempo di pausa rotori fermi prima di una nuova messa in marcia. Impostando il tempo a zero i rotori invertono il senso di rotazione istantaneamente;
3. Tempo da impostare per ritardare l'avvio del rotore;
4. Durata complessiva della fase di avviamento del rotore;
5. Ritardo da impostare per il controllo della fermata completa del rotore;
6. Tempo impostabile del funzionamento del rotore al di sotto della soglia minima di giri per minuto;
7. Tempo dopo il quale si attiva l'allarme in caso di mancato comando del rotore;
8. Durata del test per il sensore al primo avviamento;
9. Errore massimo di tolleranza delle cinghie;
10. Percentuale massima di errore consentita alla differenza tra giri del rotore e relativo motore.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.11 SOVRACCARICO ROTORE

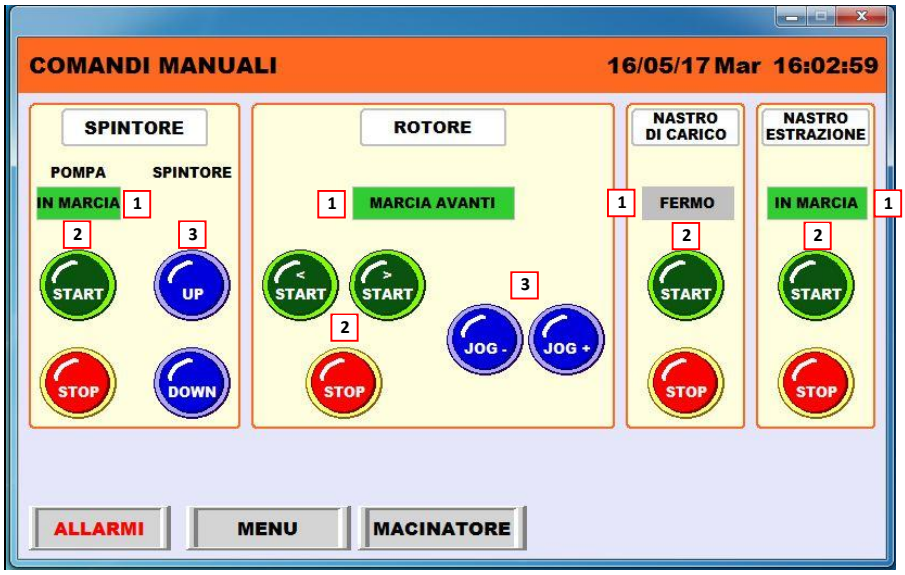


1. **SOGLIA SOVRACCARICO ROTORE**: ritardo intervento soglia di sovraccarico rotore. Tempo di intervento regolabile in decimi di secondo (Range introduzione 0,0 - 5,0sec). Impostazione individuale per ogni rotore senso di marcia, AVANTI e INDIETRO. Interviene quando superata la soglia di sovraccarico impostata;
2. Parametro che modifica la durata della marcia indietro del rotore;
3. Modalità della gestione massima pressione durante marcia inversa:
   Inverti in marcia avanti – all'intervento della massima pressione in marcia inversa, il rotore ritorna in marcia avanti triturazione
   Allarme – all'intervento della massima pressione in marcia inversa, il macinatore si blocca in allarme;
4. **INVERSIONE A TEMPO:** la CADENZA imposta il periodo di tempo che intercorre prima di effettuare l'inversione del rotore; utilizzata per la "pulizia" delle lame. Impostare a "0" se non si desidera effettuarla; la DURATA modifica la durata dell'inversione del rotore;
5. Il parametro imposta il tempo di pausa del rotore fermo prima di una nuova messa in marcia. Impostando il tempo a zero il rotore inverte il senso di rotazione istantaneamente;
6. **ALLARME BLOCCO ROTORE:** Limite consentito di inversioni consecutive per massima corrente. Superato questo limite il trituratore si ferma in allarme;
7. Ritardo reset contatore inversioni consecutive dopo ritorno in marcia avanti triturazione.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.12 COMANDI MANUALI

In modalità manuale è possibile comandare ogni singola funzione dell'impianto. I vari comandi sono raggruppati per zona/funzione.



SPINTORE

1. Stato di segnalazione che indica la modalità nella quale si trova lo spintore: *ALLARME*, *FERMO*, *IN MARCIA*;
2. Pulsanti che danno il comando di partenza e di stop alla pompa della centralina idraulica;
3. Comandi per comandare lo spintore su o giù;

ROTORE

1. Stato di segnalazione che indica la modalità nella quale si trova lo il rotore: *ALLARME*, *FERMO*, *MARCIA AVANTI*, *MARCIA INDIETRO*, *IN FERMATA*;
2. Pulsanti che danno il comando di partenza, nella relativa direzione, e di stop al rotore;
3. Pulsanti di marcia avanti/indietro relativi al rotore. I pulsanti sono di tipo ad azione mantenuta, ossia l'azione si ha solo finché si tiene toccato il pulsante;

NASTRO DI CARICO E NASTRO ESTRAZIONE

1. Stato di segnalazione che indica la modalità nella quale si trova lo il relativo nastro: *ALLARME*, *FERMO*, *IN MARCIA*;
2. Pulsanti che danno il comando di partenza e di stop al relativo nastro;

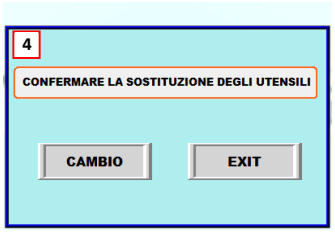
TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.13 ORE UTENSILI

Gli utensili vanno sostituiti regolarmente al raggiungimento del numero di ore lavoro previste. Al raggiungimento del numero di ore lavoro previste, il display mostra un messaggio di avviso sostituzione lame necessaria, l'impianto comunque può continuare a lavorare per permettere di programmare il fermo macchina per la sostituzione delle lame.

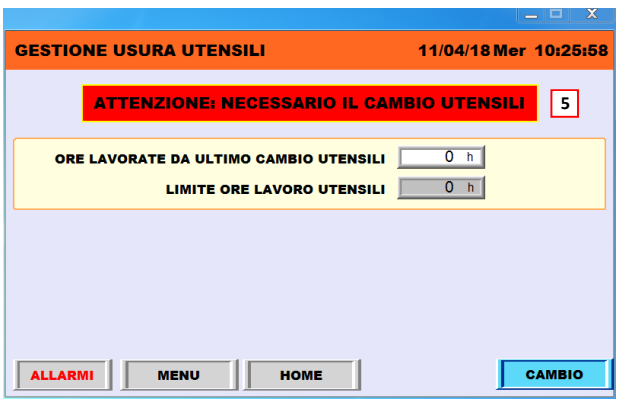


1. Contaore lavoro lame da ultimo cambio utensili;
2. Limite ore lavoro utensili;



CONFERMA OPERAZIONE CAMBIO LAME

3. Premere il tasto CAMBIO e inserire lo username per il cambio utensili, inserire la password per il cambio utensili;
4. Premere CAMBIO per confermare l'avvenuto cambio utensili, il contaore (1) viene azzerato, premere EXIT per annullare

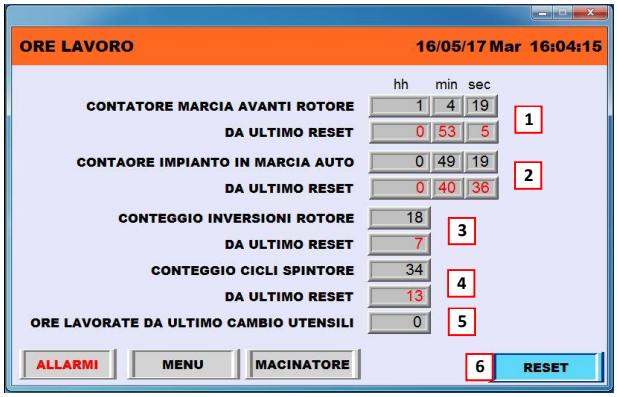


5. Quando il contaore (1) supera il limite (2) compare il messaggio "**ATTENZIONE: NECESSARIO IL CAMBIO UTENSILI**"

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

2.14 ORE LAVORO

Sono disponibile 2 contaore di funzionamento impianto. Per ciascun contaore la prima riga visualizza le ore totali di funzionamento dalla messa in servizio dell'impianto, mentre la seconda visualizza le ore di funzionamento dall'ultimo reset manuale.



1. Contaore funzionamento marcia rotore1 in avanti (triturazione);
2. Contaore funzionamento impianto in marcia automatico;
3. Conteggio numero inversioni macinatore da intasamento massima corrente di ciascun rotore;
4. Conteggio numero cicli compiuti dallo spintore;
5. Contaore funzionamento da ultimo cambio utensili;
6. Pulsante RESET per l'azzeramento dei contatori.

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

3 DIAGNOSTICA – ALLARMI E MESSAGGI

3.1 ALLARME

Il verificarsi di una condizione anomala o di una condizione pericolosa è segnalata con un allarme. L'impianto blocca la parte interessata dalla condizione anomala / pericolosa.

La presenza di una condizione di allarme, di seguito denominata ***allarme***, è segnalata dalla spia luminosa di colore ROSSO e dal segnalatore acustico. Alla presenza di un allarme il pannello operatore visualizza il messaggio corrispondente sulla pagina "ALLARMI" e il tasto 

lampeggia.

LOGICA D'INTERVENTO DEGLI ALLARMI

L'allarme ha i seguenti stadi:

- **Non attivo**: non sono state raggiunte le condizioni d'intervento, nessuna azione
- **Attivo**: sono state raggiunte le condizioni d'intervento, visualizza il messaggio di allarme come ultimo evento cronologico
- **Tacitato**: l'allarme/blocco attivo è stato riconosciuto dall'operatore e tacitato, però permangono le condizioni d'intervento; visualizza messaggio di allarme colore fisso;

RIPRISTINO - RESET

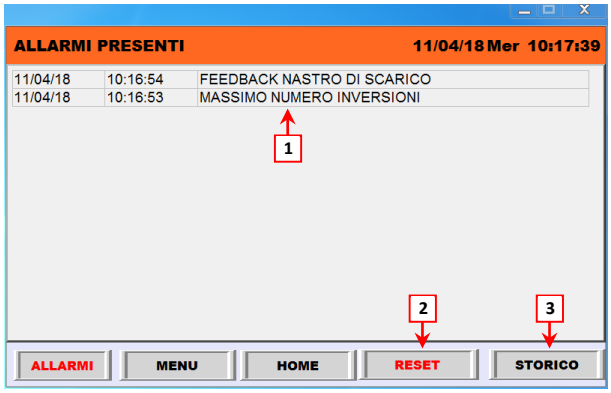
Per avere la cancellazione di un allarme è necessario che siano rientrate le condizioni di anomalia. Tutti gli allarmi sono di tipo a ritenuta, quindi rimangono attivi anche quando le condizioni di anomalia sono rientrate.

Per cancellare gli allarmi pendenti bisogna utilizzare il pulsante ***[RESET ALLARMI]*** del quadro comandi oppure il tasto 

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

3.2 FINESTRA SEGNALAZIONI

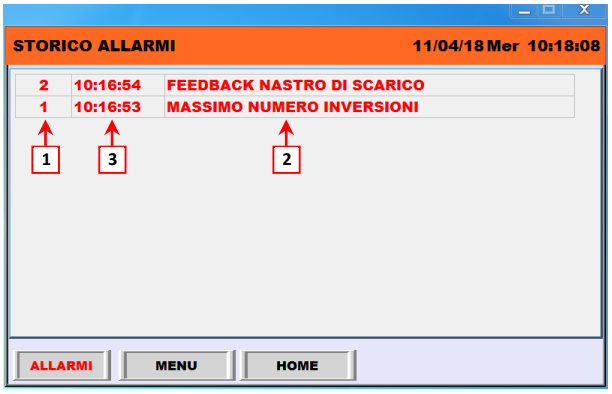
La finestra segnalazioni è indipendente dalla pagina di processo visualizzata. In base al tipo di progettazione, la finestra segnalazioni appare automaticamente non appena si presenta una nuova segnalazione non riconosciuta.



1. Messaggio dell'allarme, vedi lista allarmi
2. Pulsante per il ripristino degli allarmi
3. Pulsante per visualizzare il registro storico degli allarmi

3.3 STORICO ALLARMI

Ogni evento di allarme viene memorizzato in un registro storico degli allarmi con data e ora dell'evento. Per visualizzare il registro storico degli allarmi visualizzare la pagina allarmi con il tasto ALLARMI e poi visualizzare la pagina STORICO ALLARMI con il tasto STORICO



1. Numero identificativo dell'allarme
2. Messaggio dell'allarme, vedi lista allarmi
3. Data/Ora in cui si è verificato l'evento di allarme

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

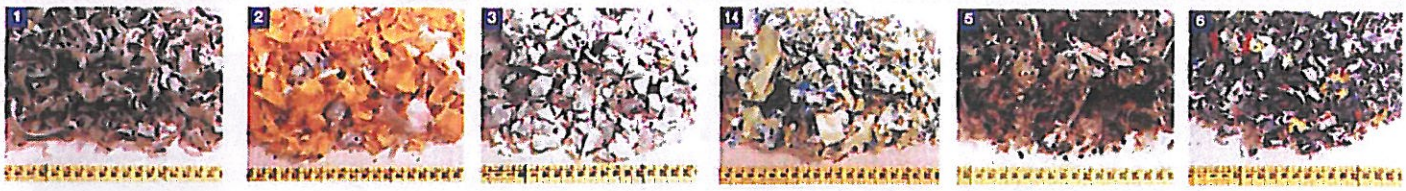
3.4 LISTA ALLARMI

NR	*Messaggio*
1	001 - Allarme scatti termici
2	002 - Allarme scatto differenziale 230V
6	006 - Emergenza quadro
7	007 - Ripari macchina non chiusi e bloccati
8	008 - Vano manutenzione aperto
9	009 - Riparo mobile aperto
10	010 - Ausiliari non inseriti
11	011 - Mancanza consenso lavoro esterno
16	016 - Allarme rilevatore urti (corpo intriturabile)
21	021 - Rotore bloccato/cinghia scivola
22	022 - Inverter rotore fault
23	023 - Comando inverter rotore fault (da PLC)
24	024 - Sovratemperatura motore rotore
25	025 - Tempo massimo funzionamento a bassa velocità
26	026 - Massimo numero inversioni rotore raggiunto
27	027 - Errore verifica sensore rotazione rotore
28	028 - Timeout tempo di arresto rotore
31	031 - Comando inverter pompa olio fault (da PLC)
32	032 - Livello minimo centrale idraulica

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.

NR	***Messaggio***
33	033 - Temperatura massima olio
34	034 - Filtro olio intasato
41	041 - Spintore non in posizione
51	051 - Ingresso analogico FAIL "frequenza motore"
52	052 - Ingresso analogico FAIL "corrente motore"
61	061 - Nastro di carico disabilitato
71	071 - Mancanza feedback nastro di scarico

TECNO ENGINEERING s.u.r.l. Via Lago di Molveno, 2/A - 35010 Arsego di San Giorgio delle Pertiche - Italia
Tel: +39 049 7969800 - Fax: +39 049 8252077 - Mail: info@tecno-eng.com - Mail pec: pec@pec.tecno-eng.com
Web: www.tecno-eng.com - REA: PD-381007 - CC.PD - C.F. e P.IVA 04331790289 - Cap.Soc. €50.000,00i.v.a.









MACINATORE - GRINDER
PREMAC 2200/700 OD

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE
INSTRUCTION FOR USE AND MAINTENANCE



bano

Amministrazione, Commerciale,Tecnico, Produzione: Via Marcello, 24 - 35011 Campodarsego (PD) ITALY
Tel. ++39/0499200757 Fax ++39/0499200172 e-mail: info@banoeco.com Web site: http://www.banoeco.com

ATTENZIONE !
ATTENTION!

La **BANO RECYCLING srl** avverte il **Gentile Cliente,** utilizzatore dell'impianto, che alcune illustrazioni inserite per visualizzare le operazioni di uso e manutenzione descritte nel presente manuale non sono perfettamente conformi al Vostro impianto.
La **BANO RECYCLING srl**, assicura il **Gentile Cliente** che ciò nonostante le illustrazioni sono conformi alle operazioni descritte (per contenuto tecnico delle operazioni visualizzate) e assolvono a pieno il loro compito di illustrare le operazioni descritte.

BANO RECYCLING srl wishes to advise the user of the equipment that some illustrations and pictures included in this manual and intended to show the use and maintenance operations may be slightly different from your equipment.
BANO RECYCLING srl assures the user that the illustrations and pictures conform to the operations described and fully describe them (regarding the technical content of the shown operations).

AVVERTENZE - WARNINGS

1.1 ATTENZIONE

1.2 PRESENTAZIONE

1.3 GENERALITÀ

1.4 NOTA GENERALE

1.5 GARANZIA

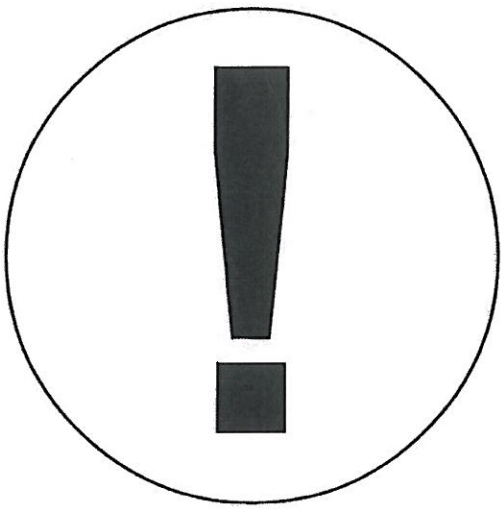
1.1 ATTENTION

1.2 INTRODUCTION

1.3 GENERAL

1.4 GENERAL NOTE

1.5 GUARANTEE



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVERTENZE - WARNINGS

1.1 ATTENZIONE

FARE ATTENZIONE AL SIGNIFICATO DEI SEGUENTI SIMBOLI! MEMORIZZARNE IL SIGNIFICATO PER FACILITARE LA LETTURA DEL SEGUENTE MANUALE !

1.1 ATTENTION

PLEASE PAY CLOSE ATTENTION TO THE FOLLOWING SYMBOLS! PLEASE MEMORISE THE MEANING OF THESE SYMBOLS IN ORDER TO HELP YOU WHEN YOU READ THE MANUAL

	**Indicates a risk for the person who is operating the grinder and to people who are near the machine.** **Indica rischi per la persona che opera e per le persone che gravitano nelle vicinanze.**
	**Indicates a risk of high voltage electric shock.** **Indica rischi di scariche elettriche ad alto voltaggio.**
	**Indicates that this part of the manual must be read carefully before use.** **Indica di leggere attentamente quanto riportato nel manuale prima dell'utilizzo.**
	**Indicates the risk of burns on hot or glowing parts.** **Indica rischi di scottature su parti calde o incandescenti.**
	**Indicates that this part of the manual must be read carefully before use.** **Indica di leggere attentamente quanto riportato nel manuale prima dell'utilizzo.**
	**Indicates that you must pay close attention to the text of the following paragraph.** **Indica di prestare attenzione a quello che viene scritto nel seguente paragrafo.**
	**Indicates the obligation to wear gloves.** **Indica l'obbligo di indossare i guanti.**
	**Indicates the obligation to wear protective ear devices** **Indica l'obbligo di indossare le cuffie protettive**
	**Indicates the obligation to wear protective glasses** **Indica l'obbligo di indossare gli occhiali protettivi**

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INDICE - INDEX

CAP. 01 AVVERTENZE	**CHAP. 01** WARNINGS
CAP. 02 INFORMAZIONI GENERALI	**CHAP. 02** GENERAL INFORMATION
CAP. 03 SICUREZZA	**CHAP. 03** SAFETY
CAP. 04 TRASPORTO ED INSTALLAZIONE	**CHAP. 04** TRASPORTATION AND INSTALLATION
CAP. 05 PANNELLO COMANDI	**CHAP. 05** CONTROL PANEL
CAP. 06 AVVIO MACCHINA E CICLO DI LAVORO	**CHAP. 06** MACHINE AND OPERATION START
CAP. 07 REGOLAZIONI	**CHAP. 07** ADJUSTEMENTS
CAP. 08 MANUTENZIONI	**CHAP. 08** MAINTENANCE
CAP. 09 LUBRIFICAZIONI	**CHAP. 09** LUBRICATION
CAP. 10 INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI	**CHAP. 10** TROUBLE SHOOTING
CAP. 11 PEZZI DI RICAMBIO CONSIGLIATI	**CHAP. 11** ADVISE SPARE PARTS
CAP. 12 SCHEMA ELETTRICO	**CHAP. 12** ELECTRICAL DIAGRAM
CAP. 13 SCHEMA IDRAULICO	**CHAP. 13** HYDRAULIC DIAGRAM
CAP.14 SMALTIMENTO IMPIANTO	**CHAP.14** DISPOSAL OF THE MACHINE
CAP. 15 ALLEGATI	**CHAP. 15** APPENDICES

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INDICE - INDEX

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVERTENZE - WARNINGS

LEGGERE IL MANUALE PRIMA DELL'USO.

- ACCERTARSI CHE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO SIA EFFETTUATO DA PERSONALE QUALIFICATO E CON UNA TENSIONE CORRISPONDENTE A QUANTO RIPORTATO SULLA TARGHETTA.
- VERIFICARE CHE DURANTE IL TRASPORTO, A CAUSA DI VIBRAZIONI, NON SI SIANO ALLENTATE LE VITI SUI MORSETTI DI FISSAGGIO DEL QUADRO ELETTRICO.
- PRIMA DELLA MESSA IN MOTO ACCERTARSI CHE LA SPIA DEL LIVELLO DELL'OLIO NEL GRUPPO IDRAULICO INDICHI UNA SITUAZIONE DI NORMALITÀ (LIVELLO OLIO OLTRE IL MINIMO).
- QUANDO L'APPARECCHIO È IN FUNZIONE NON INSERIRE MAI LE MANI O UTENSILI NELLE PARTI IN MOVIMENTO E PRESTARE CURA DI NON INDOSSARE ABITI CHE SI POSSANO IMPIGLIARE.
- NON RIMUOVERE O MANOMETTERE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA E LE PROTEZIONI DURANTE L'USO DELLA MACCHINA.
- TOGLIERE SEMPRE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI TOGLIERE LE COPERTURE O PANNELLI DI PROTEZIONE
- NEL CASO DI OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E/O RIPARAZIONE NON LIMITARSI A DISINSERIRE L'ALIMENTAZIONE CON L'APPOSITA CHIAVE DEL QUADRO DI CONTROLLO MA SCOLLEGARE FISICAMENTE L'APPARECCHIO DALLA RETE.
- DOPO QUALSIASI INTERVENTO DI MANUTENZIONE E DI RIPARAZIONE VERIFICARE SEMPRE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO.
- PERIODICAMENTE PROVVEDERE A TENERE LA MACCHINA PULITA UTILIZZANDO UNA PISTOLA AD ARIA COMPRESSA O APPARECCHIO SIMILE.
- PERIODICAMENTE PREVEDERE UN INGRASSAGGIO NEI PUNTI PREVISTI.
- NON EFFETTUARE MODIFICHE SENZA IL CONSENSO DEL COSTRUTTORE.

READ THE MANUAL BEFORE USE

- ENSURE THAT THE ELECTRIC CONNECTION BE MADE BY QUALIFIED PERSONS WITH A TENSION CORRESPONDING TO WHAT INDICATED ON THE ELECTRIC SPECIFICATION PLATE.
- CHECK THAT DURING TRANSPORT, DUE TO VIBRATIONS, ALL FIXING SCREWS ON THE ELECTRIC PANEL HAVE NOT LOOSENED.
- BEFORE STARTING THE MACHINE CHECK THAT THE OIL LEVEL ON THE HYDRAULIC UNIT SHOWN A NORMAL SITUATION (OIL LEVEL ABOVE MINIMUM).
- WHEN THE MACHINE IS IN OPERATION NEVER PUT HANDS OR TOOLS IN O NEAR MOVING PARTS AND TAKE CARE NOT TO WEAR LOOSE CLOTHING THAT MIGHT GET CAUGHT.
- DO NOT REMOVE OR TAMPER SAFETY DEVICES OR PROTECTIONS WHEN THE MACHINE IS IN OPERATION.
- ALWAYS DISCONNECT ELECTRIC SUPPLY BEFORE REMOVING COVERS OR PROTECTIONS OF THE MACHINE.
- IN THE CASE OF REPAIR OR MAINTENANCE DO NOT ONLY TURN THE MACHINE OFF BY THE MAIN SWITCH ON THE ELECTRIC PANEL BUT PHYSICALLY DISCONNECT THE MACHINE FROM THE MAINS.
- AFTER ANY REPAIR OR MAINTENANCE ALWAYS CHECK PROPER OPERATION OF MACHINE.
- ON A TIMELY BASIS PROVIDE TO CLEAN THE MACHINE USING AN AIR GUN OR SIMILAR DEVICE.
- ON A TIMELY BASIS PROVIDE TO GREASE THE MACHINE AT THE PROVIDES POSITIONS.
- DO NOT MAKE ANY MODIFICATIONS WITHOUT PRIOR APPROVAL OF MANUFACTURER.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

1.2 PRESENTAZIONE

La ditta **"Bano Recycling Srl"**, costruttrice di macchine ed impianti per il riciclaggio di materiali di scarto è lieta di annoverarvi fra i propri clienti e ringrazia per la preferenza accordata.

In questo manuale sono descritte e illustrate le varie fasi di utilizzo e conduzione del **MACINATORE mod. PREMAC 2200/700**, la manutenzione ordinaria e straordinaria, e la sostituzione delle parti di ricambio.

Sono illustrati gli interventi di lubrificazione necessari per mantenere in perfetta efficienza il Vostro **MACINATORE mod. PREMAC 2200/700.**

Si tratta di interventi di normale manutenzione. In caso di sostituzione di particolari o gruppi complessi, Vi preghiamo di informarci quanto prima, in modo da poterVi comunicare tutte quelle informazioni, indicazioni e chiarimenti non contenuti nella presente pubblicazione e che Vi possono essere utili e necessarie.

1.2 PRESENTATION

"Bano Recycling Srl", manufacturer of machines and equipment for waste recycling, is pleased to include you among its customers and wishes to thank you for having chosen a BANO RECYCLING product.

In this manual the various phases for use and operation of the **GRINDER model PREMAC 2200/700**, ordinary and extraordinary maintenance and the replacement of spare parts, are described.

The necessary lubrication procedures to maintain in perfect efficiency your **GRINDER model PREMAC 2200/700** are also shown.

These are normal maintenance procedures. In case of replacement of parts or complex groups of parts, please inform us in advance so we may send you all the information, specifications and explanations not contained in this manual which will be useful and necessary to you.

1.3 GENERALITA'

I Macinatori **mod. PREMAC 2200/700** sono delle macchine costruite per macinare dei prodotti di scarto.
Il principio di funzionamento consiste nel tagliare a pezzettini (di varie calibrature) il prodotto di scarto che si vuole macinare.

LE CARATTERISTICHE PRINCIPALI SONO:

GRANDE PRODUTTIVITÀ
COSTI RIDOTTI DI MANUTENZIONE
COSTI RIDOTTI DI GESTIONE
FACILITÀ DI UTILIZZO
RAPIDITÀ DI CAMBIO LAME
BASSA RUMOROSITÀ
MOBILITÀ MACCHINA (su camion)

1.3 GENERAL

The Grinders **model PREMAC 2200/700** are machines made to grind waste products.

The operation principle is to cut the waste to process into small pieces (of various sizes).

THE MAIN CHARACTERISTICS ARE:

HIGH THROUGHPUT
LOW MAINTENANCE COSTS
LOW OPERATION COSTS
EASY USE
QUICK BLADE REPLACEMENT
LOW NOISE# MACHINE MOBILITY (on truck)

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

1.4 NOTA GENERALE

La **"BANO Recycling srl"** si riserva il diritto di sospendere in qualsiasi momento la produzione di alcuni modelli, di variarne le caratteristiche ed il disegno, senza impegnarsi a qualsiasi titolo nel darne notizia.

La **"BANO RECYCLING srl"**, inoltre eseguirà in qualsiasi momento tutte le modifiche che si renderanno necessarie per esigenze di carattere tecnico o commerciale senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione.

Gli accessori e i dispositivi descritti in questa pubblicazione sono in genere relativi a modelli di produzione standard e pertanto possono differire da quelli installati sulla Vostra macchina. La dotazione degli accessori forniti a corredo della macchina possono variare in relazione a particolari allestimenti o in seguito alla aggiunta di dispositivi speciali prescritti dalle normative di sicurezza.

1.4 GENERAL NOTES

"BANO RECYCLING srl" reserves the right to suspend, in any moment, the production of some models, to change the characteristics and drawing, without engaging to give notice of this.

Further, **"BANO RECYCLING srl"** will make, in any moment, changes which may be necessary for technical or commercial reasons without being held to immediately correct this manual.

The accessories and devices described in this manual are generally related to standard production models and may be different from those installed on your machine. The accessories supplied with the machine may vary in the case of special models or after the addition to special devices required by safety regulations.

1.5 GARANZIA

Si garantisce, per tempo stabilito, la buona qualità dei materiali e della costruzione, semprechè la ns. fornitura venga utilizzata per impiego a cui è destinata e, trattandosi di macchine, venga utilizzata da personale adatto e ne sia curata la manutenzione con la necessaria competenza.

La garanzia comporta per la nostra ditta, a scelta, l'obbligo di riprendere o sostituire o riparare tutti i pezzi che essa riconosce difettosi per la lavorazione della materia prima, ma non si riconoscerà nes-

1.5 GUARANTEE

For an established time, the good quality and manufacture are guaranteed at the condition that the machine be used for the use agreed and, being a machine, that it be operated by suitable people, that the provided maintenance be carried out with the necessary care.

The guarantee binds our company, at its option, to the obligation to take back, replace or repair all those parts which it acknowledges to be defective due to bad tooling of raw materials but no expense will be accepted for repairs or changes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVERTENZE - WARNINGS

suna spesa per riparazioni o cambiamenti effettuati senza la nostra autorizzazione.

Sono escluse dalla garanzia le parti soggette a logorio naturale (come lame, pettini di riscontro, vagli, rullini e accessori, manometri, tubi in gomma, bobine etc.) ed inoltre tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche della macchina.

Dalla garanzia sono inoltre esclusi i danni arrecati dalle macchine contro terzi, e tutti i danni derivati da imperizia nell'uso e nella manutenzione, da sovrasforzi, ossidazioni etc.

La garanzia è data franco nostro domicilio e sono pertanto a carico del Cliente tutte le spese di trasporto, imballo e le eventuali ore di prestazioni oltre le spese di viaggio e diaria del nostro personale per la sostituzione in luogo dei pezzi o dei materiali coperti dalla garanzia.

La garanzia viene annullata il giorno in cui il Committente non sia più in regola con i pagamenti.

La garanzia decade se viene asportata la targhetta indicante il modello e la matricola della macchina.

IL COSTRUTTORE

made without our authorization.

All parts subject to normal wear (as blades, couterblades, screens, bearings, rubber tubes, windings of relays, etc.) and all electric and electronic equipment of the machine are excluded from the guarantee.

Excluded from the guarantee is also damage caused by the machine to third parties and all damage caused by improper use or maintenance, by excessive efforts, oxidation, etc.

The guarantee is given at our warehouse and therefore al transportation and packing costs are to the buyer's charge. In the case of repairs at the clients' site, for the replacement of parts covered under guarantee, the time for work, travel, bed and board of our technicians will be also to the buyer's charge.

The guarantee will be canceled the day on which the buyer will have failed to fulfill payment engagements.

The guarantee ceases if the identification plate, showing machine model and serial number, has been removed.

THE MANUFACTURER

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

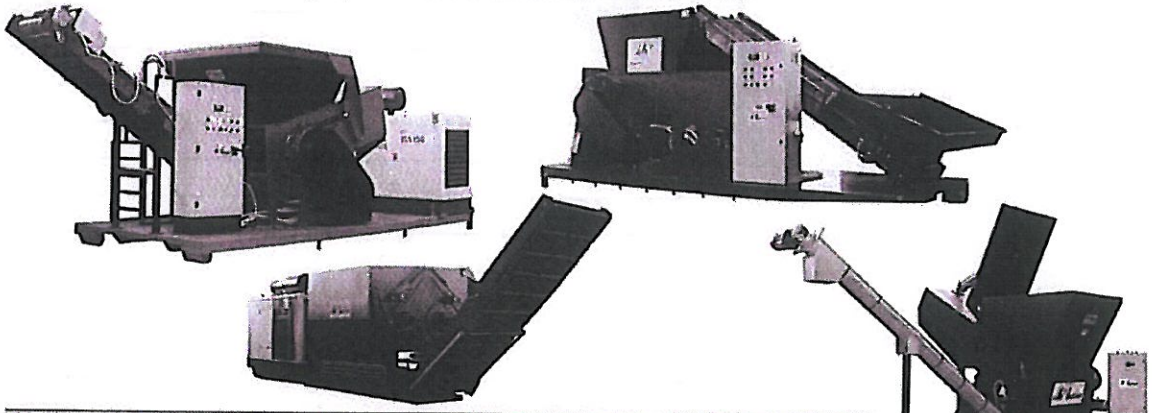
AVVERTENZE - WARNINGS

PRODUZIONE

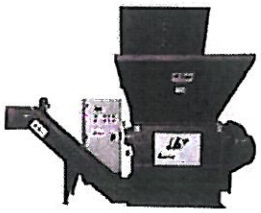
I macinatori della serie MACS sono adatti per la triturazione e macinatura di scarti industriali di lavorazioni della plastica, pellame, cartone, gomma, film, legno, pallets ed altri materiali ad alta e bassa densità e come distruggi documenti. I macinatori sono adatti anche ad essere utilizzati in impianti di riciclaggio per una riduzione della granulometria degli scarti al fine di permettere una più agevole separazione dei componenti di natura diversa per successivi trattamenti di recupero. Tutti i macchinari della serie MAC possono essere adattati alle più diverse esigenze degli utilizzatori finali con personalizzazioni anche sostanziali delle macchine per offrire la massima flessiblità e la massima adattabilità agli impianti ove devono essere inseriti.
La possibilità di diverse configurazioni macchina, con l'adozione di:
motori di diverse potenze da 20 a 300 HP (15 a 400 kW);
motori elettrici o diesel e con trasmissione meccanica o oleodinamica;
elementi di taglio di forme diverse a seconda del tipo di lavorazione richiesta;
un sistema esclusivo di fissaggio delle lame di taglio;
permettono di configurare sia la macchina che le prestazioni secondo le specifiche necessarie alle più diversificate esigenze degli utilizzatori.

PRODUCTION

The series **MACS grinders** are suitable for grinding and shredding industria wastes from production of plastics, leather, cardboard, rubber, film, wood, pallets and other materials with high and low density and as a shredder for documents. The grinders are also suitable to be used in recycling plants for the reduction of the size of wastes in order to allow an easier separation of the components of different nature for further recovery processes. All the **UNIMAC** series machines can be suited to the most different user requirements with even substantial customization of the grinders to offer the maximum flexibility and the best adaptability to the systems where they are to be included.
The possibility of different machine configurations, with the use of;
motors of powers from 20 HP to 300 HP (15 to 400 kW);
electric or diesel motors with mechanical or oilhydraulics transmission;
cutting elements with different shapes according to the type of job required;
an exclusive sistem for fixing the cutting blades; allow to configure the machine and its performances according to the specifications necessary by the most different user requirements.



MODELLO	MAC 630	MAC 1300	MAC 1300	MAC 1800	MAC 2200
Code	400.02	400.04	400.07	400.10	400.14
Dimension A mm	1750	1800	2200	2400	2400
Dimension B mm	2200	2970	3500	3600	3600
Dimension C mm	1300	2100	2250	2450	3000
Power kW	15	30	55	110	110
Weight Kg	1700	3700	6500	9500	13000
Diameter rotor mm	250	250	400	500	500
Lenght rotor mm	630	1300	1300	1700	2260
n° blades of rotor	18-36	76-114	76-114	102-153	153-229
R.P.M. rotor	80-140	80-140	80-140	80-140	80-140



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVERTENZE - WARNINGS

notes

8 Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INFORMAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION

2.1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

2.2 DIVIETO DI MESSA IN SERVIZIO

2.3 DATI COSTRUTTORE

2.4 DATI CLIENTE

2.5 POSIZIONE MATRICOLA

2.6 DIMENSIONI DI INGOMBRO

2.7 DATI TECNICI

2.1 CONFORMITY DECLARATION

2.2 PROHIBITION TO START MACHINE

2.3 INFORMATION ON MANUFACTURER

2.4 INFORMATION ON CUSTOMER

2.5 POSITION OF IDENTIFICATION PLATE

2.6 TOTAL DIMENSIONS

2.7 TECHNICAL DATA



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INFORMAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION

2.1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La ditta **BANO RECYCLING srl**
Via Marcello, 24
35011 Campodarsego (PD) Italy

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA ED ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ IN RIFERIMENTO ALLA MACCHINA STESSA

1) che il prodotto:

Marca **PREMAC 2200/700**
Tipo **22/70 Diesel - Idro**
Matricola n° 790
Anno di costruzione 2009

alla quale questa dichiarazione si riferisce, risponde ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle Direttive Europee.

\# ***UNI EN 292-1 Novembre 1992***
\# ***UNI en 292-2 Novembre 1992***
\# ***CEI EN 60204-1 Settembre 1993***

In base a quanto previsto dalla direttiva:

\# ***89/392***

e successive integrazioni 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE e direttiva 89/336 CE e successive integrazioni.

2) che il prodotto è conforme alle Disposizioni Legislative e regolamentari vigenti allo stato dell'arte e munito di marcatura "CE".

3) che esiste il fascicolo tecnico di detto prodotto.

Campodarsego (PD) li 22/01/09

BANO RECYCLING s.r.l.
Bano Claudio
(Amministratore)
.....

2.1 DECLARATION OF CONFORMITY

La ditta **BANO RECYCLING srl**
Via Marcello, 24
35011 Campodarsego (PD) Italy

DECLARES UNDER ITS OWN EXCLUSIVE RESPONSIBILITY WITH REFERENCE TO THE MACHINE BELOW

1) that the product:

Marca **PREMAC 2200/700**
Tipo **22/70 Diesel - Idro**
Matricola n° 790
Anno di costruzione 2009

to which this declaration is referred, corresponds to the essential safety requisites provided by the European Directives

\# ***UNI EN 292-1 November 1992***
\# ***UNI EN 292-2 November 1992***
\# ***CEI EN 60204-1 September 1993***

According to the provisions of the Directive

\# ***89/392***

and following integrations 91/368/EEC, 94/44/EEC, 93/68/EEC and Directive 89/336 CE and following integrations.

2) that the product is conform to the existing requirements and regulations established by Law for the state of the art and is supplied with the "CE" mark.

3) that the technical book exists for this product.

Campodarsego (PD) li 22/01/09

BANO RECYCLING s.r.l.
Bano Claudio
(Amministratore)
.....

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

2.2 DIVIETO DI MESSA IN SERVIZIO

DIVIETO DI MESSA IN SERVIZIO

(direttiva 89/392 CE, art. 4.2 C
allegato II, parte B)

La ditta **BANO RECYCLING srl**
Via Marcello, 24
35011 Campodarsego (PD) Italy

DICHIARA CHE LA MACCHINA

Marca **PREMAC 2200/700**
Tipo **22/70 Diesel - Idro**
Matricola n° _____
Anno di costruzione _____

Può essere incorporata in un'altra macchina o parte di impianti complessi e quindi considerata dalla direttiva 89/392 CE, come modificata.

E quindi dichiara che non è consentito mettere in servizio il macchinario fino a che la macchina in cui sarà incorporata non sia stata identificata e non ne sia stata dichiarata la conformità alle condizioni delle direttiva 89/392 CE ed alla legislazione nazionale che la traspone, vale a dire fino a che il macchinario di cui alla presente dichiarazione non formi un corpo unico con la macchina finale.

Campodarsego (PD) li ..... **BANO RECYCLING s.r.l.** Bano Claudio (Amministratore) .....

2.2 PROHIBITION TO START MACHINE

PROHIBITION TO START MACHINE

(Directive 89/392 CE, art. 4.2. C
enclosure II, part B)

La ditta **BANO RECYCLING srl**
Via Marcello, 24
35011 Campodarsego (PD) Italy

DECLARES THAT THE MACHINE

Marca **PREMAC 2200/700**
Tipo **22/70 Diesel - Idro**
Matricola n° _____
Anno di costruzione _____

can be incorporated in another machine or part of a larger or more complex equipment and therefore be considered by the directive 89/392 CE as modified.

And therefore, the undersigned, declares that the machine cannot be put in operation until the machine into which it has been incorporated has been identified and has not be declared as conforming to the conditions of the directive 89/2392 CE and to the competent national legislation. That is to say until the machine relative to this declaration does not become integral part of the final machine.

Campodarsego (PD) li ..... **BANO RECYCLING s.r.l.** Bano Claudio (Amministratore) .....

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INFORMAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION

2.3 DATI COSTRUTTORE

COSTRUTTORE:

BANO RECYCLING S.R.L.

Sede operativa: Via Marcello, 24 - 35011
Campodarsego (PD)
Italy
Tel. **++ 39 049.9200.757**
Fax **++ 39 049.9200.172**
e-mail: **info@banoeco.com**
site **http://www.banoeco.com**

Rivenditore .....
Tel. .....
Fax. .....

Riparatore .....
Tel. .....
Fax. .....

2.3 INFORMATION ON MANUFACTURER

MANUFACTURER:

BANO RECYCLING S.R.L.

Offices : Via Marcello, 24 - 35011
Campodarsego (PD)
Italy
Tel. **++39 049.9200757**
Fax **++39 049.9200172**
Email:info@banoeco.com
site: http://www.banoeco.com

Dealer .....
Tel. .....
Fax .....

Service .....
Tel. .....
Fax .....

2.4 DATI CLIENTE

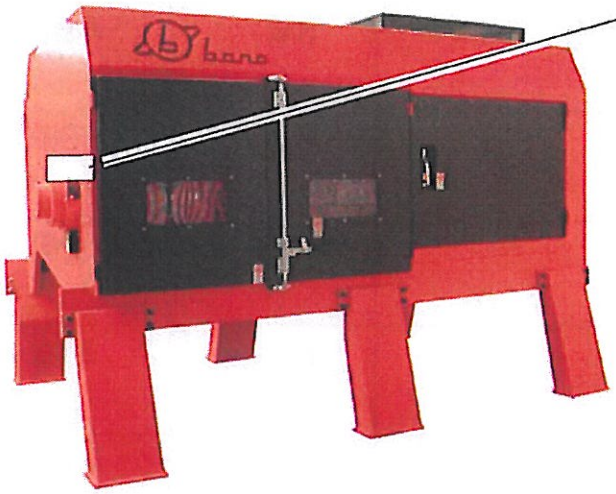
2.4 INFORMATION ON CUSTOMER

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INFORMAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION

2.5 POSIZIONE MATRICOLA

2.5 POSITION OF IDENTIFICATION PLATE





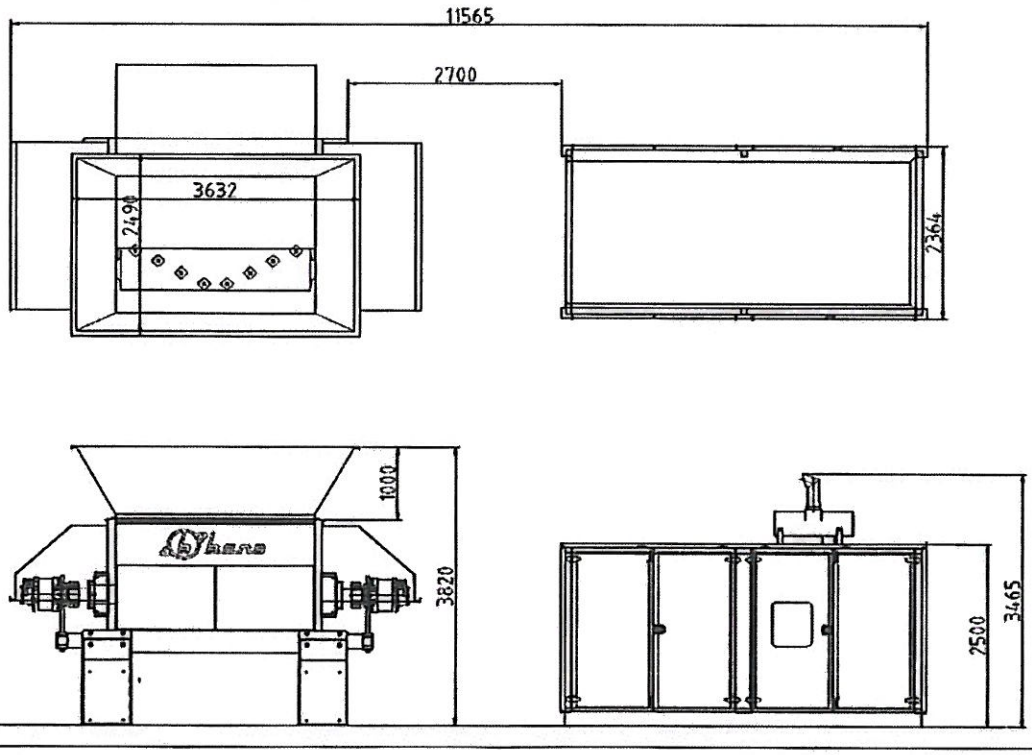
TIPO
MODEL

N. SERIE
SERIAL NO.

ANNO COSTRUZIONE
YEAR MANUFACTURED

2.6 DIMENSIONI DI INGOMBRO

2.6 TOTAL DIMENSIONS



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

2.7 DATI TECNICI — 2.7 TECHNICAL DATA

PREMAC 2200/700 - 22/70		
Potenza motore rotore (PMR) Power rotor motor (PMR)	Kw	494
Potenza totale a regime Total operation power	Kw	494
Diametro rotore Rotor diameter	mm	560
Diametro utile rotore Working rotor diameter	mm	700
Giri rotore R.P.M.'s rotor	giri/min.	27
Campo lavoro rotore Working field of rotor	mm	2200X700
Lame rotore	mm	120X120
Corsa spintore Pusher stroke	mm	1000
Diametro fori griglia Diameter screen holes	mm	SETTORI
Misure bocca tramoggia Dimensions hopper intake	mm	2200x1800
Contenuto Tramoggia Hopper capacity	Lt.	3500

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INFORMAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SICUREZZA - SAFETY

3.1 PREMESSA
3.2 USO PREVISTO DELLA MACCHINA
3.3 NORME DI SICUREZZA GENERALI
3.4 ALLACCIAMENTI
3.4.1 IMPIANTO DI MESSA A TERRA
3.4.2 DISPOSITIVI DI SICUREZZA MACCHINA
3.4.3 IDENTIFICAZIONE ZONE A RISCHIO ED A RISCHIO RESIDUO
3.4.4 IDENTIFICAZIONE ZONE DI COMANDO E DI CONTROLLO
3.5 RUMOROSITÀ MACCHINA
3.6 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.6.1 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA DELLE MACCHINE
3.6.2 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO
3.6.3 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE INDIVIDUALE
3.6.4 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

3.1 INTRODUCTION
3.2 INTENDED USE OF THE MACHINE
3.3 GENERAL SAFETY RULES

3.4 CONNECTIONS
3.4.1 EARTH SYSTEM

3.4.2 SAFETY DEVICES

3.4.3 HAZARD AREAS AND RESIDUAL HAZARD AREAS

3.4.4 CONTROL AND MONITORING AREAS

3.5 NOISE LEVELS
3.6 SAFETY STANDARDS AND REGULATIONS
3.6.1 SAFETY DIRECTIVES

3.6.2 WORKPLACE SAFETY DIRECTIVES

3.6.3 DIRECTIVES ON PERSONAL SAFETY AND PROTECTION
3.6.4 DIRECTIVES ON ENVIRONMENTAL SAFETY AND PROTECTION



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3.1 PREMESSA

L'uso del **"MACINATORE PREMAC 2200/700"** viene previsto esclusivamente per la macinatura di prodotti di scarto nella tipologia e nella quantità descritta nel contratto.
Il rispetto delle norme di sicurezza mette l'operatore in condizioni di lavorare produttivamente, senza pericolo di arrecare danni a se stesso ed agli altri.

E' vietato l'utilizzo della macchina per motivi diversi da quello sopra descritto e a personale non debitamente addestrato.

Prima di iniziare ad operare l'addetto deve essere perfettamente a conoscenza della funzione e posizione di tutti i comandi macchina, delle caratteristiche tecnico-funzionali della stessa, aquisite da un'accurata e completa visione del testo contenuto nel presente manuale.

3.2 USO PREVISTO DELLA MACCHINA

La macchina è costruita e progettata per la macinatura di prodotti di scarto.

ATTENZIONE: La quantità di prodotto da macinare e le sue caratteristiche chimico/fisiche non possono superare il limite stabilito dal contratto.

N.B. Ogni altro materiale non può essere utilizzato, come:

- **scarti di tipo animale o derivati**
- **prodotti chimici**
- **matarieli laterizi**
- **materiali infiammabili**
- **materiali tossici**
- **materiali corrosivi**
- **materiali ferrosi o leghe**

3.1 INTRODUCTION

The use of the **"PREMAC 2200/700 GRINDER"** is exclusively for grinding of waste products in type and quantity as described in the contract.
Respecting the safety rules enables operators to work productively without the risk of causing danger or injury to themselves or others.

It is forbidden to use the machine for uses different from those described above and by people which lack proper training.

Before starting work, the operator must be fully aware of the function and position of every command of the machine, of the technical and functional characteristics of the machine, this from a complete and comprehensive reading of the text contained in this manual.

3.2 INTENDED USE OF THE MACHINE

The machine is made and planned for the grinding of waste products.

ATTENTION: The quantity of material to be processed and its chemical-physical characteristics cannot exceed those mentioned in the contract.

Note: Under no circumstances must the machine be used with any other type of material. such as:

- **animal or similar wastes**
- **chemical products**
- **masonry materials**
- **inflammable materials**
- **toxic materials**
- **corrosive materials**
- **metal or metal-alloy materials**

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

Ogni variazione di questi parametri (da parte del cliente), annulla la garanzia fornita dalla "BANO RECYCLING srl".

Any changes to these par ameters (by the customer) shall invalidate the guarantee provided by "BANO RECYCLING srl".

3.3 NORME DI SICUREZZA GENERALI

Importante: Per il corretto impiego di questa macchina, ed al fine di salvaguardare l'incolumità del personale addetto, attenersi scrupolosamente alle seguenti norme.

1) Mantenere in ordine e pulito il posto di lavoro.
Il disordine sul posto di lavoro comporta pericolo. Il pavimento deve essere asciutto e privo di macchie d'olio o di grasso.

2) Non lasciare utensili o chiavi sopra la macchina, o in prossimità di essa.
Dopo ogni intervento di manutenzione, o di sostituzione di accessori, controllare accuratamente prima di accendere la macchina: di non lasciare chiavi o attrezzature sopra il telaio della macchina od in prossimità di essa o all'interno della tramoggia.

3) Vestire in modo adeguato.
L'abbigliamento dell'operatore deve essere il più idoneo possibile, vale a dire non troppo ampio e privo di parti svolazzanti ed appigli. Le maniche devono avere l'elastico. Non bisogna portare cinture, anelli e catenine. Possibilmente usare scarpe antinfortunistiche. I capelli lunghi devono essere legati da un elastico od opportunamente contenuti.

4) Evitare posizioni instabili.
Assicurarsi costantemente di essere in posizione sicura rispetto alla macchina in lavoro ed in giusto equilibrio.

3.3 GENERAL SAFETY RULES

Important: It is essential to respect the following rules scrupulously to use the machine correctly and ensure the safety of personnel.

1) Keep the work are a clean and tidy.

An untidy work area is a dangerous work area. The floor must be clean and dry with no traces of oil and grease

2) Never leave tools or spanners on the machine or close to it.
After carrying out a maintenance job or replacing fittings and before switching on the machine, ensure that there are no wrenches or tools on or near the machine or inside the hopper.

3) Dress suitably.
The operator's clothing must in every respect be suitable for the job, which is to say it must not be too loose and must not have any flapping parts or appendages which could get caught. The cuffs must be elasticised. The operator must not wear belts, rings or chains. Use safety shoes if possible. Long hair must be tied up using an elastic or held in place with a hair net or similar .

4) Avoid unstable positions.
Always make sure you are in a safe position in relation to the machine and stably balanced.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

5) Chiavi di accesso al quadro elettrico di comando.
Consegnare la chiave di accesso ai comandi del quadro elettrico, alle persone autorizzate all'accesso.
Non lasciare **MAI** la macchina incustodita, con le chiavi di accesso inserite sul quadro lettrico.

6) Far eseguire le riparazioni da personale qualificato.
Questa macchina e la sua apparecchiatura elettrica sono realizzate secondo le vigenti norme antinfortunistiche.
Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato con l'utilizzo di parti di ricambio originali, altrimenti ne potrebbero derivare danni per l'utilizzatore.

7) Staccare la tensione.
Qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria o straordinaria deve avvenire a macchina ferma e priva di alimentazione elettrica. Prima di procedere disattivare dal quadro l'interruttore generale di alimentazione.

8) Scaricare la pressione.
Qualsiasi intervento di manutenzione all'impianto oleodinamico, deve essere eseguito solo ad impianto scarico di pressione.

9) Vietato scavalcare la macchina.
E' vietato in alcun modo eseguire passerelle o strutture precarie atte a scavalcare la macchina. E' inoltre vietato salire sopra il telaio della macchina.

10) Corretta illuminazione.
Per facilitare le operazioni di controllo e di conduzione, il locale che accoglie la macchina deve essere adeguatamente illuminato.

11) Prima di ogni inizio turno assicurarsi del funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
Eseguire delle prove a vuoto di simulazione del ciclo di lavoro, verificando il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza presenti sulla macchina.

5) Keys for opening the electrical board.

Hand the keys for opening the electrical board over to the personnel authorised to open it.
NEVER leave the machine unattended with the keys for opening the electrical board on the control panel.

6) Always have repairs carried out by suitably trained personnel.
This machine and its electrical equipment have been manufactured in compliance with the safety standards in force.
Repairs must only ever be carried out by suitably trained personnel using original spare parts to ensure the user's safety is not at risk.

7) Switch the power off.
Always stop the machine and switch the power off before carrying out any routine maintenance or servicing work on the machine. Switch off the main power switch on the control panel.

8) Release the pressure.
Any maintenance job on the oil-pressure unit must be carried out only after depressurising the unit.

9) Never pass over the machine.
Under no circumstances ever erect walkways or temporary structures over the machine. Similarly, never climb up onto the machine frame.

10) Correct lighting.
The room in which the machine is installed must be adequately lit to facilitate monitoring and control operations.

11) Check the safety devices are working correctly at the beginning of every shift.

Carry out dummy runs simulating the work cycle to check that all the safety devices on the machine are working correctly.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SICUREZZA - SAFETY

12) Evitare un errato impiego del cavo di alimentazione.
Utilizzare solo cavi di sezione adeguata alla potenza installata della macchina. Salvaguardare il cavo da elevate temperature, olio e spigoli taglienti. Cambiare i cavi ove si verifichi la loro usura o il loro danneggiamento.

13) Corpi estranei.
Non introdurre corpi estranei nei coperchi dei motori elettrici e nelle parti in movimento della macchina.

14) É vietato rimuovere o aprire i dispositivi di protezione e sicurezza durante il moto.

15) É vietato oliare, pulire o registrare i meccanismi durante il moto.

16) É obbligatorio l'uso dei guanti e l'uso delle scarpe protettive.

17) Non dare tensione alla macchina manomettendo l'interruttore generale e i dispositivi di sicurezza.

18) Conservare con cura il presente manuale di istruzioni.

In riferimento alle direttive sui dispositivi di protezione individuali, vedi direttiva **89/686/CEE** e **89/656/CEE.**

12) Always select and maintain the power supply cable correctly.
Only use cables with the correct cross section area for the installed power of the machine. Protect the cable against high temperatures, oil and sharp edges. Change the cables whenever they show signs of wear or damage.

13) Foreign bodies.
Never insert foreign bodies into the covers of the electric motors or between the machine's moving parts.

14) It is forbidden to remove or open protection and safety devices when the machine is running.

15) It is forbidden to oil, clean or register the mechanisms when the machine is running.

16) The use of gloves and safety footwear is compulsory.

17) Never connect the machine to the power supply by tampering the main switch and/or safety devices.

18) Keep this manual safely.

For the directives regarding personal safety devices, see **EEC directives 89/686** and **89/656.**

notes

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3.4 ALLACCIAMENTI

É a cura del cliente predisporre la rete di alimentazione (elettrica), adatta a sopportare i picchi di massimo assorbimento dell'impianto. (vedi tabella dati tecnici macchina Cap.02 - 2.7)

Gli impianti elettrici di collegamento all'impianto devono essere eseguiti da personale qualificato, che rispetti le norme generali di installazione di impianti elettrici. Vedi Norma CEI 64-8.

Il **MACINATORE PREMAC 2200/700** viene totalmente comandato dal quadro elettrico che deve essere posizionato nei pressi della macchina.
Per tale allacciamento è necessario un cavo multifilare adeguato.
Tensione di 380V 50 Hz (mod. standard)
Tensione di 220v 50/60hz , 415v 50/60 hz, 440v 50/60hz su richiesta.

3.4 CONNECTIONS

The customer is responsible for installing a power supply system that is suited to the maximum absorption peaks of the plant (see machine specifications table in Chapter 02 - 2.7).

The electrical system connected to the plant must be installed by skilled personnel in compliance with general installation standards for electric systems. See standard CEI 64-9.

The **PREMAC 2200/700 GRINDER** is totally managed by the electric control panel which must be placed near the machine.

For the connection to mains a suitable multicore cable is necessary .
A tension of 380V 50Hz (standard mod.).
A tension of 220v 50/60hz , 415v 50/60 hz, 440v 50/60hz if required.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3.4.1 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

La macchina deve essere collegata con un efficiente inpianto di messa a terra.

Collegare la barra di messa a terra del quadro elettrico al cavo di messa a terra. Rispettare nella fondazione dei dispersori di terra e nella scelta dei cavi conduttori le normative **CEI 64-8**

3.4.1 EARTH SYSTEM

The machine must be connected to an effective earth system.

Connect the system's earth cable to the earth bar on the electrical board. Always follow standards **CEI 64-8** when sinking earth plates and choosing conduction cables.

3.4.2 DISPOSITIVI DI SICUREZZA MACCHINA

Il **MACINATORE PREMAC 2200/700** è una macchina costruita in modo tale da garantire la sicurezza dell'operatore e delle persone che gravitano all'interno di un'azienda.

Per questo è dotata di diversi tipi di sicurezze.

DI TIPO MECCANICO: tutta la macchina è coperta da dei carter in lamiera che proteggono gli operatori dal contatto con parti in movimento (Fig.2)

1) superiore e vaglio
2) carter motore idraulico.
3) box motore termico e pompa idraulica

3.4.2 SAFETY DEVICES

The **PREMAC 2200/700 GRINDER** is a machine made in such a way to guarantee the safety of the operator and of the people which are present inside the factory.

For this reason it is equipped with different types of safety devices.

MECHANICAL DEVICES: all the machine is covered by covers in metal sheet which protect the operators from any contact with moving parts (Fig.2)

1) cover of screen(s)
2) cover of hydraulic motors
3) cover of diesel motor and pump

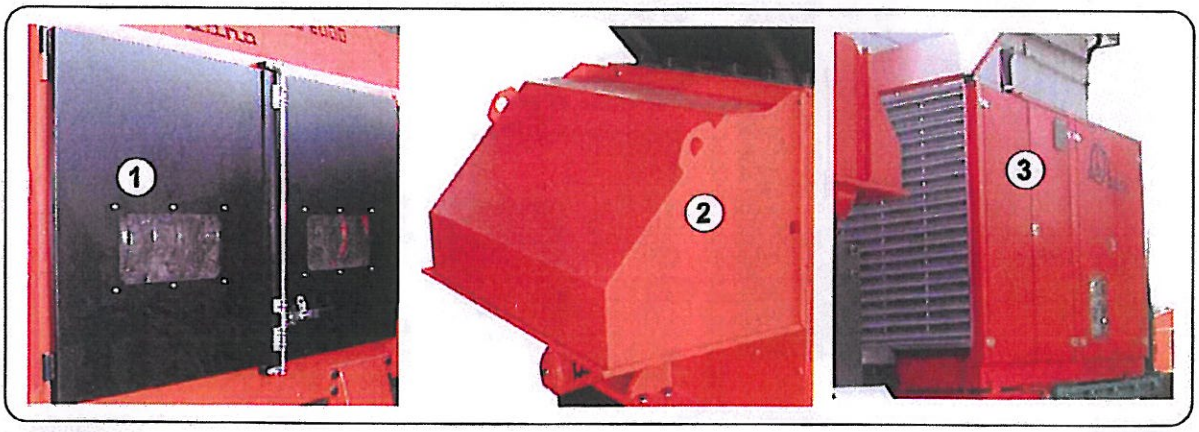


Fig. 02

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SICUREZZA - SAFETY

SICUREZZA INDOTTA: Il pannello elettrico è dotato di un interruttore generale di tensione macchina.

Questo è di tipo con sicura meccanica, che non permette l'apertura del pannello elettrico se non in posizione di 0.
Elimina cosl pericoli di folgorazione dovuti alla tensione di linea. (Fig.3 Part.1)

PULSANTI DI EMERGENZA:
è un pulsante di emergenza posto sul quadro elettrico. É di colore rosso e di diametro maggiore agli altri pulsanti di comando.(Fig.3 Part.2)
Una volta premuto, rimane abbassato. Girare in senso orario per permettere lo sgancio del pulsante ed il ripristino della macchina.

⚠ Premere il pulsante di EMERGENZA, senza indugio per intervenire all'arresto immediato della macchina.

SAFETY CIRCUIT BREAKER: The electrical board is fitted with a main machine power supply circuit breaker.

This circuit breaker is of the type incorporating a mechanical safety catch that prevents the electrical board from being opened unless it is in position 0.
It thus eliminates line voltage shock hazards (Fig.3 Part.1).

EMERGENCY STOP PUSHBUTTONS:
one emergency stop pushbutton is located on the electrical board while the other is on the manual control pushbutton strip. They are both red pushbuttons with a larger diameter than the other control pushbuttons (2, Fig.3).
Being of the positive detent type they stay in once pressed. Turn them clockwise to release the pushbutton and reset the machine.

⚠ Press the Emergency stop pushbutton to shut down the machine immediately.

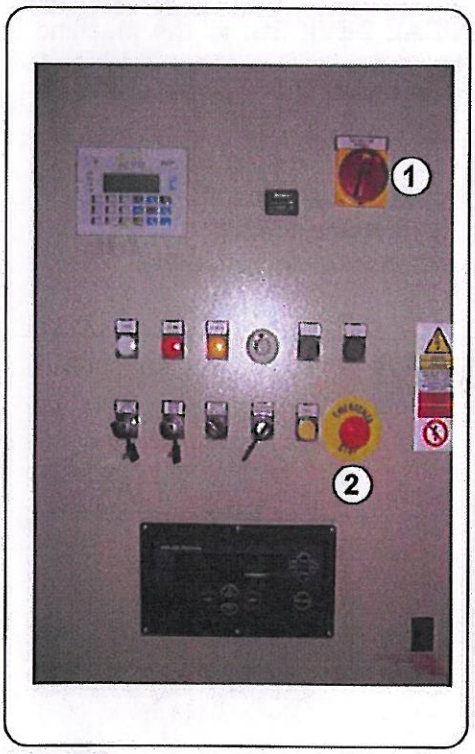


Fig. 03

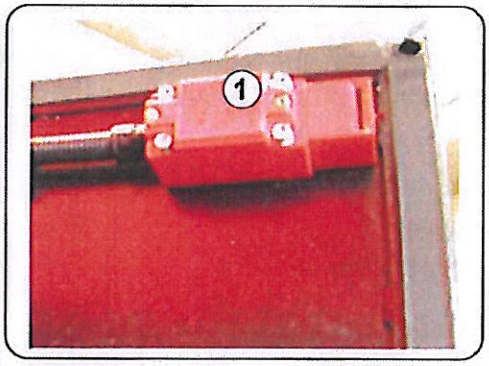


Fig. 04



Fig. 05

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

MICROINTERRUTTORI DI SICUREZZA APERTURA PORTA:
Arresta immediatamente i movimenti della macchina non appena viene aperta la protezionedella zona sottostante alla tramoggia di carico (fig.5 part.1)

SENSORE - PROXIMITY DI SICUREZZA ANTIBLOCCAGGIO ROTORE:
Un sensore di sicurezza posto in prossimità del supporto cuscinetto (fig. 06 part. 1) garantisce l'arresto immediato del motore elettrico principale in caso di un blocco anomalo del rotore.
Tale blocco è spesso dovuto ad una errata alimentazione della macchina , o alla presenza di materiali non idonei all'interno della tramoggia

SAFETY MICROSWITCH FOR DOOR OPENING:
Immediately stops all movement of the machine once the grate protection door of the area under the loading hopper is opened (Fig.5 Part.1)

SAFETY PROXIMITY SENSOR IN CASE OF A ROTOR BLOCK:
A safety sensor placed in proximity to the bearing support (fig. 06 part. 1) guarantees an immediate stop of the main electric motor in case of an abnormal block of the rotor.
This blockage is often due to an mistake in feeding the machine or due to the presence of unsuitable materiale inside the hopper

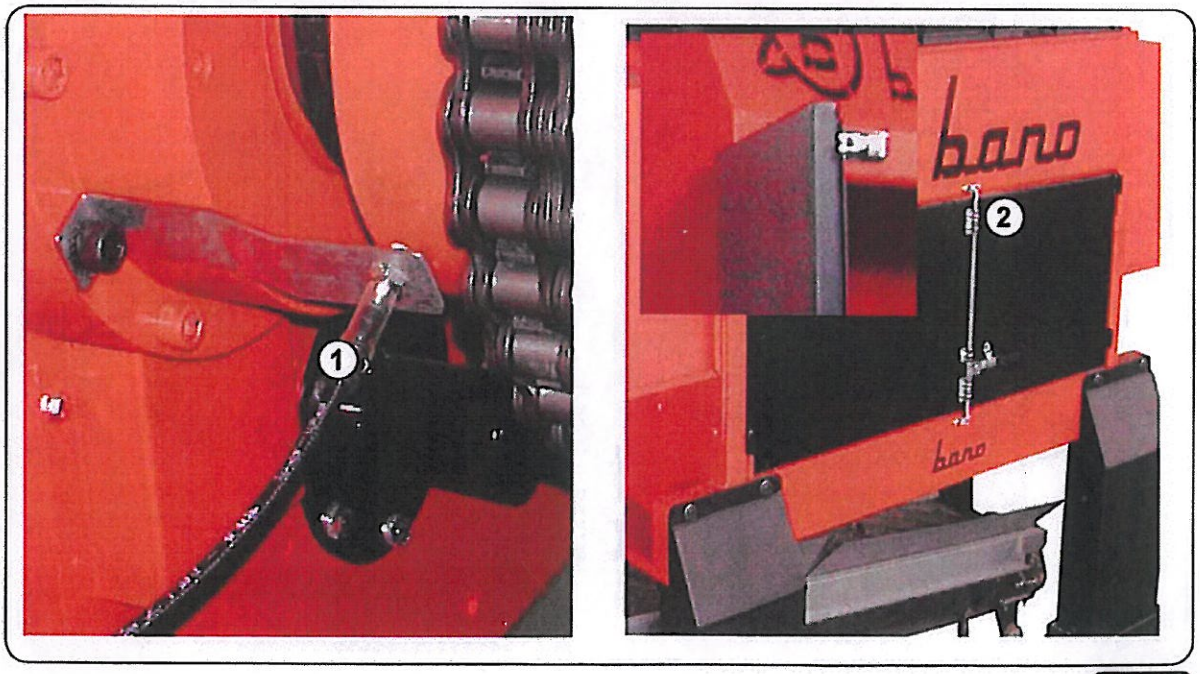


Fig. 06

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3.4.3 IDENTIFICAZIONE ZONE A RISCHIO ED A RISCHIO RESIDUO

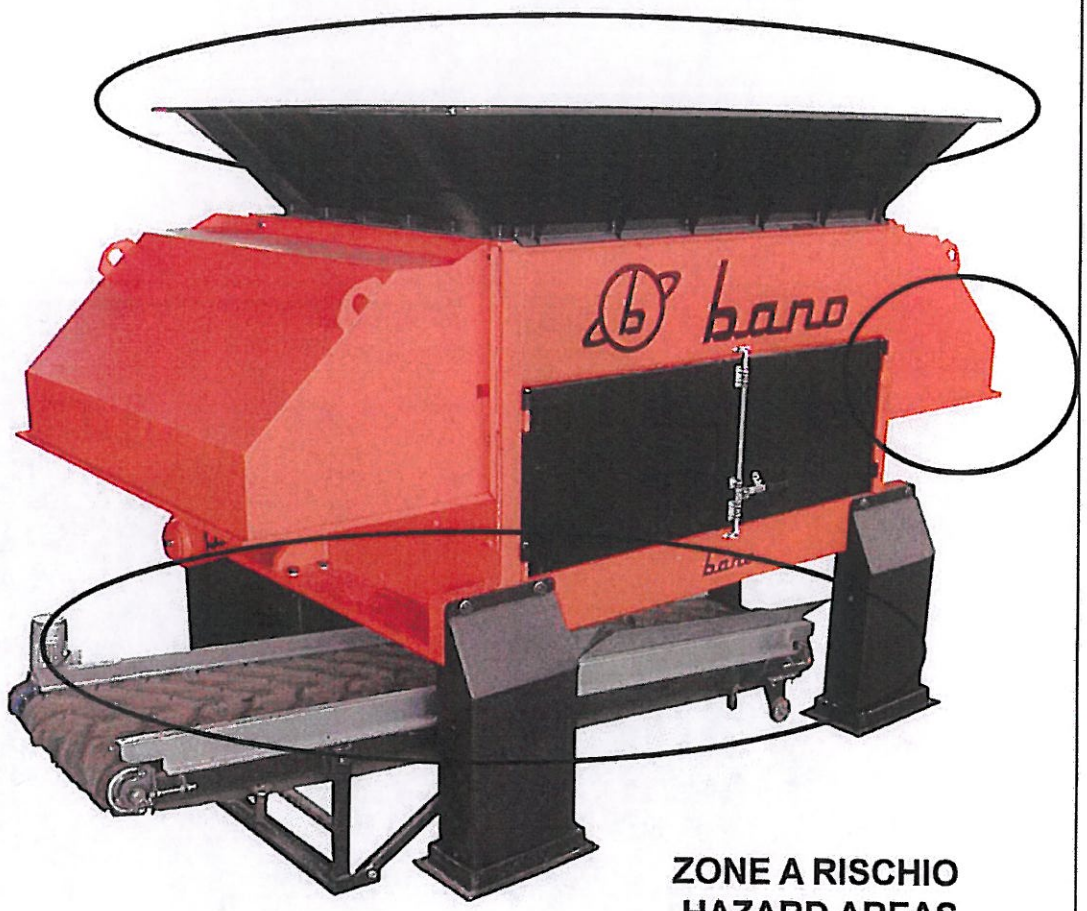
Sono le zone di pericolo che nonostante le varie sicurezze e dispositivi elettronici di sicurezza possono essere identificate sulla macchina e nei pressi di questa. (Fig.7)

Un comportamento corretto da parte dell'operatore nell'uso della macchina abbatte il rischio di incidenti da lavoro.

3.4.3 HAZARD AREAS AND RESIDUAL HAZARD AREAS

These are the danger areas which can be identified on and around the machine (Fig.7) notwithstanding the action of the various different safety devices and electronic safety devices installed.

Correct behaviour by the operator in controlling the machine will significantly reduce the risk of work accidents.



ZONE A RISCHIO
HAZARD AREAS

Fig. 07

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3.4.4 IDENTIFICAZIONE ZONE DI COMANDO E DI CONTROLLO

Sono le zone di comando e di controllo del ciclo di lavoro, in cui un operatore deve agire per un normale e corretto uso della macchina. (Fig.8).

Solo per la manutenzione o per gli interventi di cambio attrezzature, l'operatore o il personale specializzato possono accedere alle zone operatrici della macchina.

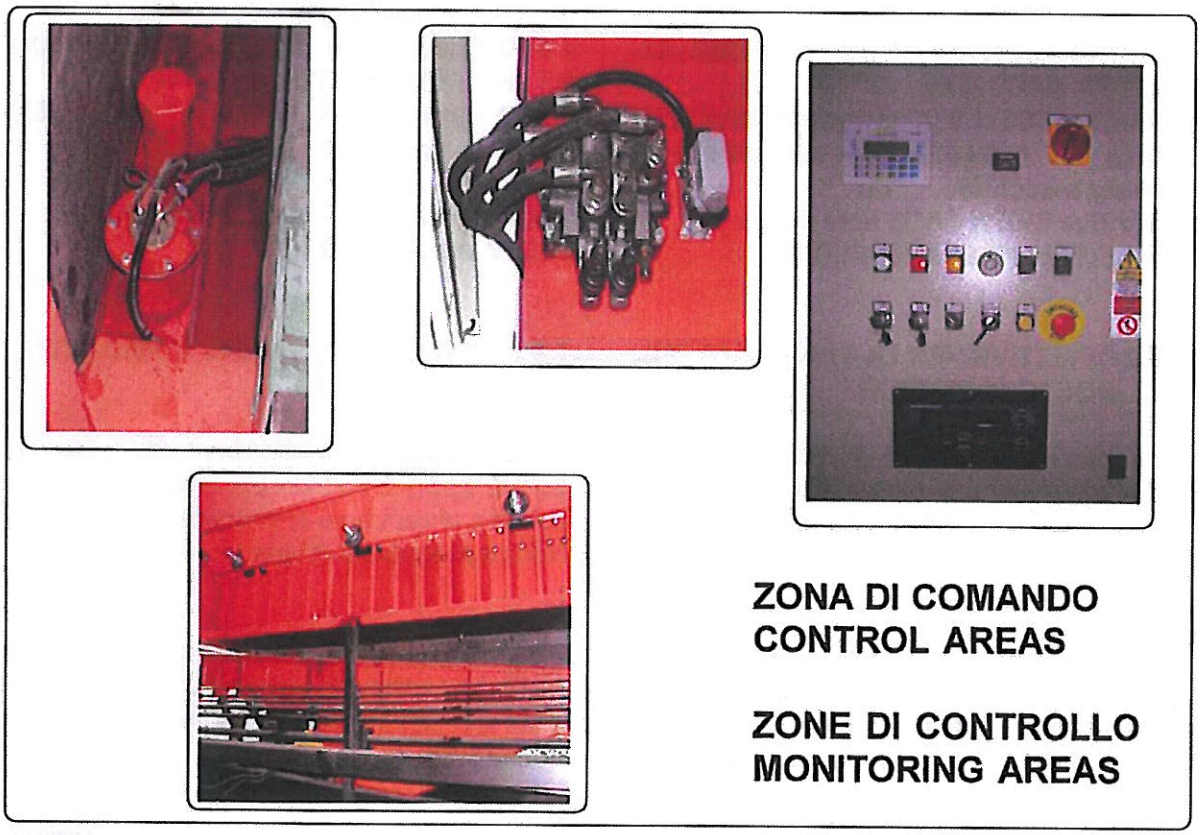
N.B. Togliere sempre la tensione dal quadro comandi, agendo sull'interruttore generale, prima di effettuare qualsiasi operazione straordinaria al di fuori della zona di comando o di controllo.

3.4.4 CONTROL AND MONITORING AREAS

These are areas for controlling and monitoring the work cycle, in which the operator needs to act to operate the machine normally and correctly (Fig.8).

Only the operator or specialist personnel may access the machine's operating for maintenance or equipment change operations.

N.B. Always switch off the mains power at the control panel using the main switch before carrying out any non-routine operations outside the control or monitoring areas.



ZONA DI COMANDO
CONTROL AREAS

ZONE DI CONTROLLO
MONITORING AREAS

Fig. 08

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3.5 RUMOROSITA' MACCHINA

Il **MACINATORE mod. PREMAC 2200/700** è progettato in modo da rispettare le soglie di limite massimo di rumorosità consentita dalla legge. 80 dB (A).

Il valore indicato eseguito secondo le norme **ISO 3746 - UNI 7712.**

Nel caso il **MACINATORE mod. PREMAC 2200/700** venga inserito in un ambiente di lavoro in cui siano già installati altri impianti operanti, sarà compito del cliente far rilevare i valori massimi complessivi di rumorosità.

3.5 NOISE LEVELS

The **PREMAC 2200/700 GRINDER** is designed to comply with the legally binding maximum noise thresholds of. 80 dB (A).

The value indicated is measured according to **ISO 3746 - UNI 7712** standards.

Should the **PREMAC 2200/700 GRINDER** be installed in a work environment where other systems are already operating, it will be up to the customer to have the maximum total noise values measured.

3.6 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.6.1 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA DELLE MACCHINE

-Direttiva CEE n. 89/392 del 14.06.1989 **- DIRETTIVA MACCHINE.**
- Direttiva CEE n. 91/368 **che modifica la direttiva** CEE n. 89/392 93/44 **relativa alla sicurezza macchine.**
- Direttiva CEE n. 73/23 **nota come:**
- DIRETTIVA BASSA TENSIONE.

3.6.2 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

- Direttiva **CEE n. 80/1107; 83/477; 86/188; 88/642** in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro.

- Direttiva **CEE n. 89/391** relativa al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro, con annesse direttive particolari **CEE n.89/654** e **n. 89/655.**

3.6 SAFETY STANDARDS AND REGULATIONS

3.6.1 SAFETY DIRECTIVES

- **EEC** Directive **No. 89/392** of **14.06.1989** - MACHINES DIRECTIVE.
- **EEC** Directive **No. 91/368** modifying **EEC** Directive **No. 89/392 93/44** on the safety of machines.
- **EEC** Directive **No. 73/23** known as the:
- **LOW VOLTAGE DIRECTIVE.**

3.6.2 WORKPLACE SAFETY DIRECTIVES

- **EEC** Directives **No. 80/1107; 83/477; 86/188; 88/642** on the protection of workers against the hazards of exposure to chemical, physical and biological agents during work.

- **EEC** Directive **No. 89/391** on improving the health and safety of workers during work, complete with specific **EEC** directives **No. 89/654 and 89/655.**

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

- Direttiva **CEE n.90/394** relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro.

- Direttiva **CEE n. 92/58** recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o salute sul lavoro.

- Direttiva **CEE n. 80/1107** sulla protezione dei lavoratori contro l'esposizione agli agenti chimici fisici-biologici; modificata dalla direttiva **CEE n. 88/642** e dalla direttiva **CEE n. 91/322.**

- Direttiva **CEE n. 90/269** relative alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute concernenti la movimentazione manuale dei carichi che comporta tra l'altro rischi dorso lombari per i lavoratori.

- Direttiva **CEE n. 90/270** relativa alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e di salute per le attività svolte su attrezzature munite di videoterminali.

- Direttiva **CEE n. 90/679** relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivati da un'esposizione ad agenti biologici.

3.6.3 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Direttiva **CEE n. 89/656** e **n. 89/686** relative all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

- Direttiva **CEE n. 73/23** concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

- **EEC** Directive **No. 90/394** on the protection of workers against the hazards of exposure to carcinogenic agents during work.

- **EU** directive **92/58** outlining minimum guidelines for safety and/or health signs in the workplace.

- **EU** directive **80/1107** on workers' protection against exposure to physical and biological chemicals; amended by **EU** directive **88/642** and by **EU** directive **91/322**.

- **EU** directive **90/269** covering the minimum safety and health guidelines concerning the manual load handling which may incidentally injure workers' lumbar region.

- **EU** directive **90/270** covering the minimum guidelines on safety and health for jobs carried out on equipment fitted with computer terminals.

- **EU** directive **90/679** on workers' protection against hazards caused by exposure to biological agents.

3.6.3 DIRECTIVES ON PERSONAL SAFETY AND PROTECTION

- **EEC** directive **No. 89/656** and **89/686** on the use of personal protection devices.

- **EU** directive **73/23** concerning the harmonisation of laws in the EU member states on electrical products designed for use within a specified voltage range.

3.6.4 DIRECTIVES ON ENVIRONMENTAL

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3.6.4 DIRETTIVE PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

- Direttiva **CEE n. 75/442** relativa allo smaltimento dei rifiuti.

- Direttiva **CEE n. 78/319** relativa allo smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi.

- Direttiva **CEE n. 75/439** relativa alla eliminazione degli olii usati.

SAFETY AND PROTECTION

- **EEC** directive **No. 75/422** on waste disposal.

- **EEC** directive **No. 78/319** on the disposal of toxic and noxious waste.

- **EEC** directive **No. 75/439** on the elimination of used oils

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INSTALLAZIONE - INSTALLATION

4.1 PREMESSA

4.2 TRASPORTO

4.3 CONTROLLO ALL'ARRIVO

4.4 SOLLEVAMENTO

4.5 ATTREZZI PER L'INSTALLAZIONE

4.6 FISSAGGIO ALLA FONDAZIONE

4.7 COLLEGAMENTO ELETTRICO

4.8 LUBRIFICAZIONI PRELIMINARI

4.1 INTRODUCTION

4.2 TRANSPORTATION

4.3 INSPECTION ARRIVAL

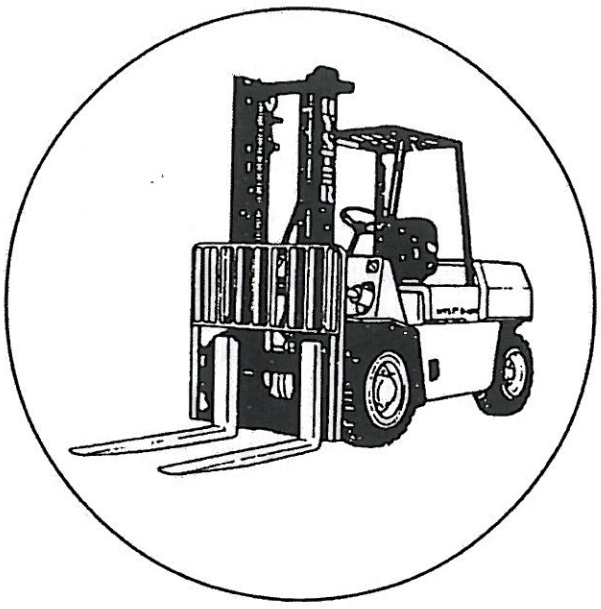
4.4 LIFTING

4.5 TOOLS FOR INSTALLING

4.6 FIXING TO FOUNDATIONS

4.7 ELECTRICAL CONNECTIONS

4.8 PRELIMINARY LUBRICATION



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INSTALLAZIONE - INSTALLATION

4.1 PREMESSA

Il **MACINATORE PREMAC 2200/700,** viene spedito alla destinazione per cui è stato costruito, dopo il collaudo eseguito in ditta.

Se il trasporto avviene per mezzo autocarro, la macchina viene imballata in una cassa e viene ancorata con funi al mezzo di trasporto.
Le casse vengono coperte in modo da garantirne l'isolamento agli agenti atmosferici.

Per spedizioni internazionali in cui sia indispensabile l'uso di trasporto per mezzo nave, (a seconda delle esigenze del contratto), la macchina viene imballata in una cassa di legno ed avvolta con nylon protettivo, o inserita in un container.

4.2 TRASPORTO

Il sollevamento del **MACINATORE** e del quadro elettrico avviene semplicemente utilizzando un carroponte o una gru di adeguata portata.

É cura del cliente, premunirsi delle attrezzature adatte alla movimentazione della macchina e alla sua installazione.

4.3 CONTROLLO ALL'ARRIVO

Prima di procedere al posizionamento della macchina ed al suo livellamento, controllare che la macchina sia conforme a quella richiesta dal contratto.

Controllare:
- La targhetta del numero di matricola, che deve corrispondere alla sigla della macchina da voi richiesta.(cap.2 - 2.5)

4.1 INTRODUCTION

The **PREMAC 2200/700 GRINDER** is tested before shipment to the destination for which it has been manufactured.

If transportation is by truck, the machine is packed inside a wood casing and is anchored to the truck by cables.
The cases are covered in order to guarantee insulation from atmospheric agents.

For international shipments where transportation is by ship (according to the contract requirements), the machine is packed inside a wood casing and covered by nylon protection or the machine is placed inside a container.

4.2 TRANSPORTATION

Lifting of the **GRINDER** and of the electric control panel is done simply using an overhead traveling crane of a crane of suitable power.

It is the customer's care that the equipment used be suitable for moving and installing the machine.

4.3 INSPECTION ON ARRIVAL

Make sure that the machine complies with the contractual specifications before proceeding to position and level it.

Check:
- The plate showing the serial number, which must include the same reference code as the machine you have ordered (Chapter 2 - 2.5).

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

- Che lo stato di conservazione di tutta la macchina si presenti ottimo.

- Che gli imballi siano completi di tutte le attrezzature richieste dal contratto.

- Che lo stato di tali attrezzature siano ottime. Non devono presentare ammaccature, punti di ossidazione ecc.

- Per ogni problema riscontrato all'arrivo, contattare immediatamente la BANO srl.

Dopo avere verificato l'ottimo stato della macchina e delle sue attrezzature, procedere al posizionamento e livellamento della macchina.

- That the machine is in excellent condition.

- That the packages contain all the equipment specified in the contract.

- That all this equipment is in excellent condition, without any dents, rust etc.

- Contact Bano Recycling Srl immediately for any problems noted upon arrival.

Having verified that the machine and its equipment are in excellent condition, it may be positioned and levelled.

4.4 SOLLEVAMENTO

Verificare l'idoneità dei mezzi impiegati come: catene, funi, fasce, ganci, autogru e carriponti di portata adeguata al peso da sollevare.

- Fissare al macinatore dei golfari per il sollevamento e adeguati al peso da sollevare. (Fig.1 Part.1)

ATTENZIONE: agganciare correttamente la macchina da sollevare.

4.4 LIFTING

Check the suitability of the tools used such as: chains, cables, straps, hooks, mobile crane and straddle carriers with an adequate load capacity.

- Attach the eyebolts suited to the weight to be lifted on the feeder. (Fig.1 Item1)

CAUTION: Properly couple the machine to be lifted.

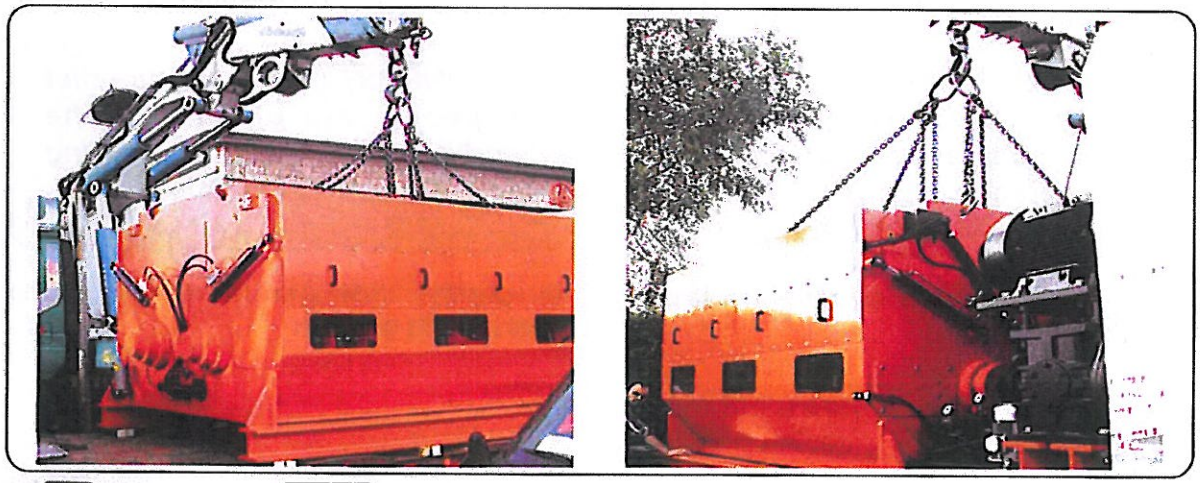


Fig. 01

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INSTALLAZIONE - INSTALLATION

SOLLEVAMENTO MACCHINA:

- Le corde, le catene, o le fasce per il sollevamento devono essere proporzionate al peso da sollevare e di uguale lunghezza.

- Applicare alle estremità di queste dei ganci di sollevamento idonei al peso da sollevare.

- Calcolare la lunghezza delle corde in modo che una volta in tiro, formino con il telaio macchina un angolo sempre maggiore di 60°(fig. 2)

HOISTING THE MACHINE:

- The hoisting cables, chains or belts bust be sized to suit the weight being lifted and of the same length.

- Their ends must be fitted with hooks which are sized to suit the weight being lifted.

- Calculate the length of the cables so that when pulled tight they form an angle with the machine frame that is under all circumstances greater than 60° (Fig. 2).

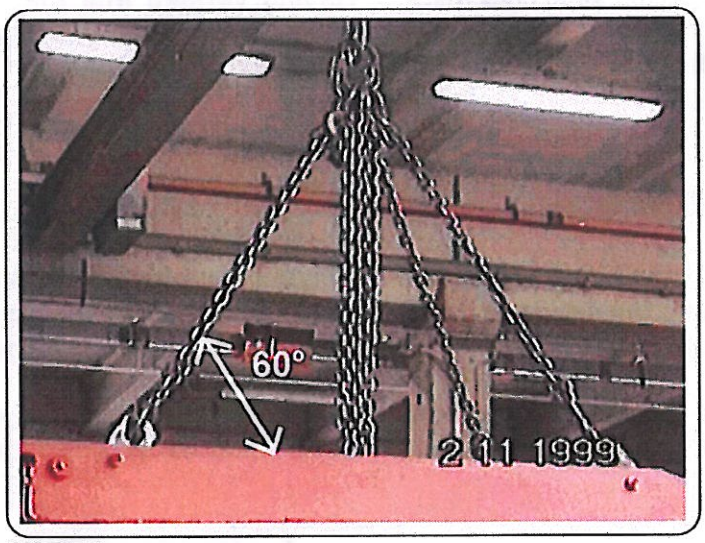


Fig. 02

- Verificare infine che nelle fasi di sollevamento le funi, catene o fasce non urtino parti mobili o sporgenti della macchina.

IMPORTANTE: Prima di procedere al sollevamento della macchina fare attenzione che non sostino persone nel raggio di manovra.

Una persona deve dare indicazione sulle manovre da eseguire.

- Finally, make sure that the chains or belts do not strike against moving or protruding parts of the machine during the hoisting phases.

IMPORTANT: Make sure that no people are present in the handling area before proceeding with the hoisting operations.

An operator must give instructions on the manouvres to perform.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

4.5 ATTREZZI PER L'INSTALLAZIONE MACCHINA

Attrezzi consigliati per il montaggio e la manutenzione successiva della macchina.

1) Trapano a percussione con relativa punta da ø 24 mm.

2) Cassetta attrezzi vari per manutenzione meccanica comprensiva di:
- serie chiavi esagonali fisse,
- serie chiavi a brugola,
- pinza e giratubo,

3) Cassetta attrezzi vari per manutenzione elettrica comprensiva di:
- serie cacciaviti isolati a taglio e a stella,
- cercafase,
- tester,
- amperometro,
- voltometro,
- pinza spelafili,
- forbice con isolamento,
- stagnatore,
- nastro isolante,
- serie di fili elettrici di diverso spessore.

4.5 TOOLS FOR INSTALLING THE MACHINE

Recommended tools for installing and subsequently maintaining the machine.

1) Hammer drill with 24 mm ø bit.

2) Tool box containing various different tools for mechanical maintenance, including:
- set of hexagonal spanners,
- set of Allen keys,
- pliers and pipe wrench,

3) Sundry tool boxes for electrical maintenance, including:
- set of straight blade and crosshead insulated screwdrivers,
- tester screwdriver,
- tester,
- ammeter,
- voltmeter,
- wire strippers,
- insulated scissors,
- soldering iron,
- insulating tape,
- set of electrical wires in different thickness.

4.6 FISSAGGIO ALLA FONDAZIONE

La macchina deve appoggiare su un pavimento solido e ben livellato.

La **Bano Recycling Srl** assieme all'offerta e al LAY-OUT della macchina fornisce al cliente i dati tecnici riguardanti il peso della macchina, le misure di ingombro

Il cliente deve verificare la portata del pavimento (specialmente se ai piani rialzati), la buona qualità del materiale di costruzione del massello in cui si devono fissare i tasselli di bloccaggio (fig. 3)

4.6 FIXING TO FOUNDATIONS

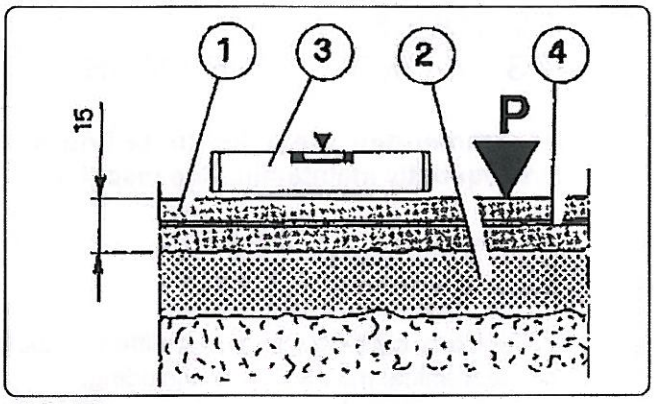
The machine must be placed on a solid and level floor.

Bano Recycling Srl supplies the customer, together with the offer and layout of the machine, also the technical data regarding weight and overall dimensions.

The customer must verify the load applicable to the floor (specially for higher floor levels) the good quality of the building materials used for the surface where the blocking bosses are to be fixed (Fig.3)

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INSTALLAZIONE - INSTALLATION



1) Calcestruzzo / Concrete
2) Fondo ghiaia / Gravel base
3) Livella / Level
4) Rete elettrica saldata 200x200 Ø 10mm.
200x200 Ø 10mm electrowelded net.

Fig. 03

ATTENZIONE: Rispettare le misure minime di distanza dai muri perimetrali o da corpi ingombranti, per permettere un agevole intervento attorno alla macchina. (fig. 4)

ATTENTION: Respect the minimum distances from side walls or other parts, to allow access space around the machine. (Fig.4)

Appoggiare lentamente la macchina a terra, facendo attenzione a non deformare la struttura di base

Slowly lower the machine to ground taking care not to deform the base structure.

Posizionare la macchina PREMAC 2200/700 lasciando uno spazio minimo X= 2 m (vedi fig. 4).

Position the PREMAC 2200/700 leaving a minimum space of X = 2 m (see Fig.4).

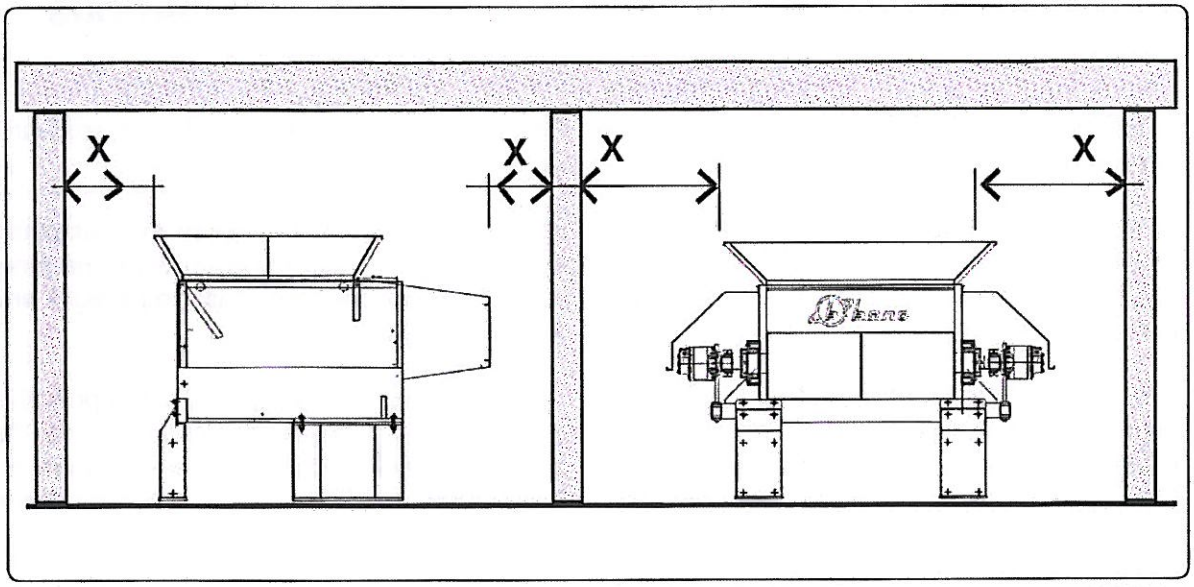


Fig. 04

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INSTALLAZIONE - INSTALLATION

Dopo avere verificato l'ottimo stato della macchina e delle sue attrezzature, procedere al posizionamento e livellamento della macchina. Se la macchina deve lavorare in linea con altri impianti di produzione, bisogna fare molta attenzione a posizionarla correttamente in asse con la linea produttiva.

Tracciare con un pennarello o un punteruolo i punti di fissaggio dei tirafondi sulle piastre di appoggio della macchina (fig.5).

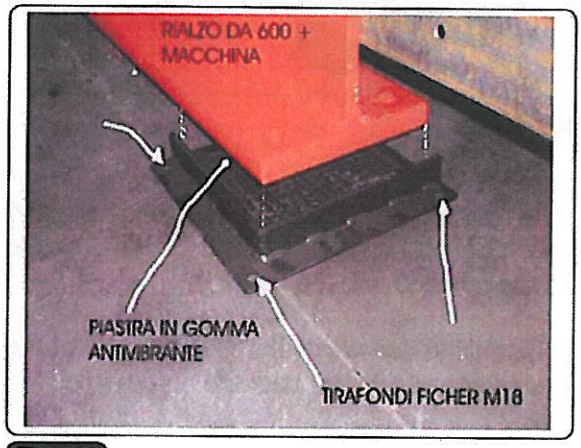


Fig. 05

Alzare e spostare la macchina quanto basta per permettere l'esecuzione dei fori sul pavimento con il trapano a percussione.

Forare con una punta da ø24, il pavimento per una profondità di min. 250/300 mm. (fig.6 part.1)

Pulire i fori praticati utilizzando un soffio di aria compressa. (fig.6 part.2)

Inserire i tirafondo di fissaggio al suolo. (fig.7 part.1)

Aiutarsi con un martello se l'inserimento risulta difficoltoso (fig.7 part.2)

!! Consigliamo di utilizzare dei tirafondo mod. FISCHER 24/250-300 zincati, o corrispettivi con eguali caratteristiche meccaniche.

After having verified the machine and its equipment is in excellent state, proceed to position and level the machine.
If the grinder must work in line with other production machinery, care must be taken to exactly align and position the machine with the rest of equipment.

Trace with a scalpel or pen the fixing points of the base fixing plates on the floor supports of the machine (Fig.5).

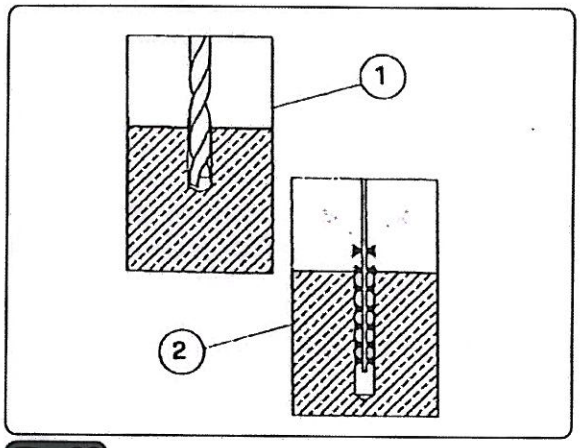


Fig. 06

Lift and move the machine in a way to allow to make the holes on the floor with a hammer drill.

Using a 24 mm bit, drill a hole in the floor to a min. depth of 250/300 mm (Fig.6 Part.1).

Clean the holes made with compressed air (Fig.6 Part.2).

Insert the blocking bosses in the holes made (Fig.7 Part.1).

Should insertion be difficult, help insertion using a hammer (Fig.7 Part.2).

!! !! We advise to use blocking busses type FISHER 24/250-300 zinc-coated or similar with same mechanical characteristics.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INSTALLAZIONE - INSTALLATION

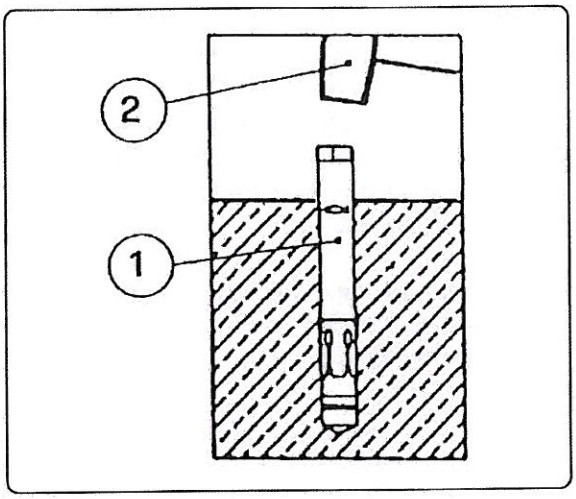


Fig. 07

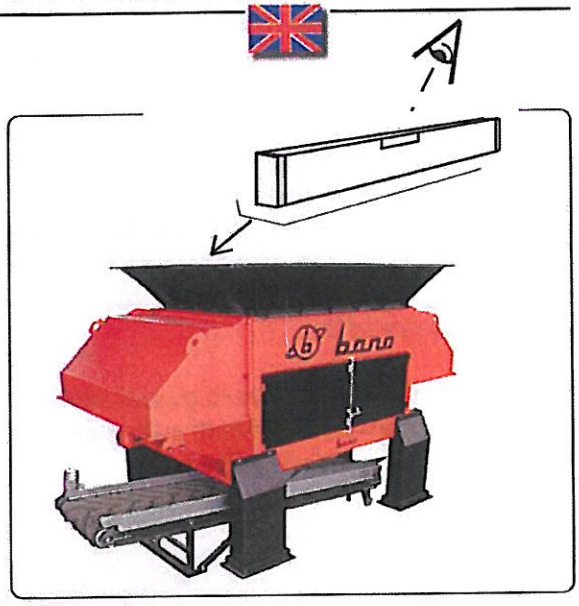


Fig. 08

Riposizionare la macchina nel punto di fissaggio e fare combaciare i fori delle piastre con i tirafondo inseriti nel massello.

Inserire le barre filettate nei tasselli dei tirafondo.

Bloccare la macchina utilizzando i dadi e controdadi di fissaggio dei tirafondo.

!! ATTENZIONE: prima di bloccare completamente la macchina consigliamo di controllare il livellamento di quest'ultima utilizzando una bolla ad acqua (vedi fig.8)

Inserire se necessario dei fogli di spessoramento in lamiera di acciaio sotto le piastre di appoggio, in modo da portare a livello la macchina, prima di chiudere i tirafondo.

Reposition the machine on the fixing point and align the holes on the fixing plates with the busses placed into the floor.

Insert the screws in the fixing plates of the machine and into the busses.

Block the machine tightening the nuts on the busses.

!! Attention: before blocking completely the machine we advise to verify it is horizontal using a water level (see Fig.8)

If necessary, insert pieces of steel sheet under the fixing plates in order to level the machine, before tightening the nuts of the busses.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

4.7 COLLEGAMENTO ELET- TRICO

N.B. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Verificare innanzitutto che la tensione e la frequenza di funzionamento in cui è predisposta la macchina corrisponda a quella in uso nell'azienda.

La tolleranza della tensione di alimentazione è del 5%. La frequenza della tensione di alimentazione deve essere costante.
La linea di messa a terra, deve avere il cavo collegato all'apposita barra contraddistinta con il simbolo convenzionale di terra, internamente ai quadri elettrici ed ai quadri di derivazione.
Un sezionatore con fusibili salvaguarda la macchina da eventuali cortocircuiti che potrebbero danneggiare l'impianto elettrico.

Verificare la sezione dei cavi di alimentazione ai quadri di comando. Questa va calcolata in base alla potenza elettrica installata e indicata nella tabella dati tecnici.

La Bano Recycling Srl declina ogni responsabilità per danni o incidenti causati dall'inosservanza di dette richieste.

Portare i cavi di alimentazione della linea elettrica principale all'interno della consol elettrica. (fig.9).

Per il collegamento seguire le indicazioni dello schema elettrico allegato.

4.7 ELECTRICAL CONNETIONS

N.B. The electrical connections must be made exclusively by suitably skilled personnel.

First of all, make sure that the mains voltage and frequency in the factory are the same as those required by the machine.

The power supply voltage tolerance is 5%. The power supply voltage frequency must be constant.
The earth line cable must be connected to the related bar marked with the conventional earth symbol inside the electrical boards and junction boards. A circuit breaker with fuses protects the machine against any short circuits which might otherwise damage the electrical system.

Make sure that the section of the power supply cables to the control panels is correct. The section should be calculated to suit the installed electrical power, indicated in the specifications table.

Bano Recycling Srl declines all responsibility for damage or accidents caused due to any failure to comply with these requirements.

Bring the main electrical line's power supply cables into the electrical board (fig.9).

Make the connections following the enclosed circuit diagram.

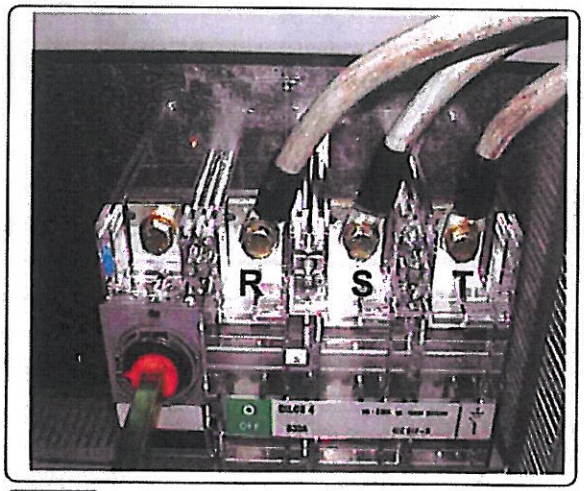


Fig. 09

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

4.8 LUBRIFICAZIONI PRELIMINARI

La macchina giunge al Cliente già fornita del lubrificante necessario per il suo funzionamento.

É però necessario controllare il livello di olio del:

Della centralina idraulica di potenza.

Controllare l'ingrassaggio:

Degli snodi di fissaggio dei cilindri idraulici.

Dei supporti del rotore.

4.8 PRELIMINARY LUBRICATION

The machine reaches the customer complete with the lubricant needed for it to operate correctly.

You must, however, check the oil level in the following units:

oil hydraulics unit

Check greasing:

of the fixing joints of the hydraulic cylinders

of the rotor supports

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PANNELLO COMANDI - CONTROL PANEL

5.1 CONSOL COMANDI

5.2 PANNELLO ELETTRICO

5.1 CONTROL CONSOL

5.2 POWER CONTROL PANEL

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PANNELLO COMANDI - CONTROL PANEL

5.1 CONSOL COMANDI

Il **MACINATORE PREMAC 2200/700** viene dotato del proprio pannello di comando che permette all'operatore di avviare e comandare la macchina.

➔ ***Prima di avviare la macchina è necessario conoscere bene i comandi.***
É utile a questo proposito leggere attentamente le descrizioni di seguito riportate.

DESCRIZIONE COMANDI (Fig.1)

1) Pannello operatore di controllo
Permette di controllare tutte le funzioni della macchina e di individuare con precisione i malfunzionamenti della stessa. Tutti i messaggi di errore vengono visualizzati dal display per facilitarne l'interpretazione e la relativa risoluzione.

2) Pannello di controllo motore termico

3) Spia di colore rossa di intervento di un allarme generico.
Se si accende durante il funzionamento dell'impianto indica un allarme generico.
Descrizione sul pannello operatore

4) Pulsante di colore giallo "RESET"
Se premuto resetta gli allarmi intervenuti ed abilita la macchina al funzionamento.

5) Contaore
Conta le effettive ore di lavoro del macinatore

6) Selettore a tre posizioni stabili di "APRE/0/AUT spintore".
Se portato nella posizione **"APRE"** avvia il movimento dello SPINTORE verso

5.1 CONTROL CONSOLE

The **PREMAC 2200/700 GRINDER** is equipped with a control panel which allows the operator to start and manage the machine.

➔ ***Before starting the machine it is necessary to fully understand the controls.***
To this extent please read carefully the following descriptions and text.

DESCRIPTION CONTROLS (Fig.1)

1) Operator panel
It allows the operator to check all functions of the machine and accurately spot any malfunction. All error messages are shown on the display to simplify interpretation and the relative solution.

2) Control panel diesel motor

3) Red signal light indicating a generic allarm in grinder.
If it lights up during the operation of the system it indicates a generic allarm.
See operator panel for specifications.

4) Yellow button "RESET"
If pressed it resets all the alarms and enable the machine to work.

5) Hour - Counter
Count the effective grinder's work-hour

6) Three stable position selector "OPEN/ 0/AUT PUSHER".
If placed in the **"OPEN"** position it starts the movement of pusher towards the rest

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PANNELLO COMANDI - CONTROL PANEL

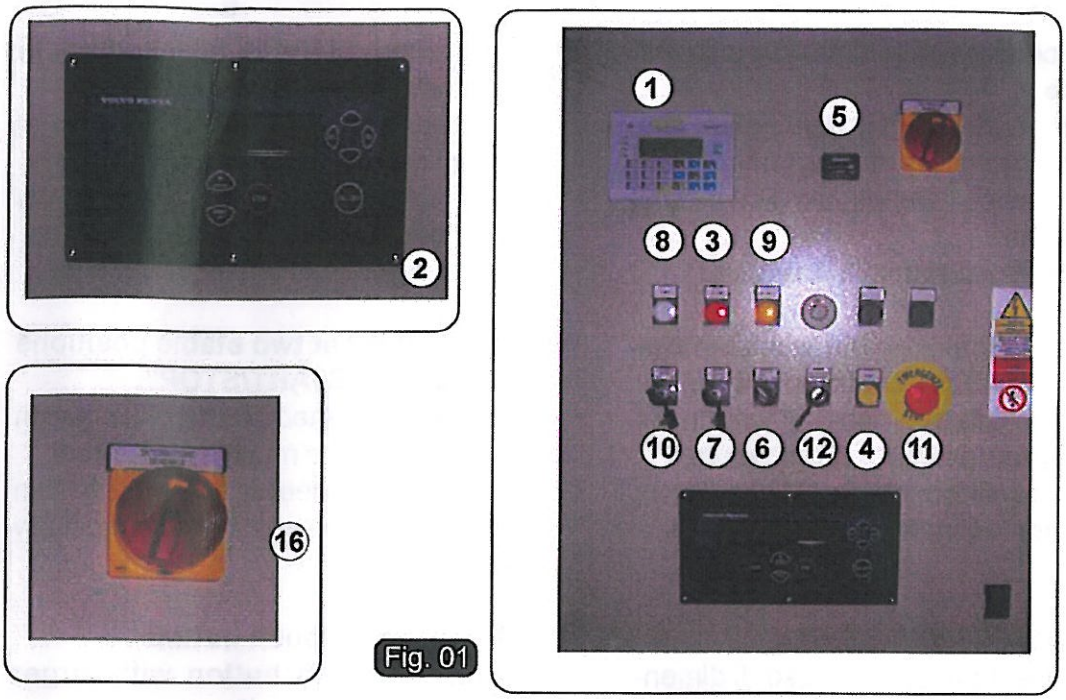


Fig. 01

la posizione di riposo.
Se portato nella posizione **"0"** blocca il movimento dello SPINTORE nella posizione desiderata.
Se portato nella posizione **"AUT"** abilita il ciclo automatico dello SPINTORE
N.B.: Vale solo per il ciclo in corso.

7) Selettore a due posizioni stabili di "Sblocco rotore" (0-1).
Se portato nella posizione **"1"**, con selettore a chiave **"START/STOP" macchina** in posizione 0 e portellone A chiuso e bloccato (Selettore tre posizioni stabili **"BLOCCO - 0 - SBLOCCO VAGLIO "** in posizione **BLOCCO)** abilita il rotore a compiere una inversione di marcia manuale (sblocco manuale).
Portare in posizione **"0"** per far ripartire la macchina in modalità automatica.

8) Spia di colore bianco di tensione linea.
Si accende non appena viene portato nella posizione di **"I"** l'interruttore generale sull'armadio elettrico.

position.
If placed in the **"0"** position it blocks the movement of pusher in the desired position.
If placed in the **"AUT"** position it enables the automatic cycle of pusher.
This only for the cycle being processed.

7) Two stable position selector for "Rotor Unblocking" (0-1).
If placed on **"1"** position, with the **machine "START/STOP"** key selector in position 0 , with door A closed and blocked (three stable position selector **"BLOCK-0-UNBLOCK SCREEN "** in **BLOCK** position) it enables rotor to make a manual inversion of rotation (manual unblocking).
Place in **"0"** position to start the machine again in automatic mode.

8) White signal light of line tension.
It lights up as soon as the main switch on the control panel is put in the "I" position.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PANNELLO COMANDI - CONTROL PANEL

9) Spia di colore giallo di avviso allarme in corso.
Se si accende e lampeggia indica che nel ciclo di lavoro è intervenuto un allarme. Continua a lampeggiare fino al reset dell'allarme.
Descrizione sul pannello operatore

10) Selettore a chiave a due posizioni stabili di "START/STOP" macchina.
Se portato nella posizione **"I"** (verso dx), avvia la macchina al funzionamento.
Se portato nella posizione **"0"** (verso sx), arresta immediatamente la macchina.

11) Pulsante di EMERGENZA.
É un pulsante di colore rosso di dimensioni maggiori degli altri.
Non appena premuto arresta completamente tutte le funzioni della macchina.

12) Selettore a chiave a due posizioni stabili di " ABILITAZIONE MANUTENZIONE" macchina.
Se portato nella posizione **"I"** (verso dx), abilita la macchina al funzionamento.
Se portato nella posizione **"0"** (verso sx), abilita la macchina alla manutenzione (lame - controlame).

16) Interruttore Generale.
É un interruttore con sistema di ritensione sulla porta del quadro elettrico.
Questo non permette l'apertura dell'armadio elettrico se l'interruttore è posto nella posizione **"I"**.

9) Yellow signal light to advise alarm in operation.
If it lights up and blinks it means that during the working cycle an alarm has occurred. It continues to blink until the alarm has been reset.
See operator panel for specifications.

10) Key selector at two stable positions for machine "START/STOP".
If the key is turned in the **"I"** position (towards right) the machine is started.
If the key is turned in the **"0"** position (towards left) the machine is immediately stopped.

11) EMERGENCY push button.
It is a red push button with larger dimensions than the others.
As soon as it is pushed it stop all functions of the machine.

12) Key selector at two stable positions for machine "MAINTENANCE ENABLED".
If the key is turned in the **"I"** position (towards right) the machine is ready to work
If the key is turned in the **"0"** position (towards left) the machine is ready for maintenance (blades - counterblades)

16) General switch.
It is a switch with a blocking system of the door of the electric panel.
This does not allow the opening of the electric panel if the switch is on the **"I"** position.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PANNELLO COMANDI - CONTROL PANEL

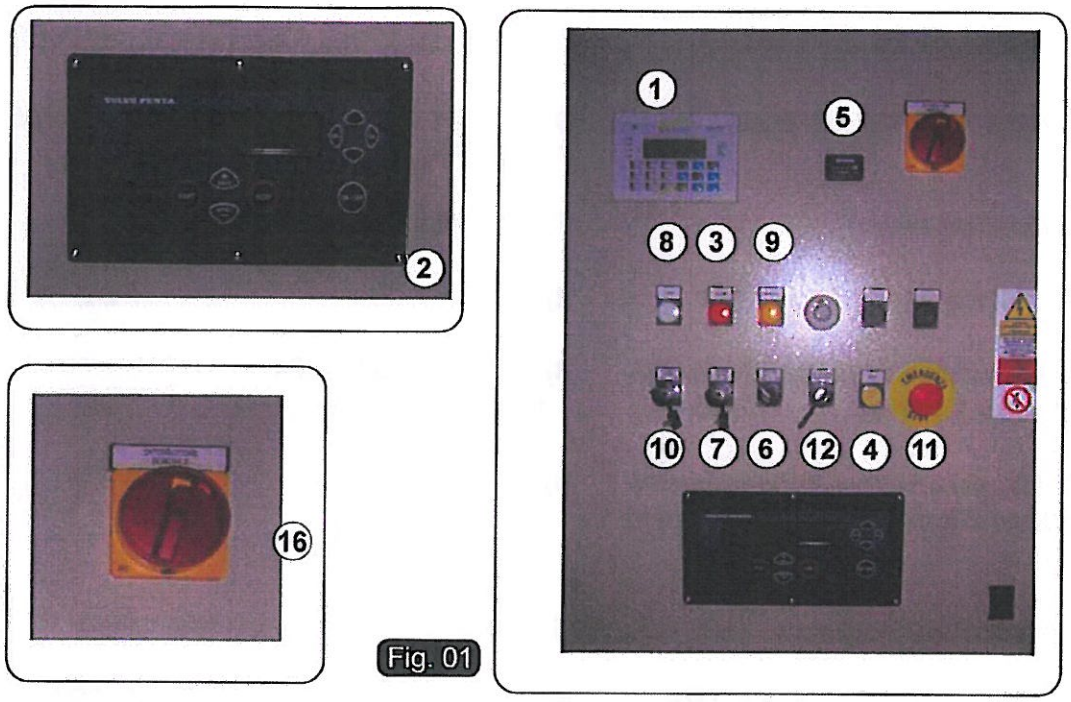


Fig. 01

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

5.2 PANNELLO ELETTRICO

DESCRIZIONE PANNELLO ELETTRICO (Fig.2)

1) Modulo di emergenza

2) Fusibile di linea 24 v **FU1**

3) Fusibile alimentazione elettrovalvole centrale idraulica (rotore) **FU2**

4) Fusibile alimentazione elettrovalvole centrale idraulica (spintore + scambiatore di calore) **FU3**

5) Fusibile modulo emergenza **FU4**

6) Fusibile trasduttore pressione **F-TRA**

7) PLC siemens S200

8) Morsettiera

9) Morsetti portafusibili di protezione elettrovalvole centralina idraulica di potenza.

5.2 ELECTRIC CONTROL PANEL

DESCRIPTION OF ELECTRIC CONTROL PANEL (Fig.2)

1) Emergency molule

2) **FU1**

3) 380/110 and 380/24 transformer fuses **FU2**

4) **FU3**

5) 24v AC Emergency module **FU4**

6) **F-TRA**

7) S200 Siemens PLC

8) Terminal board.

9) Fuse holder elements to protect electric valves of the hydraulic unit.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PANNELLO COMANDI - CONTROL PANEL

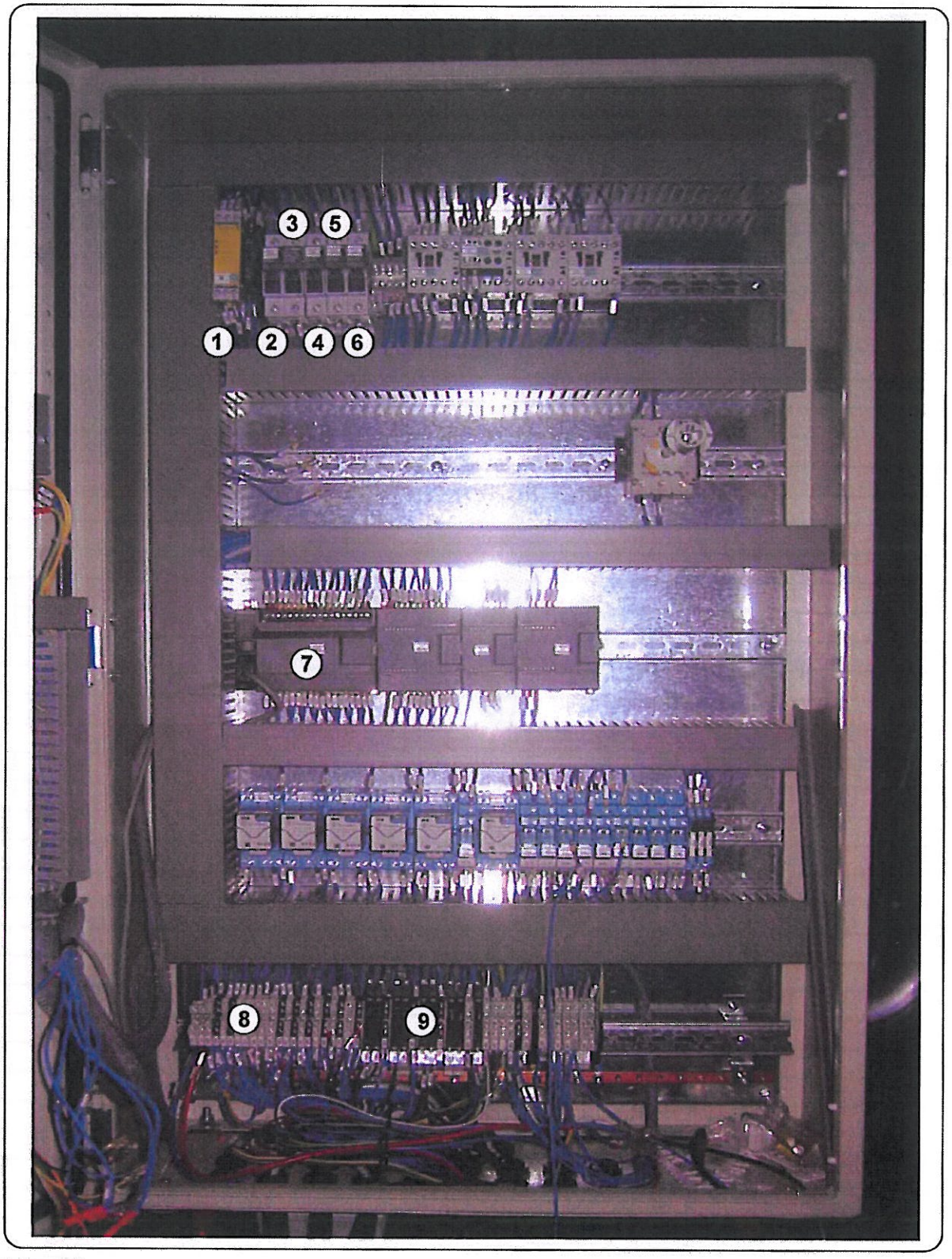


Fig. 02

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PANNELLO COMANDI - CONTROL PANEL

notes

8 Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised
without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVIO MACCHINA - MACHINE START

6.1 DESCRIZIONE PARTI MACCHINA

6.2 AVVIO MACCHINA E CICLO DI LAVORO

6.1 DESCRIPTIONS OF MACHINE PARTS

6.2 MACHINE START AND OPERATION CYCLE

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVIO MACCHINA - MACHINE START

6.1 DESCRIZIONE PARTI MACCHINA

Il **MACINATORE PREMAC 2200/700** viene dotato del proprio pannello di comando che permette all'operatore di avviare la macchina e di avere constantemente sotto controllo le eventuali anomalie visualizzate dal Display di diagnostica allarmi e dalle spie del pannello (vedi Cap.5 PANNELLO COMANDI).

Il **MACINATORE PREMAC 2200/700** è composto da una struttura in acciaio che raggruppa al suo interno diversi componenti (vedi fig.1):

1) Centralina idraulica di potenza
2) Tramoggia di carico scarti
3) Spintore lineare
4) Fondo tramoggia apribile
5) Rotore
6) Controlama
7) Vaglio
8) Gruppo motorizzazione rotore
9) Pannello comandi e quadro elettrico

6.1 DESCRIPTIONS OF MACHINE PARTS

The **PREMAC 2200/700 GRINDER** is equipped with a control panel which allows the operator to start the machine and constantly have all eventual malfunctions visible on the alarm diagnosis Display and on the signal lamps' system (see CAP.05 CONTROL PANEL).

The **PREMAC 2200/700 GRINDER** is composed by a steel structure which enclosed different components (see Fig.1):

1) Hydraulic power unit
2) Wastes' loading hopper
3) Linear pusher
4)
5) Rotor
6) Rotor counterblade
7) Screen
8) Rotor motor system
9) Control and electric panel

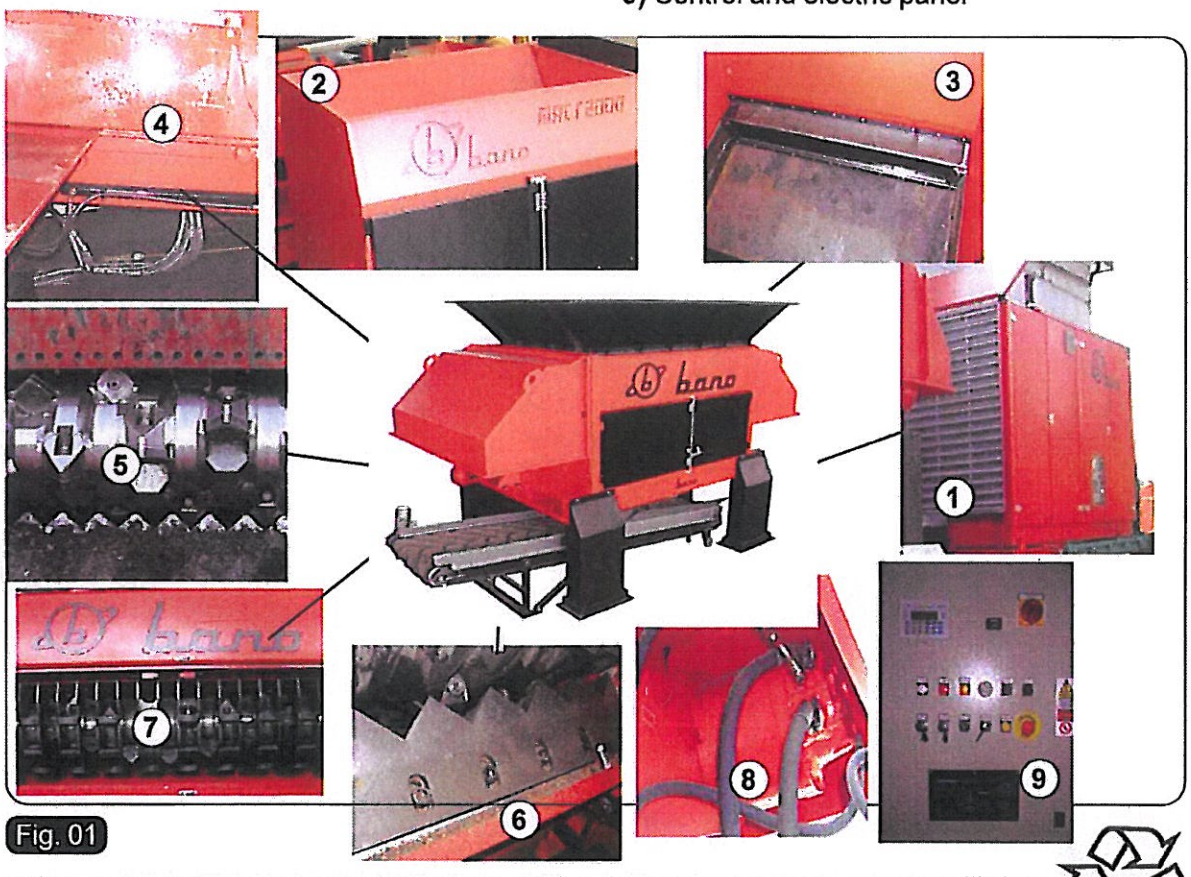


Fig. 01

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVIO MACCHINA - MACHINE START

6.2 AVVIO MACCHINA E CICLO DI LAVORO

➔ *Prima di avviare la macchina è necessario conoscere bene i comandi.*
É utile a questo proposito leggere attentamente le descrizioni dei comandi riportate nel Cap. 5 PANNELLO COMANDI.

⚠ *ATTENZIONE!!! Prima di avviare la macchina l'operatore preposto deve:*

1) **assicurarsi che nessuna persona graviti in prossimità di questa, o ad una distanza che possa essere ritenuta pericolosa;**

2) **assicurarsi che tutti i controlli preliminari siano stati eseguiti (Cap.4 INSTALLAZIONE - 4.8);**

3) **assicurarsi che il collegamento elettrico sia stato eseguito a regola d'arte da personale specializzato;**

4) **assicurarsi che la macchina sia stata correttamente fissata al suolo con dei tirafondo adeguati.**

PRIMA ACCENSIONE

Portare l'interruttore generale (fig.2 part.1) nella posizione "I", in modo da dare tensione al quadro elettrico.

La spia di colore bianco di **TENSIONE LINEA** si accende (fig.3 part.4).

Portare il selettore (fig.3 part.10) nella posizione di **"START".**

6.2 STARTING MACHINE AND WORK CYCLE

➔ *Before starting the machine it is necessary to know well the controls.*
To this extent it is useful to carefully read the descriptions of the controls indicated in CAP.5 CONTROL PANEL

⚠ *ATTENTION !!! Before starting the machine the operator must :*

1) **ensure that no person be near the machine or at a distance which may be considered dangerous;**

2) **ensure that all preliminary controls have been made (CAP-4 INSTALLATION- 4.8);**

3) **ensure that the electric connection has been made according to the state of the art by qualified people;**

4) **ensure that the machine has been correctly fixed to the ground with suitable fixing devices.**

FIRST START

Place the general switch (Fig.2 part.1) in position "I" to give tension to the electric control panel.

The white signal light **"LINE"** lights up (Fig.3 part.3).

Place the selector (Fig.3 part.10) in **"START"** position.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVIO MACCHINA - MACHINE START

CICLO SPINTORI

1) Lo spintore lineare esegue la sua corsa verso "avanti" spingendo il materiale contro il rotore (fig.7 part.1).

5) Una volta terminata la corsa verso il rotore da parte dello spintore lineare, questo aziona il microinterruttore (fig. 11 part.1) che avvia il ciclo di ritorno verso la posizione iniziale.

Nel caso il rotore macini il prodotto senza incontrare particolari sforzi il ciclo continua a ripetersi senza sosta fino al totale esaurimento del prodotto.

6) Il rotore macina il prodotto tra le lame (fig.13 part.1) e la controlama di riscontro (fig.13 part.2).

7) Un vaglio in uscita del rotore determina la misura del materiale macinato.

CICLO SPINTORE CON ROTORE SOTTO SFORZO (SOVRAPRESSIONE)

Il **PLC** di controllo del funzionamento della macchina, tiene costantemente sotto controllo l'assorbimento di pressione del motore del rotore. Questo permette di evitare bloccaggi del rotore.
Il **PLC** di controllo interviene nella corsa dello spintore non appena la soglia di assorbimento di pressione da parte del motore supera il massimo consentito.

PUSHER CYCLE

1) The linear pusher makes its run "forwards" pushing the material towards the rotor (Fig.7 part.1).

5) Once the run will have been completed by the linear pushers, these will activate micro switche (Fig.11 part.1) which start the return cycle towards the initial position.

In case the rotor continues to process the material without encountering particular efforts, the cycle of the pushers continues to repeat itself without end until the material is finished.

6) The rotor grinds the material between the blades (Fig.13 part.1) and the counterblade (Fig.13 part.2).

7) An outlet screen of the rotor determines the size of the processed material.

PUSHER CYCLE WITH ROTOR UNDER EFFORT (OVERPRESSURE)

The **PLC**, which manages the operation of the machine, constantly keeps under control the pressure absorption of the rotor motor. This allows to avoid any blockage of the rotor.

The management **PLC** intervenes the run of the pusher as soon as the level of pressure absorption of the motor goes over the maximum allowed (set).

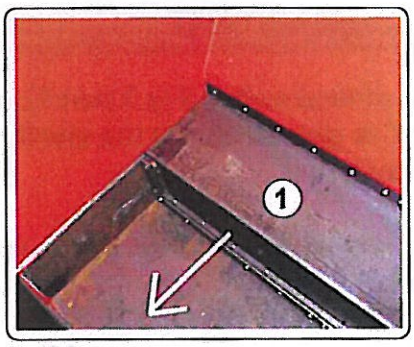


Fig. 07

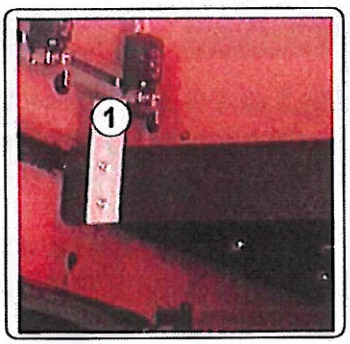


Fig. 11

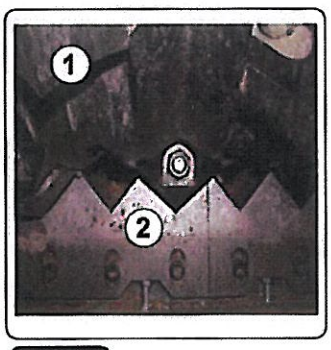


Fig. 13

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVIO MACCHINA - MACHINE START

Lo spintore quindi si blocca nella corsa verso il rotore, e torna indietro per un tempo impostato nel **PLC**, per poi ritornare ad avanzare verso il rotore non appena l'assorbimento di pressione del motore torna ai valori ottimali di esercizio.

Questa operazione di controllo e gestione dello spintore viene costantemente esercitata dal PLC, e quindi rientra nel normale utilizzo della macchina.
Questa particolare gestione del gruppo di macinatura ottimizza al massimo le capacità produttive della macchina.

CICLO SPINTORI CON ROTORE SOTTO SFORZO PER UN TEMPO ECCESSIVO (SOVRAPRESSIONE)

Il **PLC** di controllo del funzionamento della macchina, tiene costantemente sotto controllo l'assorbimento di pressione del motore del rotore. Questo permette di evitare bloccaggi del rotore.

Nel caso in cui il **PLC** sia già intervenuto nella corsa dello spintore, arrestandolo e facendolo arretrare, ma rilevi ancora un'assorbimento eccessivo da parte del motore del rotore, interviene nel seguente modo:

1) Arresta la rotazione del rotore, e ne inverte il moto (per un tempo preimpostato nel PLC), in modo da liberarlo da eventuale materiale incastrato nel rotore.

2) Lo spintore arretra per il tempo preimpostato nel PLC.

3) Arresta la rotazione contraria del rotore e lo riavvia nel corretto senso di lavoro.

4) Riavvia lo spintore verso il rotore in modo da spingere il prodotto da macinare.

The pusher stop in their run towards to rotor and reverse direction for a time set in the **PLC**. When the pressure absorption of the motor returns to normal levels, the pushers start against to run towards the rotor.

!! This management and control operation is constantly carried out by the PLC and falls within the normal use of the machine.
This particular management of the grinding group affords to the machine with the maximum productive capacities.

PUSHERS' CYCLE WITH ROTOR UNDER EFFORT FOR A TOO LONG TIME (OVERPRESSURE)

The machine management **PLC** constantly keeps under control the pressure absorption of the rotor motor.
This allows to avoid any blockage of the rotor.

In case the **PLC** has already intervened in the pusher run, stopping them and making them return backward, but still notes an excessive absorption of the rotor motor, it intervenes in the following way:

1) Stops the rotation of the rotor and inverts its direction (for a time set on the PLC), in order to free it from any blocked material.

2) The pusher go backwards for a time set on the PLC.

3) Stops the rotation backwards of the rotor and re-starts it in the correct working direction.

4) Re-starts the pusher towards the rotor in order to push the material to be processed (ground).

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVIO MACCHINA - MACHINE START

ATTENZIONE!! La macchina è programmata per eseguire questo particolare ciclo di sblocco rotore per un massimo di 3 volte in un minuto.
Se dopo la terza volta il motore del rotore supera l'assorbimento di pressione massimo consentito la macchina entra in EMERGENZA arrestandosi.
Questo particolare ciclo assicura l'arresto della macchina prima di comprometterne l'integrità delle sue parti meccaniche.

Per ripristinare la macchina l'operatore deve:

1) eliminare la causa del bloccaggio del rotore (controllare il materiale all'interno della tramoggia, o scaricare da eventuale materiale ammassato il vaglio od il rotore stesso)

2) resettare la macchina premendo il pulsante di reset sul pannello operatore e agire quindi sul selettore a chiave (fig.3 part.10) , portandolo prima nella posizione **"0"** e poi nella posizione **"I"**.

ATTENZIONE!! DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA NON IDUGIARE A PREMERE IL PULSANTE DI EMERGENZA NON APPENA SI PRESENTI UNA SITUAZIONE DI PERICOLO PER GLI OPERATORI O PER LA MACCHINA STESSA.

!! ATTENTION ! The machine is programmed to make this particular un-clogging cycle for a maximum of 3 times in one minute.
If, after the third time the rotor motor goes over the set limit of pressure absorption, the machine goes into EMERGENCY, stopping.

This particular cycle ensures the stopping of the machine before compromising the integrity of its mechanical parts.

To re-start the machine the operator must :

1) eliminate the cause of the rotor block (control the material inside the hopper or discharge the screen or rotor from excess material which may have accumulated).

2) reset the machine pushing reset button in the operatore panel and tourn the key switch (Fig.3 part.10), bringing it first in position **"0"** then in position **"I"** and

ATTENTION ! DURING OPERATION DO NOT HESITATE TO ACTIVATE THE EMERGENCY PUSH BUTTON AS SOON A SITUATION OF DANGER FOR PEOPLE OR THE MACHINE ARISES.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

AVVIO MACCHINA - MACHINE START

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

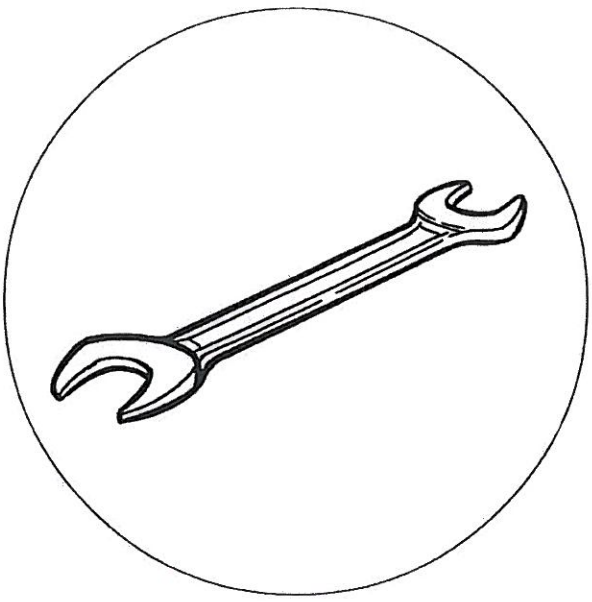
REGOLAZIONI - ADJUSTEMENTS

7.1 REGOLAZIONE DELLA CONTROLAMA DI RISCONTRO

7.5 SOSTITUZIONE VAGLI

7.1 COUNTERBLADE REGULATION

7.5 SCREEN REPLACEMENT



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

7.1 REGOLAZIONE DELLA CONTROLAMA DI RISCONTRO

ATTENZIONE: Assicurarsi, prima di effettuare qualsiasi intervento a bordo macchina che l'interruttore generale del pannello comandi sia in posizione "0" (fig.2 part.16).

La distanza della controlama di riscontro dalle lame stesse deve essere regolata in base alla qualità del prodotto da macinare e all'usura delle lame stesse.

L'operatore adetto alla conduzione deve quindi:

1) Assicurarsi che nelle vicinanze della macchina e nelle zone a rischio residuo non ci siano persone ed oggetti ingombranti

2) Accendere il motore diesel e la centrale idraulica,

3) agire sul selettore **Abilitazione Manutenzione** (Fig. 02 pos.12) e portarlo in posizione di **"1 a dx"**

4) agire sulla **leva distributore** posta sotto la macchina fino alla completa apertura del fondo (Fig. 03 pos.1)

5) Spegnere il motore e togliere le chiavi dal selettore **START MACCHINA** (fig.2 part.10), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di regolazione;

4) portarsi all'interno della tramoggia di carico del prodotto accedendo dal fondo aperto;

5) pulire con un soffio di aria le viti e le asole di bloccaggio e regolazione della controlama di riscontro(fig.3 part.1);

6) allentare tutte le viti di bloccaggio della controlama di riscontro(fig.4 part.1) tenendo bloccato il controdado (fig.5 part.1)

7.1 COUNTERBLADE REGULATION

IMPORTANT: before doing any adjustment work to the machine, ensure that the main switch on the control panel is at the "0" position (fig.2 part.16).

The distance of the counterblade from the blades must be regulated according to the quality of the material to be processed and the wear condition of the blades.

The operator in charge of the machine must proceed as follows:

1) Ensure that near the machine and that in the risk areas there be no people or cumbersome items

2) ~~use the selector switch (Fig.2 part.12) in order to open the hopper bottom holding machine (and open it completely.~~

3) ~~remove the keys from the selector ,MACHINE START (Fig.2 part.10) and keep them personally until the end of the regulation procedures;~~

4) ~~get inside the loading hopper;~~

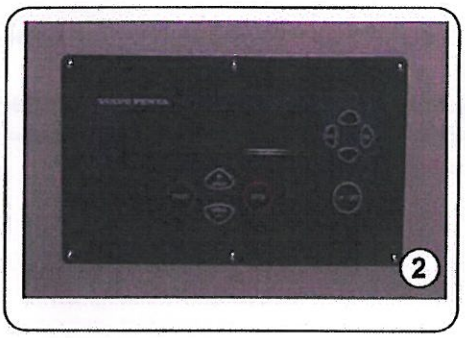
5) ~~clean with compressed air the screws and fixing and regulation slots of the counterblade (Fig.3 part.1);~~

6) ~~loosen all the blocking screws of the counterblade (Fig.3 part.1);~~

7) ~~slowly move the counterblade closer to the blades (Fig.4 part.1), leaving a minimum space which allows the rotation of the rotor, so that the blades do not touch the counterblade (rotate the rotor by hand);~~

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

REGOLAZIONI - ADJUSTEMENTS



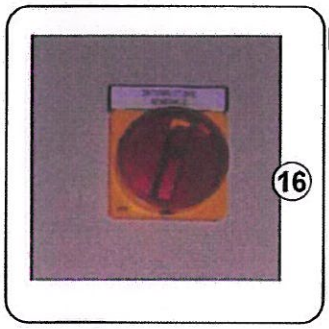


Fig. 02

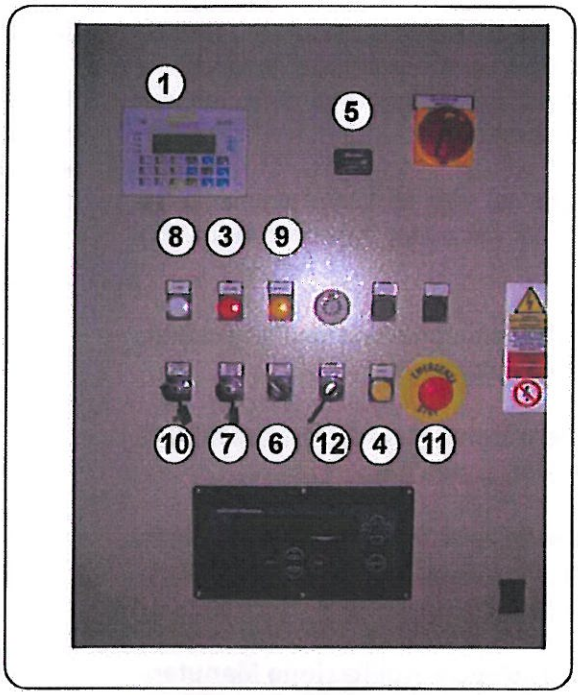


Fig. 01

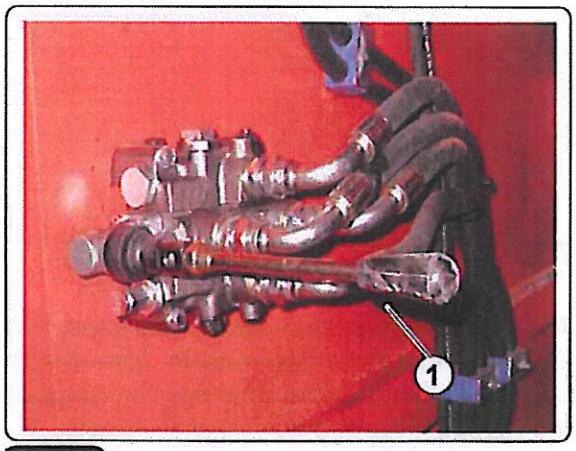


Fig. 03

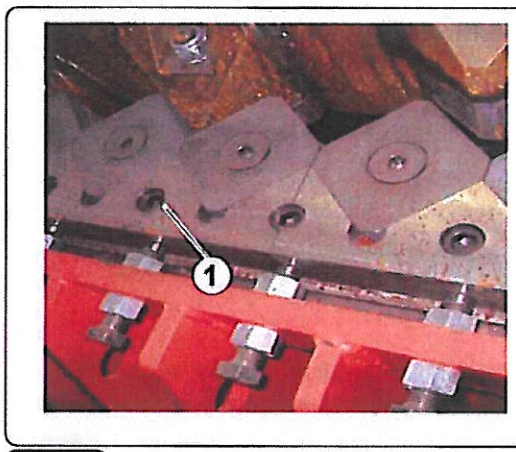


Fig. 04

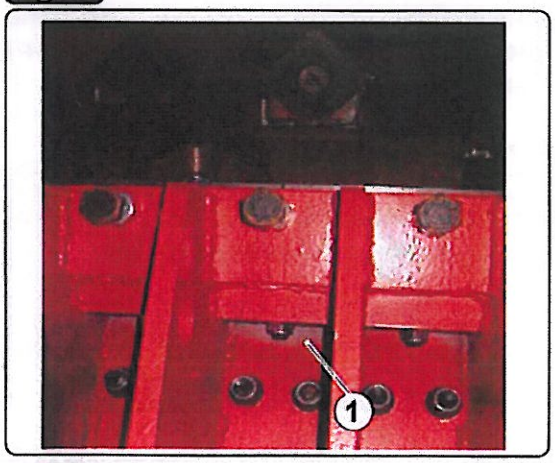


Fig. 05

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

7) avvicinare la controlama alle lame , lasciando il gioco minimo che permetta la rotazione del rotore, senza che le lame interferiscano con la controlama stessa;

8) chiudere le viti di bloccaggio della controlama di riscontro tenendo bloccati i controdadi.

9) uscire dalla tramoggia di carico del prodotto uscendo dal fondo aperto;

10) Accendere il motore con il selettore **START MACCHINA** (fig.2 part.10),

11) Aagire sulla **leva distributore** posta sotto la macchina fino alla completa chiusura del fondo (Fig. 03 pos.1)

12) Agire sul selettore **Abilitazione Manutenzione** (Fig. 02 pos.12) e portarlo in posizione di **"0 a sx"**

La macchina è pronta al funzionamento

7.5 SOSTITUZIONE VAGLI

Per eseguire la sostituzione dei vagli e per poter variare la pezzatura del prodotto macinato, **l'operatore adetto alla conduzione deve:**

1) Assicurarsi che nelle vicinanze della macchina e nelle zone a rischio residuo non ci siano persone ed oggetti ingombranti

⚠ ***ATTENZIONE: Assicurarsi, prima di effettuare qualsiasi intervento a bordo macchina che l'interruttore generale del pannello comandi sia in posizione "0" (fig.1 part.1).***

~~8) fix the blocking screws of the counterblade.~~

~~9) use the selector switch (Fig.2 part.12) in order to close the hopper bottom holding machine (and open it completely.~~

7.5 SCREEN REPLACEMENT

~~To carry out the replacement of the screens in order to change the output size of the processed material the operator in charge of the machine must proceed as follows:~~

~~1) Ensure that near the machine and that in the risk areas there be no people or cumbersome items~~

~~2) Open the screen hoods (Fig.18 paert.1)~~

⚠

~~3) approach the screens (Fig.19) and remove the fixing screws on the screen grates~~

4) give tension to the machine switching on the general switch of thecontrol panel (Fig.1 part.1)

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

2) togliere le chiavi dal selettore **START** (fig.2 part.10), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di sostituzione dei vagli;

3) Portarsi nei pressi dell'anteriore della macchina ed aprire le porte del vano vaglio (fig. 18 part. 1)

4) Con le apposite chiavi (un operatore anche sotto alla mcchina per tenere fermo il controdado) iniziare a svitare, dapprima la parte inferiore del vaglio (fig. 19 part. 2) ed in seguito la parte superiore (fig. 19 part.1) (un operatore dentro alla tramoggia per tenere fermo il controdado) (fig. 20 part.1)

5) estrarre le griglie "vaglio" , uno alla volta, facendo attenzione al loro peso;

6) sostituire le griglie "vaglio" con delle griglie adatte alla lavorazione che si vuole eseguire.

7) Con le apposite chiavi (un operatore anche sotto alla mcchina per tenere fermo il controdado) iniziare a riavvitare, dapprima la parte superiore del vaglio ed in seguito la parte inferiore (un operatore dentro alla tramoggia per tenere fermo il controdado).

11) chiudere le porte del vano vaglio

La macchina è pronta al funzionamento

~~**5)** place the selector (Fig.1 part 13) in the position **"UNBLOCK SCREEN"**;~~

~~***IMPORTANT: before doing any adjustment work to the machine, ensure that the main switch on the control panel is at the "0" position (fig.1 part.1).***~~

~~**7)** remove the keys from the selector **"START"** (Fig.2 part.10) and keep them personally until the end of the screen changing procedures;~~

~~**8)** remove the screen grates. Take care since they are heavy;~~

~~**9)** replace the screen grates with screen grates suitable for the job the be done and fix them with suitable screws to their position;~~
~~**10)** give tension to the machine turing the main switch on the electric panel (fig.1 part.1)~~

~~**11)** use the selector switch (Fig.2 part.13) in order to close the screen holding machine (and close it completely).~~

~~**12)** go near the screens (fig.19) and remove te fixing screws of the screens (fig.19 pos.01)~~

~~**13)** close the screen holding machine cover and start the machine.~~

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

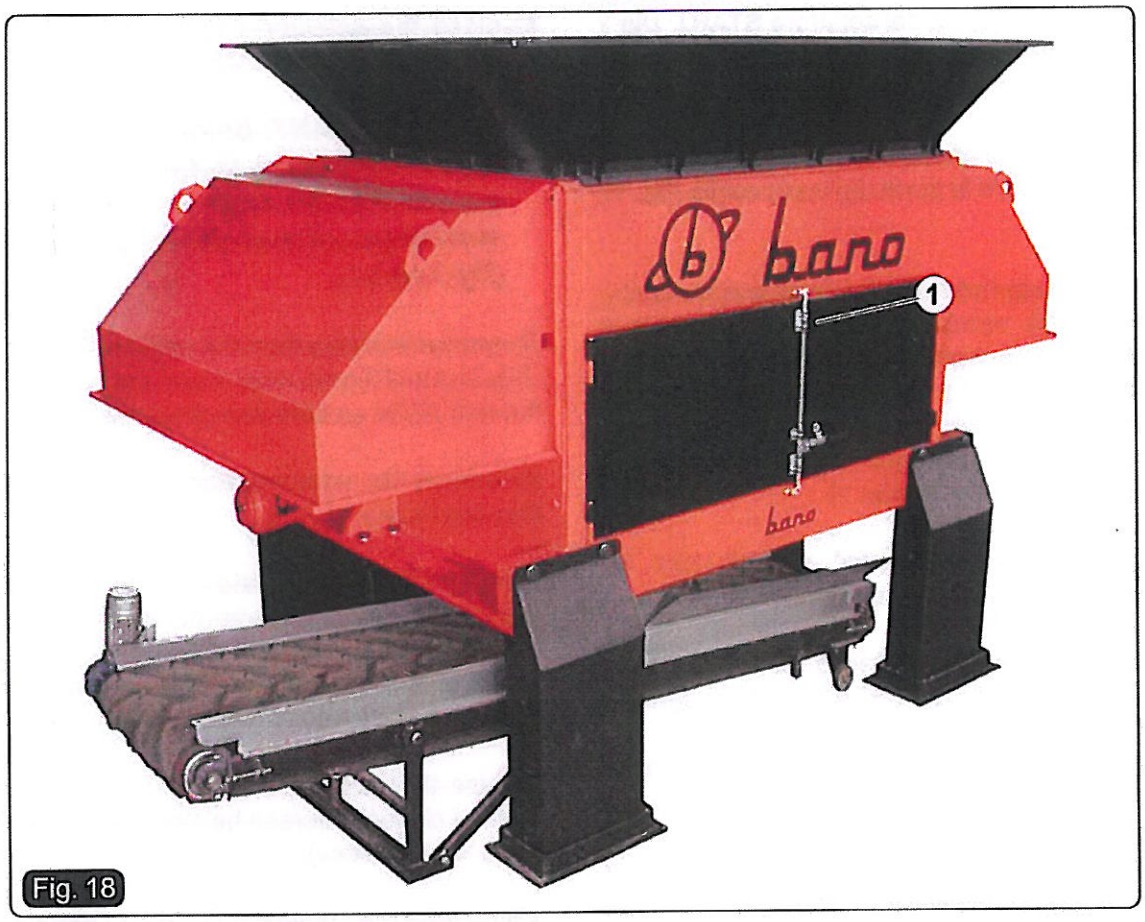


Fig. 18

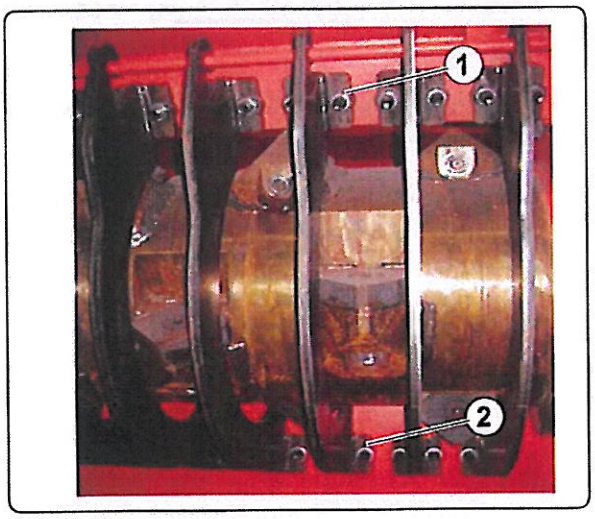


Fig. 19

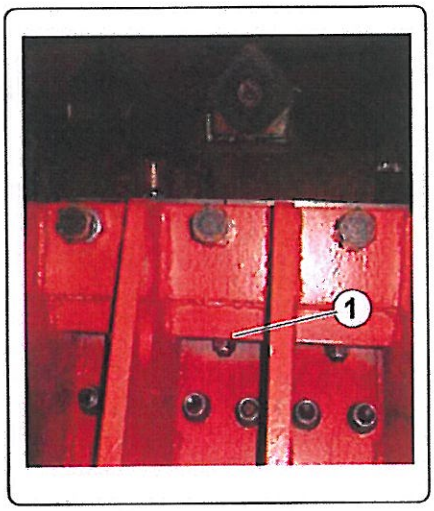


Fig. 20

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised
without the written permission of Bano Recycling srl.

REGOLAZIONI - ADJUSTEMENTS

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

MANUTENZIONI - MAINTENANCE

8.1 SOSTITUZIONE LAME

8.2 SOSTITUZIONE SUPPORTO LAME

8.3 SOSTITUZIONE PETTINE RI-SCONTRO LAME

8.1 BLADES' REPLACEMENT

8.2 REPLACEMENT OF BLADE SUPPORT

8.3 COUNTERBLADES' REPLACEMENT



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

8.1 SOSTITUZIONE LAME

Il punto di forza dei trituratori **BANO RECYCLING SRL** è senza ombra di dubbio la rapidità e l'efficacia del cambio delle lame, visto che si può eseguire in un tempo **max. di 1,5** ore e che la lama è progettata per essere ruotata 8 volte (4 volte per faccia di taglio) per quanto riguarda le lame piane, e 4 volte per quanto riguarda le lame incave.

Per eseguire la sostituzione o rotazione delle lame usurate, **l'operatore addetto alla conduzione deve:**

⚠ ***ATTENZIONE: Assicurarsi, prima di effettuare qualsiasi intervento a bordo macchina che l'interruttore generale del pannello comandi sia in posizione "0" (fig.1 part.16).***

⚠

1) Assicurarsi che nelle vicinanze della macchina e nelle zone a rischio residuo non ci siano persone ed oggetti ingombranti

2) Accendere il motore della centrale idraulica (fig. 1 part.8)

3) agire sul selettore **Abilitazione Manutenzione** (Fig. 01 part.6) e portarlo in posizione di **"1 a dx"**

4) agire sulla **leva distributore** posta sotto la macchina fino alla completa apertura del fondo (Fig. 03 pos.1)

⚠

5) Spegnere il motore e togliere le chiavi dal selettore **START MACCHINA** (fig.1 part.8), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di regolazione;

6) portarsi all'interno della tramoggia di carico del prodotto accedendo dal fondo aperto;

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

MANUTENZIONI - MAINTENANCE

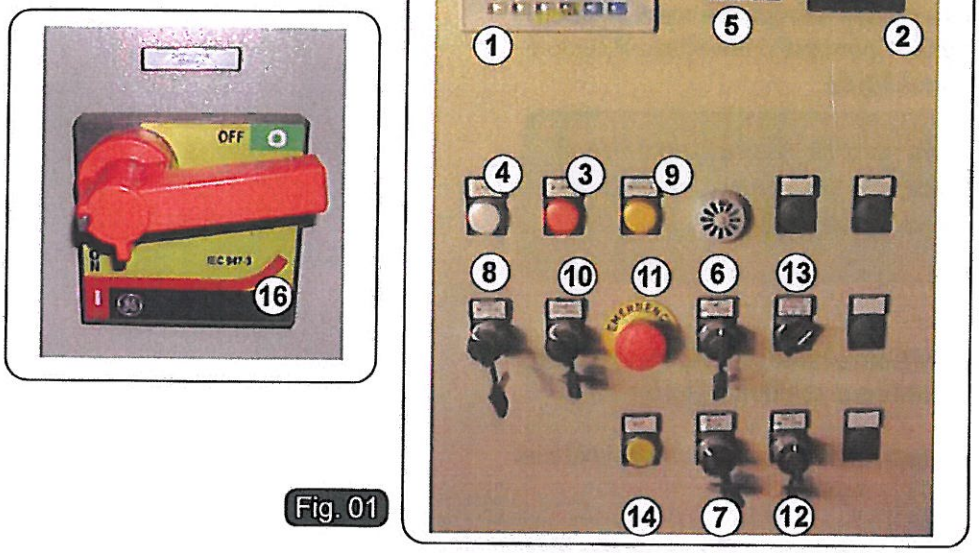


Fig. 01

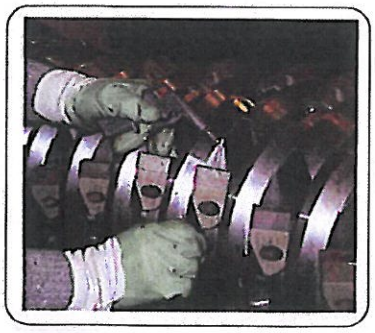


Fig. 04

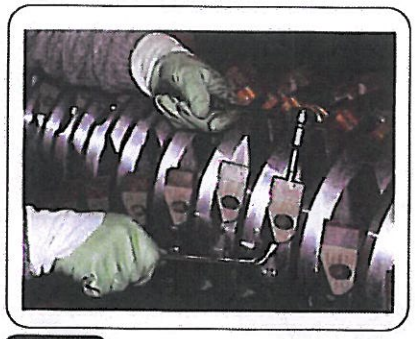


Fig. 05

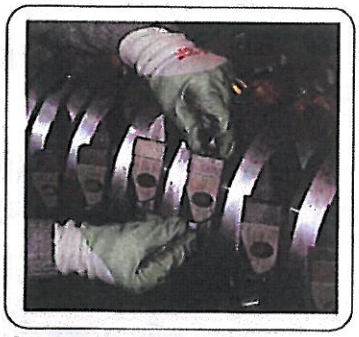


Fig. 06

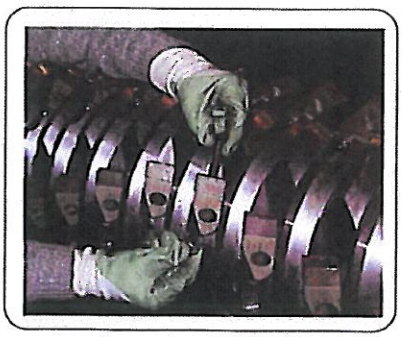


Fig. 07



Fig. 08

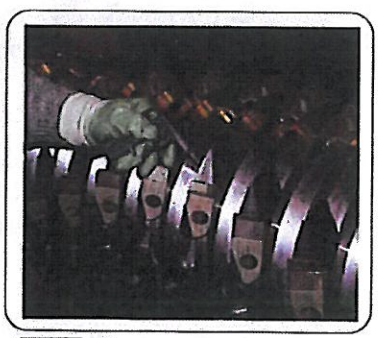


Fig. 09

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

7) portarsi in prossimità del rotore e pulire con un soffio di aria le lame e le sedi della chiave esagonale (fig.4 part.1);

8) Inserire la chiave esagonale nella sede superiore e svitare con una chiave fissa il dado di fissaggio (vedi fig.5);

Si ricorda di sostituire i dadi autobloccanti ad ogni cambio o rotazione delle lame.

9) togliere le viti delle lame (fig.6 e 7) ed estrarre le lame da ruotare o sostituire (fig.8);

10) pulire la sede delle lame con un soffio d'aria (fig. 9);

11) eseguire la rotazione delle lame (fig.8) in una posizione in cui entrambi i lati di taglio siano integri;

12) inserire le viti (fig.7 e 6) e fissare con forza i dadi autobloccanti (nuovi).

13) chiudere lo sportello portavaglio e riavviare la macchina.

8.3 SOSTITUZIONE CONTROLAMA DI RISCONTRO

ATTENZIONE: Assicurarsi, prima di effettuare qualsiasi intervento a bordo macchina che l'interruttore generale del pannello comandi sia in posizione "0" (fig.1 part.16).

Nel caso la controlama di riscontro necessiti di essere sostituita, perchè irrimediabilmente usurata o rotta, **l'operatore addetto alla conduzione deve quindi:**

1) Assicurarsi che nelle vicinanze della macchina e nelle zone a rischio residuo non ci siano persone ed oggetti ingombranti

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

2) Accendere il motore della centrale idraulica (fig. 1 part.8)

3) agire sul selettore **Abilitazione Manutenzione** (Fig. 01 part.6) e portarlo in posizione di **"1 a dx"**

4) agire sulla **leva distributore** posta sotto la macchina fino alla completa apertura del fondo (Fig. 03 pos.1)

5) Spegnere il motore e togliere le chiavi dal selettore **START MACCHINA** (fig.1 part.16), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di regolazione;

6) togliere le chiavi dal selettore **START MACCHINA** (fig.1 part.8), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di regolazione;

7) portarsi all'interno della tramoggia di carico del prodotto;

8) pulire con un soffio di aria le viti e le asole di bloccaggio e regolazione della controlama

9) allentare e togliere tutte le viti di bloccaggio della controlama (fig.03-04 part.1);

10) togliere la controlama usurata e sostituirla con uno nuova (fig.05 part.1);

11) chiudere le viti di bloccaggio della controlama di riscontro.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

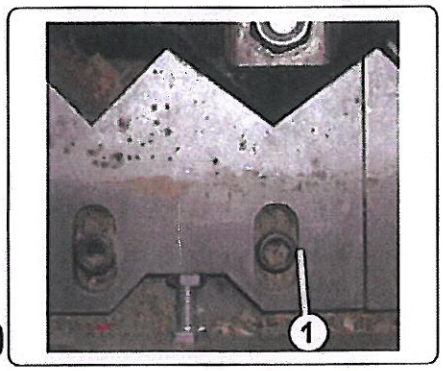
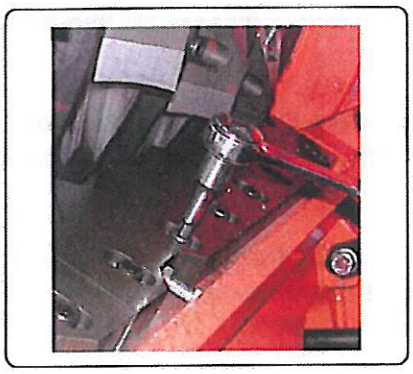


Fig. 03



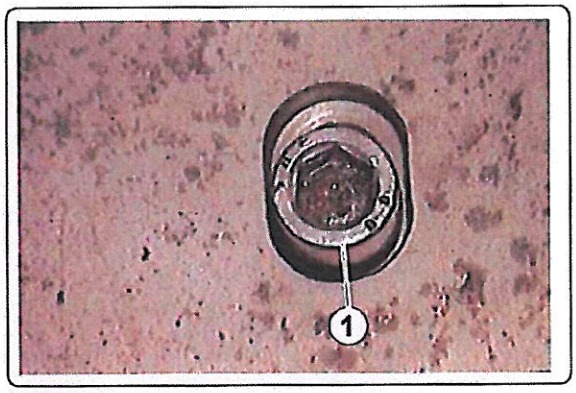


Fig. 4

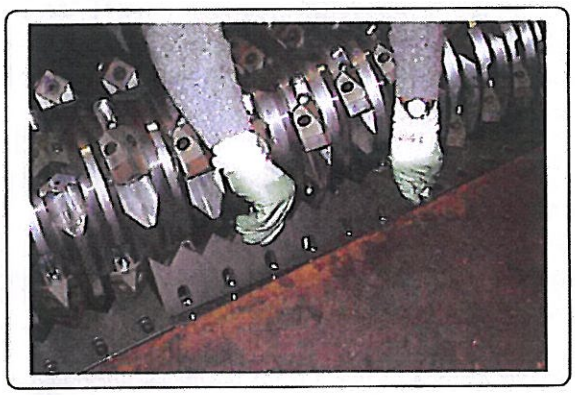


Fig. 5



Controllare ogni 8 ore
Check every 8 hours

Sostituire le lame e controlame de rotore appena la produzione oraria diminuisce
Replace the blades and counterblades as soon as a production decrease is noted

ATTENZIONE
IMPORTANT

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

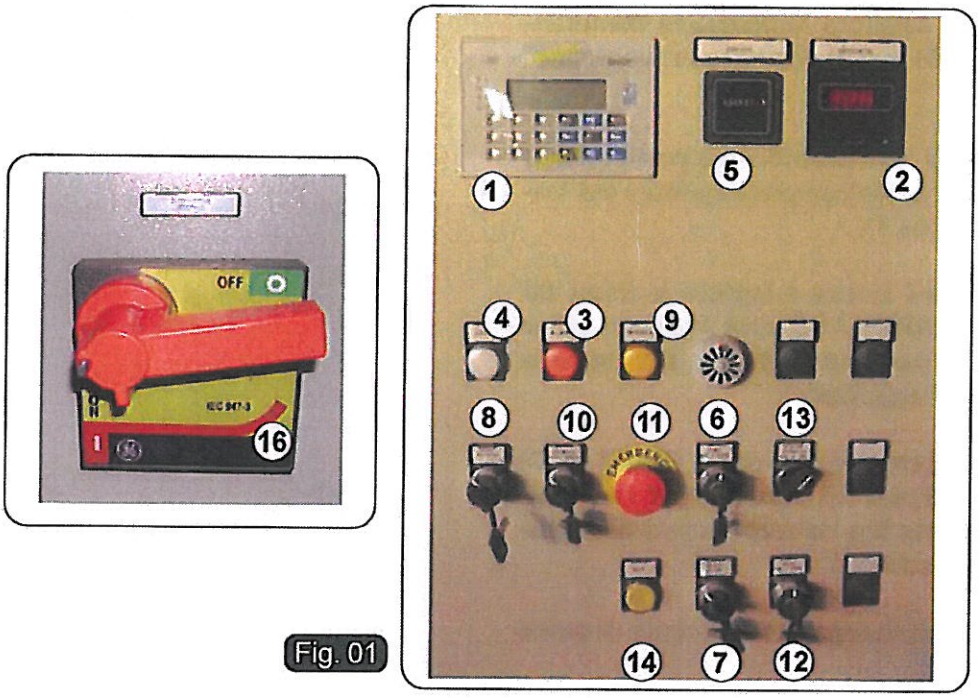


Fig. 01

8.5 SOSTITUZIONE RASCHIATORI SPINTORE LINEARE

ATTENZIONE: Assicurarsi, prima di effettuare qualsiasi intervento a bordo macchina che l'interruttore generale del pannello comandi sia in posizione "0" (fig.1 part.16).

Per eseguire la sostituzione dei raschiatori dello spintore lineare, **l'operatore addetto alla conduzione deve:**

1) Assicurarsi che nelle vicinanze della macchina e nelle zone a rischio residuo non ci siano persone ed oggetti ingombranti

2) Accendere il motore della centrale idraulica (fig. 1 part.8)

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

3) agire sul selettore **Abilitazione Manutenzione** (Fig. 01 part.6) e portarlo in posizione di **"1 a dx"**

4) agire sulla **leva distributore** posta sotto la macchina fino alla completa apertura del fondo (Fig. 03 pos.1)

5) Spegnere il motore e togliere le chiavi dal selettore **START MACCHINA** (fig.1 part.16), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di regolazione;

6) togliere le chiavi dal selettore **START MACCHINA** (fig.2 part.10), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di sostituzione dei raschiatori;

7) portarsi allinterno della tramoggia di carico prodotto;

8) togliere le viti di fissaggio dei raschiatori

9) rimuovere i raschiatori usurati (fig.10);

10) pulire con un soffio di aria compressa la sede del raschiatore;

11) inserire i nuovi raschiatori;

12) riposizionare le viti e fissarle (fig.11).

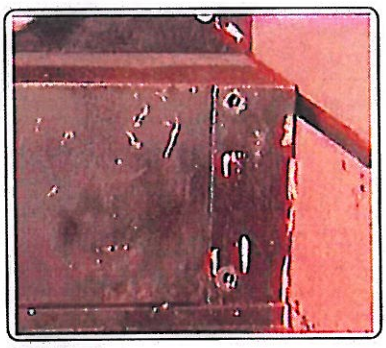


Fig. 10

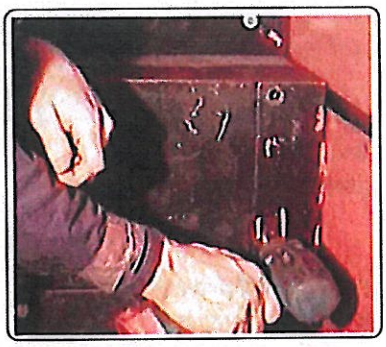


Fig. 11

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

LUBRIFICAZIONI - LUBRICATION

9.1 PREMESSA

9.2 LUBRIFICAZIONE ALL'INSTALLAZIONE MACCHINA

9.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA LUBRIFICAZIONE

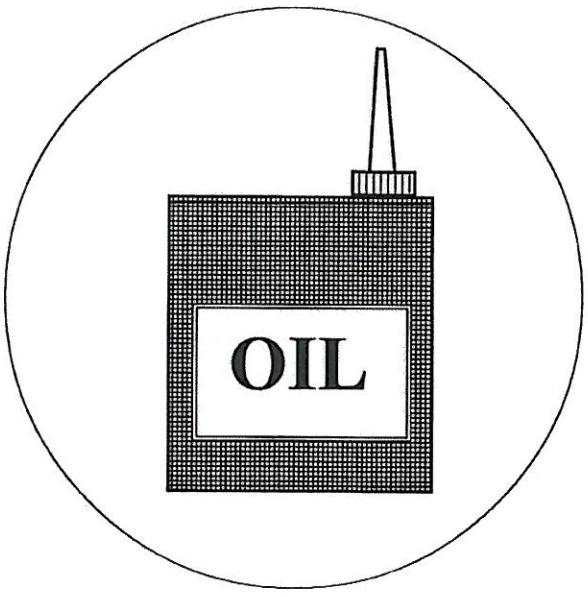
9.4 INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA LUBRIFICAZIONE

9.1 INTRODUCTION

9.2 LUBRICATION UP ON INSTALLATION OF THE MACHINE

9.3 GENERAL LUBRICATION INSTRUCTIONS

9.4 LUBRICATIONS PECIFICATIONS



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

9.1 PREMESSA

In questo capitolo sono descritte le operazioni per una corretta lubrificazione del Vostro **MACINATORE PREMAC 2200/700.**
Una corretta lubrificazione della macchina costituisce un fattore determinante per garantire una lunga durata della macchina.
A tal fine è stata prevista una tabella di lubrificazione, per fornire al cliente un piano programmato di intervento in tempi e modi prestabiliti.
La garanzia della macchina ha valore solo se saranno rispettate le norme di lubrificazione di seguito riportate.

9.1 INTRODUCTION

This chapter describes the operations which need to be carried out to lubricate your **GRINDER model PREMAC 2200/700** correctly.
Correct lubrication of the machine is an essential factor in ensuring you obtain a long service life from your machine.
A lubrication table is provided for this purpose, providing customers with a precise lubrication schedule specifying the operations and procedures required.
The machine's guarantee shall only be valid if the following lubrication instructions have been respected.

9.2 LUBRIFICAZIONE ALL'INSTALLAZIONE MACCHINA

Il **MACINATORE** giunge al Cliente privo di lubrificazione in alcune sue parti. E' quindi necessario provvedere al rifornimento dell'olio e grasso necessari prima della messa in moto.

ATTENZIONE: Assicurarsi, prima di effettuare qualsiasi intervento a bordo macchina che l'interruttore generale del pannello comandi sia in posizione "0" (fig.1 part.1).

Nella macchina distinguiamo due tipi di lubrificazione:

1. LUBRIFICAZIONE A GRASSO: Parte dei meccanismi con lubrificazione a grasso vengono forniti senza lubrificante. Il cliente deve procurare il grasso necessario al riempimento, nelle quantità e nei tipi indicati nelle relative tabelle.

9.2 LUBRICATION UP ON INSTALLATION OF THE MACHINE

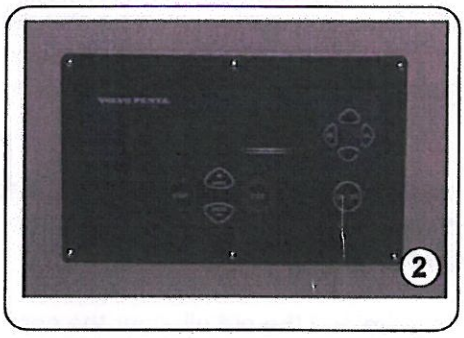
The **GRINDER** is supplied to the customer without some its parts having been lubricated, making it necessary for these parts to be greased or oiled before the machine is started.

IMPORTANT: before doing any adjustment work to the machine, ensure that the main switch on the control panel is at the "0" position (fig.1 part.1).

Two different types of lubrication are required on the machine:

1. LUBRICATION WITH GREASE: Some of the mechanisms requiring lubrication with grease are supplied without lubricant. The customer must procure the grease required, ensuring the type and quantity of grease comply with the information in the related tables.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.



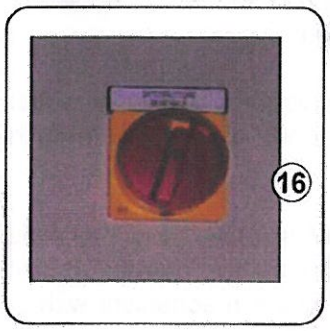


Fig. 01

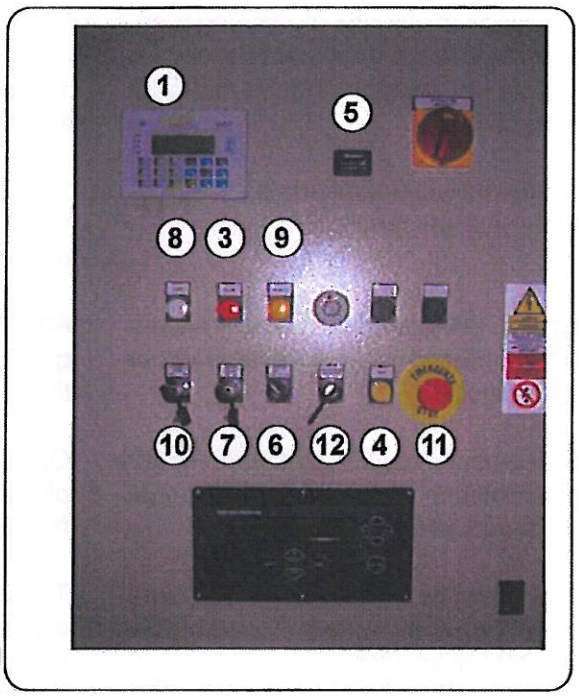


Fig. 02

2. LUBRIFICAZIONE AD OLIO: Parte dei meccanismi che necessitano una lubrificazione a bagno d'olio vengono forniti senza lubrificante. Il cliente deve procurare l'olio necessario al riempimento, nelle quantità e nei tipi indicati nelle relative tabelle.

Nelle successive operazioni di ripristino o sostituzione di olio e grasso si deve evitare di mescolare olii e grassi di tipo diverso, sia di marche differenti tra loro che della stessa marca. Evitare comunque di mescolare olii e grassi minerali con olii e grassi sintetici. Ad ogni sostituzione provvedere al lavaggio interno dei meccanismi lubrificati a bagno d'olio impiegando prodotti speciali per il lavaggio.

9.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA LUBRIFICAZIONE

All'arrivo della macchina presso il Cliente, se questa sosta per un periodo superiore a 30 gg prima della messa in funzione, é necessario provvedere ad una lubrificazione delle parti soggette a corrosione e verificare il livello del-

2. LUBRICATION WITH OIL: Some of the mechanisms which are lubricated in an oil bath are supplied without lubricant. The customer must procure the oil required, ensuring the type and quantity of oil comply with the information in the related tables.

You must avoid mixing different oils and greases during subsequent top-up or lubricant-change operations (whether different brands or different lubricants of the same brand). Under all circumstances never mix mineral oils and greases with synthetic oils and greases. Whenever you carry out an oil change, flush out the mechanism running in the oil bath with special flushing products.

9.3 GENERAL LUBRICATION INSTRUCTIONS

If the machine is on the customer's premises for longer than 30 days before it is started up, those parts subject to corrosion must be lubricated and the oil level of every mechanism containing oil must be checked.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

l'olio in tutti i meccanismi che lo contengono; Ad ogni sostituzione del lubrificante è necessario effettuare un lavaggio interno dei meccanismi in questione;

La sostituzione del lubrificante deve essere effettuata con meccanismo a caldo.

L'operazione di lavaggio interno dei meccanismi lubrificati a bagno d'olio si deve eseguire con prodotti speciali.

Dopo aver scaricato l'olio da sostituire immettere nel meccanismo il prodotto per il lavaggio nella quantità pari all'olio da sostituire.

Far funzionare per un periodo pari a 5 minuti il meccanismo "non sotto sforzo" e scaricare quindi il prodotto di lavaggio.

Eseguire quindi un secondo lavaggiocon una piccola quantità di lubrificante; scaricare e ripristinare infine con la quantità necessaria d'olio.

Per la lubrificazione a grasso di alcuni meccanismi della macchina sarà necessario eseguire alcune operazioni di smontaggio; Per un loro eventuale smontaggio si dovrà fare riferimento alle tavole "parti di ricambio";
In caso di smontaggio di meccanismi lubrificati con grasso a vita, provvedere ad una accurata pulizia e al ripristino con il tipo e la quantità di grasso a vita indicato nella tabella di lubrificazione.

9.4 INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA LUBRIFICAZIONE

ATTENZIONE: Assicurarsi, prima di effettuare qualsiasi intervento a bordo macchina che l'interruttore generale del pannello comandi sia in posizione "0" (fig.1 part.1).

The mechanisms in question must be cleaned using flushing oil every time the oil is changed. The oil must be changed when the mechanism is hot.

The operation for cleaning the inside the mechanisms lubricated with oil must be carried out using special products.

After having drained the old oil, pour the same quantity of flushing oil into the mechanism as the oil to be replaced.

Operate the mechanism for 5 minutes without placing it "under load" before draining the flushing oil.

Then carry out a brief second cleaning operation with a small quantity of the normal lubricant, drain it and finally fill the mechanism with the required quantity of oil.
You will need to carry out a number of disassembly operations to grease some of the mechanisms on the machine.

Refer to the "Spare Parts" chapter for information on any disassembly operations required.

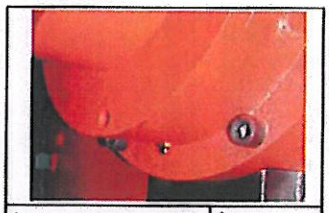
If any mechanisms which have been greased for life need to be disassembled, they should be cleaned thoroughly and then packed with the type and quantity of life lubrication grease specified in the lubrication table.

9.4 LUBRICATIONS PECIFICATIONS

IMPORTANT: before doing any adjustment work to the machine, ensure that the main switch on the control panel is at the "0" position (fig.1 part.1).

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

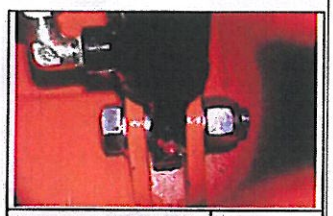
TABELLA RIASSUNTIVA INGRASSAGGI - SUMMARY OF GREASING OPERATIONS



Ingrassare i punti ogni 40 ore
Grease every 40 hours



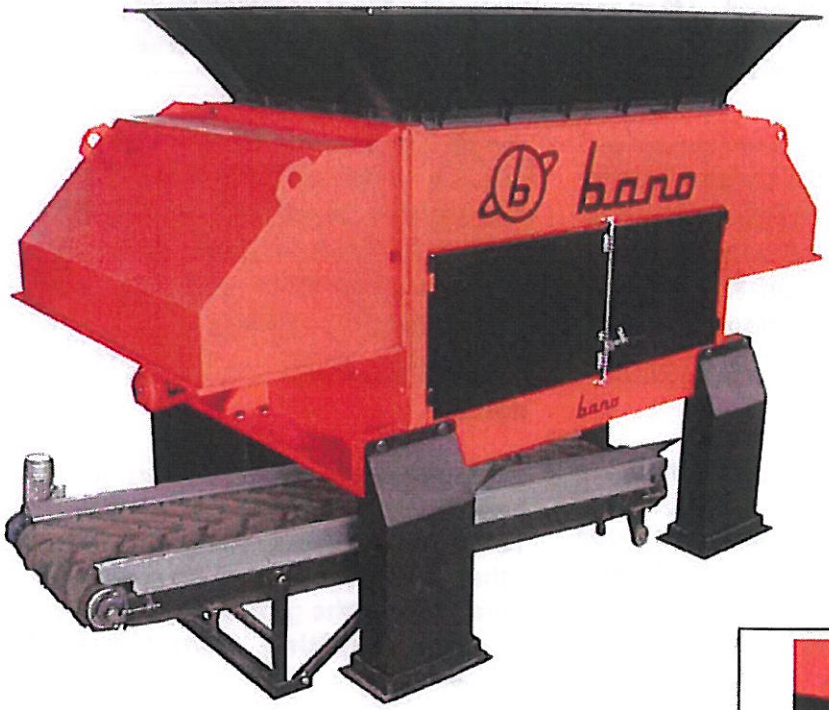
1 o 2 pompate di grasso
pump 1 or 2 time with grease gun

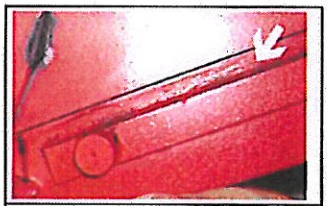


Ingrassare i punti ogni 40 ore
Grease every 40 hours



1 o 2 pompate di grasso
pump 1 or 2 time with grease gun





Ingrassare i punti ogni 100 ore
Grease every 100 hours



1 o 2 pennellate di grasso
1 or 2 paintbrush strokes of grease



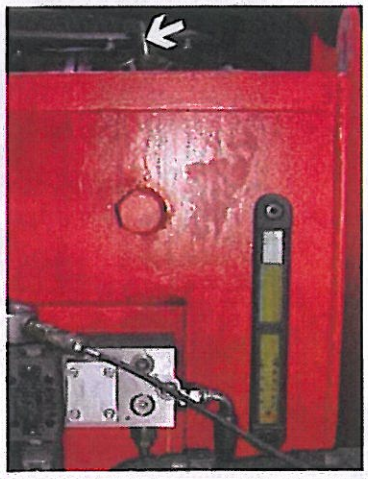
Ingrassare i punti ogni 40 ore
Grease every 40 hours

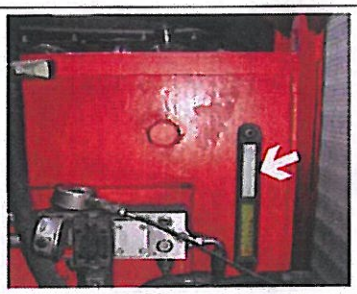


1 o 2 pompate di grasso
pump 1 or 2 time with grease gun

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

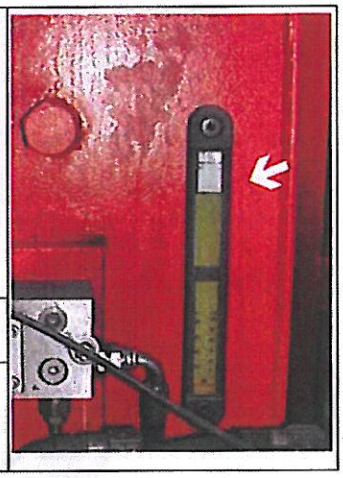
TABELLA RIASSUNTIVA CONTROLLI OLII - OIL CONTROL TABLE





Olio tipo **IDRO H46** o equivalente
Oil type **IDRO H46** or equivalent

Sostituire completamente dopo le prime 80 ore e successivamente dopo 800 ore
Replace completely after the first 80 hours and then every 800 hours



*Togliere le chiavi dal selettore **MANUALE/AUTOMATICO** (fig.2 part.6), e conservarle personalmente fino alla fine delle operazioni di lubrificazione e manutenzione;*

note

Lubrificare giornalmente le guide in Teflon degli spintori (teflon guide e raschiatori) con dello spray lubrificante al Teflon e non con altri prodotti tipo olio o grasso che tendono ad impastare le guide (a contatto con la polvere di macinatura) .

*Remove the keys from the selector **MANUAL/AUTOMATIC** (Fig.2 part.6) and keep them personally until the end of the screen changing procedures;*

notes

Daily lubricate the Teflon guides of the pushers (side guides and scrapers) with a Teflon based lubricating spray, not with other products like oil or grease as they tend to paste the guides (in contact with the powder resulting from the grinding process).

ATTENZIONE
IMPORTANT

PER ULTERIORI INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE DELLA CENTRALE IDRAULICA FARE RIFERIMENTO ALL'APPOSITO CAPITOLO ALLEGATO

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised
without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

10.1 PREMESSA

10.2 INCONVENIENTI - CAUSE RIMEDI

10.1 INTRODUCTION

10.2 FAULTS, CAUSES & REMEDIES



!

inconvenienti



?

cause



rimedi

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

N° SEQ	S7-200	FPO R14	VISUALIZZAZIONE ALLARME PANNELLO OPERATORE
01	V50.0	R500	01 EMERGENZA
02	V50.1	R501	02 VAGLIO APERTO
03	V50.2	R502	03 SICUREZZA RIDUTTORE
04	V50.3	R503	04 VANO MOTORI APERTO
05	V50.4	R504	05 AVARIA CT TRIANGOLO ROTORE
06	V50.5	R505	06 BLOCCO ROTORE CORRENTE MAX
07	V50.6	R506	07 STOP MACCHINA VUOTA
11	V51.2	R50A	11 TERMICO-PT MOTORE ROTORE
14	V51.5	R50D	14 TERMICO CENTRALINA IDRAULICA
15	V51.6	R50E	15 TERMICO NASTRI CARICO
16	V51.7	R50F	16 TERMICO NASTRI SCARICO
17	V52.0	R510	17 TERMICO VENTILATORE
18	V52.1	R511	18 AVARIA CT TRIANGOLO VENTILATORE
19	V52.2	R512	19 AVARIA F.C. SPINTORE
20	V52.3	R513	20 AVARIA F.C. PRESSORE
21	V52.4	R514	21 PRESSOSTATO SPINTORE
22	V52.5	R515	22 PRESSOSTATO PRESSORE
29	V53.4	R51C	29 PRESSOSTATO VAGLIO
30	V53.5	R51D	30 AVARIA BLOCCO VAGLIO
31	V53.6	R51E	31 CONSENSO NASTRI
32	V53.7	R51F	32 TRAMOGGIA APERTA
33	V54.0	R520	33 TERMICO POMPA OLIO LUBRIFICAZIONE CUSCINETTI
34	V54.1	R521	34 TERMICO POMPA RAFFREDDAMENTO CUSCINETTI
37	V54.4	R524	37 TERMICO NASTRO DEFERIZZATORE
38	V54.5	R525	38 TERMICO NASTRO AUSILIARIO
39	V54.6	R526	39 TERMICO CENTRALINA IDRAULICA AUSILIARIA
40	V54.7	R527	40 TERMICO MOTORE AUSILIARIO
41	V55.0	R528	41 ANOMALIA NASTRO REDDLER
42	V55.1	R529	42 PRESSOSTATO TRAMOGGIA
43	V55.2	R52A	43 PRESSOSTATO AUSILIARIO
46	V55.5	R52D	46 ANOMALIA MOVIMENTAZIONE RITORNO SPINTORE
47	V55.6	R52E	47 ANOMALIA MOVIMENTAZIONE RITORNO PRESSORE
48	V55.7	R52F	48 MANCA BLOCCO MECCANICO VAGLIO
49	V56.0	R530	49 MANCA BLOCCO MECCANICO FONDO
50	V56.1	R531	50 COCLEA INTASATA
51	V56.2	R532	51 FONDO APERTO
52	V56.3	R533	52 ANOMALIA BLOCCO FONDO
53	V56.4	R534	53 LIVELLO OLIO LUBRIFICAZIONE SPINTORE
54	V56.5	R535	54 ROTORE FERMO
55	V56.6	R536	55 ANOMALIA CHIUSURA VAGLIO (2FC)
56	V56.7	R537	56 AVARIA BRICHETTATRICE
57	V57.0	R538	57 INTASAMENTO FILTRO OLIO SERVIZI
58	V57.1	R539	58 AVARIA INVERTER AUSILIARIO
59	V57.2	R53A	59 AVARIA INVERTER ROTORE
60	V57.3	R53B	60 AVARIA F.C. AUSILIARI
61	V57.4	R53C	61 AVARIA MOVIMENTAZIONE CHIUSURA FONDO

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

62	V57.5	R53D	62 PORTELLONE VAGLIO APERTO
63	V57.6	R53E	63 PORTELLONE VAGLIO CHIUSO
64	V57.7	R53F	64 AVARIA FINECORSA TRAMOGGIA
65	V58.0	R540	65 AVARIA MOVIMENTAZIONE TRAMOGGIA
66	V58.1	R541	66 PROTEZIONI APERTE
67	V58.2	R542	67 FILTRO OLIO RIDUTTORE INTASATO
68	V58.3	R543	68 SOVRATEMPERATURA OLIO RIDUTTORE
69	V58.4	R544	69 TERMICO POMPA OLIO RIDUTTORE
70	V58.5	R545	70 TERMICO VENTILAZIONE MOTORE ROTORE
71	V58.6	R546	71 TERMICO VENTILATORE OLIO RIDUTTORE
72	V58.7	R547	72 TERMICO SCAMBIATORE DI CALORE IDRAULICO
73	V59.0	R548	73 LIVELLO MINIMO OLIO IDRAULICO
74	V59.1	R549	74 SOVRATEMPERATURA OLIO IDRAULICO
75	V59.2	R54A	75 AVARIA ROTAZIONE NASTRI CARICO
76	V59.3	R54B	76 AVARIA ROTAZIONE NASTRI SCARICO
77	V59.4	R54C	77 AVARIA SEPARATORE CORRENTI PARASSITA
78	V59.5	R54D	78 AVARIA CERNITA MANUALE
79	V59.6	R54E	79 AVARIA IMPIANTO DI ASPIRAZIONE
80	V59.7	R54F	80 SENSORE FILTRO OLIO IDRAULICO ASPIRAZIONE
81	V60.0	R550	81 VUOTOSTATO FILTRO OLIO IDRAULICO ASPIRAZIONE
82	V60.1	R551	82 FILTRO INTASATO OLIO IDRAULICO
83	V60.2	R552	83 TEMPERATURA MINIMA OLIO IDRAULICO
84	V60.3	R553	84 MANCA ABILITAZIONI REMOTE
85	V60.4	R554	85 MANOVRA ERRATA
86	V60.5	R555	86 ROTORE IN MOVIMENTO
88	V60.7	R557	88 CORRENTE MAX MOTORE IDRAULICO
89	V61.0	R558	89 BLOCCO ROTORE PRESSIONE MAX
90	V61.1	R559	90 LIVELLO MINIMO CARBURANTE
91	V61.2	R55A	91 VALVOLA OLIO CHIUSA
92	V61.3	R55B	92 TERMICO VENTILAZIONE OLIO CUSCINETTI
93	V61.4	R55C	93 PRESSOSTATO CIRCUITO SOVRALIMENTAZIONE
94	V61.5	R55D	94 FONDO CHIUSO
95	V61.6	R55E	95 SOVRATEMPERATURA CUSCINETTI
96	V61.7	R55F	96 FORO SCARICO OTTURATO
			96 Limite massimo allarmi con un blocco allarmi

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

10.1 PREMESSA

In questo capitolo sono riportati alcuni dei più probabili inconvenienti che possono compromettere il buon funzionamento della macchina, a cui si è cercato di dare una risposta su eventuali cause e possibili rimedi.

Se dopo aver eseguito le indicazioni riportate, in questo capitolo, gli inconvenienti dovessero persistere o ripetersi con frequenza, Vi invitiamo a interpellare il nostro Servizio Assistenza.

10.1 INTRODUCTION

Some of the most probable problems are shown in this chapter which can jeopardise the proper operation of the machine, to which we have attempted to give an answer, along with any causes and possible remedies.

If, after having followed the instructions shown in this chapter, the problem should persist or repeat itself frequently, we suggest you ask our Service staff for assistance.

10.2 INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI

I = Inconveniente
C = Causa
R = Rimedio

I. Azionando il selettore a chiave la macchina non sia avvia.

C. Manca tensione a monte del quadro elettrico.

R. Controllare l'interruttore di linea o l'interruttore differenziale.

R. Controllare il cavo di alimentazione.

C. L'interruttore generale è in posizione "0".

R. Portare l'interruttore generale a "1".

I. Il quadro elettrico è in tensione ma il motore del rotore non si avvia.

C. Uno o più fusibili si sono guastati.

R. Individuare con un tester il fusibile guasto e sostituirlo.
(operazione da fare eseguire da personale qualificato).

10.2 FAULTS, CAUSES & REMEDIES

P = Problem
C = Cause
R = Remedy

P. Turing the key switch the machine does not start.

C. There is not tension before the electric panel.

R. Control the mains general switch or the differential switch.

R. Control the feeling electric line.

C. The general switch is o "O" position.

R. Put the general switch to "I" position.

P. The control panel is in tension but the motor of the rotor does not start.

C. One or more fuses have blown.

R. Check with a tester the blown fuse and replace it.
(operation to be carried out by qualified personnel)

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

C. L'interruttore magnetotermico di controllo del motore si è disarmato.

R. Individuare il teleruttore disarmato e riarmarlo.

C. Si è guastato il motore.

R. Sostituirlo (contattare la BANO srl).

I. Il quadro elettrico è in tensione ma il motore della centralina idraulica non si avvia.

C. Uno o più fusibili si sono guastati.

R. Individuare con un tester il fusibile guasto e sostituirlo.
(operazione da fare eseguire da personale qualificato).

C. Il teleruttore di controllo del motore si è disarmato.

R. Individuare il teleruttore disarmato e riarmarlo.

C. Si è guastato il motore.

R. Sostituirlo (contattare la BANO srl).

I. Il motore del rotore è in rotazione ma il rotore non gira.

C. Le cinghie slittano.

R. Tensionare le cinghie.

C. Si è tranciata una linguetta delle puleggie.

R. Smontare e sostituire.

C. The magnetic thermal switch of the motor has switched off.

R. Find the thermal switch which has gone off and rearm it.

C. The motor is broken.

R. Replace it (contact BANO srl).

P. The control panel is in tension but the motor of the hydraulic unit does not start.

C. One or more fuses have blown.

R. Check with a tester the blown fuse and replace it.
(operation to be carried out by qualified personnel).

C. The thermal switch of the motor has switched off.

R. Find the thermal switch which has gone off and rearm it.

C. The motor is broken.

R. Replace it (contact BANO srl).

P. The motor of the rotor is turning but the rotor does not turn.

C. The belts are sliding.

R. Tension the belts:

C. One of the lips of the pulley has broken:

R. Disassemble and replace.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

I. Il macinatore entra in EMERGENZA durante la lavorazione.

C. Nel materiale da macinare c'è del materiale non conforme.

R. Eliminare tale materiale e riavviare la macchina.

C. Le lame del rotore non tagiano a sufficienza il materiale da macinare.

R. Sostituire le lame.

C. I vagli ed il rotore sono intasati di materiale.

R. Pulire il materiale in eccesso e riavviare la macchina.

Funzione dei selettori sul pannello frontale del quadro

Selettore **"locale remoto"**
In "locale" permette l'avvio del macinatore dal selettore "start" sul quadro
In "remoto" l'avvio del macinatore è comandato dall'impianto

Selettore **"start"**
con selettore locale remoto in locale
in"start" suona la sirena per cinque volte poi si avvia il macinatore

Selettore **"spintore"**
In "auto-avanti" con macinatore in moto il ciclo di funzionamento dello spintore avviene
in automatico, con macinatore s p e n t o suona la sirena per tre volte poi avanza lo spintore
In "indietro" con il macinatore in moto si apre lo spintore, con macinatore spento suona la sirena per tre volte poi si apre lo spintore

Selettore **"sblocco rotore"**
solo con macinatore spento In "sblocco rotore" suona la sirena per cinque volte poi si avvia il rotore all'indietro per tre secondi

P. The grinder goes into EMERGENCY during grinding process.

C. the material to process contains material which is not conform.

R. Eliminate this material and restart machine.

C. The blades of the machine do not cut sufficiently the material to process.

R. Replace the blades.

C. The screens and the rotor and blocked by material.

R. Clean/remove the excess material and restart machine.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

Selettore **"fondo"**
solo con macinatore spento
In "apre" suona la sirena per tre volte poi si apre il fondo
In "chiude" suona la sirena per tre volte poi si chiude il fondo

Selettore **"vaglio"**
solo con macinatore spento e portelloni chiusura vaglio aperti
In "apre" suona la sirena per tre volte poi si aprono le griglie
In "chiude" suona la sirena per tre volte poi si chiudono la griglia

Ciclo di avvio

1) avvio " start" (sia locale sia remoto)
2) suona la sirena per cinque volte (30 sec)
3) avvio dei nastri di scarico
4) accensione della centralina idraulica
5) si apre lo spintore
6) avvio del rotore stella-triangolo
7) si avvia lo spintore (con il selettore spintore in automatico)
8) avvio e segnale all'esterno dei nastri di carico

Ciclo di spegnimento

1) arresto (sia locale sia remoto)
2) arresto dei nastri di carico, del motore del rotore, dello spintore e della centralina idraulica
3) dopo 15 sec arresto dei nastri di scarico

Ciclo di sblocco del macinatore

1) selettore "locale remoto" in locale
2) agire sul selettore "sblocco rotore"
3) avvio centralina idraulica
4) si apre lo spintore
5) avvio del rotore all'indietro per tre secondi
6) spegnimento di tutte le funzioni

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

Intervento allarmi

01 EMERGENZA
- Arresto immediato del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi intervento di una emergenza
- Verificare: il pulsante di emergenza sul quadro, pulsanti o corde di emergenza sull'impianto, o emergenze su quadri remoti.avaria del modulo di emergenza o contattori di emergenza
- Reset allarme automatico al ripristino delle emergenze

05 AVARIA CONTATTORE TRIANGOLO
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi chiusura non corretta o guasto al teleruttore di triangolo del motore rotore
- Verificare il corretto funzionamento del teleruttore eventualmente sostituirlo
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

06 BLOCCO ROTORE I MAX
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi superamento dei limiti di corrente impostati dovuto a inceppamento del rotore liberare il rotore dal materiale in eccesso o dal materiale non adatto (es. metalli, pietre o materiale non adatto al tipo di macinatore)
- Verificare e regolare la distanza fra lama e controlama , sostituire lame e controlame se in condizioni di elevata usura
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

11 TERMICHE ROTORE
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi intervento del termico o dei termistori del motore del rotore
- Verificare: l'assorbimento di corrente, la temperatura e la ventilazione di raffreddamento del motore rotore, verificare la taratura del relè amperometrico , motore o fusibili bruciati, collegamenti elettrici, ripristinare il termico interno al quadro

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

- Reset allarme automatico al ripristino del termico

14 TERMICO CENTRALINA IDRAULICA
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi intervento del termico del motore della centralina idraulica controllare l'assorbimento di corrente,
- Verificare la pressione di esercizio, motore o fusibili bruciati, ripristinare il termico interno al quadro
- Reset allarme automatico al ripristino del termico

16 TERMICO NASTRO DI SCARICO
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi
intervento del termico di uno dei nastri trasportatori di scarico del macinatore
controllare: l'assorbimento di corrente, liberare il nastro da materiale inceppato.
-Verificare lo sbandamento, motore o fusibili bruciati, collegamenti elettrici, ripristinare il termico interno al quadro
-Rreset allarme automatico al ripristino del termico

19 AVARIA FC SPINTORE
- Arresto funzionamento spintore, due lampeggi lampada allarme allarme dovuto al blocco o rottura di uno o più finecorsa dello spintore
- Verificare o sostituire i finecorsa rotti
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

21 PRESSOSTATO SPINTORE
- Stop funzionamento spintore, due lampeggi lampada allarme
allarme dovuto ad una sovrapressione idraulica dello spintore o da urti del materiale pesante contro lo stesso,
- Ridurre la pressione del circuito dello spintore o ridurre o eliminare i blocchi di materiale pesante
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

31 MANCANZA CONSENSO NASTRI
- Segnalazione tramite il display della mancanza del consenso da parte dell'impianto dopo il macinatore per far funzionare i nastri di scarico e carico e lo spintore del macinatore.
- Al ritorno del consenso sparisce la segnalazione

46 ANOMALIA RITORNO SPINTORE
- Stop funzionamento spintore, due lampeggi lampada allarme. Allarme dato dal non ritorno dello spintore
- Verificare se del materiale blocca lo spintore, o il fusibile o il relè bruciati dell'elettrovalvola che comanda lo spintore, o dalla rottura delle stessa, o bruciatura della testina raddrizzatrice sull'elettrovalvola o senso di rotazione del motore della centralina idraulica
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

51 FONDO APERTO
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi
allarme dato dall'apertura del fondo durante il funzionamento o dalla non chiusura del fondo prima dell'avvio
- Verificare: la corretta chiusura del fondo, pulire lo spazio di appoggio fra fondo e controlama, o finecorsa fondo chiuso guasto
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

52 ANOMALIA BLOCCO FONDO
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi
Allarme dato da un abbassamento di pressione idraulica che mantiene il fondo in chiusura
- Verificare: il fusibile o relè bruciati dell'elettrovalvola che chiude il fondo, o rottura delle stessa, o bruciatura della testina raddrizzatrice sull'elettrovalvola ,
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

54 ROTORE FERMO
- Arresto del macinatore, lampeggio continuo lampada allarmi
Allarme dato dallo slittamento del limitatore di coppia sulla puleggia del rotore, carico di materiale troppo duro (es. metalli, pietre o materiale non adatto al tipo di macinatore), rottura delle cinghie, o fusibili motore rotore bruciati, o teleruttori di linea guasti, sensore di giri rotto vedi esclusione sensore di giri
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

61 AVARIA CHIUSURA FONDO
- Blocco del ciclo di chiusura del fondo, lampeggio continuo lampada allarmi
Allarme dovuto da un tempo elevato per la chiusura del fondo,
- Verificare: pulire lo spazio di appoggio fra fondo e controlama, il fusibile o relè bruciati dell'elettrovalvola che chiude il fondo, o rottura delle stessa, o bruciatura della testina raddrizzatrice sull'elettrovalvola , pressione idraulica , tubi olio
- Reset allarme manuale tramite tastiera display

62 PORTELLONE CHIUSURA VAGLIO APERTO
- Blocco del macinatore ,lampeggio continuo lampada allarmi
Allarme dovuto all'apertura del portellone chiusura vaglio durante il funzionamento del macinatore,
- Verificare chiusura del portellone con le viti, o la rottura del finecorsa di chiusura
- Reset allarme tramite tastiera display

63 PORTELLONE CHIUSURA VAGLIO CHIUSO
- Segnalazione di portellone chiusura del vaglio mentre si comanda l'apertura del vaglio tramite il selettore
- Aprire i portellone chiusura vaglio e procedere correttamente alle manovre

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

85 MANOVRA ERRATA
- Segnalazione di mancato avvio o arresto causato da una manovra errata dell'operatore (chiusura del vaglio, rotore indietro, start ,apertura delle griglie,apertura del fondo)
- Procedere correttamente alle manovre

86 ROTORE IN MOVIMENTO
- Segnalazione data dal tentativo di movimentazione del macinatore (apertura griglie, sblocco rotore, apertura fondo, movimentazione spintore) quando il rotore gira ancora per inerzia.
- Attendere che il rotore sia fermo quindi procedere

Reset allarmi in modo manuale

1) posizionare i selettori "start" "sblocco rotore" in off (verso sinistra)
2) premere clear (/ /) per uscire dalla pagina allarmi
3) premere frecce pag avanti-indietro (?) (?) fino alla pag 2 reset allarmi
4) premere clear (/ /) per resettare la memoria di allarme
N.B. se non sì resetta procedere correttamente dal punto 1) , o ci sono altri allarmi.

Esclusione sensore di giri

Questa procedura è solo in caso di guasto del sensore di giri e deve essere sostituito al più presto.
1) premere +/-
2) digitare la password 7689
3) confermare con ¿
4) premere freccia pag avanti-indietro (?) (?) fino alla pag 6 esclusione sensore
5) premere enter (à)
6) digitare 1 per disabilitare (0 per abilitare)
7) confermare con il tasto invio (¿)
8) rimettere in moto

N.B. Ogni volta che si ferma il macinatore con la chiave start è necessario reimpostare l'esclusione del sensore di giri .

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

INCONVENIENTI-CAUSE-RIMEDI - TROUBLE SHOOTING

N.B. Quando si richiede un intervento tecnico telefonico per una qualsiasi anomalia annotarsi tipo di macinatore (es. macs 1800 160 kw) il tipo di programma n° seriale del macinatore , vedi pag 1 tastiera display, numero di allarme intervenuto (es. 46 anomalia ritorno spintore) .

Programma installato su PLC —MACS160-RC-1V —
Programma installato su tastiera —TASTIE-RA-S7-RC-IT-1V –

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

LISTA RICAMBI CONSIGLIATI PER PRIMO APPROVIGIONAMENTO MACINATORE PREMAC 2200-700

LISTA RICAMBI CE654

Modello : PREMAC 2200/700 O.D. 500KW DIESEL

Codice	Descrizione	Q.tà
KIT PORTAINSERTO 120X120		
SLE30091067	PORTAINSERTO A SALDARE 120X120	30
SGE30090076	PIASTRA POST. INSERTO IN HARDOX	30
5030000067	**KIT INSERTO 120X120 INCAVO**	30
SLE30091084	INSERTO INCAVO 120X120	30
SLE30091081	VITE PER INSERTO M24X160 ESAGONALE	30
0401700871	DADO AUTOBLOCCANTE M24 ZIN	30
5030000192	**KIT CONTROLAME**	1
SLE30091069	INSERTO CONTROLAMA 120X120	16
SLE30091080	VITE 14X65 ESAG	16
KIT SUPPORTO CONTROLAME		
SLE30023531	SUPPORTO MOBILE CONTROLAMA DX	1
SLE30023532	SUPPORTO MOBILE CONTROLAMA SX	1
SLE30023533	SUPPORTO MOBILE CONTROLAMA CENTRALE	2
0401700371	VITE FISSAGGIO SUPPORTO 20X160 ZN	17
0401700873	DADO FISSAGGIO SUPPORTO	17
0401700394	VITE DI REGOLAZIONE 24X110 ZN	17
0401700895	DADO BLOCCA REGOLAZIONE M24 ZN	17

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

PEZZI DI RICAMBIO CONSIGLIATI - ADVISED SPARE PARTS

5030002256	**KIT VAGLIO**	1
SGA30023506	VAGLIO SETTORIALE CENTRO LAMA	15
SGA30023513	VAGLIO SETTORIALE VALLE LAMA	16
0401700371	VITE 20X160 TCEI 12.9	28
0401700358	VITE 20X140 TCEI 12.9	2
0401701550	VITE 20X130 TCEI 12.9	28
0401700359	VITE 20X110 TCEI 12.9	2
0401700910	RANDELLA PIANA M20 ZN	30
0401701902	DISCO ELASTICO M20	120

KIT RASCHIATORI ROTORE

SGE30023518	RASCHIATORE ROTORE LATO DX IN HARDOX1

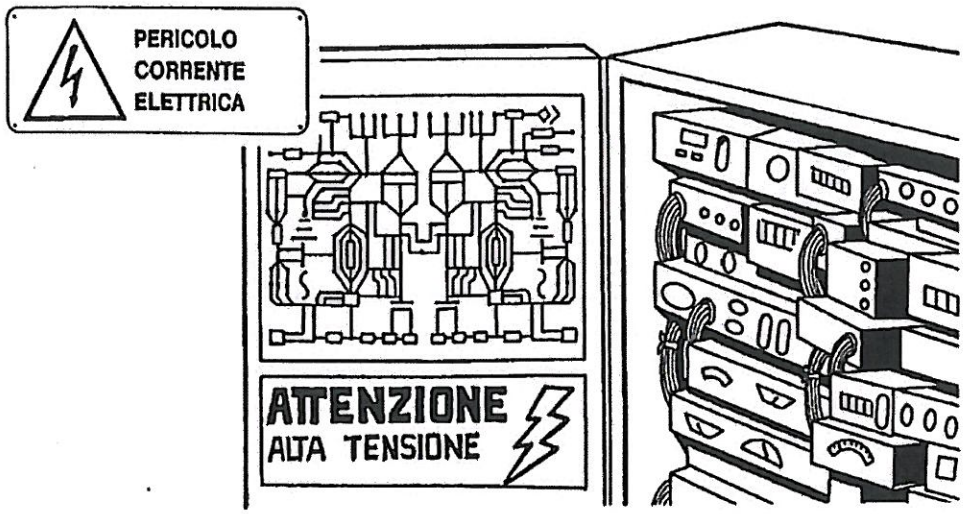
notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SCHEMA ELETTRICO - ELECTRICAL DIAGRAM

12.1 SCHEMA ELETTRICO

12.1 ELECTRICAL DIAGRAM

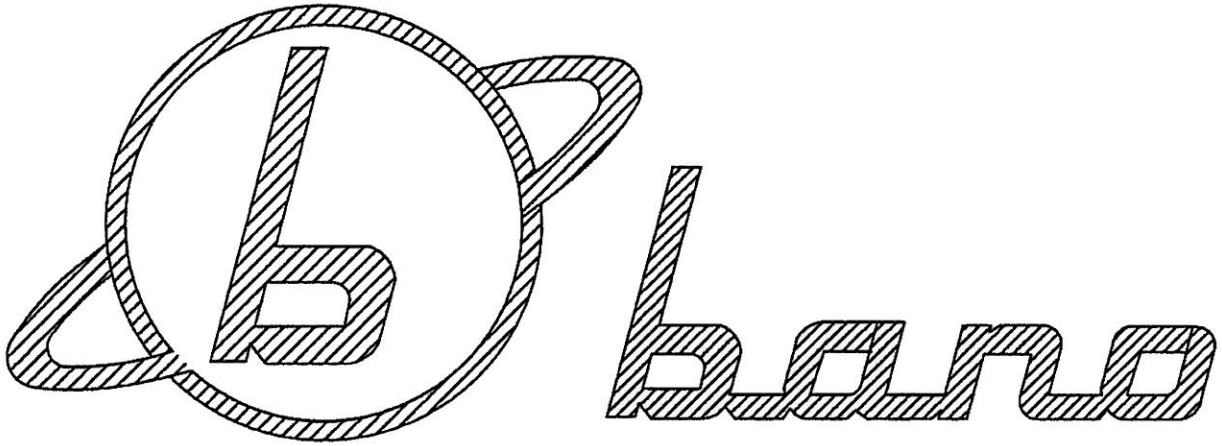


Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SCHEMA ELETTRICO - ELECTRICAL DIAGRAM

notes

2 Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.



Via Marcello, 24
35011 Campodarsego – PD –

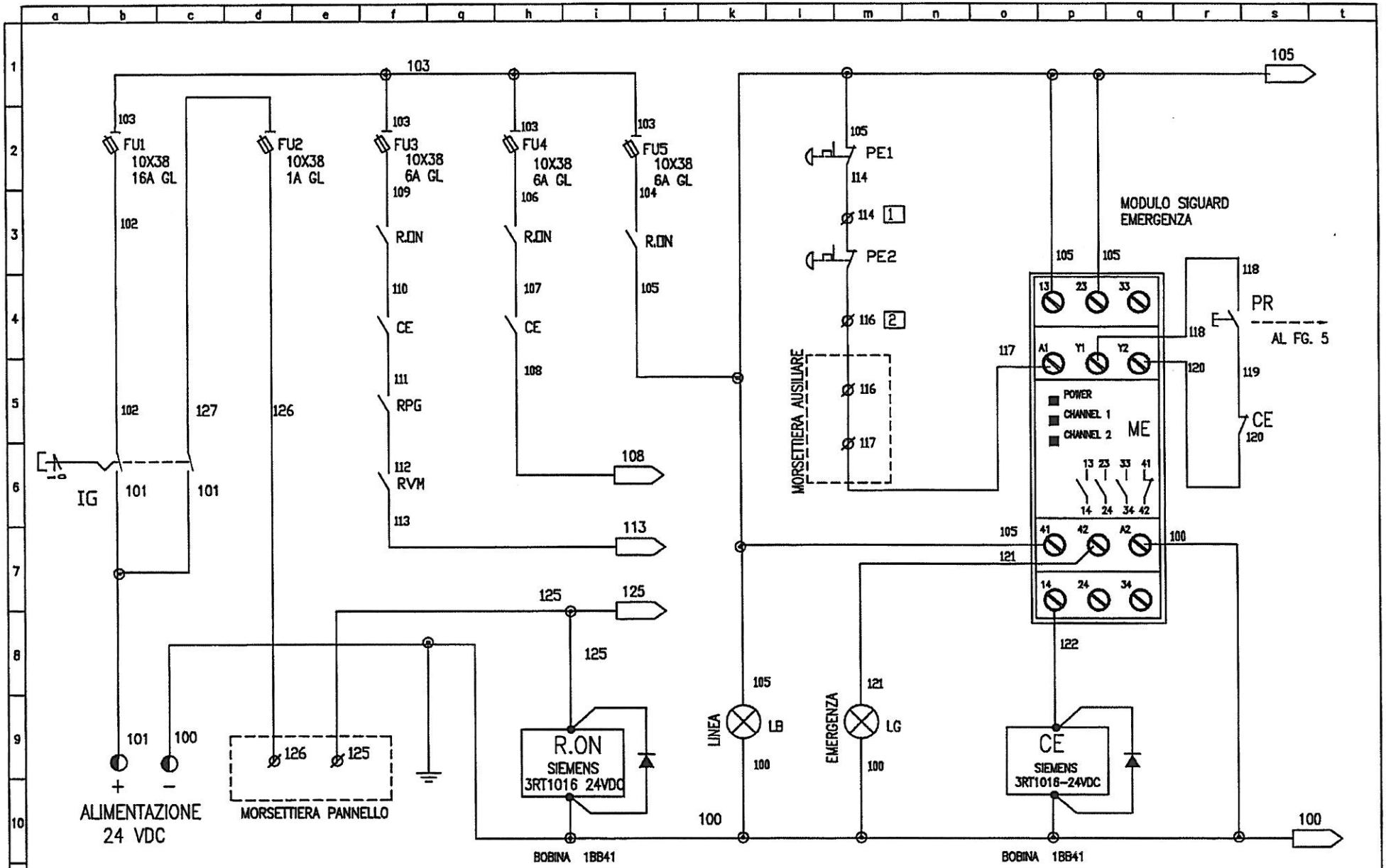
Tel. 049/9200757
Fax 049/9200172

COMMITTENTE: METABADER

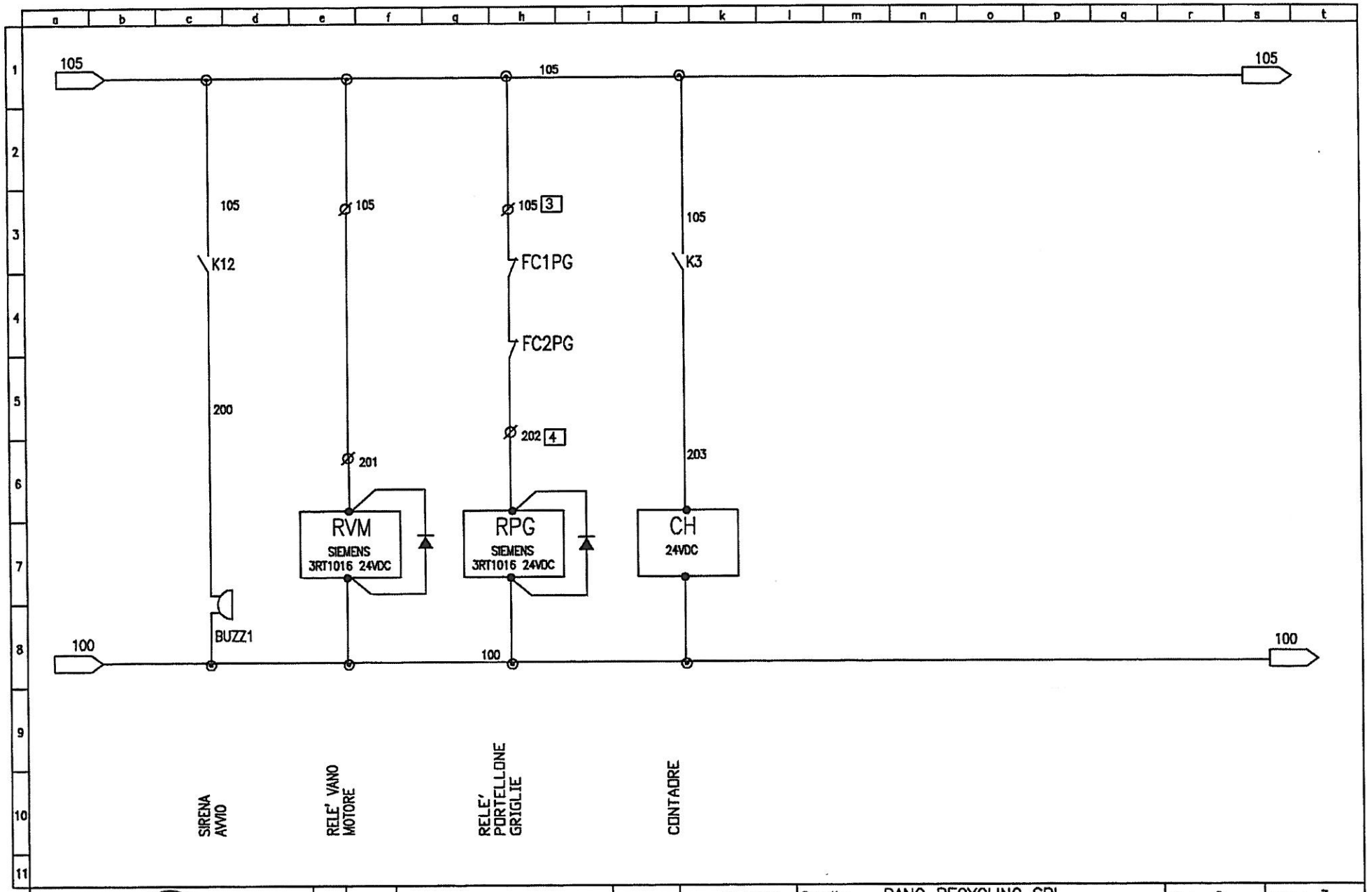
MACCHINA: PREMAC OLEODINAMICO DIESEL 22/70 V6 500 KW

MATR.: 698-08 FILE.: PREMAC-ODDS-500KW-02-08

PLC: PRM-ODDS-500KW TAST.: PRM-ODDS-500KW-IT-1V



REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.	Data : 02-2008	Progetto: BANO RECYCLING SRL	Fg. : 1	Succ. : 2
				Scala:	TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW	Disegno N°: PRM-ODDS-500KW	
				File :		Comm. N°:	



REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02-2008
Scala:
File :

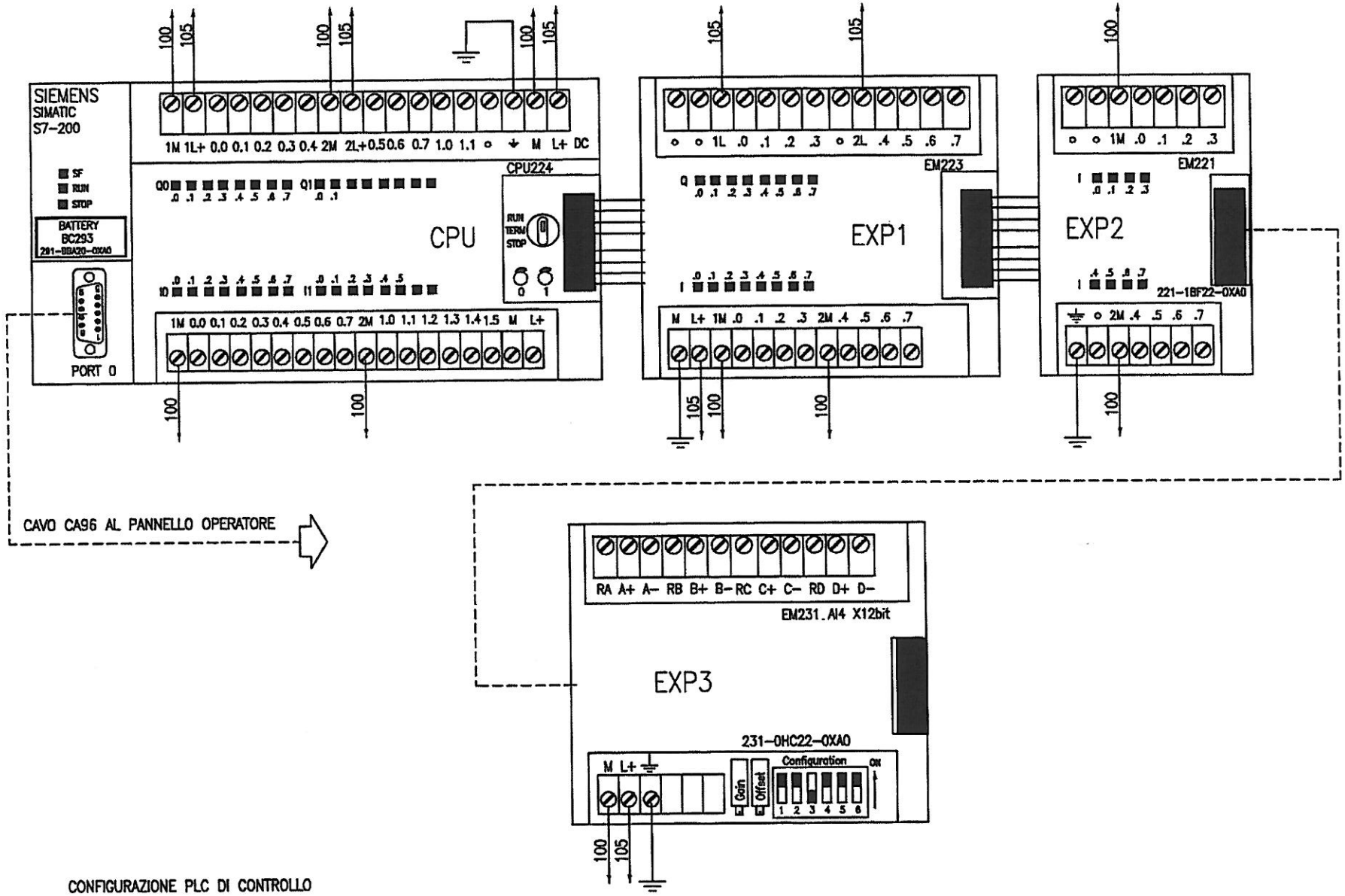
Progetto: BANO RECYCLING SRL

TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700
OLEODINAMICO DIESEL 500KW

Fg. : 2 | Succ. : 3

Disegno N°: PRM-ODDS-500KW

Comm. N°:



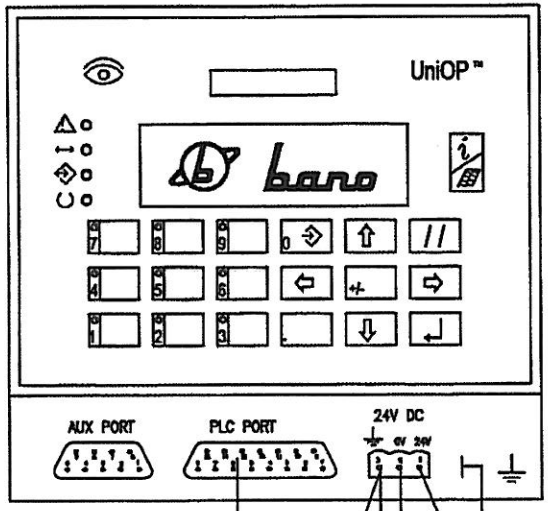
CONFIGURAZIONE PLC DI CONTROLLO

REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700
OLEODINAMICO DIESEL 500KW

Fg. : 3 | Succ. : 4
Disegno N°: PRM-ODDS-500KW
Comm. N°:



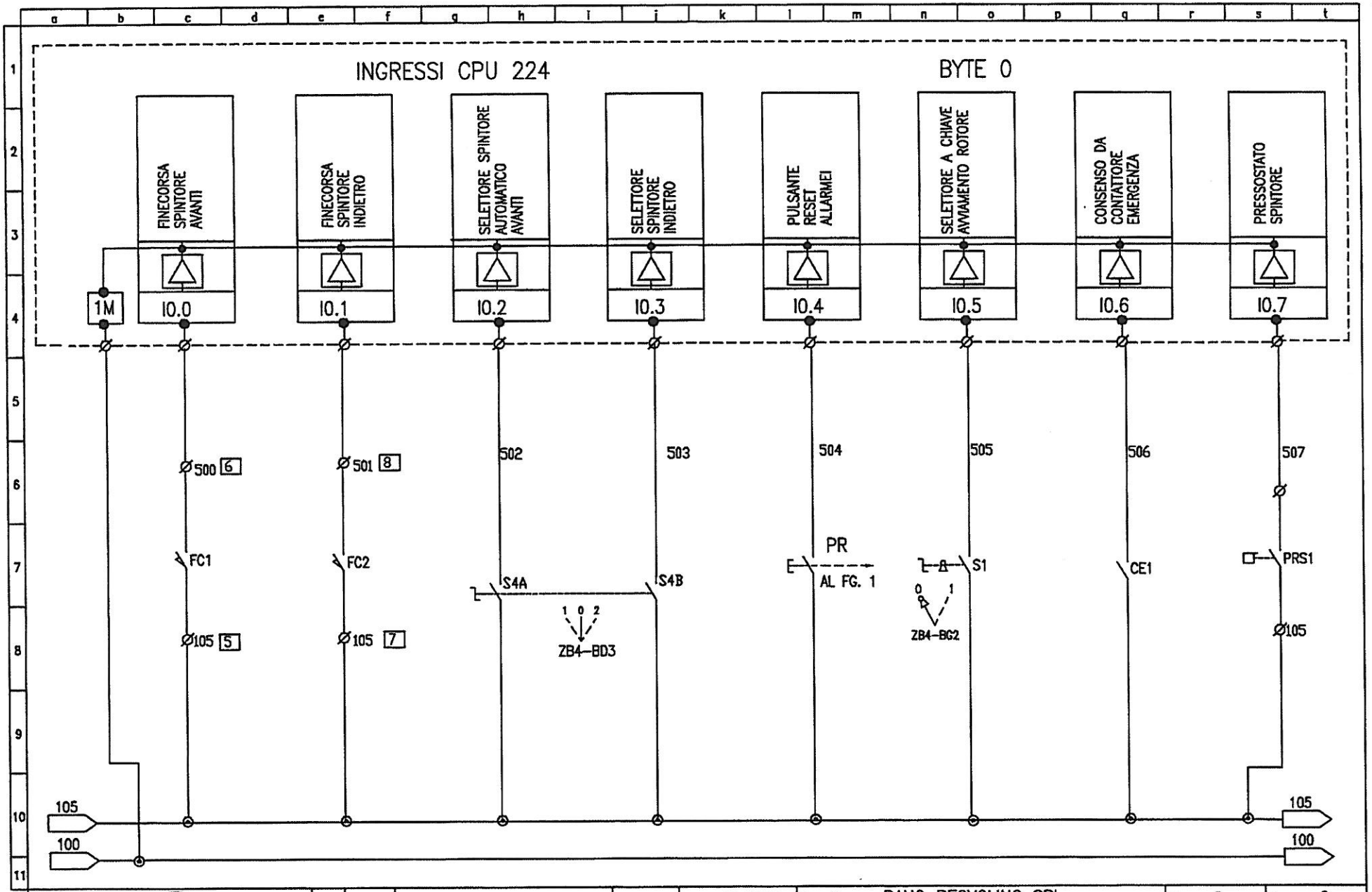
100 105

CAVO CA96 ALLA PORTA CPU

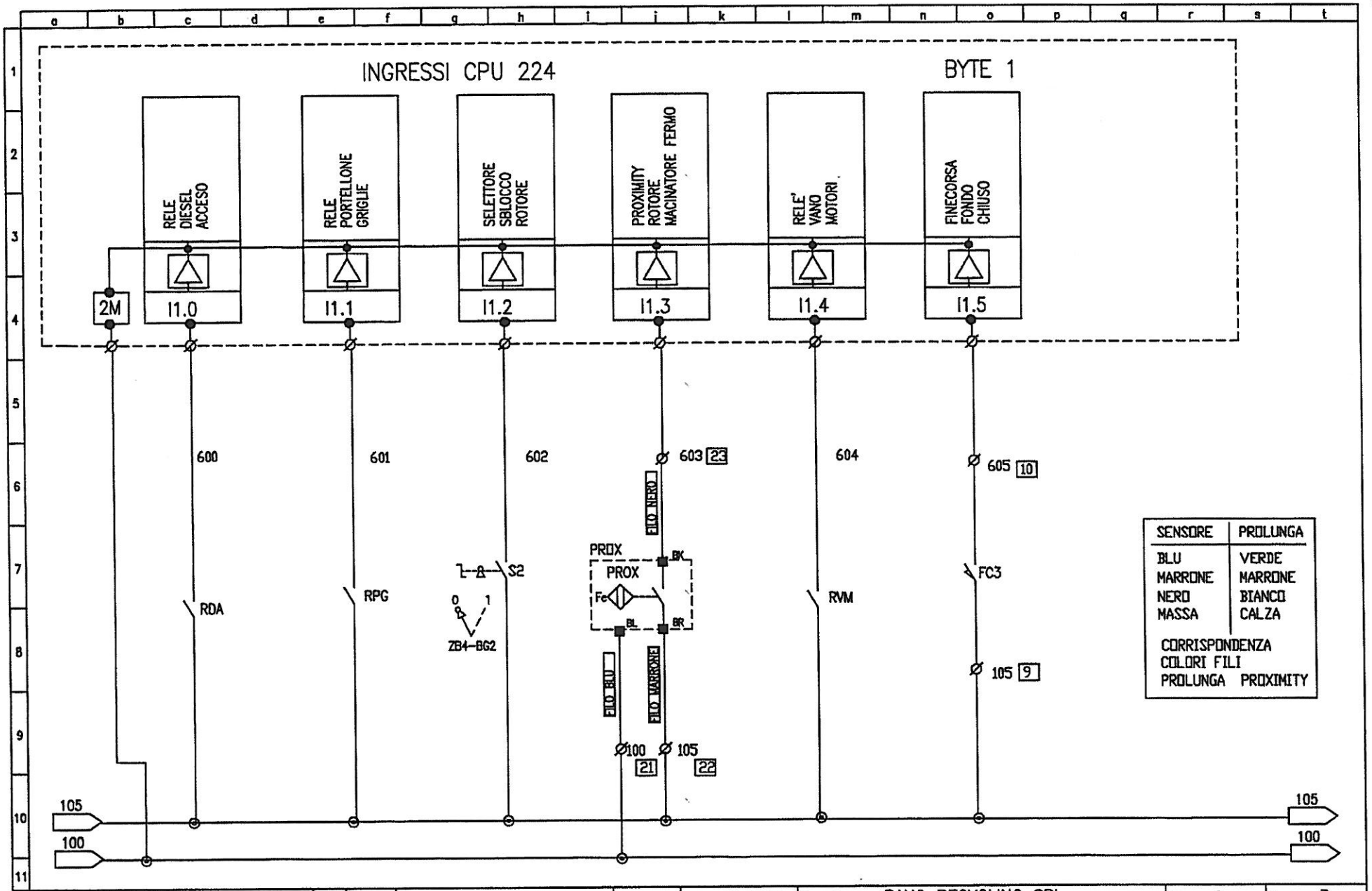
105 105 105

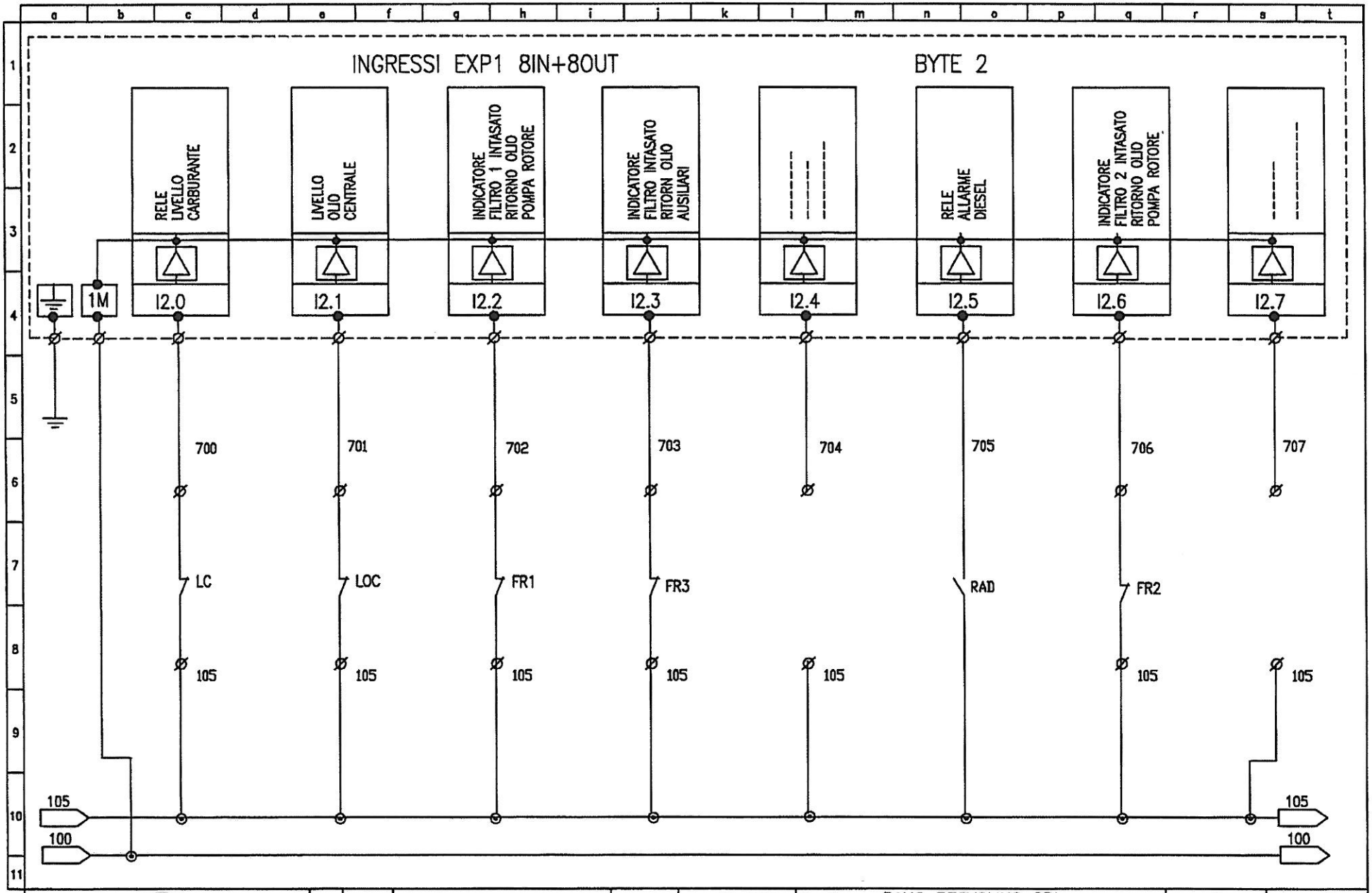
100 100 100

REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.	Data : 02-2008	Progetto: BANO RECYCLING SRL	Fg. : 4	Succ. : 5
				Scala:	TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW	Disegno N°: PRM-ODDS-500KW	
				File :		Comm. N°:	

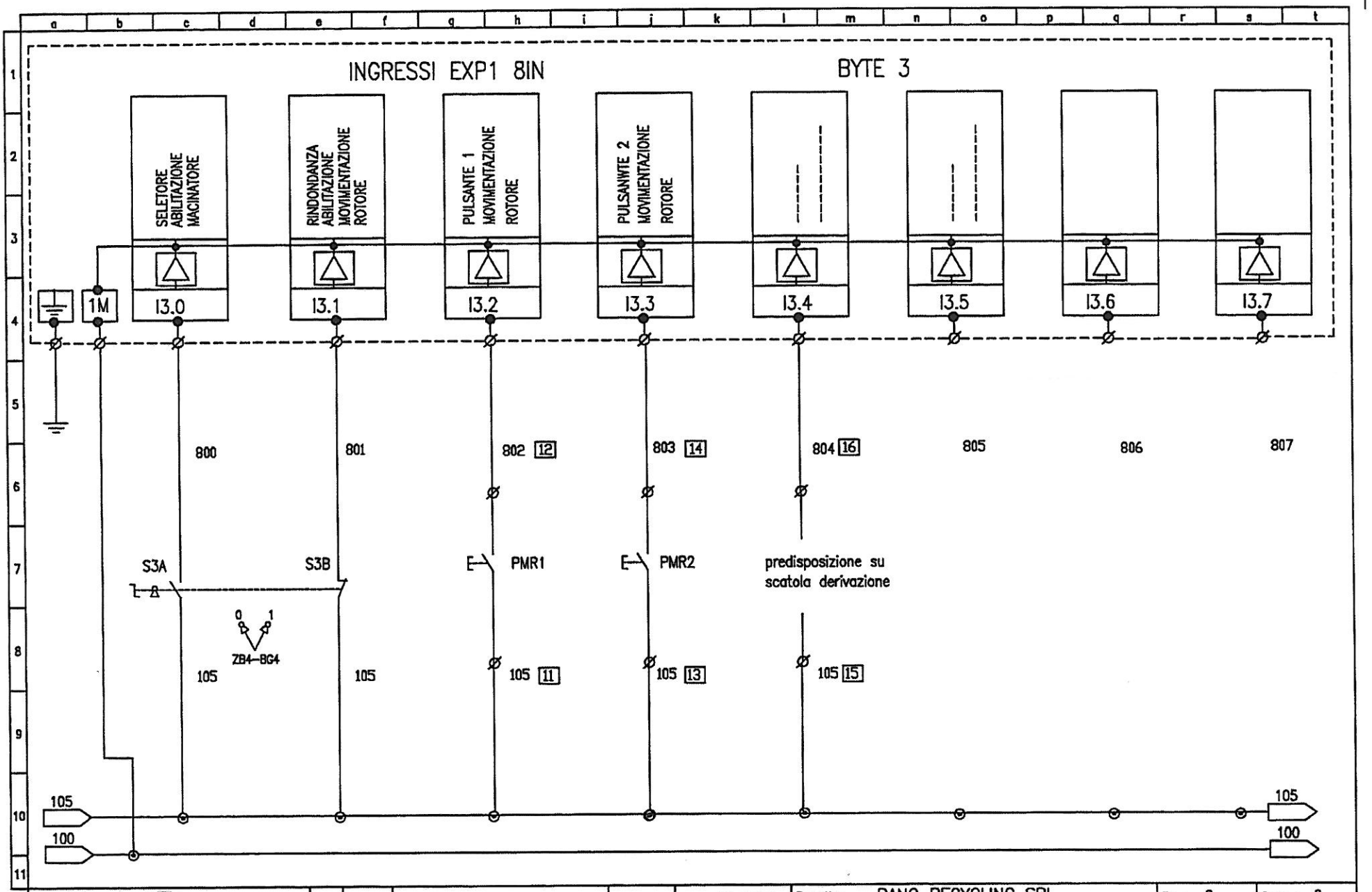


REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.	Data : 02-2008	Progetto: BANO RECYCLING SRL	Fg. : 5	Succ. : 6
				Scala:	TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW	Disegno N°: PRM-ODDS-500KW	
				File :		Comm. N°:	

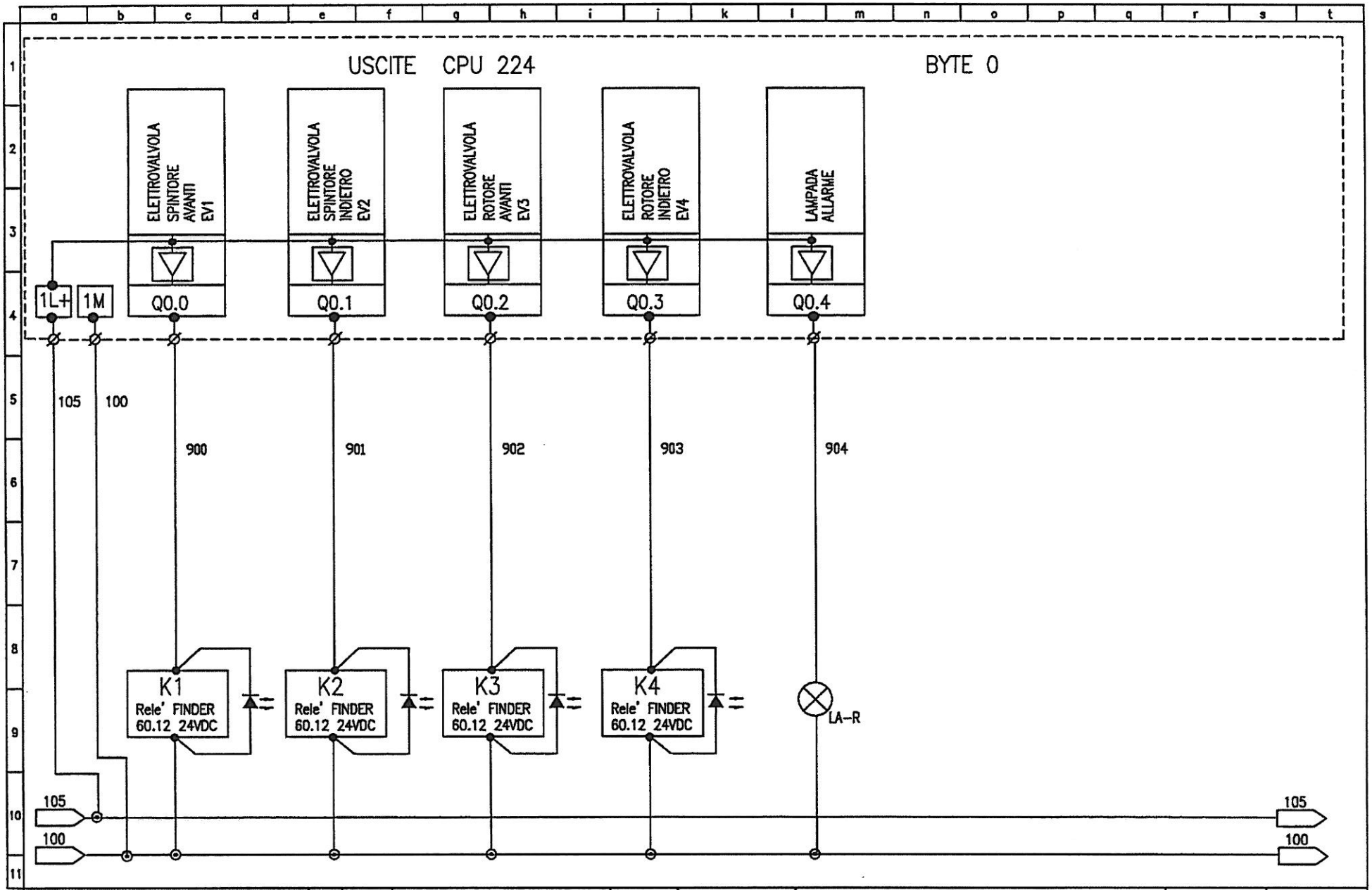

INGRESSI CPU 224
BYTE 1
RELE DIESEL ACCESO
RELE PORTELLONE GRIGLIE
SELETTORE SBLOCCO ROTORE
PROXIMITY ROTORE MACINATORE FERMO
RELE' VANO MOTORI
FINECORSA FONDO CHIUSO
2M
I1.0
I1.1
I1.2
I1.3
I1.4
I1.5
600
601
602
603 23
604
605 10
RDA
RPG
S2
ZB4-BG2
PROX
FILO NERO
FILO BLU
FILO MARRONE
100 21
105 22
FC3
105 9
105
100
SENSORE | PROLUNGA
BLU | VERDE
MARRONE | MARRONE
NERO | BIANCO
MASSA | CALZA
CORRISPONDENZA COLORI FILI PROLUNGA PROXIMITY
REV. | DATA | MODIFICHE | DIS.
Data : 02-2008
Scala:
File :
Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW
Fg. : 6
Succ. : 7
Disegno N°: PRM-ODDS-500KW
Comm. N°:



REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.	Data : 02-2008	Progetto: BANO RECYCLING SRL	Fg. : 7	Succ. : 8
				Scala:	TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW	Disegno N°: PRM-ODDS-500KW	
				File :		Comm. N°:	



REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.	Data : 02-2008	Progetto: BANO RECYCLING SRL	Fg. : 8	Succ. : 9
				Scala:	TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW	Disegno N°: PRM-ODDS-500KW	
				File :		Comm. N°:	

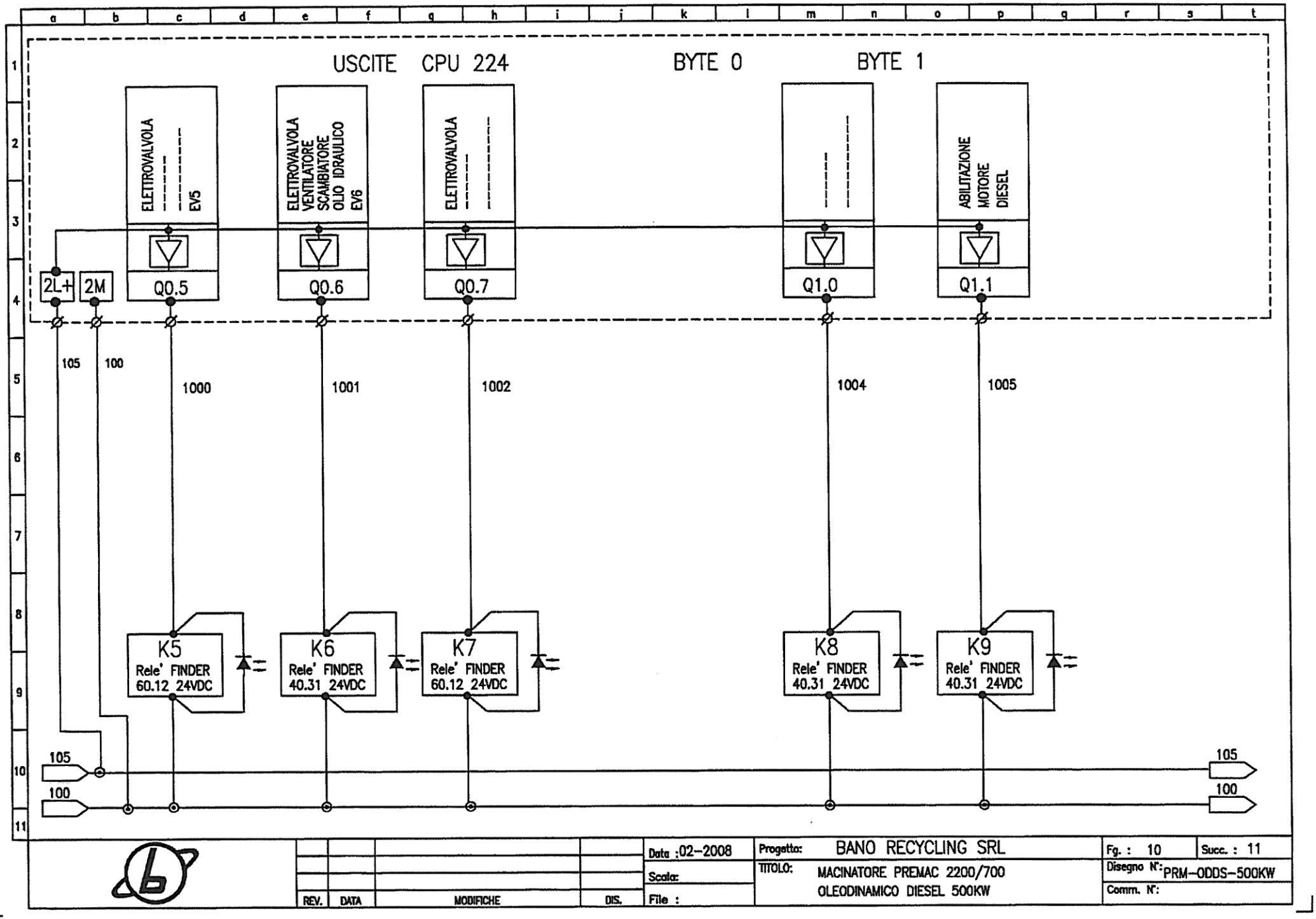


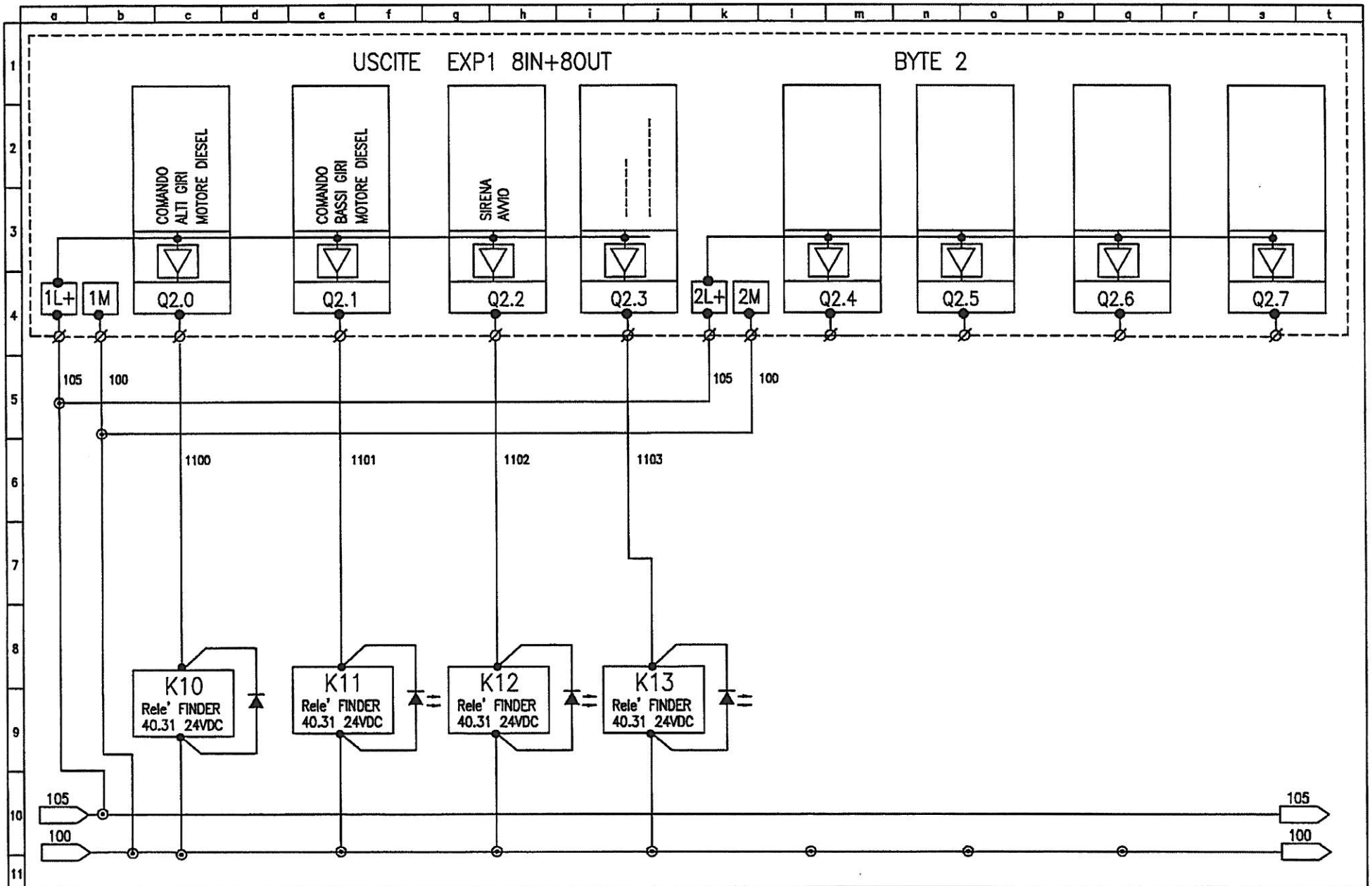
REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700
OLEODINAMICO DIESEL 500KW

Fg. : 9 Succ. : 10
Disegno N°: PRM-ODDS-500KW
Comm. N°:


USCITE CPU 224
BYTE 0
BYTE 1
ELETTROVALVOLA
EV5
ELETTROVALVOLA VENTILATORE SCAMBIATORE OLIO IDRAULICO
EV6
ELETTROVALVOLA
ABILITAZIONE MOTORE DIESEL
2L+
2M
Q0.5
Q0.6
Q0.7
Q1.0
Q1.1
105
100
1000
1001
1002
1004
1005
K5
Rele' FINDER
60.12 24VDC
K6
Rele' FINDER
40.31 24VDC
K7
Rele' FINDER
60.12 24VDC
K8
Rele' FINDER
40.31 24VDC
K9
Rele' FINDER
40.31 24VDC
105
100
105
100
REV.
DATA
MODIFICHE
DIS.
Data :02-2008
Scala:
File :
Progetto:
BANO RECYCLING SRL
TITOLO:
MACINATORE PREMAC 2200/700
OLEODINAMICO DIESEL 500KW
Fg. : 10
Succ. : 11
Disegno N°:PRM-ODDS-500KW
Comm. N°:

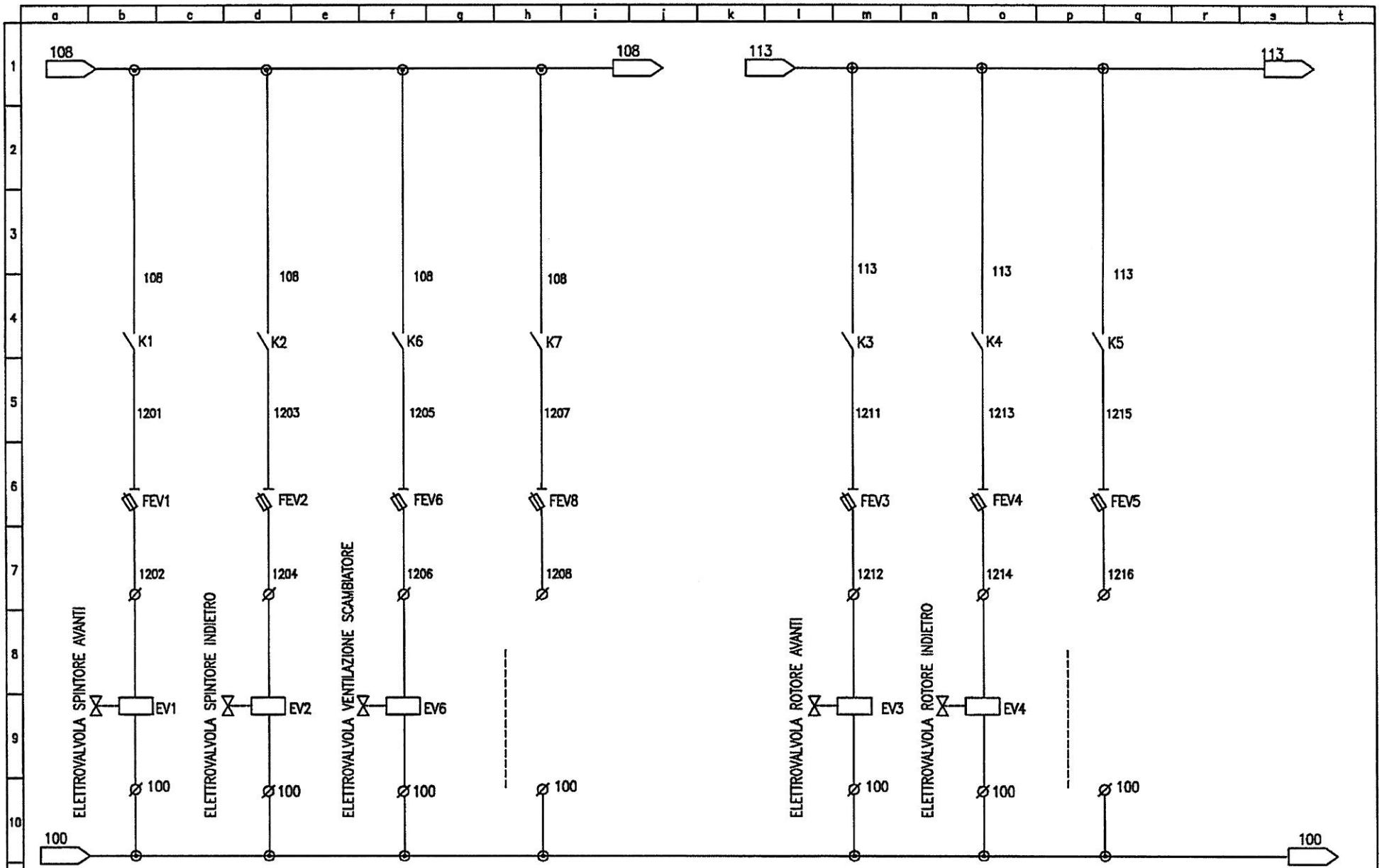


REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700
OLEODINAMICO DIESEL 500KW

Fg. : 11 | Succ. : 12
Disegno N°: PRM-ODDS-500KW
Comm. N°:

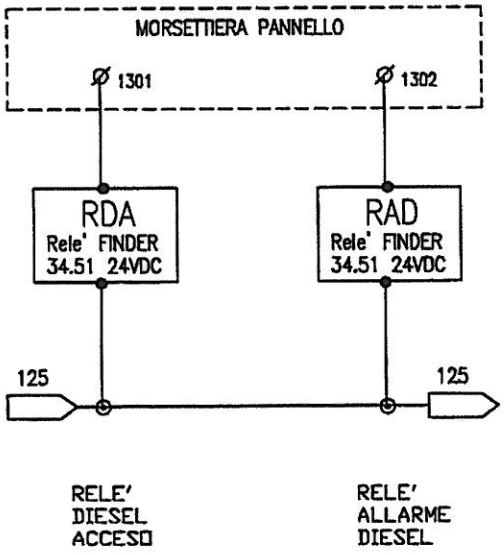


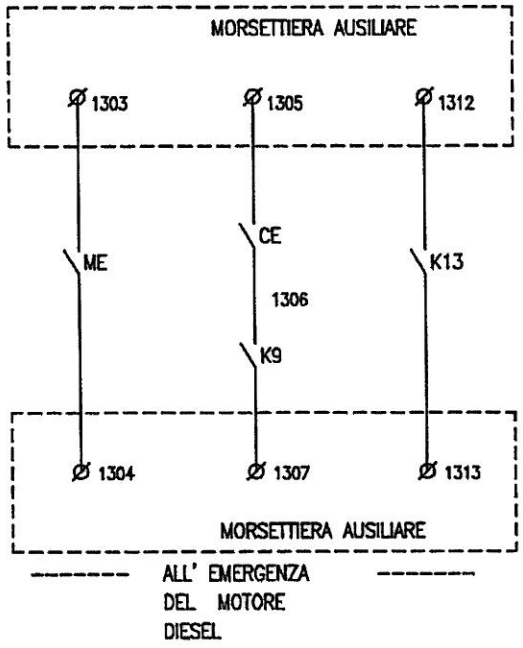
REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW

Fg. : 12 | Succ. : 13
Disegno N°: PRM-ODDS-500KW
Comm. N°:





REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02-2008
Scala:
File :

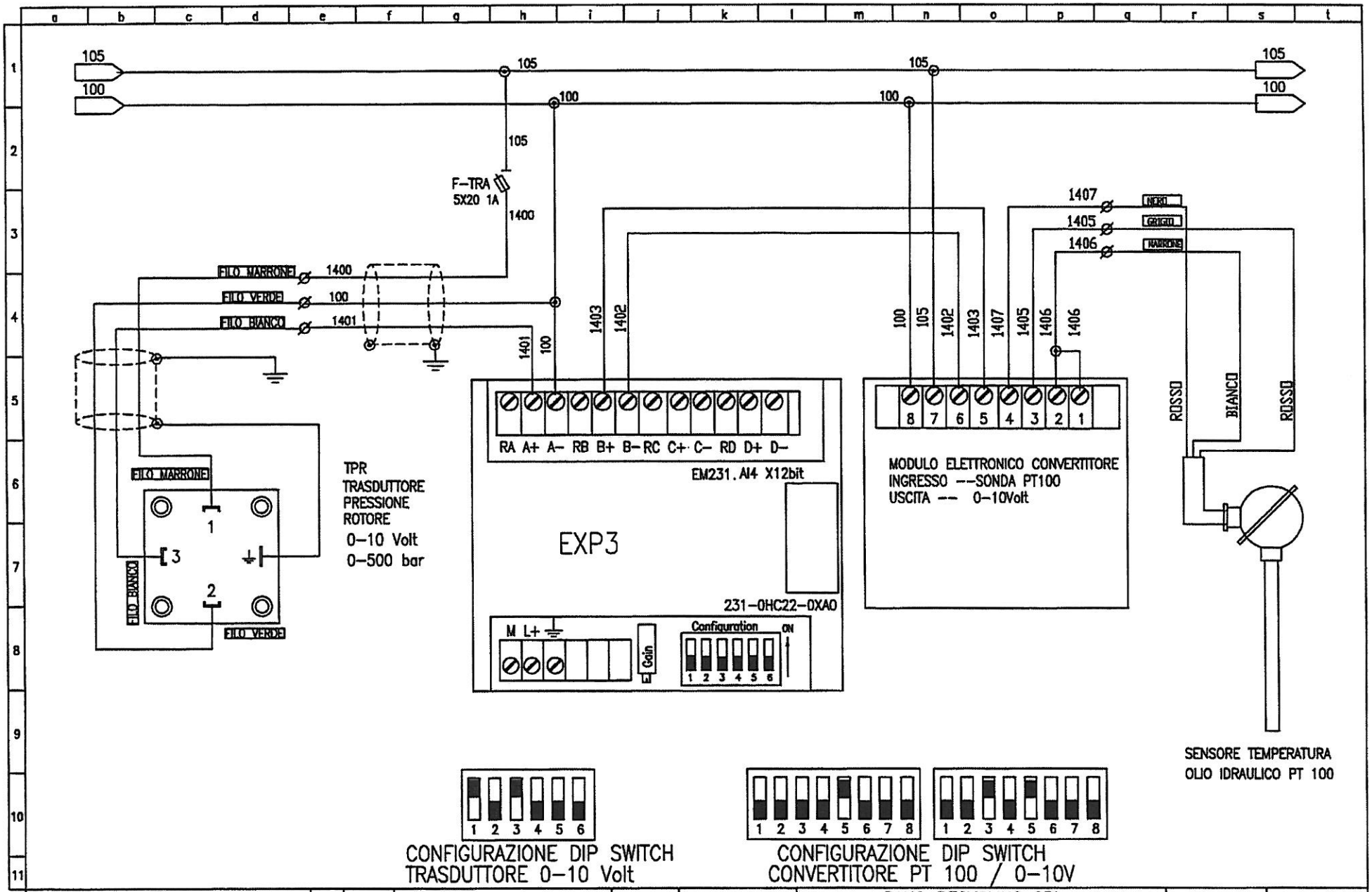
Progetto: BANO RECYCLING SRL

TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700
OLEODINAMICO DIESEL 500KW

Fg. : 13 | Succ. : 14

Disegno N°: PRM-ODDS-500KW

Comm. N°:

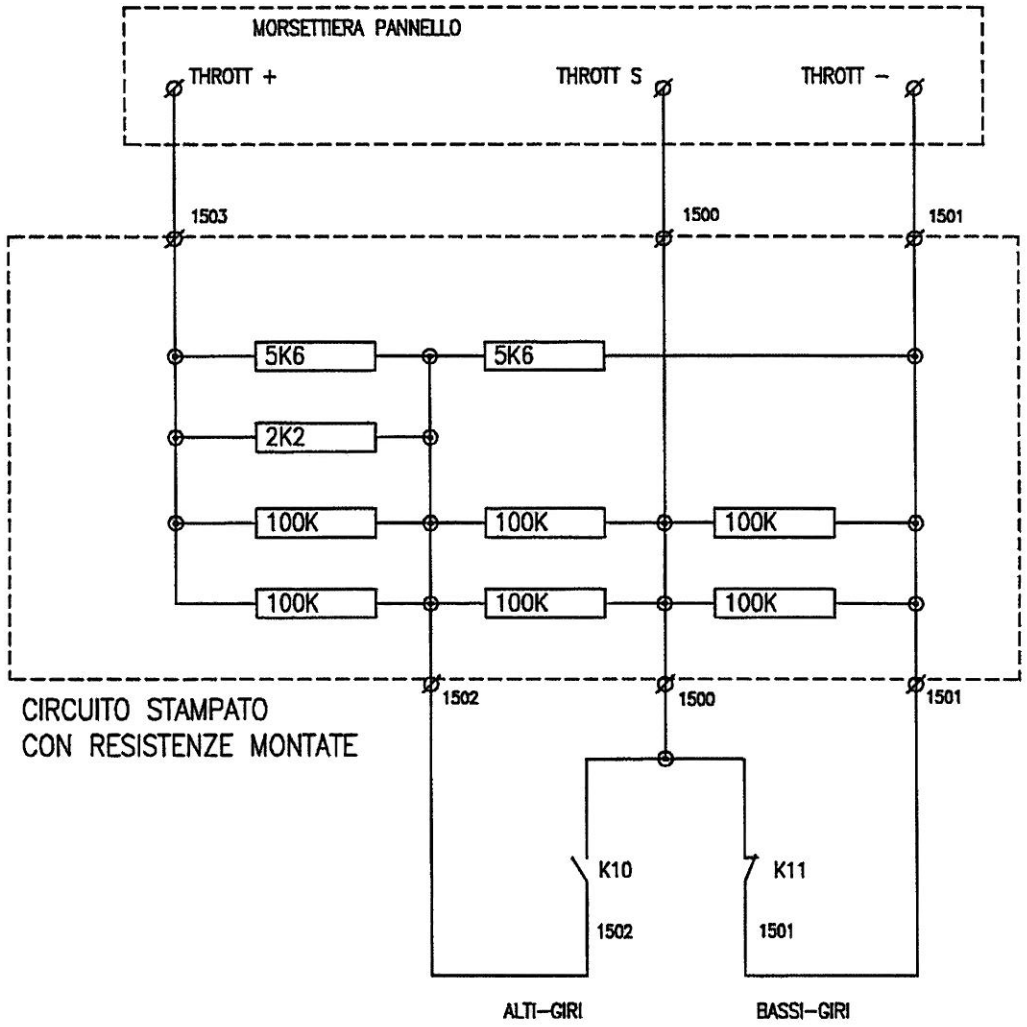


REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700
OLEODINAMICO DIESEL 500KW

Fg. : 14 | Succ. : 15
Disegno N°: PRM-ODDS-500KW
Comm. N°:



SCHEMA EQUIVALENTE ALTI–BASSI GIRI MOTORE DIESEL

REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.	Data : 02–2008	Progetto: BANO RECYCLING SRL	Fg. : 15	Succ. : ––
				Scala:	TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW	Disegno N°: PRM–ODDS–500KW	
				File :		Comm. N°:	

CONNETTORE FEMMINA 24 POLI

COLLEGAMENTI QUADRO				FILO			MACINATORE	
⏚	CALZA	24	24	CALZA	⏚	PROX GIRI ROTORE		
603	BIANCO	23	23	BIANCO	603			
105	MARRONE	22	22	MARRONE	105			
100	VERDE	21	21	VERDE	100			
		20	20	20				
		19	19	19				
		18	18	18				
		17	17	17				
804		16	16	16	804	SCORTA		
105		15	15	15	105			
803		14	14	14	803	PMR1	CAVO PULSANTIERA	
105		13	13	13	105			
802		12	12	12	802	PMR2		
105		11	11	11	105			
605		10	10	10	605	F.C. FONDO CHIUSO		
105		9	9	9	105			
501		8	8	8	501	F.C. SPINTORE INDIETRO		
105		7	7	7	105			
500		6	6	6	500	F.C. SPINTORE AVANTI		
105		5	5	5	105			
202		4	4	4	202	RELE' PORTELLONE GRIGLIE		
105		3	3	3	105			
116		2	2	2	116	SERIE PULSANTI EMERGENZA		
114		1	1	1	114			

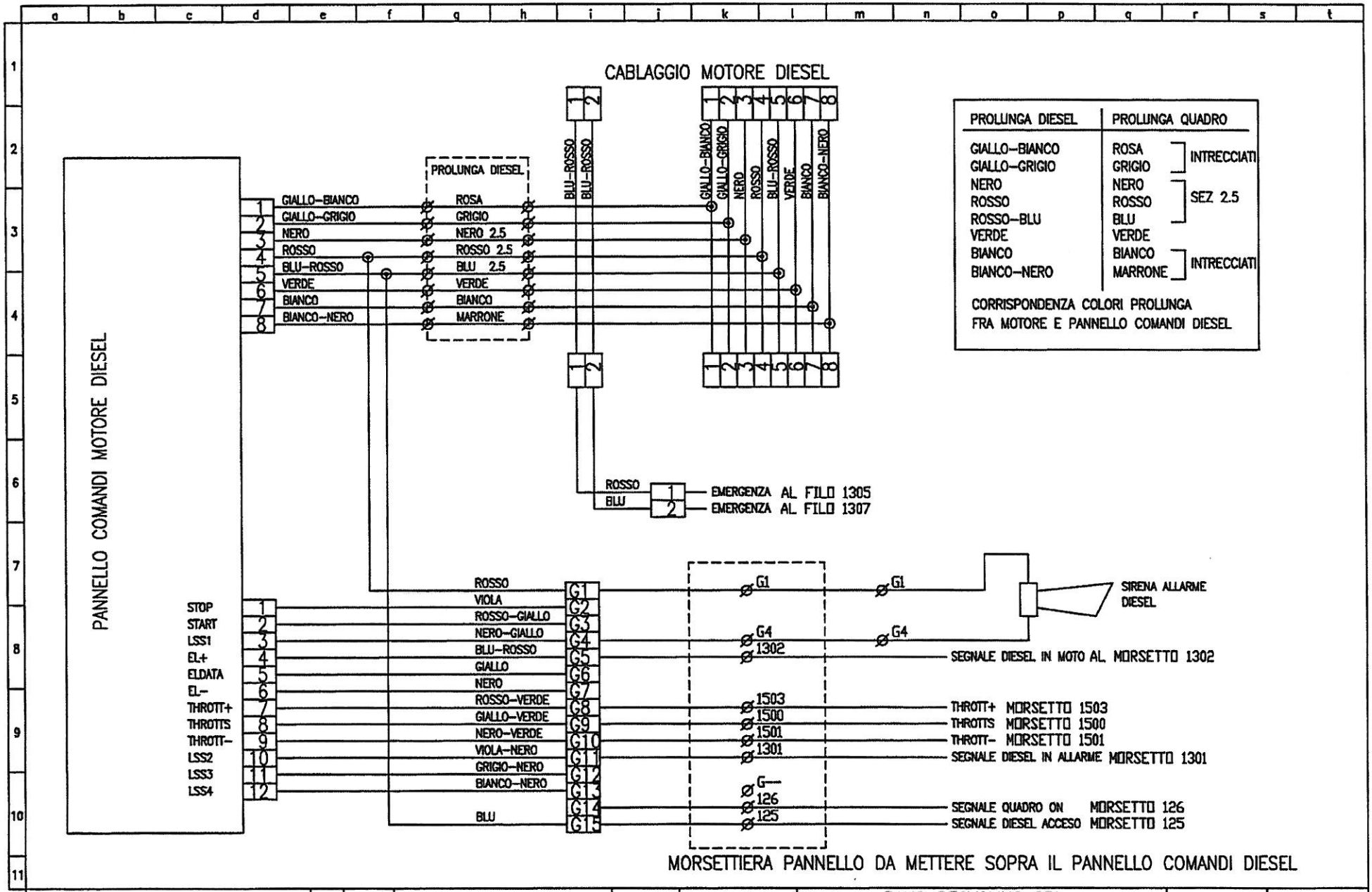
CONNETTORE COLLEGAMENTO MACCHINA–MOTORE
LUNGHEZZA CAVO, CON DISTANZA STANDARD QUADRO MACINATORE, UNDICI METRI

REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 02–2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW

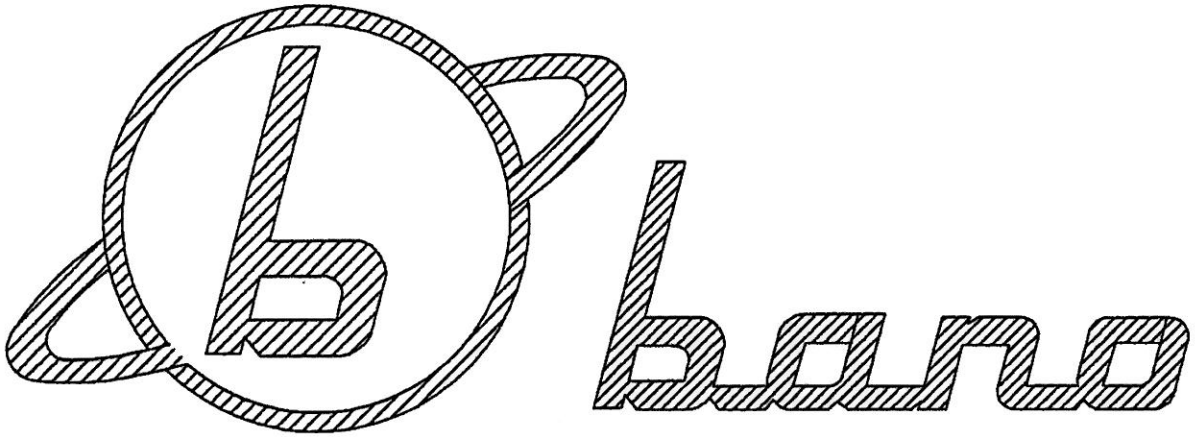
Fg. : --- Succ. : ---
Disegno N°: PRM–ODDS–500KW
Comm. N°:



PROLUNGA DIESEL	PROLUNGA QUADRO	
GIALLO–BIANCO	ROSA	INTRECCIATI
GIALLO–GRIGIO	GRIGIO	
NERO	NERO	SEZ 2.5
ROSSO	ROSSO	
ROSSO–BLU	BLU	
VERDE	VERDE	
BIANCO	BIANCO	INTRECCIATI
BIANCO–NERO	MARRONE	

CORRISPONDENZA COLORI PROLUNGA FRA MOTORE E PANNELLO COMANDI DIESEL

REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.	Data : 02–2008	Progetto: BANO RECYCLING SRL	Fg. : ––	Succ. : ––
				Scala:	TITOLO: MACINATORE PREMAC 2200/700 OLEODINAMICO DIESEL 500KW	Disegno N°: PRM–ODDS–500KW	
				File :		Comm. N°:	



Via Marcello, 24
35011 Campodarsego – PD –

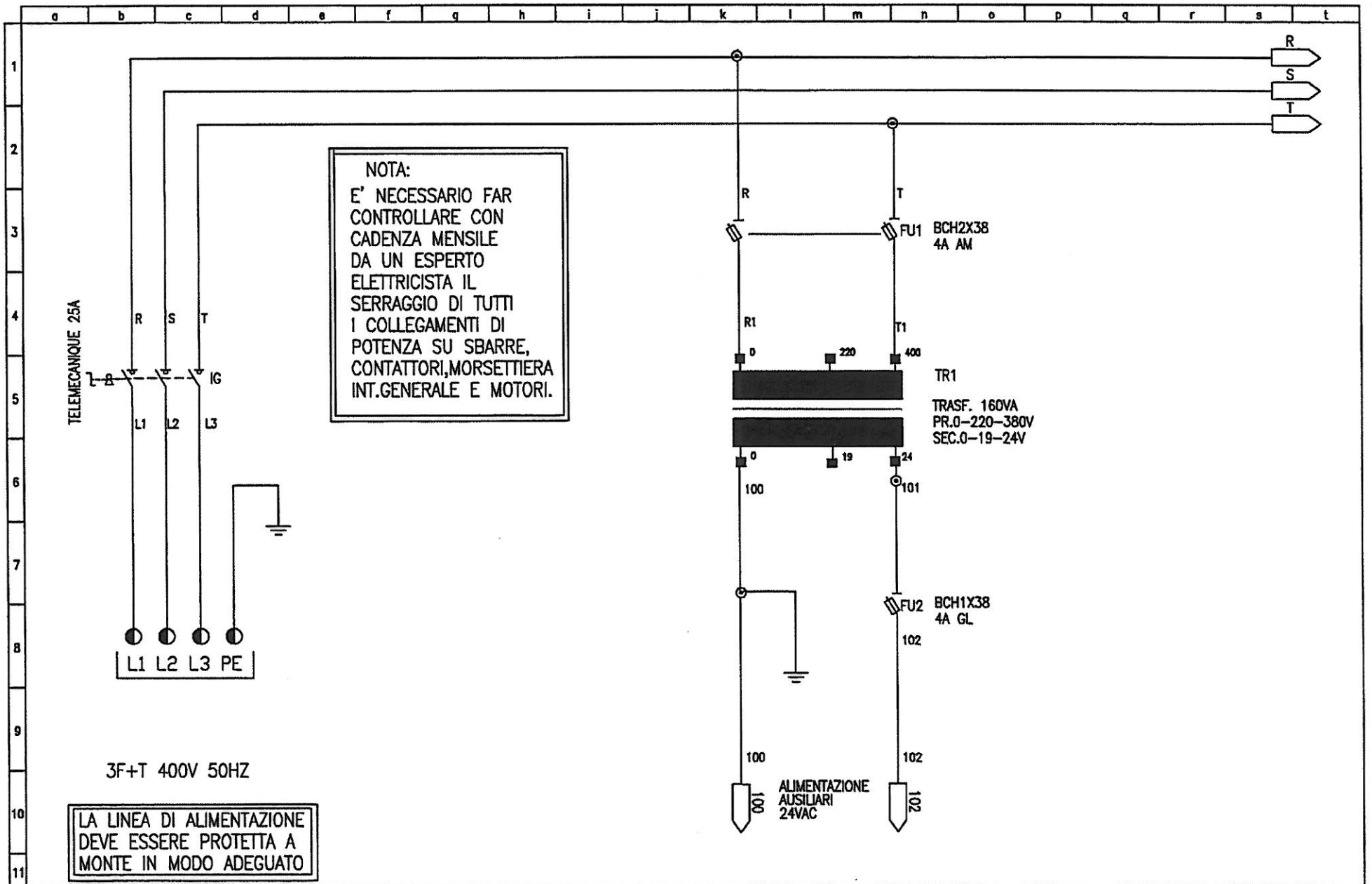
Tel. 049/9200757
Fax 049/9200172

COMMITTENTE: METABADER

MACCHINA: QUADRO COMANDO NASTRI 3X1.5KW 1X2.2KW 400V 50HZ

MATR.: 698-08 FILE: Q4N-03-07

F.PLC: ---------- F.TAST.: ----------

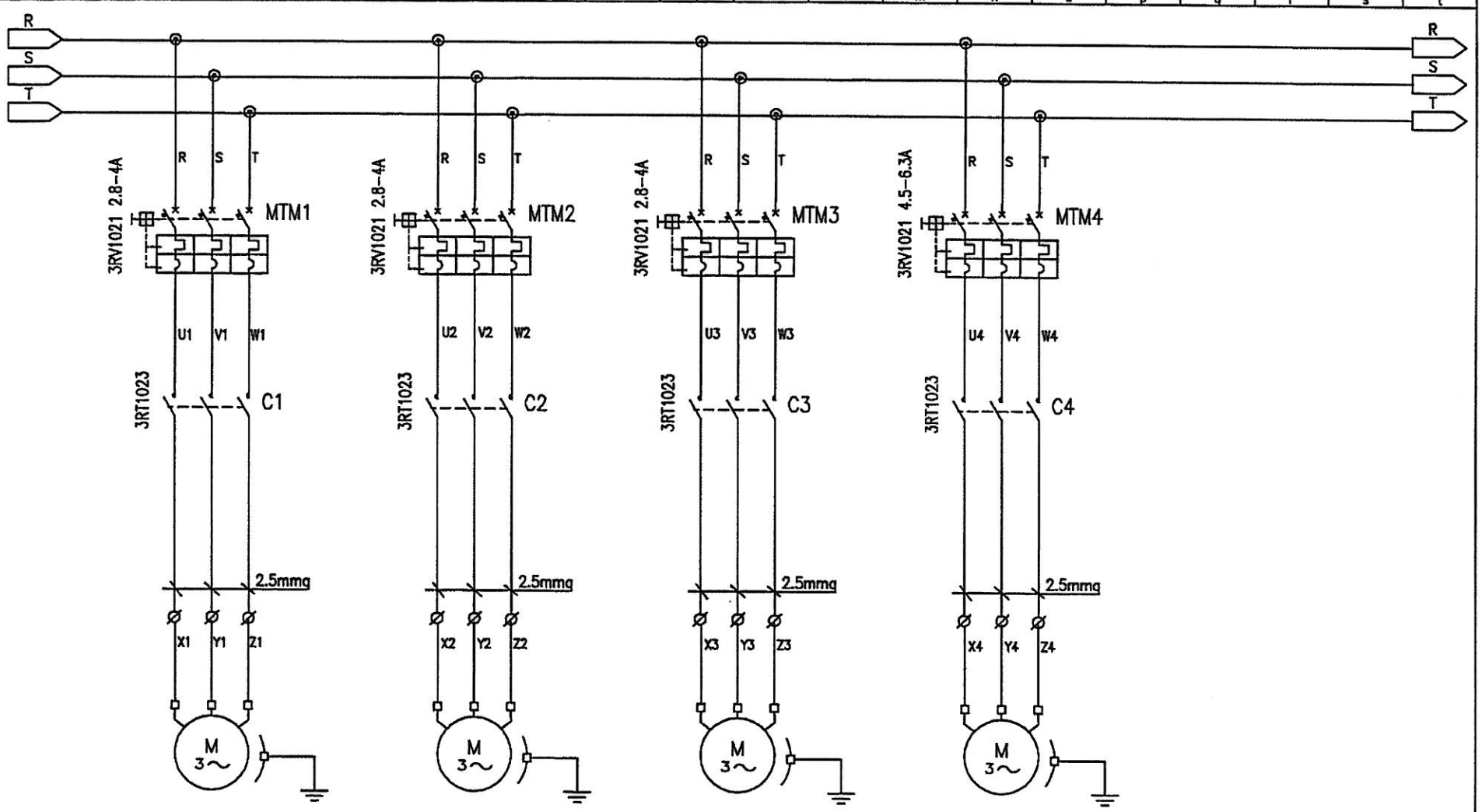


REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 03-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: QUADRO COMANDO 4 NASTRI 3X1.5KW 1X2.2KW 400V

Fg.: 1 | Succ.: 2 | Tot.:
Disegno N°: Q4N-03-07
Comm. N°:

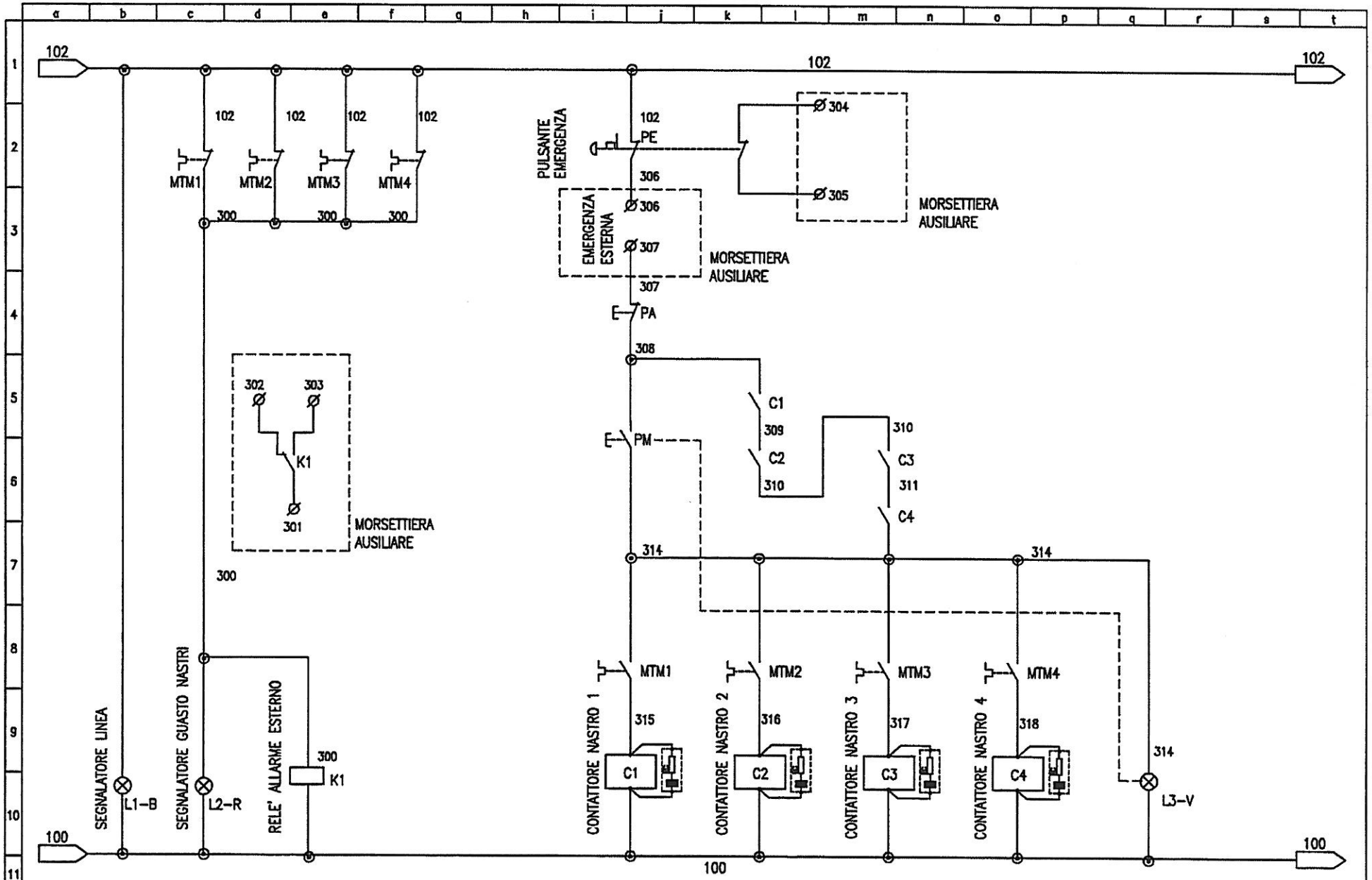


REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 03-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: QUADRO COMANDO 4 NASTRI 3X1.5KW 1X2.2KW 400V

Fg.: 2 | Succ.: 3 | Tot.:
Disegno N°: Q4N-03-07
Comm. N°:



REV.	DATA	MODIFICHE	DIS.

Data : 03-2008
Scala:
File :

Progetto: BANO RECYCLING SRL
TITOLO: QUADRO COMANDO 4 NASTRI 3X1.5KW 1X2.2KW 400V

Fg.: 3 | Succ.: ---- | Tot.:
Disegno N°: Q4N-03-07
Comm. N°:

SCHEMA IDRAULICO - HYDRAULIC DIAGRAM

13.1 SCHEMA IDRAULICO

13.1 HYDRAULIC DIAGRAM

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SCHEMA IDRAULICO - HYDRAULIC DIAGRAM

notes

2 Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

Questo documento è di proprietà di OLEOBI S.r.l. A termine di legge ogni diritto è riservato.

MU-IT-D

SISTEMI E CENTRALINE OLEOIDRAULICHE

♦

MANUALE DELL'UTILIZZATORE

1 Installazione delle centraline oleoidrauliche
1.1 Posizionamento
1.2 Connessioni delle tubazioni
1.3 Flussaggio
1.4 Riempimento del sistema
1.5 Connesioni elettriche
2 Procedura d'avviamento
2.1 Avviamento
3 Manutenzione
3.1 Manutenzione preventiva
3.2 Manutenzione periodica
3.3 Problematiche di funzionamento
3.4 Problematiche e guasti dei circuiti oleoidraulici
4 Raccomandazioni e regolamenti
4.1 Trasporto
4.2 Fluidi oleoidraulici
4.3 Accumulatori
4.4 Problematiche di ordine sanitario
5 Stoccaggio, demolizione, smaltimento
6 Programma di messa in servizio (tabella)
7 Programma manutenzione preventiva (tabella)
8 Appendice
8.1 Requisiti di un olio idraulico
8.2 Filtrazione

OLEOBI s.R.L. 40057 – GRANAROLO DELL'EMILIA - Fraz. Cariano – Via Don Minzioni, 28
Te. 051.606511 Fax 051.6065190
Sito web: www.oleobi.it E.mail: info@oleobi.it

1. INSTALLAZIONE DELLE CENTRALINE OLEOIDRAULICHE

1.1 - Posizionamento. Quando si posiziona una centralina oleoidraulica, bisogna assicurarsi che vi sia sufficiente spazio intorno ad essa per permetterne: la manutenzione, l'allacciamento a vari servizi (forniture elettriche, acqua, ecc.) e le connessioni alle tubazioni della macchina. La centralina deve essere posta in una zona ben pulita e ventilata, nonché schermata da sorgenti di calore. Non sollevare la centralina utilizzando le parti presenti sul serbatoio, usare sempre i punti di sollevamento, se presenti, o un carrello elevatore a forche da sotto il serbatoio. Assicurarsi che il posizionamento della centralina avvenga su un basamento fisso e, qualora fosse necessario uno spessoramento, questo deve garantire stabilità e non permettere spostamenti d'equilibrio durante il funzionamento.

1.2 - Connessione delle tubazioni. Le tubazioni tra la centralina e la macchina dovrebbero sempre essere installate da un operatore qualificato nel settore oleoidraulico. Lasciare chiuse le bocche di mandata e di ritorno con gli opportuni tappi per prevenire l'ingresso di polvere o sporcizia. Contattare il progettista del sistema per le dimensioni e le caratteristiche delle tubazioni e dei tubi flessibili qualora queste non siano presenti nello schema del circuito. Evitare i gomiti, tenere le curve al minimo e cercare di usare meno raccordi possibili, poiché ogni raccordo è un potenziale punto di perdita. Le tubazioni d'acciaio dovrebbero sempre essere supportate ad intervalli regolari, e non dovrebbero mai essere forzate o modificate una volta posizionate. I tubi flessibili dovrebbero essere assemblati secondo le raccomandazioni del costruttore, facendo attenzione che il tubo flessibile non risulti troppo corto per evitare forze alle estremità dello stesso. (I tubi flessibili quando sono in pressione si contraggono). Si raccomanda l'utilizzo di tubazioni in acciaio senza saldatura secondo DIN 2391, massima durezza HRB75. L'estremità del tubo deve essere tagliata ad angolo retto rispetto al suo asse, deve essere inoltre pulita ed esente da bave. La raccorderia da utilizzare dovrà essere concordata con il fornitore della centralina o del sistema, sia per dimensione sia per il tipo di tenuta. In linea generale si raccomanda l'impiego di filettature cilindriche con guarnizioni, mentre si sconsiglia l'impiego di filettature coniche con nastri o liquidi sigillanti. Per quanto riguarda le installazioni saldate occorre prestare molta cura in particolare è necessario assicurarsi che non ci siano scorie di saldatura e residui all'interno del tubo. Bisogna assicurarsi che le tubazioni possano essere facilmente smontate ed occorre assicurarsi che le tubazioni d'acciaio d'incrocio non subiscano riduzioni di sezione quando piegate. Bisogna fare in modo che le tubazioni non ostacolino punti di regolazione, valvole o visualizzatori. Tenere le tubazioni pulite.

1.3 - Flussaggio. Il sistema/centralina é già pulito una volta fornito, in ogni caso quanto di seguito dovrebbe essere osservato dopo l'installazione. Il metodo migliore per il flussaggio è quello di usare una unità filtro/pompa/motore separata dato che la centralina è stata fornita pulita dal costruttore. La pompa per il flussaggio dovrebbe essere in grado di generare una portata più alta di quella generata dalla pompa del sistema/centralina. Gli attuatori e le valvole più delicate dovrebbero essere by-passate temporaneamente. Per il flussaggio sarebbe preferibile usare lo stesso fluido che si intende utilizzare per il normale funzionamento del sistema/centralina. Se la pompa del sistema/centralina deve essere usata per il flussaggio prima del suo utilizzo attenersi a quanto riportato al punto **"2.-Procedura di avviamento"** e seguendo le istruzioni di seguito riportate:

a) Effettuare sempre il flussaggio a bassa pressione
b) . Assicurarsi che il fluido sia pulito e che sia compatibile con quello del sistema/centralina.
c) Controllare gli indicatori di intasamento filtri in modo regolare, qualora il by-pass indicasse il cambio degli
elementi, provvedere immediatamente.
d) Quando il flussaggio è stato completato occorre cambiare gli elementi di filtrazione con altri nuovi. Una volta completato il flussaggio è buona pratica fare esaminare il fluido da una Azienda specializzata in filtrazione.

1.4 - Riempimento del sistema. Il serbatoio viene fornito pulito, assicurarsi che sia ancora nella stessa condizione e, se necessario, ripulire prima di riempire. Per evitare contaminazione occorre riempire con una unità di pompaggio, separata, munita di filtro o attraverso un filtro all'interno del sistema/centralina. Anche l'olio nuovo aggiunto nel serbatoio va filtrato. Assicurarsi che il serbatoio venga riempito al livello corretto, ricordarsi che il livello del fluido diminuirà nel momento in cui il sistema/centralina viene messo in funzione poiché il fluido riempirà le tubazioni e gli attuatori. Controllare regolarmente il livello del fluido.
Assicurarsi sempre che sia stato usato il filtro adatto vedere le prescrizioni nello schema di circuito/Foglio caratteristiche. Seguire tutte le istruzioni stabilite dai costruttori per la vostra specifica centralina. Più è pulito il sistema/centralina, più efficiente esso sarà, con meno perdite e conseguentemente una maggior vita.

In caso di dubbi, consultare il costruttore della centralina. Non mischiare tipi e gradi diversi di fluidi.
1.5 - Connessioni elettriche. Controllare che il voltaggio di rete e le prescrizioni di targa dei motori coincidano e che il voltaggio per il controllo delle apparecchiature sia corretto, verificare inoltre che le fasi siano correttamente collegate.



L 'operazione di verifica del corretto collegamento elettrico e conseguentemente del corretto senso di rotazione del motore, deve essere ripetuta ogni volta che la centrale o il sistema venga disconnesso dalla rete.

2 - PROCEDURA DI AVVIAMENTO.

Prima di mettere in funzione la centralina controllare quanto riportato di seguito:

a) Controllare rigorosamente la conformità dei collegamenti idraulici ed elettrici con schemi e stampati.
b) Il livello del fluido nel serbatoio deve essere corretto.
c) Tutti i raccordi devono essere fissati e ben stretti.
d) Assicurarsi che sulla linea di aspirazione e di ritorno le valvole di esclusione siano aperte, se presenti).
e) Le valvole di regolazione della pressione devono essere starate.
f) I corpi delle pompe (dove previsto) devono essere riempiti con il fluido pulito prescritto per quel dato sistema/centralina.
g) Quando viene incorporato un accumulatore, bisogna controllare che quest'ultimo sia caricato con la pressione di pre-carica specifica. Le normative legali riguardanti il trasporto di alcuni tipi serbatoi a pressione prevedono che un accumulatore montato su un sistema/centralina non debba necessariamente essere caricato prima della spedizione. Qualora già pre-caricato dovrà essere attaccata una targhetta che indichi che l'accumulatore è già pressurizzato. Assicurarsi che la valvola di scarico sia chiusa.
h) Assicurarsi che l'avviamento della macchina avvenga in condizioni di sicurezza e che tutto il personale sia avvertito di ogni eventuale parte in movimento.

2.1 Avviamento

a) Avviare ad impulsi (marcia – arresto) il motore elettrico per controllare che il senso di rotazione sia corretto.
b) Avviare la centralina assicurandosi che non ci siano perdite o rumori insoliti.
c) Controllare, dopo una decina di minuti, l'installazione ed il livello dell'olio, effettuandone eventuale rabbocco. Eventuali perdite di olio vanno eliminate immediatamente.
d) Con il sistema ancora funzionante a bassa pressione, muovere gli attuatori manualmente, provocando lo spurgo dei punti predisposti, (dove previsti) o ripetendo più volte la manovra. Incrementare gradualmente la
pressione fino a raggiungere la pressione di progetto stabilita.
e) Con la centralina funzionante, la regolazione della portata può ora essere utilizzata per controllare la velocità degli attuatori; molte valvole di controllo della portata sono difficili da regolare quando sono sotto pressione, quindi è necessario de-pressurizzare la condotta prima di fare qualsiasi regolazione.
f) Al fine di eliminare operazioni errate, bisognerebbe eliminare l'aria all'interno del sistema/centralina attraverso l'uso degli sfiati d'aria (se presenti) o consultare il vostro fornitore oleoidraulico.
g) Controllare che non ci siano perdite, elevate temperature, eccessiva rumorosità e che il motore elettrico sia nei campi di utilizzo prescritti dal suo costruttore.
h) Controllare il livello del fluido e le condizioni all'interno del serbatoio, con particolare riferimento ad eventuali variazioni di colore dell'olio, fatto che potrebbe indicare la presenza di aria emulsionata.
i) con la centralina; qualora risultassero non conformi, contattare immediatamente il costruttore della centralina, per evitare che la garanzia possa essere invalidata.



È vietato sostare nei pressi di tubazioni in pressione, in particolare se queste sono del tipo flessibile.

3 - MANUTENZIONE E RIPARAZIONE.

E' responsabilità dell'utilizzatore assicurare la conformità con le legislazioni sanitarie e con le leggi sulla sicurezza, includendo la valutazione dei rischi. Tutti i lavori di installazione e manutenzione dovrebbero essere fatti da personale qualificato.

3.1 - Manutenzione preventiva. Le seguenti voci devono essere controllate ad intervalli regolari di 7 giorni o intervalli più lunghi, secondo le raccomandazioni del fornitore; riferirsi al prospetto **Programma manutenzione preventiva standard** (al punto 7).

3.1.1 Pulizia esterna. Consente una facile localizzazione di eventuali perdite e l'immediato intervento per eliminarle.

3.1.2 Livello del fluido. Il livello del fluido nel serbatoio dovrebbe essere controllato a intervalli regolari. All'inizio questo controllo dovrebbe essere abbastanza frequente, fino a quando l'esperienza non permetta di stabilire una frequenza d'ispezione ottimale. La causa di eccessive perdite di fluido deve essere trovata il prima possibile. Le aggiunte di olio devono essere fatte utilizzando quello specifico olio, inoltre le aggiunte di fluidi resistenti al fuoco devono essere effettuate rispettando le appropriate raccomandazioni indicate dal fornitore del fluido. Il fluido contaminato deve essere cambiato immediatamente. L'intera quantità di fluido dovrebbe essere filtrata all'interno del serbatoio per raggiungere il corretto livello di pulizia. ***Si ricorda che l'olio esausto deve essere smaltito secondo le normative vigenti.***

3.1.3 Temperatura del fluido. L'alterazione del fluido in relazione della temperatura è un motivo d'inquinamento e di degradazione dell'impianto. La formazione dei prodotti di degradazione degli idrocarburi è particolarmente influenzata dal calore.

	**Fare attenzione alle parti calde (serbatoio, tubazioni, raccordi ed altre parti a contatto con il fluido) quando il fluido è a temperatura di regime.**

3.1.4 Filtri. Gli indicatori di intasamento dei filtri dovrebbero essere ispezionati a intervalli regolari e se questi indicano "intasamento" bisogna immediatamente sostituire gli elementi filtranti con altri identici o dello stesso tipo e caratteristiche, questo anche per evitare che la garanzia possa essere invalidata.

3.1.5 Accumulatori. Controllare che la pressione di pre-carica sia conforme alla specifica del costruttore dell'accumulatore.

	**Durante le operazioni di controllo della pre-carica, la pressione del fluido deve essere completamente scaricata dall'accumulatore attraverso apposito dispositivo. (Vedere nota in 4.3) .**

3.1.6 Tubazioni. Esaminare tutte le tubazioni verificando che non vi siano perdite e riparare o sostituire le tubazioni difettose, verificare il corretto serraggio dei raccordi e livellare i supporti dove necessario.

3.1.7 Scambiatore di calore. Il tipo acqua-olio deve essere pulito ogni anno; la frequenza degli interventi può variare in correlazione con il tipo di acqua impiegato e con l'esperienza diretta di esercizio. Controlli più frequenti devono essere riservati al filtro acqua. La frequenza degli interventi su scambiatori di calore aria-olio varia in correlazione al tipo di ambiente in opera l'impianto La pulizia della massa radiante è fondamentale per garantire il naturale ricambio d'aria ed evitare una diminuzione dell'efficienza termica.

3.1.8 Caratteristiche tecniche. Le caratteristiche tecniche e le condizioni di funzionamento della centralina dovrebbero essere controllate per verificare i valori stabiliti. Ispezionare i filtri, gli indicatori di intasamento, gli sfiati dell'aria; le valvole di controllo della pressione e della portata devono essere tarate e bloccate in conformità con i valori stabiliti; controllare le guarnizioni del serbatoio e i connettori elettrici, ecc.. Controllare la temperatura del fluido.

3.2 - Manutenzione periodica. Dopo un certo periodo di servizio tutte le centraline dovrebbero essere sottoposte a revisione. L'intervallo tra una revisione e l'altra varia da 1 anno a 5 anni, a seconda del tipo di centralina, ma ambedue gli intervalli di tempo, breve e lungo, potrebbero essere considerati necessari. Nel caso di revisione occorre attenersi alle raccomandazioni prescritte dal costruttore. Il fluido dovrebbe essere controllato per qualsiasi contaminazione e sostituito
o purificato se necessario. Pulire i filtri d'aria, d'olio e quelli magnetici, e se necessario pulire il serbatoio, le tubazioni, le pompe e le valvole. Assicurarsi che eventuale sporcizia non entri nel sistema durante la revisione. Le tenute, i sostegni e le parti danneggiate o troppo usurate dovrebbero essere ripristinate se necessario. Ispezionare gli ancoraggi delle tubazioni e le connessioni, sostituire e serrare dove necessario. La revisione è ottimale quando le parti originali vengono sostituite dalle nuove, mentre quelle sostituite sono rimandate al costruttore per la necessaria revisione. L'uso di un giornale di macchina e del piano di manutenzione ad intervalli stabiliti è fortemente raccomandato.

3.3 - Problematiche di funzionamento. Le centraline oleoidrauliche che sono state progettate correttamente per incontrare le condizioni operative richieste, nonché installate correttamente, assicurano per molti anni un funzionamento senza problemi. Comunque, qualora si presentassero delle problematiche di funzionamento, bisogna subito trovarne la causa e risolverne prima possibile. Le note alle pagine seguenti sono state compilate per dare una guida generale per trovare le cause del danno. Si è sicuramente facilitati nella risoluzione di problematiche di funzionamento se si è in possesso dello schema del circuito oleoidraulico della centralina. La possibilità di osservare il flusso di ritorno del fluido al serbatoio può essere d'aiuto nel determinare le eventuali cause di malfunzionamento.

⚠	**Quando vi è l'evidenza di danneggiamento o usura dei componenti è necessario che tutti i residui dei danni o dell'usura lasciati dai componenti vengano eliminati dal sistema. In caso di dubbio, o qualora si avessero delle perdite sensibili il sistema dovrebbe essere completamente smontato, pulito, e riempito con del fluido nuovo e pulito**

3.4 -PROBLEMATICHE E GUASTI DEI CIRCUITI OLEOIDRAULICI

Le informazioni qui di seguito riportate permettono la soluzione dei malfunzionamenti dei circuiti oleoidraulici; tuttavia esistono altre cause che qui non vengono citate. I mezzi per la soluzione delle problematiche esposte derivano dalla nostra esperienza nel campo. Si ricorda che durante lo smontaggio ed il rimontaggio dei componenti occorre sempre mantenere un livello adeguato di pulizia.

!	**Qualsiasi contaminazione provoca una riduzione della vita del circuito oleoidraulico.**

1 POMPE E MOTORI

1.1 -MANDATA INSUFFICIENTE O NULLA

A - CAUSE **Senso di rotazione errato, accoppiamento lasco**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *Verificare i collegamenti elettrici, controllare l'accoppiamento dell'albero*

B - CAUSE **livello troppo basso dell'olio**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *riempire il serbatoio adeguatamente*

C - CAUSE **filtro otturato o troppo piccolo**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *pulire o sostituire il filtro*

D - CAUSE **controllo della pressione non tarato**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *regolare il controllo*

E - CAUSE **valvola in aspirazione chiusa o parzialmente chiusa**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *regolare l'apertura della valvola o sostituirla*

F - CAUSE **bolle d'aria presenti nel circuito**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *spurgare il circuito e permettere lo sfiato del serbatoio*

G - CAUSE **aria che penetra attraverso i giunti in aspirazione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *cambiare o sostituire le guarnizioni*

H - CAUSE a **lbero della pompa rotto**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire l'albero e verificare la causa della rottura (sovraccarico o disallineamento dell'albero)*

I - CAUSE **fluido non idoneo**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare le specifiche del fluido e sostituirlo*

J - CAUSE **olio troppo freddo (viscosità troppo elevata)**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *riscaldare l'olio alla temperatura ottimale*

K - CAUSE **pompa non adescata**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *eliminare lo spurgo sulla linea di scarico (allentare un connettore del tubo e spurgare)*

L - CAUSE **eccessiva prevalenza in aspirazione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *ridurre la distanza dal serbatoio; controllare le specifiche della pompa e del fluido*

M - **CAUSE** **eccessiva velocità di rotazione della pompa**
♦ ***SOLUZIONE*** *ridurre la velocità a valori ammessi*

N - **CAUSE** **serbatoio a tenuta o sfiato otturato**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare uno sfiato nuovo o un filtro aria di capacità sufficiente*

1.2 - POMPA O MOTORE RUMOROSI

A - **CAUSE** **cavitazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *spurgare il circuito; regolare la decelerazione del motore idraulico*

B - **CAUSE** **ria penetrata dai giunti sulle linee di aspirazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il connettore o le guarnizioni; verificare la tenuta dei tubi*

C - **CAUSE** **guarnizione sull'albero che lascia penetrare aria**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire le guarnizioni; verificare l'allineamento dell'albero*

D - **CAUSE** **aerazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *spurgare il circuito*

E - **CAUSE** **valvola di spurgo ostruita o mancante**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire o installare il sistema di spurgo*

F - **CAUSE** **filtro troppo piccolo**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il filtro o montarne uno più grande*

G - **CAUSE** **tubi di aspirazione di diametro troppo piccolo o bloccati**
♦ ***SOLUZIONE*** *installare tubi di diametro maggiore; eliminare le cause di blocco; controllare la velocità del fluido*

H - **CAUSE** **penetrazione di aria attraverso la carcassa**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il serraggio delle viti della carcassa; verificare la compatibilità delle guarnizioni col fluido*

I - **CAUSE** **rottura delle molle delle palette**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire la cartuccia; se la rottura è prematura, ricercarne la causa*

J- **CAUSE** **usura o danneggiamento del gruppo motore**
♦ ***SOLUZIONE*** *se prematura, ricercare la causa; riparare o sostituire*

K- **CAUSE** **pompa o motore soggetto a sforzi durante il montaggio**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare l'allineamento ed eventualmente serrare i dadi*

L- **CAUSE** **contaminazione nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *rimuovere i contaminanti ed eventualmente pulire il fluido*

M- **CAUSE** **circuito inquinato**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14; analizzare il particolato per determinarne la dimensione ed il tipo*

N- **CAUSE** **tubi di aspirazione schiacciati**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire i tubi danneggiati*

O- **CAUSE** **temperatura dell'olio troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito per individuare la causa; la capacità di scambio di calore da parte del sistema deve essere adeguata alla dissipazione richiesta*

P- **CAUSE** **guasto nella pompa di sovralimentazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa e riparare la pompa di sovralimentazione*

Q- **CAUSE** **serbatoio rumoroso (fenomeni di risonanza)**
♦ ***SOLUZIONE*** *modificare la posizione o gli attacchi del serbatoio; installare un sistema anti-rumore; riposizionare il serbatoio*

R- **CAUSE** **tubi di aspirazione porosi**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il tubo flessibile*

S- **CAUSE** **vibrazione nel circuito per risonanza dei componenti**
♦ ***SOLUZIONE*** *trovare la causa e riparare*

T- **CAUSE** **altri difetti della pompa o del motore**
♦ ***SOLUZIONE*** *se non si trova la causa, rimandare al costruttore*

U- **CAUSE** **livello dell'olio troppo basso**
♦ ***SOLUZIONE*** *riempire il serbatoio; cercare eventuali perdite*

V- **CAUSE** **funzionamento errato della valvola di aspirazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire la valvola*

W- **CAUSE** **fluido probabilmente non idoneo**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire con fluido conforme alle specifiche*

Z- **CAUSE** **velocità di rotazione troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *regolare alla velocità raccomandata*

1.3 - POMPA O MOTORE CHE SURRISCALDA

A- **CAUSE** **fluido probabilmente non conforme**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire con fluido conforme o standard*

B- **CAUSE** **velocità eccessiva del fluido nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la dimensione dei tubi o diminuire la portata*

C- **CAUSE** **livello dell'olio troppo basso**
♦ ***SOLUZIONE*** *riempire il serbatoio*

D- **CAUSE** **usura dei componenti rotanti**
♦ ***SOLUZIONE*** *rimpiazzare la cartuccia; se la rottura è prematura, ricercare le cause del guasto*

E- **CAUSE** **eccessivo carico radiale o assiale**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare l'allineamento ed i limiti di carico radiale ammessi per la pompa*

F- **CAUSE** **aumento della velocità iniziale per modifiche circuitali**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la pressione massima; eventualmente sostituire la pompa e montare tubi adeguati*

G- **CAUSE** **scambiatore inadeguato**
♦ ***SOLUZIONE*** *aumentare la capacità dello scambiatore*

H- **CAUSE** **scambiatore contaminato o bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa (depositi, morchia, batteri)*

I- **CAUSE** **poca differenza tra la pressione massima impostata e quella di esercizio.**
♦ ***SOLUZIONE*** *aumentare il valore della pressione massima ammissibile o ridurre la pressione operativa*

J- **CAUSE** **taratura della valvola di massima pressione troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *tarare nuovamente la valvola*

K- **CAUSE** **valvola di massima pressione non adeguata**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire la valvola con modello adeguato*

L- **CAUSE** **valvola di massima pressione guasta**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire la valvola*

M- **CAUSE** **danneggiamento delle guarnizioni interne**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire conformemente allo standard*

N- **CAUSE** **filtro ostruito o troppo piccolo, con elevate cadute di pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il filtro o sostituire la cartuccia; sostituire il filtro*

O- **CAUSE** **velocità eccessiva di rotazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *ridurre la velocità della pompa a valori adeguati*

P- **CAUSE** **cavitazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare l'innesco della pompa e spurgare il circuito*

Q- **CAUSE** **aerazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *spurgare il circuito*

R- **CAUSE** **spurgo dell'aria otturato**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il sistema*

S- **CAUSE** **circuito contaminato**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14; se necessario, sgrassare i tubi e pulire di nuovo*

T- **CAUSE** **tubi di aspirazione schiacciati**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire i tubi di aspirazione*

U- **CAUSE** **guasto della pompa di sovralimentazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa e riparare la pompa di sovralimentazione*

V- **CAUSE** **altri guasti della pompa o del motore**
♦ ***SOLUZIONE*** *se non si riesce a risolvere il problema, rimandare al costruttore*

1.4 - PRESSIONE INSUFFICIENTE NELLA POMPA O NEL SISTEMA

A **CAUSE** **taratura errata della pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la valvola e tararla opportunamente*

B **CAUSE** **guasto nella valvola di massima pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare il componente, pulirlo, regolarlo; riparare o sostituire*

C **CAUSE** **guasto nel circuito elettrico (solenoide)**
♦ ***SOLUZIONE*** *controllare il circuito elettrico ed il segnale applicato ai solenoidi*

D **CAUSE** **perdite nel circuito (cilindri)**
♦ ***SOLUZIONE*** *controllare le guarnizioni e sostituire quelle danneggiate*

E **CAUSE** **errori di montaggio del circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare le tubature e gli attacchi*

F **CAUSE** **rottura dell'albero della pompa o chiavetta mancante**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa (ad es. pompa soggetta a sforzi); sostituire l'albero; inserire la chiavetta*

G **CAUSE** **taratura errata dei contatti di by-pass**
♦ ***SOLUZIONE*** *modificare la taratura dei contatti (pressostati)*

H **CAUSE** **mancanza di portata della pompa**
♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il paragrafo 1*

I **CAUSE** **fluido di qualità scadente**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14*

J **CAUSE** **guasto nei componenti di trasmissione**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa e riparare il meccanismo*

K **CAUSE** **slittamento della cinghia di trasmissione**
♦ ***SOLUZIONE*** *regolare o sostituire la cinghia*

L **CAUSE** **circuito contaminato**
♦ ***SOLUZIONE*** *regolare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14*

M **CAUSE** **guarnizioni e coperchi inadeguati, sospetta compatibilità col fluido**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire con componenti secondo le specifiche del fluido impiegato*

1.5 - PERDITA DI VELOCITÀ DEL MOTORE

A- **CAUSE** **pressione di alimentazione troppo bassa**
♦ ***SOLUZIONE*** *aumentare la pressione*

B- **CAUSE** **pressione di ritorno troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito*

C- **CAUSE** **piastra frontale (rasamento) non a contatto**
♦ ***SOLUZIONE*** *smontare e riparare il motore*

D- **CAUSE** **motore usurato o danneggiato (usura dovuta a particolato abrasivo)**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire o riparare, se la rottura è prematura, ricercarne la causa*

E- **CAUSE** **temperatura dell'olio troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito (scambiatore)*

1.6 - SCARSO CONTROLLO DELLA VELOCITÀ

A **CAUSE** **perdite eccessive del sistema a causa di variazioni di temperatura del fluido**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare i componenti critici, ripararli o sostituirli; impiegare un compensatore di portata*

1.7 - IL MOTORE NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **coppia troppo bassa**
♦ ***SOLUZIONE*** *controllare e, se necessario, aumentare*

B- **CAUSE** **eccessive perdite interne o sul drenaggio**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare i componenti interni; il deterioramento può essere dovuto a contaminazione o cavitazione; riparare o sostituire*

C- **CAUSE** **guarnizioni errate sulla piastra**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire le guarnizioni e verificare il bilanciamento assiale della piastra*

D- **CAUSE** **portata della pompa di entità incerta**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire la pompa con una di cilindrata maggiore*

E- **CAUSE** **motore di capacità troppo piccola**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire con un modello di cilindrata maggiore*

1.8 - GIOCO ECCESSIVO SULL'ALBERO

A- **CAUSE** **cuscinetto guasto**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il cuscinetto*

B- **CAUSE** **carico radiale o assiale eccessivo**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il carico massimo applicato*

C- **CAUSE** **accoppiamento scarsamente bilanciato (eccentricità)**
♦ ***SOLUZIONE*** *bilanciare o sostituire l'accoppiamento*

1.9 - PERDITE NELLA POMPA O NEL MOTORE

A- **CAUSE** **connessioni o tenute insufficienti**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare le guarnizioni*

B- **CAUSE** **enuta insufficiente della guarnizione sull'albero**
♦ ***SOLUZIONE*** *ricercare la causa e sostituire la guarnizione*

C- **CAUSE** **perdite nella carcassa**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare un'eventuale porosità e, se necessario, sostituire la carcassa*

D- **CAUSE** **piastre di accoppiamento danneggiate**
♦ ***SOLUZIONE*** *rimuovere le imperfezioni sulle piastre; rettificare o sostituire la pompa o il motore*

E- **CAUSE** **assenza di valvola di decelerazione sul circuito motore (pressione di frenatura troppo elevata = distruzione del motore)**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare una valvola di decelerazione (controbilanciamento e ritegno)*

2 VALVOLE DIREZIONALI

2.1 - CURSORI BLOCCATI

A- **CAUSE** **cursore bloccato per flessione**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il serraggio delle viti; verificare le curvature delle superfici di contatto*

B- **CAUSE** **parti contaminanti nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14*

C- **CAUSE** **qualità scadente del fluido**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14*

D- **CAUSE** **acqua nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il sistema di raffreddamento, il ciclo di temperatura e la condensazione nel serbatoio*

E- **CAUSE** **variazione della viscosità dell'olio anti-corrosione dovuto a eccessiva permanenza in magazzino**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il cursore e, se necessario, far circolare l'olio per liberarlo dai depositi.*

F- **CAUSE** **errore nel montaggio della valvola**
♦ ***SOLUZIONE*** *seguire attentamente lo schema interno della valvola secondo la documentazione tecnica*

G- **CAUSE** **connettori errati**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituirli con connettori corretti*

H- **CAUSE** **pompa montata troppo in alto rispetto al serbatoio**
♦ ***SOLUZIONE*** *vedere i capitoli relativi a serbatoi e scambiatori di calore*

I- **CAUSE** **velocità troppo elevata del fluido, con perdite di carico e sbilanciamento del cursore**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare una valvola di capacità maggiore*

J- **CAUSE** **deformazione longitudinale dei tubi, con conseguente flessione della valvola**
♦ ***SOLUZIONE*** *tubazioni troppo corte; mantenere delle curvature di compensazione solo per variazioni rilevanti di temperatura e di pressione*

K- **CAUSEolio** **troppo freddo**
♦ ***SOLUZIONE*** *riscaldare il sistema alla temperatura di esercizio consigliata*

L- **CAUSE** **cursore guasto**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire il cursore; verificare lo stato delle camere del corpo*

M- **CAUSE** **linea di drenaggio mancante o in pressione (per valvole a drenaggio esterno)**
♦ ***SOLUZIONE*** *predisporre una linea di drenaggio indipendente verso il serbatoio*

2.2 - IL SOLENOIDE NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **solenoide bruciato**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa e sostituire il solenoide*

B- **CAUSE** **cursore bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il punto 2.1*

C- **CAUSE** **mancanza di alimentazione al solenoide**
♦ ***SOLUZIONE*** *controllare i cavi ed i fusibili sull'alimentazione dei solenoidi*

D- **CAUSE** **guasto nel circuito elettrico**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito*

Nota: i solenoidi bruciano per le seguenti ragioni:
♦sotto o sovratensione,
♦contemporanea eccitazione di entrambi i solenoidi,
♦sbilanciamento del cursore,
♦pressione di ritorno sulla linea di drenaggio,
♦elevata temperatura nel circuito idraulico e conseguente variazione dell'impedenza,
♦aumento dell'assorbimento,
♦surriscaldamento,
♦distorsione del rivestimento e della guida in nylon.

2.3 - LA VALVOLA A 2 STADI NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **ursore bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il punto 2.1*

B- **CAUSE** **mancanza di pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito*

C- **CAUSE** **mancanza della linea di pilotaggio**
♦ ***SOLUZIONE*** *predisporre la linea di pilotaggio*

D- **CAUSE** **linea di pilotaggio bloccata**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire la linea da eventuali depositi; verificare l'apertura degli orifizi calibrati*

E- **CAUSE** **il cursore non ritorna alla posizione di riposo**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la corsa del cannotto del solenoide; verificare il fermo del cursore*

2.4 - LA VALVOLA SURRISCALDA

A- **CAUSE** **temperatura elevata nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito ed il sistema di raffreddamento*

B- **CAUSE** **fluido di qualità inadeguata**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14*

C- **CAUSE** **circuito sporco**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14*

D- **CAUSE** **guasto nel circuito elettrico**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito elettrico*

E- **CAUSE** **cursore bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *si veda punto 2.1*

F- **CAUSE** **guasto nel cursore**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire il cursore*

2.5 - LA VALVOLA E' RUMOROSA

A- **CAUSE** **valvola troppo piccola; velocità troppo elevata del fluido**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire con una valvola di dimensione adeguata; aumentare la dimensione dei tubi*

B- **CAUSE** **vibrazioni nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *serrare le giunzioni dei tubi*

C- **CAUSE** **assenza di strozzatori**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare degli strozzatori di ammortizzamento*

D- **CAUSE** **cursore incompatibile con le esigenze circuitali**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire con un cursore idoneo*

E- **CAUSE** **cursore bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la pulizia del circuito*

2.6 - PERDITE NELLA VALVOLA

A- **CAUSE** **guarnizioni non a tenuta**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare le guarnizioni e il fluido impiegato e la relativa compatibilità*

B- **CAUSE** **guarnizioni carenti o non correttamente montate**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire e lubrificare le guarnizioni*

C- **CAUSE** **parti a tenuta serrate non adeguatamente**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *serrare adeguatamente*

D- **CAUSE** **guasto nella valvola o nel cursore**
- ♦ **SOLUZIONE** *verificare eventuali rotture del corpo e sostituire*

E- **CAUSE** **linea di drenaggio in pressione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *montare una linea indipendente di drenaggio*

F- **CAUSE** **assenza della linea di drenaggio**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *montare una linea di drenaggio diretta al serbatoio*

3 SERVOVALVOLE

3.1 - SERVOVALVOLA BLOCCATA

A- **CAUSE** **tubo di ingresso sporco**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la pulizia del circuito*

B- **CAUSE** **filtro ostruito**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la pulizia del circuito, pulire il filtro sostituire la cartuccia*

C- **CAUSE** **ritorno meccanico del cursore; retroazione bloccata**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa (sostituire la valvola)*

D- **CAUSE** **corpo valvola sottoposto a flessione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *fissare correttamente la valvola*

E- **CAUSE** **altre cause**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il capitolo riguardante le valvole direzionale*

3.2 - LA SERVOVALVOLA NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **guasto nel circuito elettrico**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito elettrico e l'amplificatore*

B- **CAUSE** **circuito magnetico danneggiato**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire i componenti circuitali*

C- **CAUSE** **assenza di corrente differenziale**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare l'installazione elettrica*

D- **CAUSE** **mancanza di pressione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito*

E- **CAUSE** **tubo di ingresso sporco**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il punto 3.1*

F- **CAUSE** **filtro ostruito**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il punto 3.1*

G- **CAUSE** **ritorno meccanico del cursore**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il punto 3.1*

H- **CAUSE** **corpo valvola sottoposta a flessione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il punto 3.1*

I- **CAUSE** **qualità del fluido inadeguata**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare se il fluido impiegato è idoneo*

J- **CAUSE** **olio troppo denso**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *spurgare la valvola e, se necessario, sostituirla; sostituire l'olio*

K- **CAUSE** **temperatura dell'olio troppo elevata**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *ridurre la pressione iniziale o aumentare lo scambiatore di calore*

L- **CAUSE** **capacità insufficiente della valvola**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *montare una valvola di capacità maggiore*

M- **CAUSE** **valvola guasta**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire la valvola*

3.3 - LA SERVOVALVOLA SURRISCALDA

A- **CAUSE** **errore nella corrente di alimentazione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito elettrico e, se necessario, modificarlo*

B- **CAUSE** **ritorno meccanico del cursore; blocco della retroazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il punto 1.*

C **CAUSE** **altre cause**
SOLUZIONE *si veda il capitolo riguardante le valvole direzionali*

4 VALVOLE DI RITEGNO

4.1 - VALVOLA BLOCCATA

A- **CAUSE** **cursore bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *fissare correttamente la valvola*

B- **CAUSE** **errore di montaggio**
♦ ***SOLUZIONE*** *seguire le istruzioni di montaggio*

C- **CAUSE** **sede della valvola non allineata**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare una nuova sede e verificarne l'allineamento*

D- **CAUSE** **pistone di pilotaggio bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *individuare la causa e sostituire, o riparare il pistone di pilotaggio*

E- **CAUSE** **linea di drenaggio mancante**
♦ ***SOLUZIONE*** *predisporre una linea di drenaggio diretta al serbatoio*

F- **CAUSE** **linea di drenaggio in pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *predisporre una linea di drenaggio separata e diretta al serbatoio*

G **CAUSE** **altre cause**
♦ **SOLUZIONE** *si veda il paragrafo riguardante le valvole direzionali*

4.2 - PERDITE NELLA VALVOLA

A- **CAUSE** **valvola guasta**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire la valvola; verificare la pulizia del circuito*

B- **CAUSE** **perdite esterne**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire le guarnizioni con materiale compatibile col fluido impiegato*

C- **CAUSE** **viti di montaggio allentate**
♦ ***SOLUZIONE*** *serrare le viti e verificare il montaggio della valvola*

5 VALVOLE LIMITATRICI DI PRESSIONE

5.1 - PRESENZA DI FENOMENI DI CAVITAZIONE

A- **CAUSE** **sede difettosa**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il componente*

B- **CAUSE** **testa pilota difettosa**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire il modulo di pilotaggio*

C- **CAUSE** **velocità dell'olio troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare un limitatore di capacità maggiore*

D- **CAUSE** **qualità del fluido inadeguata**
♦ ***SOLUZIONE*** *attenersi alle normative sulla qualità del fluido*

E- **CAUSE circuito sporco**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14; esaminare il particolato presente sui filtri*

F- **CAUSE** **limitatore pulsante**
♦ ***SOLUZIONE*** *fluido schiumoso o inquinato; farlo decantare e spurgare; se necessario, sostituirlo*

5.2 - LIMITATORE DI PRESSIONE BLOCCATO

A- **CAUSE** **corpo valvola sottoposto a flessione**
♦ ***SOLUZIONE*** *allentare le viti e serrarle correttamente*

B- **CAUSE** **temperatura dell'olio troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *diminuire la pressione di lavoro della pompa o montare uno scambiatore di calore*

C- **CAUSE** **tubi sottoposti a tensione (distorsione della valvola)**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare dei giunti a gomito per compensazione (solo in caso di notevoli differenze di temperatura)*

D- **CAUSE** **linea di drenaggio mancante o in pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare una linea di drenaggio o isolarla dalla linea di ritorno al serbatoio*

E- **CAUSE** **altre cause**
♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il capitolo riguardante le valvole direzionali*

5.3 - IL LIMITATORE DI PRESSIONE NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **molla di ritorno**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire la molla*

B- **CAUSE** **limitatore bloccato in posizione di apertura**
♦ ***SOLUZIONE*** *si vedano i capitoli riguardanti pompe e motori e valvole direzionali*

C- **CAUSE** **assenza di pressione nel limitatore**
♦ ***SOLUZIONE*** *errore nel montaggio della testa di pilotaggio; guasto nella valvola di messa a scarico*

5.4 - IL LIMITATORE DI PRESSIONE SURRISCALDA

A- **CAUSE** **temperatura dell'olio troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *errore di taratura della pressione*

B- **CAUSE** **velocità dell'olio troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare un limitatore di capacità adeguata*

6 REGOLATORI DI PORTATA

6.1.IL REGOLATORE NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **regolatore sottoposto a sforzi (distorsione per montaggio)**
♦ ***SOLUZIONE*** *rimontare la valvola appropriatamente*

B- **CAUSE** **cursore di compensazione errato**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il cursore; verificare lo stato delle luci di scorrimento che possono essere danneggiate da particolato se l'olio è contaminato*

C- **CAUSE** **guasto del cursore di regolazione**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il cursore*

D **CAUSE** **valvola di ritegno bloccata**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la valvola e la sua sede; se necessario, sostituire*

E- **CAUSE** **cursore di regolazione bloccato**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il cursore; verificare lo stato delle luci di scorrimento; verificare gli orifizi calibrati; se necessario, sostituire la valvola*

F- **CAUSE** **guasto dell'elemento di compensazione (guarnizioni)**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire*

G- **CAUSE** **valvola di regolazione bloccata**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la pulizia del circuito; verificare gli orifizi calibrati*

H- **CAUSE** **rottura della molla**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire la molla*

I- **CAUSE** **fenomeni di corrosione**
♦ ***SOLUZIONE*** *se necessario, pulire o sostituire*

J- **CAUSE** **guasto del regolatore**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare un regolatore appropriato*

7 VALVOLE ANTI SAHOCK

7.1 - IL SISTEMA NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **rottura della molla**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire la molla*

B- **CAUSE** **circuito contaminato**
♦ ***SOLUZIONE*** *ripristinare il circuito secondo NAS 1638 classe 8*

C- **CAUSE** **valvole o camicie bloccate**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire la valvola o la camicia; verificare il montaggio dei vari componenti*

8 CILINDRI

8.1 - IL CILINDRO SCORRE TROPPO LIBERAMENTE

A- CAUSE **guasto nel pistone o guarnizioni danneggiate**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire*

B- CAUSE **eccessive perdite di olio dallo stelo**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la corsa del cilindro; sostituire le parti danneggiate*

C- CAUSE **pressione troppo elevata o troppo bassa**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la pressione di esercizio a vuoto e con carico applicato per controllare la frizione sui giunti*

8.2 - FUNZIONAMENTO INSTABILE

A- CAUSE **cilindro ovalizzato**
♦ ***SOLUZIONE*** *rettificare il cilindro, probabilmente usurato dall'attrito dello stelo o del pistone*

B- CAUSE **variazioni del carico**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare una valvola di controbilanciamento e di ritegno*

C- CAUSE **variazioni di pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito; a bassa velocità, verificare il serraggio dei giunti*

9 FILTRI

9.1 - FILTRAZIONE INSUFFICIENTE

A- CAUSE **maglie troppo larghe**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare un filtro con maglie più strette*

B- CAUSE **filtro bloccato; travasi di olio**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il filtro ed eventualmente il circuito; analizzare le cause della presenza di particolato nel filtro*

C- CAUSE **errore di montaggio**
♦ ***SOLUZIONE*** *rispettare la direzione del fluido*

D- CAUSE **elementi magnetici danneggiati**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare nuovi elementi magnetici*

E- CAUSE **elementi ostruiti**
♦ ***SOLUZIONE*** *se non è possibile pulire, montare nuovi elementi; analizzare le cause della presenza di particolato*

F- CAUSE **perdite esterne da tubi o giunzioni**
♦ ***SOLUZIONE*** *eliminare i trafilamenti con Teflon o Loctite*

G- CAUSE **errore circuitale**
♦ ***SOLUZIONE*** *modificare il circuito e installare il filtro correttamente, possibilmente con maglie da 10µm*

10 SERBATOIO

10.1 -OLIO INQUINATO

A- CAUSE **contaminazione all'entrata del serbatoio**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire le guarnizioni e verificare che siano a tenuta d'aria*

B- CAUSE **circuito inquinato**
♦ ***SOLUZIONE*** *svuotare il circuito, flussare e riempire secondo NAS 1638 classe 8 ISO 18/14; analizzare la natura del particolato, e quindi la sua origine*

C- CAUSE **filtro dell'aria non idoneo**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare un filtro adatto all'applicazione*

D- CAUSE **guasto al filtro dell'aria**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire il filtro o pulire l'elemento filtrante*

E- CAUSE **circuito e tubi ostruiti**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il circuito ed i tubi; verificare la pulizia degli elementi filtranti*

10.2 - AEREAZIONE

A- CAUSE livello dell'olio troppo basso
♦ ***SOLUZIONE*** *riempire il serbatoio ed eliminare la schiuma*

B- CAUSE circuito riempito non sufficientemente
♦ ***SOLUZIONE*** *riempire il serbatoio dopo l'avviamento ed eliminare la schiuma*

C- CAUSE serbatoio di capacità insufficiente
♦ ***SOLUZIONE*** *montare una piastra di decantazione nel serbatoio*

D- CAUSE tubo di ritorno sopra il livello dell'olio
♦ ***SOLUZIONE*** *installare il tubo sotto il livello dell'olio*

E- CAUSE cavitazione
♦ ***SOLUZIONE*** *depressione eccessiva in aspirazione; verificare la sezione e la lunghezza dei tubi; verificare la capacità dei filtri*

F- CAUSE olio di qualità inadeguata
♦ ***SOLUZIONE*** *impiegare un fluido adeguato*

G- CAUSE depressione nel serbatoio
♦ ***SOLUZIONE*** *modificare il sistema di aspirazione aria nel serbatoio*

H- CAUSE montaggio inadeguato del tubo di ritorno
♦ ***SOLUZIONE*** *i raccordi a T sul tubo di ritorno provocano fenomeni tipo Venturi se il ramo mediano non è serrato in caso di depressione*

10.3 - TEMPERATURA TROPPO ELEVATA

A- CAUSE assenza del sistema di raffreddamento
♦ ***SOLUZIONE*** *montare uno scambiatore o modificare la superficie di scambio termico nel serbatoio*

B- CAUSE scambiatore inadeguato
♦ ***SOLUZIONE*** *aumentare la capacità dello scambiatore o la superficie di scambio termico nel serbatoio*

C- CAUSE superficie di scambio termico esigua
♦ ***SOLUZIONE*** *aumentare la superficie di scambio termico*

D- CAUSE temperatura ambiente troppo elevata
♦ ***SOLUZIONE*** *modificare la posizione del serbatoio o montare uno scambiatore*

E- CAUSE circuito troppo vicino alla sorgente di calore
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la distanza tra serbatoio e sorgente di calore; se necessario, montare uno schermo*

F- CAUSE pressione nel circuito troppo elevata
♦ ***SOLUZIONE*** *modificare la pressione iniziale*

G- CAUSE errori di componenti circuitali
♦ ***SOLUZIONE*** *modificare l'installazione*

H- CAUSE guasto di componenti circuitali
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire gli elementi interessati*

I- CAUSE impossibilità di controllo del livello dell'olio
♦ ***SOLUZIONE*** *montare un indicatore di livello*

11 ACCOPPIAMENTI

11.1 - L'ACCOPPIAMENTO SURRISCALDA

A- CAUSE scarso allineamento assiale
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare l'allineamento tra pompa, accoppiamento e motore*

B- CAUSE guasto elettrico sull'accoppiamento
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare il guasto*

C- CAUSE errore di accoppiamento
♦ ***SOLUZIONE*** *usare l'accoppiamento corretto*

D- CAUSE accoppiamento troppo rigido
♦ ***SOLUZIONE*** *montare in accoppiamento più flessibile*

E- CAUSE guasto ai cuscinetti
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire i cuscinetti*

F- CAUSE accoppiamento eccentrico
♦ ***SOLUZIONE*** *bilanciare o sostituire l'accoppiamento*

G- **CAUSE** **accoppiamento fuori tolleranza o allentato**
♦ ***SOLUZIONE*** *rimontare correttamente l'accoppiamento*

12 TUBAZIONI

12.1 -VIBRAZIONI

A- **CAUSE** **tubazioni non serrate**
♦ ***SOLUZIONE*** *migliorare l'ancoraggio*

B- **CAUSE** **variazioni di pressione nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il collegamento tra pompa e valvole; tubi flessibili schiacciati*

C- **CAUSE** **errore nell'accoppiamento assiale**
♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il paragrafo riguardante gli accoppiamenti*

D- **CAUSE** **risonanza delle parti cave (carcassa, piastre, ecc.)**
♦ ***SOLUZIONE*** *adottare un sistema anti-rumore per le piastre e riparare la carcassa*

E- **CAUSE** **mancanza del circuito di ammortizzamento**
♦ ***SOLUZIONE*** *riesaminare il circuito*

F- **CAUSE** **presenza di schiuma nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *ricercare la causa*

G- **CAUSE** **instabilità della valvola di massima pressione**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare le valvole*

H- **CAUSE** **portata pulsante e con picchi dalla pompa**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare le pulsazioni con oscilloscopio e, se necessario, sostituire la pompa*

I- **CAUSE** **presenza di aria nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *provvedere al drenaggio del circuito*

12.2 - TENUTA INSUFFICIENTE

A- **CAUSE** **errore di montaggio delle guarnizioni**
♦ ***SOLUZIONE*** *seguire le istruzioni e rimontare le guarnizioni*

B- **CAUSE** **mancanza di guarnizioni**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare le guarnizioni*

C- **CAUSE** **rottura delle guarnizioni**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire le guarnizioni*

D- **CAUSE** **collegamenti allentati**
♦ ***SOLUZIONE*** *serrare i collegamenti*

E- **CAUSE** **errore di montaggio dei tubi**
♦ ***SOLUZIONE*** *seguire le istruzioni di montaggio*

12.3 - CONTAMINAZIONE

A- **CAUSE** **presenza di sporco nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il circuito*

B- **CAUSE** **circuito non sgrassato**
♦ ***SOLUZIONE*** *sgrassare e pulire nuovamente il circuito*

C- **CAUSE** **presenza di depositi nei tubi**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire i tubi e il circuito; rimontare i tubi*

D- **CAUSE** **saldature scadenti**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare i punti di saldatura e seguire le istruzioni di montaggio*

13 ACCUMULATORI

13.1 - L'ACCUMULATORE NON FUNZIONA

A- **CAUSE** **ccumulatore danneggiato o poroso**
♦ ***SOLUZIONE*** *ritornare l'accumulatore al Fornitore (specificare il tipo di fluido impiegato per la compatibilità col diaframma)*

B- **CAUSE** **pressione del circuito troppo bassa**
♦ ***SOLUZIONE*** *aumentare la pressione iniziale; verificare la pre-carica*

C- **CAUSE** **pressione differenziale troppo bassa**
♦ ***SOLUZIONE*** *aumentare le giunzioni ed i collegamenti*

D- **CAUSE** **giunzioni e collegamenti errati (accumulatori a pistoni)**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire le giunzioni ed i collegamenti*

E- **CAUSE** **errore nel montaggio degli accumulatori**
♦ ***SOLUZIONE*** *seguire le istruzioni di montaggio*

13.2 - L'ACCUMULATORE SURRISCALDA

A- **CAUSE** **portata eccessiva**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare una valvola di strozzamento e ridurre la velocità del fluido*

B- **CAUSE** **pressione troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *ridurre la pressione iniziale*

C- **CAUSE** **presenza di sporco nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire e sgrassare il circuito*

14 SCAMBIATORI DI CALORE

14.1 -SCARSO RAFFREDDAMENTO

A- **CAUSE** **temperatura iniziale troppo elevata**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la velocità ed il percorso dell'olio e/o dell'acqua*

B- **CAUSE** **circuito dell'acqua ostruito**
♦ ***SOLUZIONE*** *pulire il circuito dell'acqua*

C- **CAUSE** **ventilazione insufficiente**
♦ ***SOLUZIONE*** *se possibile, aumentare la potenza o consultare il Fornitore*

D- **CAUSE** **scambiatore inadeguato**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire lo scambiatore*

E- **CAUSE** **mancanza di acqua di raffreddamento**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare l'alimentazione dell'acqua (considerare la tubazione più vicina al punto di pompaggio)*

F- **CAUSE** **guasto alla ventola**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare la ventola*

G- **CAUSE** **scambiatore guasto**
♦ ***SOLUZIONE*** *sostituire lo scambiatore*

H- **CAUSE** **sistema di raffreddamento sotto-dimensionato**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare la capacità dello scambiatore installato*

I- **CAUSE** **insufficiente capacità di scambio termico e ricircolo dell'olio troppo rapido**
♦ ***SOLUZIONE*** *impiegare uno scambiatore più grande; aumentare la capacità del serbatoio*

14.2 - PRESENZA NELL'OLIO DI EMULSIONI DI ACQUA

A- **CAUSE** **scambiatore fessurato**
♦ ***SOLUZIONE*** *riparare il circuito dopo averlo svuotato completamente; ripetere finché non c'è più traccia di acqua*

B- **CAUSE** **presenza di fenomeni di condensazione; scambiatore all'interno del serbatoio**
♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito; la condensazione è presente per la temperatura dell'acqua troppo bassa e perché l'olio nel serbatoio è troppo poco*

15 VARIE

15.1 - CONTAMINAZIONE

A- **CAUSE** **tubazioni poco pulite e sgrassate**
♦ ***SOLUZIONE*** *seguire le istruzioni di montaggio; verificare lo stato delle tubazioni*

B- **CAUSE** **passaggi di olio esposti**
♦ ***SOLUZIONE*** *predisporre delle protezioni durante il montaggio e flussare il circuito prima dell'avviamento*

C- **CAUSE** **filtrazione errata**
♦ ***SOLUZIONE*** *migliorare l'efficienza della filtrazione*

D- **CAUSE** **ingresso di polvere dagli steli dei cilindri**
♦ ***SOLUZIONE*** *montare delle tenute e dei collari anti-polvere*

15.2 - AERAZIONE

A- **CAUSE** **presenza di aria nel circuito**
♦ ***SOLUZIONE*** *spurgare l'aria dal circuito*

B- **CAUSE** **fenomeni di cavitazione**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *si veda il capitolo riguardante i serbatoi*

C- **CAUSE** **linea di ritorno sopra il livello dell'olio**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *montare la linea di ritorno sotto il livello dell'olio; eventualmente montare dei diffusori*

15.3 - VARIAZIONI DI TEMPERATURA

A- **CAUSE** **assenza di termostato sullo scambiatore**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *montare un termostato*

B- **CAUSE** **variazioni del flusso d'acqua nello scambiatore**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito dell'acqua dello scambiatore ed il termostato; verificare la temperatura dell'acqua*

15.4 -ALTRE

A- **CAUSE** **sistema di controllo della pressione non adeguato**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il sistema*

B- **CAUSE** **termostato guasto**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *riparare o sostituire*

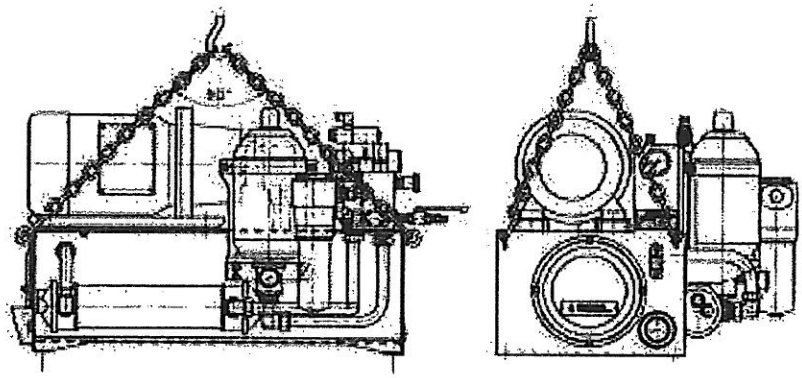
C- **CAUSE** **dissipazione di corrente elettrica (atmosfera umida)**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare l'impedenza; se necessario, impiegare apparecchiature con protezione*

D- **CAUSE** **guasto nel circuito elettrico**
- ♦ ***SOLUZIONE*** *verificare il circuito*

4. RACCOMANDAZIONI E REGOLAMENTI

4.1 Trasporto e sollevamento.

Per il sollevamento con funi o catene utilizzare gli appositi golfari. L'angolo massimo di sollevamento non deve superare i 90°.



- ♦ **Non sostare sotto il carico, in fase di manovra.**
- ♦ **Usare esclusivamente mezzi idonei al peso della centrale oleoidraulica da sollevare.**
- ♦ **Non sollevare la centrale oleoidraulica con il serbatoio pieno di fluido o con qualsiasi componente non assemblato.**

Per il sollevamento con carrello a forca, ricordarsi di:
- ♦ equilibrare il carico sulle forche,
- ♦ avere cura di inforcare bene l'eventuale pallet,
- ♦ controllare bene la stabilità del carico prima di muoverlo,
- ♦ durante il trasporto tenere il carico il più basso possibile e nella giusta posizione,
- ♦ evitare partenze, frenate e sterzate brusche. Durante il trasporto dall'officina del costruttore e/o dalla sede del distributore al cliente, si raccomanda di inviare ovvero far viaggiare le centraline oleoidrauliche prive di fluido oleoidraulico.

È vietato trasportare le centraline oleoidrauliche con il serbatoio pieno di fluido oleoidraulico.

4.2 Fluidi oleoidraulici.

Scegliere il fluido per svolgere il lavoro. La parte vitale di ogni centralina oleoidraulica è il fluido ed una accurata scelta iniziale, associata ad una corretta manutenzione, può permettere un duraturo, efficiente e sicuro utilizzo. L'olio minerale raffinato è ancora la base per la maggior parte delle applicazioni. E' a buon mercato, ha delle buone proprietà di lubrificazione e può essere arricchito con una varietà di additivi che permettono il miglioramento della sua resistenza contro il tempo e la sua protezione contro la corrosione e l'usura. Una scelta corretta del fluido viene normalmente consigliata dal costruttore delle pompe, o dal fornitore della centralina oleoidraulica. Scegliere il grado sbagliato potrebbe aumentare l'usura o il consumo d'energia, o diminuire l'efficienza. In alcune applicazioni vengono usate delle sostanze chimiche sintetiche per sostituire l'olio minerale, per motivi che riguardano la biodegradabilità o una lunga durata o per condizioni operative di specifiche temperature. Le sostanze più comunemente disponibili sono gli esteri fosforici e i poliglicoli. Entrambi hanno caratteristiche specifiche e costano più degli oli. E' consigliabile consultare i costruttori per informazioni. Un'altra categoria molto importante è quella dei fluidi con una resistenza al fuoco elevata, essi diventano di fondamentale importanza garantendo una elevata sicurezza in quelle aree dove eventuali perdite di fluidi potrebbero trasformarsi in fiamme o su superfici calde. Come le sostanze chimiche sintetiche sopra indicate, questa categoria di fluidi potrebbero aver bisogno di tenute e materiali speciali. Il commercio di questi fluidi è legato ai tipi di apparecchiature e alle pressioni di funzionamento, quindi è sempre meglio consultare il costruttore prima dell'acquisto. L'ISO (International Standards Organisation) ha una norma (ISO 6743) nella quale vengono elencati i differenti gradi degli oli.

La seguente è una tabella di comparazione tra la classificazione ISO , DIN con le specifiche DENISON

Codice fluido			Peso specifico	Descrizione
ISO	DIN	DENISON	grammi / litro	
HH	H		800/900	Olio minerale puro
HL	HL	HF1	800/900	Olio a base di petrolio con proprietà antiruggine e anti ossidante. Senza anti-usura. Adatto per impieghi con unità a pistoni. L'additivo anti-usura (zincodialchiditiofostato, " ZnDTP") aggredisce le parti in bronzo.
		HF1A	800/900	Fluidi per trattori e trasmissioni. Nessuna specifica per stabilità a lungo termine.
HM	HLP	HF2	800/900	Olio a base di petrolio con additivi, anti-usura incluso. Normalmente impiegati nei sitemi oleoidraulici con componenti altamente sollecitati.
	HLP-D		800/900	Come HLP ma con aggiunta additivi detergenti e dispergenti.
		HF2-A	800/800	Olio motore (crankcase oil)
		HF0	800/900	Olio a prestazione "universale" con additivi incluso appropriata additivazione anti-usura "a basso tenore di zinco". Questi fluidi consentono l'uso alle massime prestazioni di unità a pistoni e a palette.
HV	HV	HF2-2°-0	800/900	Olio a base di petrolio con additivi, incluso miglioratore indice di viscosità ed anti-usura. Normalmente impiegati in equipaggiamenti nautici.
HR		HF1	800/900	Olio a base di petrolio con additivi, incluso miglioratore indice di viscosità. Senza anti-usura. Preferito per impieghi con unità a pistoni. L'additivo anti-usura (zinco-dialchiditiofostato, " ZnDTP") aggredisce le parti in bronzo.
HFA	HSA		974/994	Emulsioni e soluzioni ad alto contenuto di acqua (generalmente oltre l'80%)
HFAE			800/900	Emulsioni e soluzioni ad alto contenuto di acqua (generalmente oltre l'80%), con anti-usura.
HFAS			800/900	Soluzioni chimiche in acqua (generalmente oltre l'80%),
HFB	HSB	HF3	925/970	Emulsioni ad acqua in olio
HFC	HSC	HF4	1050/1090	Fluidi acqua-glicole; sono soluzioni di acqua, glicoli, addensatori ed additivi che migliorano la viscosità ed altre caratteristiche utili per il buon funzionamento dei sistemi oleoidraulici.
HFD, HFD-R	HSD	HF5	1070/1200	Fluidi sintetici non acquosi, quali gli esteri fosforici o miscele di esteri fosforici con oli minerali. Questi fluidi vanno selezionati attentamente considerando possibili pericoli ambientali e di salute.
HFD-S			1070/1200	Fluidi sintetici non acquosi e consistenti di idrocarburi clorinati.
HFD-T			1070/1200	Fluidi sintetici non acquosi e consistenti di misture di HFD-R e HFD-S.
HFD-U			910/920	Fluidi sintetici non contenenti acqua di altra composizione.
HETG			920/935	Trigliceridi
HEES	HSD-N		920/930	Esteri sintetici
HEPG	PAG		1016/1040	Poliglicoli

L'altro aspetto della ISO 6743 è quello di fornire i gradi di viscosità o di capacità del flusso, per esempio le VG 32, 46, 68 che descrivono tutte la viscosità cinematica a 40°C come metodo di misurazione normalizzato.

Viscosità ISO n°		Viscosità media in cSt a 40°C	Limiti di viscosità cinematica in cSt a 40°C	
			Minimo	Massimo
ISO VG	2	2,20	1,98	2,42
ISO VG	3	3,20	2,88	3,52
ISO VG	5	4,60	4,14	5,06
ISO VG	7	6,80	6,12	7,48
ISO VG	10	10,00	9,00	11,00
ISO VG	15	15,00	13,50	16,50
ISO VG	22	22,00	19,80	24,20
ISO VG	32	32,00	28,80	35,20
ISO VG	46	46,00	41,40	50,60
ISO VG	68	68,00	61,20	74,80
ISO VG	100	100,00	90,00	110,00
ISO VG	150	150,00	135,00	165,00
ISO VG	220	220,00	198,00	242,00
ISO VG	320	320,00	288,00	352,00
ISO VG	460	460,00	414,00	506,00
ISO VG	680	680,00	612,00	748,00

Le prestazioni massime indicate a catalogo delle pompe e motori possono essere raggiunte con la corretta scelta del tipo di fluido. La tabella seguente può essere di valido aiuto.

Legenda:
SI *= Le massime prestazioni indicate sulla documentazione tecnica possono essere raggiunte. Verificare comunque , il valore di viscosità ottimale per la massima durata.*
NO = L'impiego di questi fluidi comporta, generalmente, una riduzione della velocità di rotazione, della pressione di lavoro e della vita del componente. Si raccomanda di contattare il costruttore per approvazione.

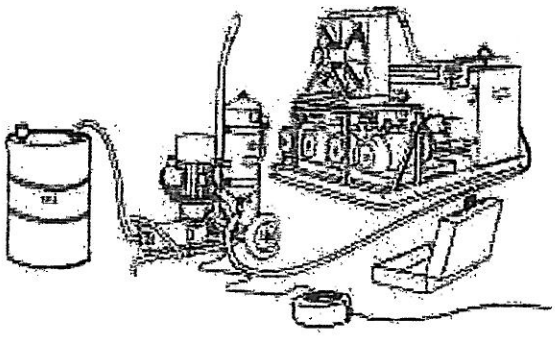
Codice fluido			Raggiungimento prestazioni massime a catalogo	
ISO	DIN	DENISON	Unità a PISTONI	Unità a PALETTE ed INGRANAGGI
		HF0	SI	SI
HL	HL	HF1	SI	NO
		HF1A	SI	NO
HM	HLP	HF2	NO	SI
		HF2A	NO	SI
HFB	HSB	HF3	NO	NO
HFC	HSC	HF4	NO	NO
HFD, HFD-R	HSD	HF5	NO	NO

Indipendentemente dalla scelta fatta, una volta che il fluido è stato inserito nel sistema deve essere curato il più possibile in modo da mantenere al massimo livello le prestazioni della macchina. Si raccomanda la sostituzione dopo circa 2000 / 4000 ore di lavoro, ma durante gli intervalli va tenuto continuamente controllato secondo il seguente schema:

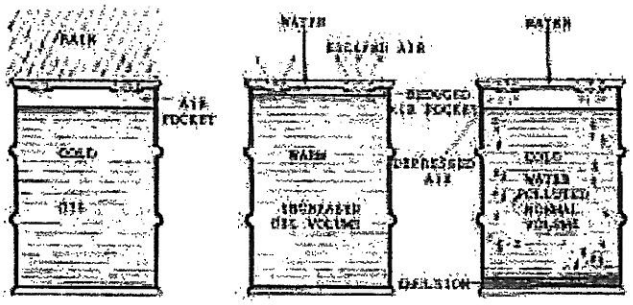
Aspetto del fluido	Contaminante	Causa
Bolle d'aria	Aria	Penetrazione d'aria nel circuito; livello fluido troppo basso; condotta d'aspirazione non a tenuta, tubi di scarico sopra il livello del fluido.
Colorazione scura	Prodotti d'ossidazione	Surriscaldamento; (penetrazione altro fluido)
Separazione d'acqua	Acqua	Penetrazione d'acqua nel circuito (controllo scambiatori acqua-olio)
Impurità in sospensione o depositate	Particelle solide estranee	Sporco; materiale d'abrasione; prodotti d'invecchiamento
Odore di olio bruciato	Prodotti da invecchiamento	Surriscaldamento
Torbidezza lattiginosa	Acqua o schiuma	Penetrazione d'aria o acqua

La pulizia ha sicuramente un ruolo determinante nella vita dei componenti di un sistema. Assicurarsi che i filtri siano del tipo adeguato e che siano correttamente mantenuti. Assicurarsi che funzionino anche a bassi carichi di lavoro, minimizzando l'introduzione di particelle nel sistema. Mantenere il fluido al livello massimo stabilito e, nel caso il fluido fosse del tipo contente acqua, assicurarsi che vengano rispettate le raccomandazioni del fornitore per quanto riguarda l'acidità, la tipologia dell'acqua e le percentuali. Cercare di mantenere la temperatura al livello raccomandato al quale la maggior parte dei fluidi garantiscono il miglior rendimento.

Il fluido dovrebbe essere trasferito dal barile al sistema tramite la pompa e il filtro per assicurarsi che il sistema non venga contaminato durante il riempimento.



4.2.1 Immagazzinamento dei fluidi. Il fluido dovrebbe essere immagazzinato in un'area coperta a temperatura d'officina per ridurre gli effetti di condensa e i barili dovrebbero essere sistemati in modo orizzontale per evitare la contaminazione sul fondo del barile stesso.



Ecco un esempio di come l'acqua può entrare nei barili.

Inoltre sono richieste ulteriori precauzioni per quanto riguarda i fluidi resistenti al fuoco, dato che alcune di queste categorie di fluido contengono acqua: i controlli dovrebbero essere fatti in base alla percentuale del contenuto e gli stessi controlli dovrebbero essere corretti secondo la procedura di correzione fornita dal costruttore. La protezione contro il gelo è particolarmente importante. Molti di questi fluidi richiedono materiali di tenuta speciali e anche particolari attenzioni nel rispetto delle normative vigenti (legge 626/94).

!	**Nel caso venissero usati dei sistemi con diversi fluidi olcoidraulici nello stesso impianto, si raccomanda la presenza di una etichetta che riporti il tipo di il fluido che deve essere usato. L'etichetta deve essere posta, su ogni sistema/centralina, adiacente al punto di riempimento**

4.3 Accumulatori.

Gli accumulatori devono essere considerati come parte di un Sistema in Pressione secondo l'organismo nazionale per la prevenzione degli infortuni. Come tali sono sottoposti anche alle leggi concernenti i sistemi di pressione e le cisterne di gas trasportabile.

1) Devono essere stabiliti i limiti di funzionamento in sicurezza.
2) Le registrazioni rilevanti devono essere mantenute.
3) Gli accumulatori devono essere forniti con tutte le informazioni necessarie e le specifiche marcature.
4) Gli accumulatori devono essere pre-caricati con dell'azoto (esente da ossigeno).
5) Gli accumulatori devono essere conformi alla Direttiva 97/23/CEE (PED).

4.3.1 Identificazione e controlli. Tutti gli accumulatori devono essere provvisti di una targhetta di identificazione sulla quale sono riportati il tipo di accumulatore, la pressione massima di utilizzazione ammessa, il numero di collaudo interno. Sul corpo della bombola sono inoltre punzonati il n° di matricola e i contrassegni

degli Enti di Controllo. Prima di installare un nuovo accumulatore, occorre assicurarsi che esso non abbia subito danni durante il trasporto. Per allacciare l'accumulatore al circuito idraulico, ricordarsi di togliere il tappo di protezione. E' responsabilità dell'utilizzatore fare la corretta manutenzione all'accumulatore.

4.3.2 Installazione dell'accumulatore. L'accumulatore é installato sul sistema in modo sicuro ed adeguato. Il circuito oleoidraulico incorpora una valvola di esclusione, una valvola di scarico e una valvola di sovrappressione (di sicurezza). Nella maggioranza dei casi gli accumulatori sono installati in prossimità dell'organo utilizzatore avendo cura di riservare lo spazio sufficiente intorno alla valvola-gas ed al raccordo inferiore in modo da facilitarne l'accesso.

	**E' tassativamente vietato saldare supporti sull'accumulatore**

4.3.3 Ispezione dell'accumulatore. Gli accumulatori devono essere curati ed ispezionati solo da una persona competente.

4.3.4. Pre-carica. Quando l'accumulatore è stato fornito pre-caricato per esplicita richiesta del cliente oppure quando esso è stato completamente scaricato o smontato occorre eseguire due fondamentali operazioni: la pre-carica del gas e la relativa verifica.

4.3.4.1 Pre-carica gas. Consiste nel gonfiare la sacca elastica con azoto. Per scegliere la pressione di pre-carica si tenga conto delle variazioni di pressione connesse con la variazione della temperatura d'esercizio; in particolare si tenga presente che nell'ordinazione la pressione di pre-carica deve essere sempre riferita alla temperatura di +20°C. mentre i limiti di impiego dell'accumulatore possono andare da -10°C a + 80° C. La precarica richiede una bombola industriale di azoto compresso. L'operazione può essere eseguita sia prima che dopo l'installazione dell'accumulatore nel circuito idraulico, ma sempre con la valvola-gas verso l'alto; se l'accumulatore è già installato, il circuito idraulico va preventivamente scaricato dalla pressione.

	**È rigorosamente vietato l'impiego d'ossigeno.**

4.3.4.2. Verifica della pressione di pre-carica. Eseguire:

1) prima della messa in opera dell'accumulatore,
2) una volta durante la prima settimana di funzionamento,
3) periodicamente durante l'esercizio (a titolo indicativo ogni 6 mesi),
4) ogni qualvolta si rilevino alterazioni nel funzionamento dell'impianto.

4.3.5. Messa in servizio. Una volta verificato che la pressione di taratura della valvola di sicurezza del circuito idraulico non superi il valore ammesso per l'accumulatore, questo può essere posto in servizio. Dopo la messa in servizio l'accumulatore funziona in modo completamente automatico, richiedendo esclusivamente le periodiche verifiche di pressione dell'azoto.

4.3.6. Manutenzione e riparazione. Per le operazioni di smontaggio e riparazione dell'accumulatore, attenersi scrupolosamente alle raccomandazioni del costruttore. Comunque è importante che per lo smontaggio della sacca o del raccordo si deve preventivamente scaricare la pressione del circuito idraulico e quella di pre-carica: l'accumulatore va quindi smontato dall'impianto.

	**ATTENZIONE: prima dello smontaggio della sacca o del raccordo si deve scaricare la pressione del circuito idraulico e quella della pre-carica.**

4.3.7. Valvole di sicurezza. Sono gli ultimi organi per la salvaguardia delle apparecchiature e delle persone cheoperano a contatto con esse, se vengono a meno tutti gli altri dispositivi di controllo predisposti. Per questo motivo levalvole devono essere perfettamente costruite, montate e sottoposte ad accurata manutenzione.

4.3.7.1. Montaggio. Effettuare i seguenti controlli:

a) Verificare che la valvola in dotazione corrisponda a quella prevista dal costruttore per l'uso a cui è destinata, controllando anche le caratteristiche e i dati tecnici sul certificato della valvola che deve essere allegato alla documentazione dell'apparecchiatura. Non impiegare le valvole per usi diversi da quelli indicati sulle valvole o sui relativi certificati;

b)La valvola deve essere montata in una zona facilmente accessibile per consentire la manutenzione.

c) Non devono esserci organi di intercettazione tra valvola e serbatoio se non specificamente previsti e dichiarati dal costruttore dell'apparecchiatura e approvati dalle vigenti normative.

4.3.7.2. Manutenzione e controlli periodici.

a) Controllare che la valvola non presenti segni visibili di usura o danneggiamento.
b) Controllare che non ci siano perdite di fluido dalla valvola
c) Attenersi scrupolosamente alle raccomandazioni del costruttore.

4.4 Problematiche di ordine sanitario con riferimento alla legge 626/94.

L'equipaggiamento dovrebbe operare tenendo conto dei fattori di rischio di ordine sanitario. Nel caso di un equipaggiamento oleoidraulico, questi fattori vengono normalmente riferiti al fluido del sistema che, nella maggior parte dei casi, sarà un olio minerale. Nel caso di un fluido sintetico o di un fluido resistente al fuoco, il produttore del fluido dovrebbe essere consultato per ottenere la scheda tecnica completa delle informazioni sanitarie, dato che i pericoli variano molto in base al fluido specifico. Tutti i costruttori di fluidi oleoidraulici sono ora in grado di fornire le schede tecniche informative su ciascuno tipo di prodotto, ottemperando alle richieste della legge 626/94. Per quanto riguarda gli oli minerali, i fattori di rischio possono essere riassunti come segue (anche se noi raccomandiamo che vengano ricavate tutte le informazioni possibili dai produttori). Non c'è fattore di rischio sanitario significativo se gli oli vengono usati correttamente.

4.4.1 Ingestione. Solo una leggera tossicità orale -non indurre il vomito, somministrare un litro di latte e consultare un medico.

4.4.2 Inalazione. Per via della bassa volatilità, non c'è rischio di vapore eccetto in sistemi esposti ad alte temperature -evitare misture di oli vari. Nel caso di sovraesposizione, spostarsi all'aria fresca, allentare gli indumenti, tenere il paziente al caldo e a riposo.

4.4.3 Contatti con gli occhi e la pelle. I contatti con la pelle frequenti o prolungati possono causare dermatiti. Spruzzi negli occhi possono causare irritazioni. Sono raccomandati dei buoni standard di igiene industriale (vedi uso di guanti, creme di protezione, occhiali protettivi e un regolare cambio di indumenti contaminati. Nel caso di diretto contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone. Nel caso di spruzzi negli occhi bisogna sciacquare abbondantemente con acqua.

4.4.4 Aspirazione. Questo dipende dalla viscosità. Sopra i 40°C e sotto i 7°C, è molto pericoloso e può causare polmonite. Se avviene aspirazione, ricoverare subito all'ospedale richiedendo un'ambulanza con disponibilità d'ossigeno.

4.4.5 Estinzione in caso d'incendio. Anidride carbonica, schiume chimiche secche.

4.4.6 Fuori uscite. Asciugare con materiali assorbenti, non permettere la contaminazione delle sorgenti d'acqua.

5 -. STOCCAGGIO DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

5.1 -Stoccaggio.

In un luogo asciutto. La macchina può subire gravi danni se, in attesa dell'installazione, è tenuta in ambiente a temperature estreme. Non esporre la macchina a temperature inferiori a – 10°C e superiori a 60°C: Proteggere particolarmente bene dalla polvere e dagli agenti esterni le parti elettriche.

	**È vietato depositare la macchina o sue parti su strutture che non siano state realizzate appositamente.**

	**È vietato depositare sulla macchina materiale o attrezzature.**

5.2 -Demolizione e smaltimento.

Per smantellare la macchina, procedere secondo la seguente procedura generale di smontaggio:

- togliere l'alimentazione elettrica,
- scaricare la pressione del circuito idraulico e quella della pre-carica degli accumulatori,
- svuotare i serbatoi dell'olio idraulico,
- staccare tutti i cavi elettrici,
- scollegare le parti meccaniche.

	ATTENZIONE: nel manipolare i rifiuti è necessario dotarsi dei Dispositivi di Protezione Individuali appropriati.

5.2.1 -Smaltimento della macchina. Lo smaltimento dei rifiuti derivati dalla demolizione della macchina dovrà essere eseguito nel rispetto ambientale, evitando di inquinare suolo, aria e acqua. In ogni caso dovranno essere rispettate le locali legislazioni vigenti in materia. Si ricorda che per rifiuto si intende qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi (D.L.vo 5 Febbraio 1997 n. 22). I rifiuti derivanti dalla demolizione della macchina sono classificati come rifiuti speciali.

5.2.2 -Materiali di demolizione. Sono rifiuti non pericolosi che possono essere recuperati, ai sensi del D.M. 5 Febbraio 1998: a) materiali ferrosi, alluminio, acciaio inox, rame, b) materiali plastici, c) schede elettroniche.

5.2.3 -Indicazioni per un idoneo trattamento del rifiuto.

- ***Materiali ferrosi.*** Trattasi di materiale riciclabile (materie prime secondarie) da conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato.
- ***Materiali plastici.***
  1. Riciclo consentito ove effettuato.
  2. Smaltimento in discarica per rifiuti assimilabili agli urbani (1 categoria DPR 915/82 e delibera comitato o secondo le normative dei paesi destinatari, se esteri).
  3. Incenerimento consentito in impianto dotato di post-combustione e sistema di abbattimento polveri prima dell'immissione in atmosfera.
- ***Impianto elettrico.*** Smaltimento in discarica per rifiuti assimilabili agli urbani (1 categoria DPR 915/82 e delibera comitato o secondo le normative dei paesi destinatari, se esteri).
- ***Olio minerale esausto.*** Conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato (Consorzio Obbligatorio Oli Usati).

	**È assolutamente proibito scaricare oli esausti in fognatura od in ogni altro tipo di recapito.**

6 -PROGRAMMA DI MESSA IN SERVIZIOI seguenti controlli sono stati effettuati (se applicabili)

Descrizione	Si / No	Note	Firma operatore	Data
Esame visivo del circuito.				
Prova di funzionamento del circuito.				
Controllo del luogo di posizionamento.				
Accessibilità per manutenzione.				
Adeguato supporto delle tubature.				
Controllo per ogni perdita esterna.				
Serbatoio esente da contaminazioni.				
Targhetta identificativa del circuito.				
Tutte le bocche protette (tappi di plastica).				
Elementi filtranti sistemati e puliti.				
Terminazioni elettriche fissate con terminali.				
Controllo del voltaggio elettrico.				
Frecce di riferimento esistenti.				
Controllo della vernice, finiture, colore e tipo.				
Esame posizionamento dei tubi flessibili in conformità con quanto programmato.				

7 -PROGRAMMA MANUTENZIONE PREVENTIVA STARDARD

Intervento di controllo	Frequenza raccomandata (*)				
	Giornaliera	Settimanale	Mensile	Semestrale	Annuale
Pulizia esterna				√	
Livello del liquido	√				
Temperatura del fluido		√			
Condizioni del fluido (Prelievo ed analisi campione)					√
Indicatori dei filtri		√			
Filtro in aspirazione (se presente)		√			
Sfiato aria (se presente)		√			
Livello di rumorosità		√			
Controllo tarature di pressione				√	
Controllo tarature di portata				√	
Accumulatori (controllo pre-carica)				√	
Tubazioni rigide (perdite o danneggiamenti)			√		
Tubazioni flessibili (perdite o danneggiamenti)			√		
Pulizia scambiatore di calore					√
Controllo giunto di trasmissione				√	
Equipaggiamento elettrico (controllo danneggiamenti)			√		

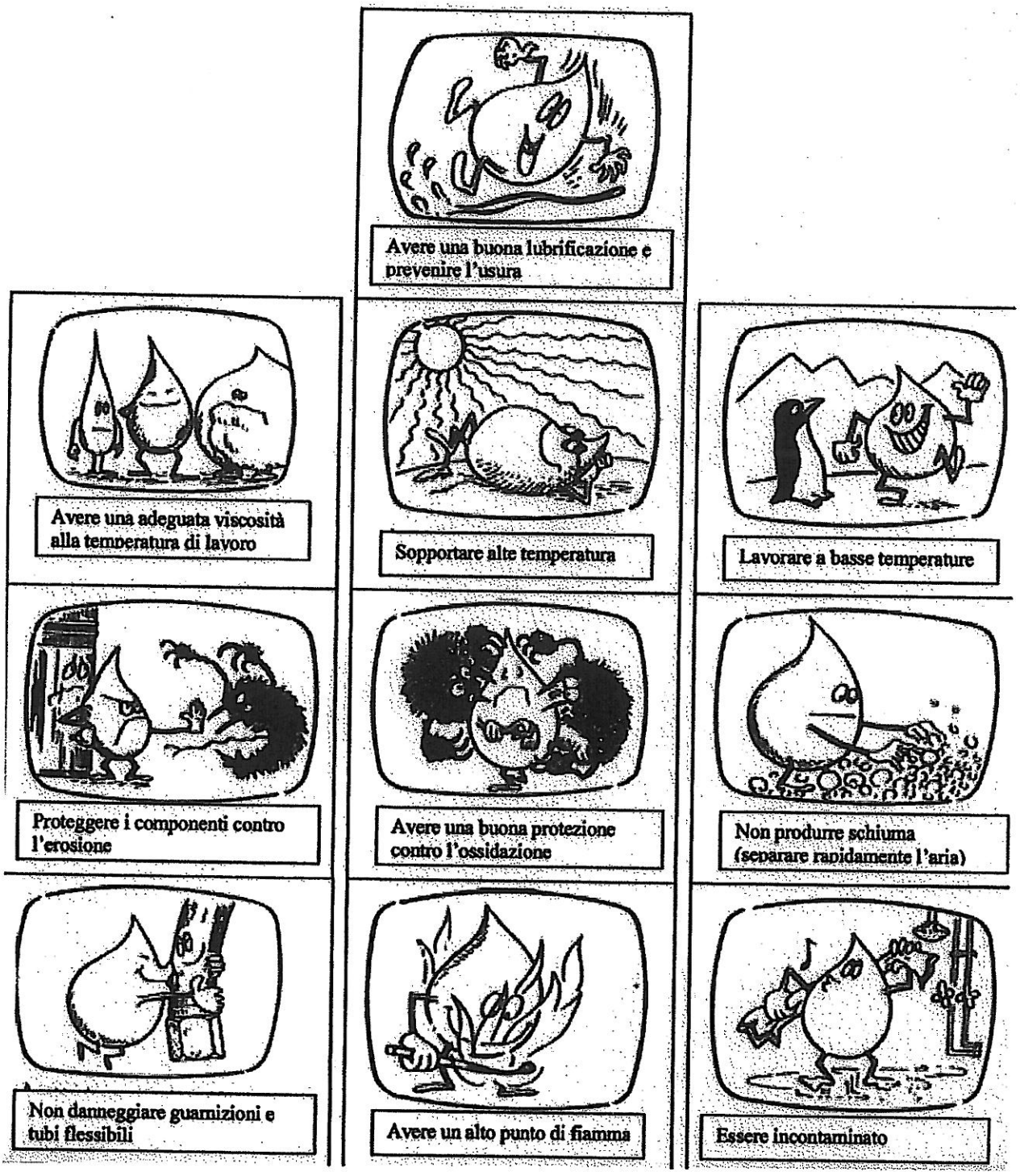
(*) La frequenza sarà prefissata tenendo conto, oltre che delle prescrizioni del costruttore, anche degli elementi ricavati dalla esperienza locale, della disponibilità a magazzino di parti di ricambio o della loro facilità di approvvigionamento, dell'importanza e dell'età del macchinario, della severità delle condizioni di esercizio.

8. APPENDICE

8.1 REQUISITI DI UN OLIO IDRAULICO

Differenti sistemi oleoidraulici richiedono differenti requisiti ai fluidi idraulici, dipendentemente dal tipo di sistema e da come il sistema è usato.

I più importanti requisiti di un fluido sono :

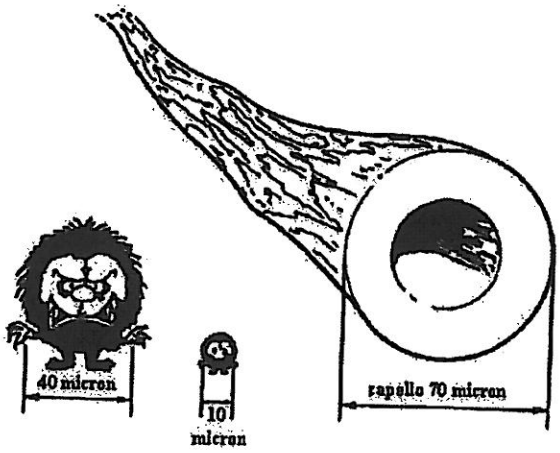


Questo documento è di proprietà di OLEOBI S.r.l. A termine di legge ogni diritto è riservato.

8.2 FILTRAZIONE

Grado di filtrazione:

- **Filtrazione nominale** indica che il 90 ÷ 98 % del peso di tutte le particelle più grandi di 10µm dovrebbe essere separato in circostanze specifiche. Il metodo di prova non limita le particelle più grandi, che possono attraversare il filtro.
- **Filtrazione assoluta** indica le particelle sferiche più grandi che possono attraversare il filtro. Il metodo di prova da informazioni circa il passaggio più grande dell'elemento filtrante.
- **•Il valore ß di filtrazione** indica la relazione tra il numero di particelle di una certa dimensione (X) prima e dopo il passaggio attraverso il filtro in specifiche circostanze.



La relazione può essere espressa come segue:

$$\beta_X = \frac{Nf}{Ne}$$

β_X = valore di β per particelle più grandi di Xµm
Nf = numero di paricelle più grandi di Xµm per unità di volume prima del passaggio attraverso il filtro.
Ne = numero di paricelle più grandi di Xµm per unità di volume dopo il passaggio attraverso il filtro.

Esempio: $\beta_{10} = 4$ significa che le particelle più grandi di 10µm prima del filtro sono 4 volte superiori rispetto a quelledopo il filtro.Il valore ß può essere convertito in un valore di efficienza come segue:
Es. Efficienza = La capacità del filtro di rimuovere particelle più grandi di Xµm

$$\text{Efficienza} = 100 - \frac{100}{\beta_X} \quad \%$$

Esempio = $\beta_{10} \geq 20$ dà una efficienza E10 = 100 -100/20 = 95% (il filtro rimuove il 95% di tutte le particelle più grandi di 10µm.

Valore ß	Efficienza %
1	0
2	50
20	95
50	98
100	99
1000	99,99

- La filtrazione assoluta indica usualmente il valore ß più grande di 75. Esempio: 10µm. assoluti corrisponde approssimativamente a $\beta_{10} \geq 75$.
- Il grado di filtrazione nominale non può essere tradotto in grado di filtrazione assoluta o in valore β Il concetto di grado di filtrazione nominale dovrebbe essere abolito.

SMALTIMENTO IMPIANTO - DISPOSAL OF THE MACHINE

14.1 PREMESSA

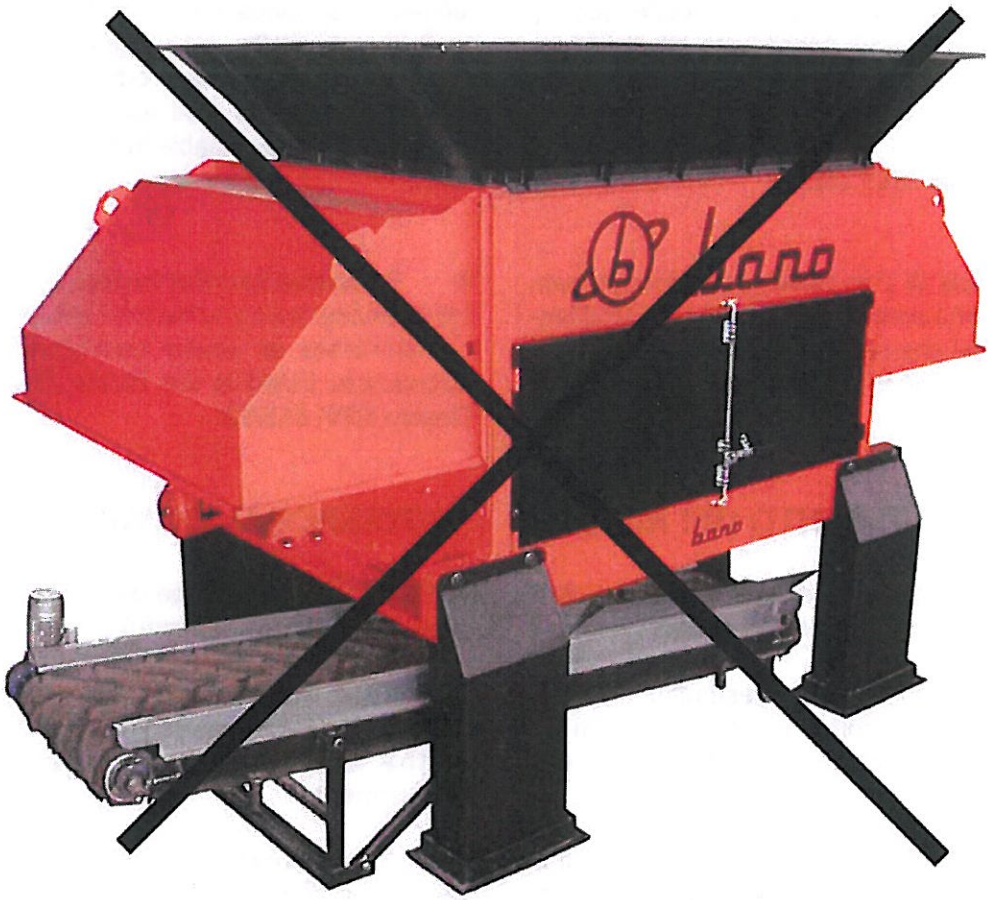
14.2 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

14.3 DEMOLIZIONE MACCHINA

14.1 INTRODUCTION

14.2 DISPOSAL OF WASTE

14.3 DISPOSAL OF MACHINE



Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SMALTIMENTO IMPIANTO - DISPOSAL OF THE MACHINE

14.1 PREMESSA

Ogni elemento, oggetto, o sostanza risultante da attività umane è destinato, seguendo il naturale ciclo biologico, a trasformarsi in "rifiuto".

I rifiuti si dividono in tre principali categorie:

Rifiuti di tipo solido-urbano: In questa categoria sono compresi tutti i rifiuti derivanti da attività umane quali carta, stracci, plastica, lattine, bottiglie, ecc...

Rifiuti di tipo speciale: In questa categoria sono compresi tutti quei rifiuti derivanti da lavorazioni dell'industria di trasformazione (industria chimica, raffinerie, concerie, ecc...), da attività artigianali (autofficine, laboratori artigianali, ecc...), attività agricole (allevamenti di animali, mangimifici, ecc..) che per quantità e qualità non si possano considerare assimilabili ai rifiuti urbani.

Rifiuti di tipo tossico-nocivo: In questa categoria sono compresi tutti quei rifiuti tossici o nocivi che sono contaminati o contengono in parte tutte le sostanze elencate nel DPR 915/82.

14.2 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Particolare attenzione si deve avere per i rifiuti di tipo "Speciale" e "Tossico-nocivo".

Lo smaltimento di questi rifiuti deve essere eseguito secondo le direttive vigenti nel paese dell'utilizzatore in ambito di tutela dell'ambiente;

E' fatto obbligo, a chi produca rifiuti di tipo "Speciale" o "Tossico-nocivo" (secondo quanto previsto dal DPR del 23 agosto 1982 [*]), la compilazione dei registri di carico/sca-

14.1 INTRODUCTION

Every element, object or substance resulting from human activity is destined, according to the natural biological cycle, to become "refuse".

Refuse can be divided into three main types:

Solid municipal waste: This category includes any refuse derived from human activity, such as paper, rags, plastic, cans, bottles, etc.

Special waste: This category includes any refuse derived from working by the transformation industry (chemical industry, refineries, tanneries, etc.), from workshops (car work shops, crafts, etc.), agricultural activity (raising animals, fodder production, etc.) that, due to its quantity and quality, cannot be considered as assimilable into urban waste.

Toxic and harmful waste: This category includes any toxic and harmful refuse that can contaminate or partly contains all the substances listed in the Italian Presidential Decree DPR 915/82.

14.2 DISPOSAL OF WASTE

Special attention must be paid to refuse rated "Special" and "Toxic-harmful".

This waste must be disposed of according to the directives in force in the country of the user in order to safeguard the environment.

It is actually obligatory for those producing "Special" or "Toxic-harmful" waste (according to the Italian Presidential Decree of 23 August 1983 [*]) to draw up registers of

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

rico relativamente ai prodotti che possono per deterioramento, lavorazione, o trasformazione produrre tali sostanze;

E' consentito lo stoccaggio dei rifiuti di tipo "Speciale" e "Tossico-nocivo" in attesa del loro smaltimento definitivo, in contenitori fissi o mobili con adeguati requisiti di resistenza e impermeabilità con proprietà chimico fisiche adeguate alla pericolosità dei rifiuti contenuti. Inoltre è fatto obbligo dotare tali contenitori con opportuna segnaletica di pericolo (scritte, contrassegni ed indicazioni), previste secondo legge.

Lo smaltimento dei rifiuti di tipo "Speciale" e "Tossico-nocivo" devono obbligatoriamente essere affidati solo ed esclusivamente a ditte autorizzate e specializzate per il trattamento specifico della sostanza stessa.

[*] Normativa Italiana

loading/unloading relating to products that can produce these substances due to deterioration, working or transformation.

Storage is allowed of waste rated "Special" or "Toxic-harmful" while awaiting their definitive disposal, in fixed or moveable containers with adequate requirements of strength and impermeability, with chemical and physical properties suited to the danger of the refuse contained in them.
Furthermore, it is obligatory to label these containers with suitable danger signs (wording, pictogram and instructions) as laid down by the law.

The disposal of "Special" or "Toxic-harmful" waste must be entrusted only to authorised companies who specialise in the specific treatment of the substance itself.

[*] Italian standard

14.3 DEMOLIZIONE MACCHINA

Per la demolizione e successiva rottamazione della macchina in Vostro possesso attenersi alla seguente procedura:

Provvedere a scollegare la macchina alla rete di alimentazione elettrica, pneumatica. Verificare, con macchina priva di alimentazione che il circuito pneumatico non risultini in pressione.

Consultare l'ente preposto alla verbalizzazione e certificazione di demolizione della macchina, secondo quanto previsto dalle leggi in vigore nel paese in cui la macchina è installata.

14.3 DISPOSAL OF MACHINE

For the disposal and following scrapping of the machine, keep to the procedure below:

Disconnect the machine from the electrical mains and pneumatic supply. Check, with the machine cut off, that the pneumatic circuit is no longer under pressure.

Consult the body responsible for the recording and certification of demolition of the machine, as laid down by the laws in force in the country where the machine has been installed.

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

SMALTIMENTO IMPIANTO - DISPOSAL OF THE MACHINE

Effettuare lo scarico, lo stoccaggio e il conseguente smaltimento secondo legge delle sostanze di tipo "Speciale" e "Tossico-nocivo" (olii, grassi, liquido refrigerante e lubrificante, ecc..), presenti nei serbatoi di lubrificazione e refrigerazione meccanica (riduttori, variatori, scatole ad ingranaggi, ecc...).

Unload, store and then dispose of refuse rated "Special" and "Toxic-harmful" (oil, greases, refrigerant and lubricant liquids, etc.) present in the lubrication reservoirs for mechanical lubrication and refrigeration (reduction gear, variable-speed drives, gearboxes, etc.).

Effettuare lo smontaggio delle macchina facendo attenzione a suddividere i materiali che la compongono secondo la loro natura chimica (ferro, alluminio, bronzo, plastica, legno, ecc..).

Disassemble the machine, taking care to divide it by the materials it consists of, according to their chemical nature (iron, aluminium, bronze, plastic, wood, etc.).

Seguendo le disposizioni di legge in vigore nel paese di installazione della macchina procedere alla rottamazione dei vari materiali ed allo smaltimento dei vari componenti di tipo "Speciale" e "Tossico-nocivo".

Following the regulations of the law in force in the country where the machine has been installed, scrap the various materials and dispose of the various components rated "Special" and "Toxic-harmful" refuse.

notes

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

ALLEGATI - APPENDICES

ALLEGATO 1

.....
.....
.....

ENCLOSED 1

.....
.....
.....

ALLEGATO 2

.....
.....
.....

ENCLOSED 2

.....
.....
.....

ALLEGATO 3

.....
.....
.....

ENCLOSED 3

.....
.....
.....

ALLEGATO 4

.....
.....
.....

ENCLOSED 4

.....
.....
.....

ALLEGATO 5

.....
.....
.....

ENCLOSED 5

.....
.....
.....

Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

ALLEGATI - APPENDICES

notes

2 Proprietà riservata. Riproduzione, anche parziale, vietata senza autorizzazione scritta della Bano Recycling srl.
Copyright. Proprietary Information furnished for customer use only. No other uses are authorised without the written permission of Bano Recycling srl.

ADLER S.R.L.
Via Oltrona, 19 - 21020 Barasso (VA) ITALY
tel +39 (0) 332 916217 - fax +39 (0) 332 916295
granulator@adlerbuzzi.com - www.adlerbuzzi.com
P.IVA IT 01421780121 - C.F. 01421780121

Istruzioni per l'uso e la manutenzione

Mulino Granulatore G-15 wet

MODELLO: G-15 wet
MATRICOLA: 070418
ANNO DI COSTRUZIONE: 2018

1. NOTA IMPORTANTE

Grazie per aver scelto un mulino Adler.

Il presente manuale costituisce parte integrante della macchina e deve essere conservato in un luogo sicuro accessibili all'operatore e al manutentore autorizzati!

Prima di scarica, installare, mettere in servizio, avviare, pulire, mantenere la presente macchina è obbligatorio consultare il presente manuale!

Nel caso in cui vi fossero dubbi circa il corretto uso della macchina o fossero riscontrati errori o imprecisioni si prega di contattare il nostro servizio cliente.

POICHÈ SI TRATTA DI UN MULINO DI ELEVATA POTENZIALITÀ ALL'INIZIO, A MACCHINA NUOVA, SI CONSIGLIA L'UTILIZZATORE DI NON ESAGERARE NELL'ALIMENTARE LA MACCHINA, ALMENO FINO A CHE ABBIA PRESO UNA BUONA CONOSCENZA DELLE CAPACITÀ PRODUTTIVE E DI FRANTUMAZIONE DELLA PRESENTE MACCHINA.

Questa macchina può macinare anche spurghi di piccole dimensioni. Specialmente a macchina nuova, si raccomanda la massima attenzione, perché nei materiali stoccati e accumulati da macinare, si potrebbero trovare residui metallici, sassi, cemento o corpi estranei alla plastica.

Pertanto Vi consigliamo di controllare pezzo per pezzo i prodotti plastici in modo d'essere sicuri che il materiale immagazzinato sia solo plastica pulita, perché una rottura o forte abrasione potrebbe causare danni di notevole entità e costo.

NOTA: in caso d'uso di un metaldetector, Vi informiamo che **lo stesso non segnala sassi o altri corpi estranei non ferrosi**, che possono essere contenuti all'interno dei materiali immagazzinati e quindi possono causare la rottura del mulino.

1.1 USO DELLA MACCHINA

MACCHINA COSTRUITA PER SERVIZIO DISCONTINUO S-3

L'uso della macchina è limitato al solo conduttore autorizzato, ed elusivamente negli spazi ad uso operatore delimitati vedi figura 6.1

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

INFORMAZIONE COMMERCIALE

ORDINE N° 774

CLIENTE: Elite Ambiente srl

La persona autorizzata a costruire la documentazione tecnica è: Luini Aldo

Residente C/o ADLER s.r.l. via Oltrona, 19 - 21020 Barasso (VA) ITALY

La sottoscritta: ADLER srl

Via Oltrona 19

21020 BARASSO (VA)

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÁ CHE LA MACCHINA:

COSTRUTTORE:	ADLER SRL
TIPO:	G-15 wet
MATRICOLA:	070418
ANNO DI COSTRUZIONE:	2018

È conforme alle seguenti normative:

1. La Direttiva Europea **2006/42/CE**
2. La Direttiva Europea **2014/30/UE**
3. La Direttiva Europea **2014/35/UE**

COGNOME: LUINI

NOME: ALDO

POSIZIONE: Amministratore Unico



Barasso, 22/04/18

COSTRUTTORE	**ADLER SRL**
INDIRIZZO	VIA OLTRONA 19, 21020, BARASSO (VARESE), ITALY TEL. +39 0332 916217 TELEFAX. +39 0332 916295
TIPOLOGIA DOCUMENTO	ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE
CODICE DOCUMENTO	
EDIZIONE	062.12.96 **R.01/2018**
PRODOTTO	MULINO GRANULATORE
MODELLO	**G-15 WET**
MATRICOLO	**070418**
ANNO DI COSTRUZIONE	2018
CONFORMITY	CE

2. INFORMAZIONI GENERALI

2.1 Introduzione

Il presente manuale è rivolto agli operatori ed al personale specializzato al fine di consentire un corretto utilizzo della macchina.

Al suo interno l'operatore trova le istruzioni e le indicazioni per:

- Una corretta installazione della macchina
- Una descrizione funzionale della macchina e di ogni sua parte
- Compiere regolazioni in fase di messa a punto ed avvio
- Una corretta manutenzione ordinaria e programmata
- Porre attenzione sulle più elementari regole di sicurezza ed antinfortunistica

L'operatore avrà così modo di conoscere le problematiche relative alla macchina ed al prodotto in lavorazione.

Per migliorare la comprensione di questo manuale precisiamo di seguito i termini in esso utilizzati:

ZONA PERICOLOSA:

zona all'interno o in prossimità della macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e la salute della persona stessa.

PERSONA ESPOSTA:

qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa

OPERATORE:

persona incaricata di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione ordinaria e di pulire la macchina.

TECNICO QUALIFICATO:

persona specializzata, appositamente addestrata ed abilitata ad effettuare interventi di manutenzione straordinaria o riparazioni che richiedono una particolare conoscenza della macchina, del suo funzionamento, delle sicurezze e delle loro modalità di intervento.

 **ATTENZIONE: Norme antinfortunistiche per l'operatore**

 **AVVERTENZE: Esiste la possibilità di arrecare danno alla macchina e/o ai suoi componenti**

 **PRECAUZIONE: Ulteriori notizie inerenti l'operazione in corso**

NOTA: fornisce informazioni utili.

É fatto obbligo all'operatore ed al tecnico qualificato di leggere e comprendere i contenuti del presente manuale, il quale deve essere preservato integro e costituire parte integrante della macchina stessa.

NOTA IMPORTANTE

PRIMA DI RENDERE OPERATIVA LA MACCHINA LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI TECNICHE CONTENUTE NELLA PRESENTE PUBBLICAZIONE E SEGUIRNE ATTENTAMENTE LE INDICAZIONI RIPORTATE

CONSERVARE IL PRESENTE MANUALE E TUTTE LE PUBBLICAZIONI ALLEGATE IN UN LUOGO ACCESSIBILE E NOTO A TUTTI GLI UTILIZZATORI (OPERATORI E PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)

2.2 Garanzia

La Venditrice garantisce all'acquirente ma non ai suoi aventi causa, i macchinari prodotti oggetto della presente, per la durata di sei mesi dalla data di fatturazione.

La garanzia si sostanzia ed esaurisce nella riparazione o nella sostituzione gratuita dei pezzi risultati inservibili per vizi o difetti di materiale, costruzione o lavorazione, purchè dette parti vengano consegnate franco fabbrica della Venditrice.

Oltre alla riparazione e sostituzione di cui sopra, non incombe alla venditrice alcun obbligo e resta in particolare escluso all'acquirente il diritto di pretendere la risoluzione del contratto di compravendita o qualsiasi risarcimento danni.

Qualora le riparazioni e le sostituzioni debbano essere fatte nel luogo ove la macchina è installata, le spese di viaggio e soggiorno degli operatori e tecnici della venditrice verranno fatturate all'Acquirente in base alle tariffe appositamente pubblicate dall'ASSOCOMAPLAST. (Associazione Nazionale Costruttori Macchine per Materie Plastiche e Gomma). La Venditrice non sarà responsabile per i difetti che derivano da materiali o progetti forniti dall'acquirente. La Venditrice sarà responsabile solo per i difetti relativi alle condizioni di impiego previsto dal MANUALE DI ISTRUZIONI D'USO a corredo della macchina, e qualora la macchina sia correttamente usata e non per i difetti dovuti a cause che sorgano dopo la consegna. La garanzia non si estende a guasti o a rotture derivanti da usura naturale, negligente manutenzione, imperizia, trascuratezza o a cattivo uso della macchina da parte dell'Acquirente e cessa qualora i pagamenti non vengano effettuati dall'Acquirente alle scadenze convenute o qualora la macchina, o parti di essa, sia stata modificata o riparata senza l'autorizzazione della ditta venditrice.

La garanzia delle parti elettriche ed elettroniche fornite con la macchina, cessa con la regolare messa in marcia della stessa. In ogni caso qualunque azione giudiziaria per vizi, deficienza di qualità, mancanza di rendimento o di determinati requisiti, per ogni altra ragione o pretesa, fermo restando il termine di legge /art. 1495 c.c.) deve essere promossa dall'Acquirente, sotto la pena di decadenza, entro i 6 mesi dalla data di fatturazione della macchina e sarà o diverrà improponibile quando l'acquirente sia in mora nel pagamento, anche di una sola rata.

Sono escluse dalla garanzia, le seguenti parti: **lame di taglio, cinghie di trasmissione e** tutte le parti soggette ad usura. In particolare se le lame dei granulatori si dentellano, il fatto è dovuto all'introduzione di corpi estranei alle materie plastiche nelle lame, come per esempio: pezzi di ferro, sassi, graffette metalliche o altro del genere. Abbiamo notato che la dentellatura delle lame se non esagerata favorisce la macinazione.

2.3 A cura del cliente

Fatte salve specifiche condizioni contrattuali, sono a carico del Cliente:

predisposizione elettrica, compreso il conduttore di protezione comunemente denominato "MESSA A TERRA"

- Predisposizione idrica
- Predisposizione pneumatica
- Utensili e materiali di consumo
- Lubrificanti necessari per la messa in moto della macchina
- Ubicazione ed installazione quadro elettrico.
- Installazione barriere di protezione al percorso di accesso alla bocca di alimentazione; con installazione relativi cancelli altezza 2 metri e interbloccati da microinterruttori a chiave di sicurezza vedi dis. N° 3.6
- Cartelli segnalazione PERICOLO e DIVIETO di oltrepassare la zona pericolosa delimitata

2.4 Assistenza tecnica

Per la richiesta di personale tecnico specializzato, il Cliente potrà contattare direttamente il Servizio Assistenza Clienti.

La richiesta di intervento dovrà essere inoltrata presso la ditta venditrice tramite telefax, o telefono ai numeri indicati nella prima pagina del presente manuale.

2.5 Elenco ricambi

É obbligo del Cliente acquistare ricambi originali. Le operazioni di smontaggio e montaggio devono essere eseguite secondo le istruzioni del costruttore.

2.6 Glossario

- **Granulatore a lame:** macchina che taglia il materiale all'interno della camera di taglio/riduzione, riducendone le dimensioni finché il prodotto entra nell'area di scarico attraverso i fori di una griglia di dimensioni appropriate.
- **Camera di taglio:** zona della macchina dove avviene il taglio/riduzione del materiale.
- **Dispositivi di alimentazione:** l'alimentazione può avvenire manualmente, per mezzo di una presa, o automaticamente per mezzo di dispositivi installati sulla macchina o collegati ad essa. L'alimentazione automatica si ottiene per mezzo di dispositivi, quali coclee, nastri, ecc. o per mezzo di sistemi di aspirazione, ecc. o di una unità di traino separata ed installata a monte.
- **Dispositivi di scarico:** dispositivi che ricevono il granulato o i prodotti finiti. Lo scarico può avvenire per mezzo dell'effetto di gravità, o di dispositivi, quali coclee, nastri, ecc. o mediante aspirazione, aria soffiata, ecc.
- **Rotore:** dispositivo rotante di taglio su cui sono installate le lame all'interno della camera di taglio.
- **Lame fisse:** lame singole o multiple installate all'interno della camera di taglio.
- **Griglia:** lamiera forata situata solitamente nella zona di scarico della camera di taglio, per permettere il passaggio del granulato o del prodotto finito di dimensioni appropriate.
- **Piano di lavoro:** superficie su cui sta la persona che alimenta la macchina.
- **Piano di carico:** superficie per disporre il materiale da inserire nel granulatore a lame, su cui, la persona che alimenta la macchina, non può stare in piedi (Se è possibile stare in piedi su questa superficie, deve essere considerata piano di lavoro).
- **Materozza:** particolare da macinare.
- **Pezzatura:** granulometria del materiale macinato.
- **Sfilacciamento:** parti lunghe in stato non omogeneo filoso.
- **BLOCCHI:** corpi pieni solidi di peso e misure diverse.

2.7 LIMITI DI IMPIEGO

QUESTA MACCHINA È STATA PROGETTA E COSTRUITA PER MACINARE E IL PRELAVAGGIO DI TANICHE DA 200 LITRI, COME CONVENUTO CONTRATTUALMENTE. L'INTRODUZIONE NELLE LAME DI ALTRI PRODOTTI O MATERIALI, DIVERSI PER QUALITÀ, TIPOLOGIA E DIMENSIONI, RISPETTO A QUANTO CONVENUTO CONTRATTUALMENTE È DA CONSIDERARSI USO SCORRETTO DEL MACCHINARIO. IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI A COSE E/O PERSONE DERIVANTI, DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE, DALL'USO SCORRETTO E/O IMPROPRIO DEL MACCHINARIO. L'USO SCORRETTO O IMPROPRIO DEL MACCHINARIO PONE IMMEDIATAMENTE FINE ALLA GARANZIA CHE COPRE IL MACCHINARIO E LE SUE SINGOLE COMPONENTI. OGNI EVENTUALE DANNO SUBITO DAL MACCHINARIO E/O DAI SUOI SINGOLI COMPONENTI SARANNO A TOTALE CARICO DELL'ACQUIRENTE.

LA PRESENTE MACCHINA È STATA PROGETTATA E COSTRUITA PER ESSERE UTILIZZATA IN SERIE CON UN NASTRO DI CARICO E UNA COCLEA DRENATA. IL NASTRO CARICA IL MATERIALE FACENDO CADERE NELLA TRAMOGGIA E LA COCLEA DRENA E PORTA VIA IL MATERIALE MACINATO. NON È PREVISTO L'INTERVENTO MANUALE DELL'OPERATORE. LA MACCHINA È STATA PENSATA SOLO ED ESCLUSIVAMENTE PER QUESTO USO. È SEVERAMENTE VIETATO USARE LA MACCHINA IN CONFIGURAZIONI DIVERSE DA QUESTA. È SEVERAMENTE VIETATO AVVIARE LA MACCHINA SENZA LA PRESENZA DELLA COCLEA DI SCARICO. È SEVERAMENTE VIETATO CARICARE MANUALMENTE IL MATERIALE NELLA MACCHINA! ATTENZIONE: PERICOLO!

QUESTO MULINO È STATO PROGETTATO E COSTRUITO PER POTER MACINARE UN MASSIMO DI 600 KG PER ORA. PER NESSUNA RAGIONE QUESTO LIMITI PUÒ ESSERE SUPERATO! IL MANCATO RISPETTO DI QUESTO OBBLIGO SOLLEVA IL COSTRUTTORE DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ PER DANNI A COSE E/O PERSONE. È OBBLIGO DELL'ACQUIRENTE ASSICURARSI CHE SOLO PERSONALE APPOSITAMENTE ADDESTRATO PER IL FUNZIONAMENTO DI QUESTO MACCHINARIO (OVVERO CHE NE CONOSCANO LE CARATTERISTICHE TECNICHE, IL CORRETTO FUNZIONAMENTO, IL FUNZIONAMENTO DEI SUOI DISPOSITIVI DI SICUREZZA, I LIMITI D'IMPIEGO PROPRI DELLA MACCHINA E GLI EVENTUALI RISCHI RESIDUI) FACCIA USO DEL DETTO MACCHINARIO. È

OBBLIGO DELL'ACQUIRENTE ASSICURARSI CHE IL PERSONALE CHE FA UNO DEL MACCHINARIO FACCIA USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONALE INDIVIDUALE ATTI AD ASSICURARNE LA COMPLETA SICUREZZA. IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ DERIVANTE DAL MANCATO RISPETTO DI QUESTO OBBLIGO DA PARTE DELL'ACQUIRENTE.

È OBBLIGO DELL'ACQUIRENTE ASSICURARSI CHE TUTTI I SISTEMI DI SICUREZZA SIANO CORRETTAMENTE INSERITI E PERFETTAMENTE FUNZIONANTI PRIMA CHE LA MACCHINA SIA MESSA IN FUNZIONE.

AL MOMENTO DELLA CONSEGNA L'ACQUIRENTE DEVE ASSICURARSI CHE LA MACCHINA E LE SUE SINGOLE COMPONENTI NON ABBIANO SUBITO DANNI. NEL CASO IN CUI DOVESSE RISCONTRARE DANNI AL MACCHINARIO E/O ALLE SUE SINGOLE COMPONENTI, IL MACCHINARIO NON DEVE ESSERE MESSO IN FUNZIONE PER NESSUNA RAGIONE E IL COSTRUTTORE DEVE ESSERNE IMMEDIATAMENTE INFORMATO!

QUESTA MACCHINA È STATA PROGETTATA E COSTRUITA PER ESSERE ALIMENTATA AUTOMATICAMENTE TRAMITE UN APPOSITO NASTRO TRASPORTATORE. ALLO STESSO MODO, LA MACCHINA È STATA PROGETTATA E COSTRUITA PER ESSERE SCARICATA TRAMITE UNA APPOSITA COCLEA DRENATA. NON È PREVISTO L'INTERVENTO MANUALE DELL'OPERATORE PER LE DETTE OPERAZIONI!

IL MANCATO RISPETTO DI TUTTI, DI ALCUNI O DI UNO SOLO DI QUESTI OBBLIGHI SOLLEVA IL COSTRUTTORE DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ PER DANNI A COSE E/O PERSONE DERIVANTI DALL'USO, DALLA MANUTENZIONE E/O DALLA MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA.



MAI FARE USO DELLA MACCHINA CON I DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONE RIMOSSI!! ATTENZIONE: PUÒ ESSERE CAUSE DI GRAVI LESIONI!

NON INTRODURRE PARTI DEL CORPO NELLA MACCHINA E NELLE SUE COMPONENTI!! ATTENZIONE: PUÒ CAUSARE GRAVI LESIONI!

3. DESCRIZIONE MACCHINA E SPECIFICHE TECNICHE

3.1 Descrizione generale

Il granulatore a lame è una macchina specificatamente concepita per tagliare, scheggiare, granulare pezzi e scarti di materiale plastico con un minimo dispendio di energia.

La macchina si compone essenzialmente della tramoggia di convogliamento, della camera di taglio e del dispositivo di raccolta del materiale. In termini di affidabilità si è optato per un elevato rapporto di riduzione dei giri tra motore e rotore, sgravando in questo modo il sistema di sollecitazioni inerziali critiche.

Una griglia consente la selezione del materiale granulato, dando la pezzatura voluta.

Viste le grandi dimensioni della bocca di carico, è esplicitamente richiesto che l'installazione a cura dell'utilizzatore venga effettuata secondo le norme vigenti.

3.1.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il processo di granulazione avviene come di seguito descritto.

L'elemento da macinare, lasciato cadere nella tramoggia di alimentazione (generalmente per mezzo di manipolatori meccanici servoassistiti pneumaticamente) Si fa divieto di alimentare la macchina manualmente da un operatore, la macchina va obbligatoriamente alimentata con nastro di carico.

Il pezzo da granulare/macinare precipita verso la camera di taglio passando lungo il canale antirigurgito sagomato in modo da non permettere la fuoriuscita di materiale durante la fase di granulazione.

Lo stesso, viene sminuzzato all'interno della camera di taglio da un corpo rotante su cui sono applicate le lame temperate.

L'azione di taglio si ottiene dalla presenza di due lame fisse (o controlame) che sono poste in posizione diametrale rispetto al rotore all'interno della camera di taglio.

Le macchine di tipo "wet" sono costruite in modo tale che sia possibile, per l'utilizzatore, collegare la macchina ad un impianto idrico. L'acqua viene fatta cadere all'intero della macchina, dalla tramoggia, attraverso apposite aperture e sgocciolatoi. La presenza dell'acqua consente un primo lavaggio del materiale macinato. Proprio perché la macchina è stata progettata per lavorare a contatto con l'acqua, essa è stata realizzato facendo uso o di acciaio inossidabile oppure il materiale ferroso è stato fatto rivestire di zinco.

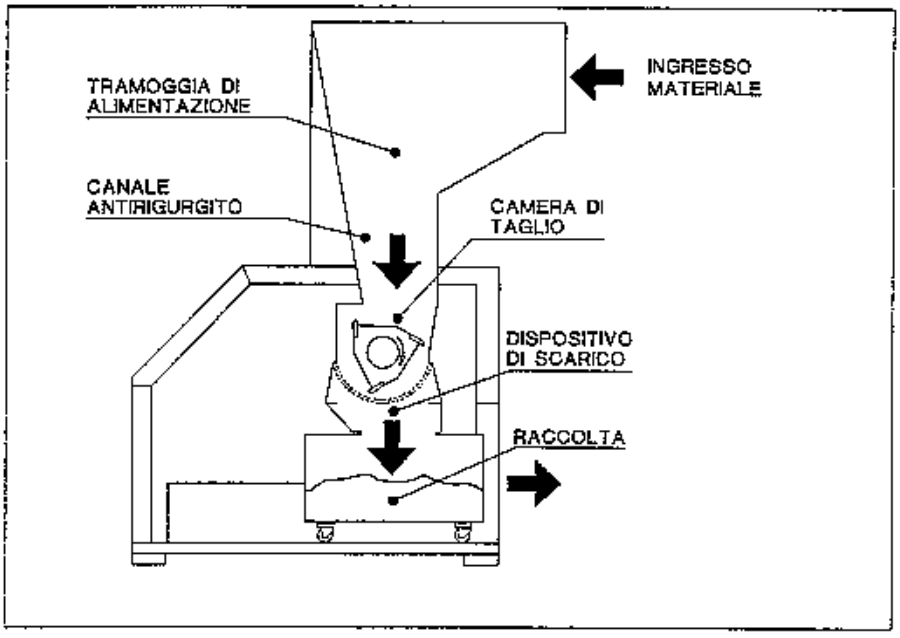


FIG.2-1: PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

3.1.2 GRUPPI PRINCIPALI DEL MULINO

I principali gruppi che costituiscono il granulatore sono:

- Gruppo basamento
- Gruppo di caricamento
- Gruppo rotore e camera di taglio
- Gruppo di raccolta e prelievo del materiale
- Gruppo lubrificazione
- Gruppo motore
- Gruppo traino rulli (dove previsto)

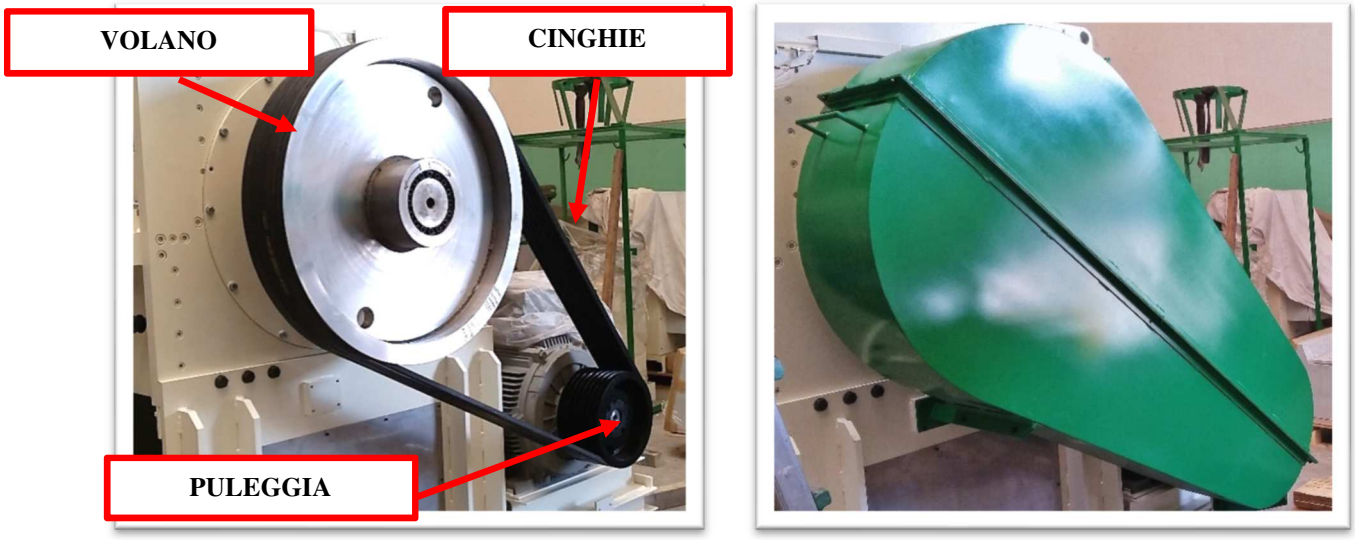


FIG.2-2: GRUPPI PRINCIPALI DEL MULINO (BASAMENTO, MOTORE, PULEGGIA, VOLANO E CINGHIE). GRUPPO DI TRASMISSIONE SCOPERTO E CON CARTER DI PROTEZIONE.



ATTENZIONE: È SEVERAMENTE VIETATO AVVIARE LA MACCHINA CON IL CARTER DI PROTEZIONE RIMOSSO! PERICOLO!
LA MACCHINA È QUI MOSTRATA PRIVA DEL CARTER SOLO A SCOPO ILLUSTRATIVO!

È SEVERAMENTE VIETATO INTRODURRE LE MANI O QUALSIASI ALTRA PARTE DEL CORPO NEL GRUPPO DI TRASMISSIONE A MACCHINA IN FUNZIONE! ATTENZIONE: PERICOLO ESTREMO!

È SEVERAMENTE VIETATO CONDURRE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SUL GRUPPO DI TRASMISSIONE A MACCHINA IN FUNZIONE!!

3.2 Caratteristiche tecniche

Le caratteristiche tecniche della macchina sono riportate di seguito.

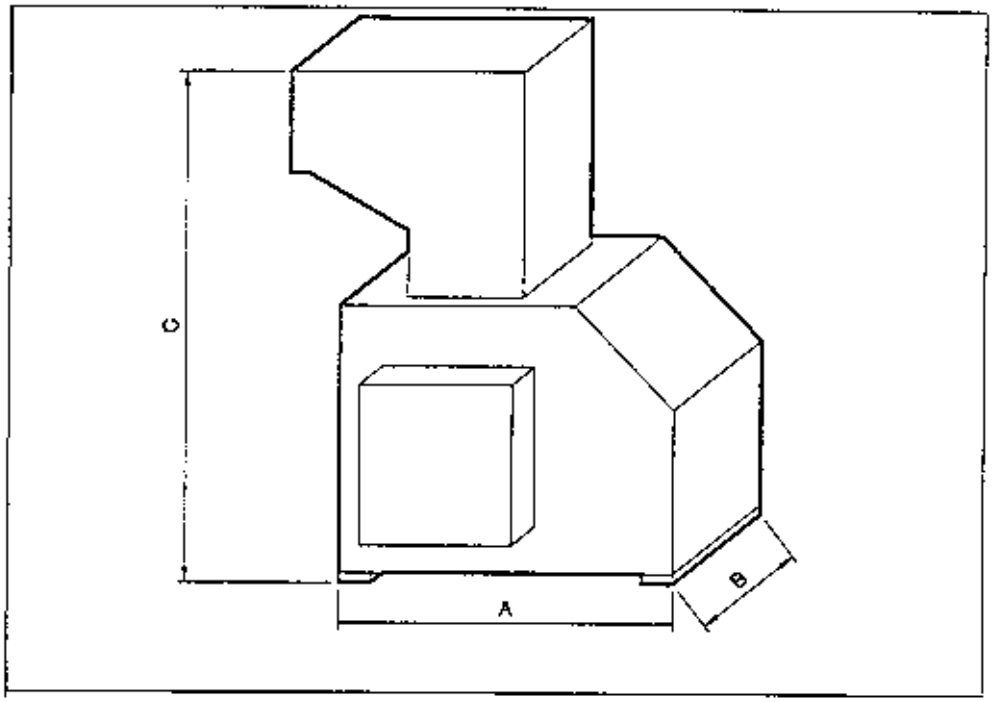


FIG.2-3: DIMENSIONI DELLA MACCHINA

Dimensioni d'ingombro macchina		
A Lunghezza MAX	mm.	2600
B Larghezza MAX	mm.	3000
C Altezza MAX	mm.	5000
Peso	Kg.	15000

Dati tecnici della macchina			Dati del Materiale da Processare
Motore			
Tipo S-3 SERVIZIO DISCONTINUO	trifase		
tensione di alimentazione	V		400
frequenza della tensione di alimentazione	Hz		50
potenza	KW		132
giri	Rpm		1480
cos φ			0.91
Apertura tramoggia	Mm		1300 x 1540
Apertura del dispositivo di scarico	Mm diam		
Lame mobili			
Quantità	Nr		3 x 5
Larghezza del profilo di taglio	Mm		1500
Lame fisse			
Quantità	Nr		(2 + 1) x 2
Larghezza del profilo di taglio	Mm		1500
Gioco tra lama e controlama	Mm		0.5
Diametro circoscritto del rotore	Mm		1000
Diametro dei fori della griglia di serie	Mm		18
Numero di giri del rotore	Rpm		540 con corrente a 50 Hz
Peso del granulatore	Kg		15000
Rumorosità	dB(A) 95-110		materiale tipo: taniche di plastica peso: Max 200 l
Produzione media effettiva	Kg/h		600
Dimensione dell'ingombro alla base	Mm		2120 x 2600
Altezza della tramoggia di alimentazione di carico	Mm		3000
Vibrazioni	m/s^2		/

3.3 Gruppo basamento e motorizzazione

Il granulatore a lame poggia su piastre di appoggio predisposte per il fissaggio della macchina a pavimento. Per effettuare ciò sono necessarie opere murarie come indicato al paragrafo 7.4.

La motorizzazione del rotore avviene per mezzo di un motore e di un sistema di trasmissione costituito da due pulegge di riduzione e dalle cinghie di trasmissione. La puleggia di diametro inferiore è applicata all'albero del motore, mentre quella con diametro maggiore si trova sull'albero del rotore della camera di taglio. Tale disposizione permette di ridurre i giri del rotore.

Le cinghie di trasmissione trasferiscono la potenza dal motore al rotore svolgendo al contempo un'azione di attenuazione nella propagazione delle vibrazioni in senso opposto.

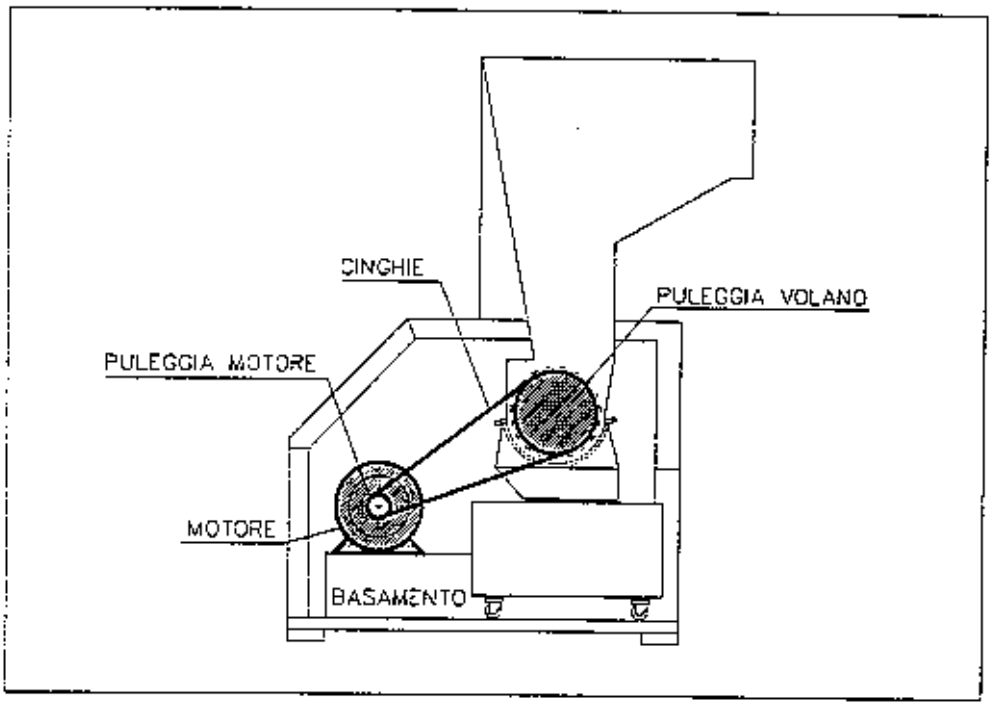


FIG.2-4: GRUPPO BASAMENTO, MOTORE A VOLANO



ATTENZIONE: È SEVERAMENTE VIETATO AVVIARE LA MACCHINA CON IL CARTER DI PROTEZIONE RIMOSSO! PERICOLO!
LA MACCHINA È QUI MOSTRATA PRIVA DEL CARTER SOLO A SCOPO ILLUSTRATIVO!

È SEVERAMENTE VIETATO INTRODURRE LE MANI O QUALSIASI ALTRA PARTE DEL CORPO NEL GRUPPO DI TRASMISSIONE A MACCHINA IN FUNZIONE! ATTENZIONE: PERICOLO ESTREMO!

È SEVERAMENTE VIETATO CONDURRE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SUL GRUPPO DI TRASMISSIONE A MACCHINA IN FUNZIONE!!

3.4 Gruppo caricamento (tramoggia + coclea + nastro)

Il caricamento della macchina avviene attraverso la tramoggia di alimentazione. Date le grandi dimensioni della bocca di carico, 1.500 x 1.500 mm SI FA OBBLIGO di alimentare la macchina attraverso un apposito nastro di carico, l'accesso al quale è delimitato da barriere con cancelli alti 2 metri e interbloccati con micro interruttori a chiave.

L'elemento da macinare va lasciato cadere in corrispondenza della parte iniziale de nastro, il quale lo invia alla bocca di alimentazione e per mezzo di questa raggiunge la camera di taglio in tutta sicurezza.

Con l'obiettivo di evitare il fenomeno di eventuale uscita di semi macinato si è utilizzato un doppio sipario di portelli incernierati che permettono l'ingresso delle materozze ma non la fuoriuscita del materiale in macinazione dall'area di alimentazione.

All'interno della tramoggia di carico è presente un pistone pneumatico il cui scopo è quello di spingere il materiale che si trova all'interno della tramoggia verso il rotore. Questo può essere azionato sia in automatico (Ad intervalli regolabili) sia manualmente tramite l'apposito comando che si trova sul quadro elettrico. **Attenzione: prima di utilizzare il pressore, rimuovere i due bulloni di bloccaggio che impediscono al pressore di muoversi!**

Prima di sollevare la tramoggia, serrare le viti di bloccaggio in modo tale che il pressore non possa scendere a causa del suo stesso peso!





Le macchine della serie "wet" presentano sulla tramoggia apposite aperture e attacchi che consentono il collegamento ad un impianto di fornitura di acqua. L'acqua viene sversata e fatto sgocciolare all'interno della tramoggia, andando così a cadere all'interno della macchina. Questo consente di realizzare un primo lavaggio del materiale che viene macinato. L'acqua introdotta nella macchina deve essere filtrata. La sua temperatura non deve eccedere i 25 °C. La portata massima è pari a 100 l per ora.

Questa macchina è stata progettata e costruita per essere associata ad un nastro trasportatore. Questo caricherà il materiale da macinare in maniera automatica. È severamente vietato caricare manualmente il materiale nella bocca di carico!



È SEVERAMENTE VIETATO INSERIRE GLI ARTI O QUALSIASI ALTRA PARTE DEL CORPO ALL'INTERO DELLA TRAMOGGIA DI CARICO! ATTENZIONE PERICOLO!!

IL MATERIALE DA MACINARE DEVE ESSERE CARICATO TRAMITE UN APPOSITO NASTRO DI CARICO! È SEVERAMENTE VIETATO UTILIZZARE LA MACCHINA DISSOCIATA DA UN APPOSITO NASTRO DI CARCIO! ATTENZIONE: PERICOLO! PERSISTE UN RISCHIO DI IMPIGLIAMENTO PER L'OPERATORE!

ATTENZIONE: INDOSSARE SEMPRE GLI OCCHIALI DI PROTEZIONE. NONOSTANTE LA PRESENZA DEI FLAP DEL MATERIALE POTREBBE COMUNQUE FUORIUSCIRE.



FIG.2-5: PORTELLI INCERNIERATI CONTRO LA FUORIUSCITA DELLA POLVERE



FORO DAL QUALE FUORIESCE L'ACQUA DI LAVAGGIO



ALLACCIAMENTO PER L'ACQUA DI LAVAGGIO. L'ALLACCIAMENTO È COPERTO DA UN TAPPO REMOVIBILE.





PISTONE PNEUMATICO CHE SPINGE IN BASSO IL PRESSORE. UTILIZZARE CON CAUTELA!!



È SEVERAMENTE VIETATO AVVIARE IL PRESSORE DURANTE LE FASI DI MANUTENZIONE! ATTEZIONE: PERICOLO!!

È SEVERAMENTE VIETATO INTRODURSI ALL'INTERNO DELLA TRAMOGGIA DI CARICO!

È SEVERAMENTE VIETATO INTRODURRE LA MANI, LE BRACCIA O QUALSIASI ALTRA PARTE DEL CORPO ALL'INTERNO DELLA TRAMOGGIA DI CARICO!

PRIMA DI SOLLEVARE LA TRAMOGGIA RICORDARSI SEMPRE DI BLOCCARE CON LE APPOSITE VITI DI SERRAGGIO IL PRESSORE!!ATTENZIONE: PERICOLO!!

INDOSSARE SEMPRE INDUMENTI PROTETTIVI RESISTENTI AGLI AGENTI CHIMICI! FARE SEMPRE USO DI GUANTI DI PROTEZIONE E OCCHIALI RESISTENTI AGLI AGENTI CHIMICI!

3.4.1 GRUPPO TRAINO RULLI (NON APPLICABILE)

Il gruppo di traino è costituito da due rulli entrambi trainanti e comandati da un motoriduttore.

Questo dispositivo serve ad alimentare: films, fogli e strisce. La zona di ingresso ai rulli è opportunamente protetta da carters.

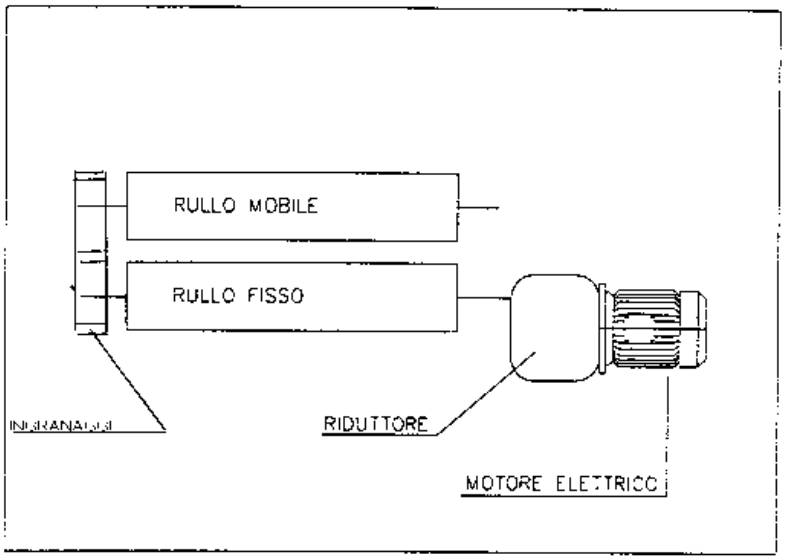


FIG.2-6: GRUPPO DI ALIMENTAZIONE A RULLI



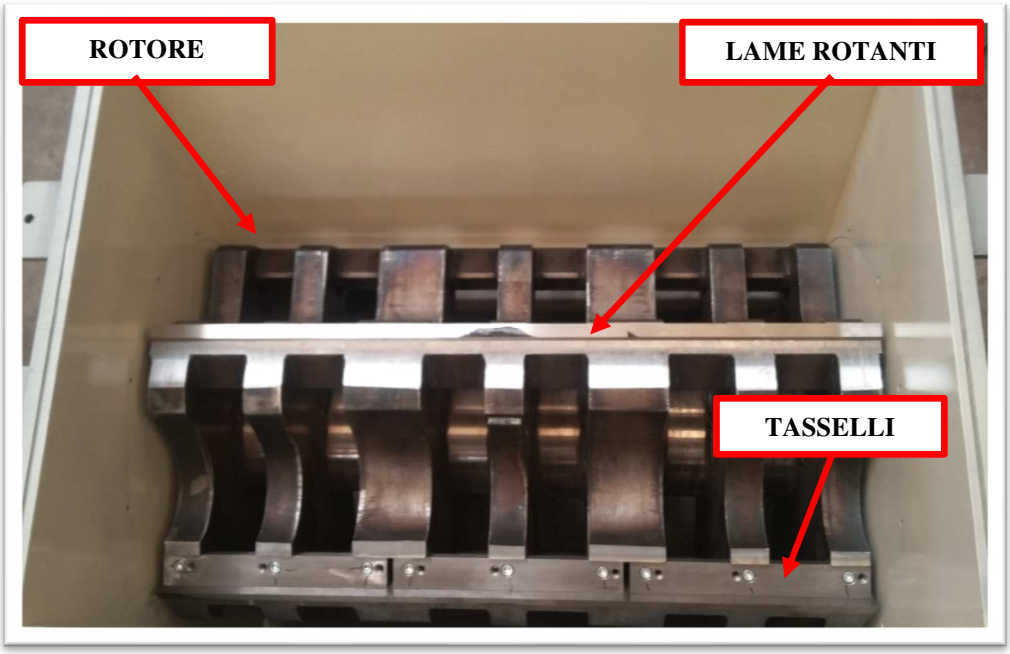
È SEVERAMENTE VIETATO INSERIRE LE DITA O QUALSIASI ALTRA PARTE DEL CORPO ALL'INTERNO DEL GRUPPO DI TRIANO!! ATTENZIONE: RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO!!

3.5 Gruppo rotore e camere di macinazione

La camera di taglio è la zona all'interno della quale il rotore sminuzza la materozza che viene introdotta dalla tramoggia di alimentazione.

Il rotore supporta le lame. Il taglio avviene in corrispondenza delle controlame fisse solidali con la camera di taglio.

La motorizzazione del rotore avviene per mezzo di un motore e di un sistema di trasmissione costituito da due pulegge di riduzione e dalle cinghie di trasmissione. La puleggia di diametro inferiore è applicata all'albero del motore, mentre quella con diametro maggiore si trova sull'albero del rotore della camera di taglio. Tale disposizione permette di ridurre i giri sul rotore.



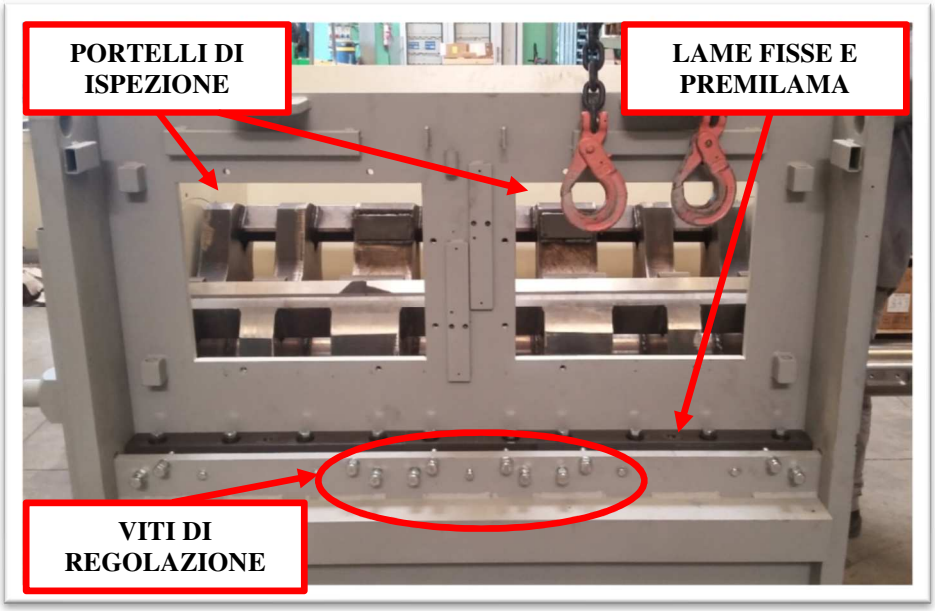


FIG.2-7: GRUPPO ROTORE E CAMERA DI TAGLIO



È SEVERAMENTE VIETATO INSERIRE GLI ARTI O QUALSIASI ALTRA PARTE DEL CORPO ALL'INTERNO DELLA CAMERA DI MACINAZIONE A MACCHINA IN FUNZIONE!! ATTENZIONE: RISCHIO ESTREMO!!

LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ALL'INTERO DELLA CAMERA DI MACINAZIONE DEVONO ESSERE CONDOTTE A MACCHINA FERMA, FUNGO DI EMERGENZA PREMUTO E CORRENTE SEZIONATA! PRESTARE GRANDE ATTENZIONE QUANDO SI CONDUCONO OPERAZIONI DI

MANUTENZIONE! ATTENZIONE: LE LAME SONO TAGLIENTI ANCHE SE SONO USATE! INDOSSARE GUANTI ED INDUMENTI PROTETTIVI!

NEL CASO IN CUI IL MATERIALE DOVESSE BLOCCARE IL ROTORE, SPEGNERE LA MACCHINA, PREMERE IL FUNGO DI EMERGENZA, SEZIONARE LA CORRENTE ELETTRICA, ATTENDERE CHE SIANO TRASCORSI 5 MINUTI E, NEL MENTRE, CONTINUARE AD IMMETTERE ACQUA NELLA TRAMOGGIA. APRIRE GLI SPORTELLI DI ISPEZIONE E VERIFICARE QUAL È LA CAUSA DEL BLOCCAGGIO. INDOSSARE SEMPRE INDUMENTI PROTETTIVI QUALI QUANTI, TUTA E OCCHIALI. ESSI DEVONO ESSERE RESISTENTI AL TAGLIO E AGLI AGENTI CHIMICI!!

3.5.1 GRUPPO DI SCARICO

Il gruppo di scarico è composto da:

- Griglia selezionatrice
- Cassone di raccolta predisposto per il prelievo automatico

La fase di granulazione continua finché il materiale introdotto assume la dimensione (pezzatura) desiderata.

Questo si ottiene per mezzo di una griglia situata nella zona di scarico della camera di taglio che permette il passaggio del granulato.

I fori distribuiti uniformemente sulla griglia costituiscono il solo passaggio verso l'uscita del materiale granulato. In questo modo la pezzatura è condizionata dal diametro dei fori.

Per caduta il granulato finisce nel dispositivo di scarico che permette il prelievo del prodotto in modo automatico o manuale (vedere Fig. 2-8).

Questa macchina è stata progettata e costruita per essere associata ad una apposita coclea drenata. Questa si occuperà del drenaggio e dello scarico del materiale macinato. Non è previsto l'intervento manuale dell'operatore! La coclea drenata deve essere fissata direttamente alla bocca di scarico in modo tale che il materiale macinato cada direttamente nella tramoggia di carico della coclea. Questo eviterà che si crei spazio potenzialmente pericoloso tra la bocca di scarico e la tramoggia di carico della coclea drenata.

È OBBLIGO DELL'ACQUIRENTE FAR SI CHE LA COCLEA SIA COLLEGATA IN MANIERA SOLIDALE AL GRANULATORE E CHE LA BOCCA DI SCARICO DELLA GRANULATORE SIA VINCOLATA ALLA TRAMOGGIA DELLA COCLEA DRENATA. NELL'AREA DI SCARICO NON DEVE ESSERE POSSIBILE INTRODURRE MANI O ALTRE PARTI DEL CORPO!

È SEVERAMENTE VIETATO FARE USO DELLA MACCHINA IN UNA CONFIGURAZIONE DIVERSA DA QUELLA PREVISTA! ASSOCIARE SEMPRE LA MACCHINA ALLA SUA COCLEA DRENATA!

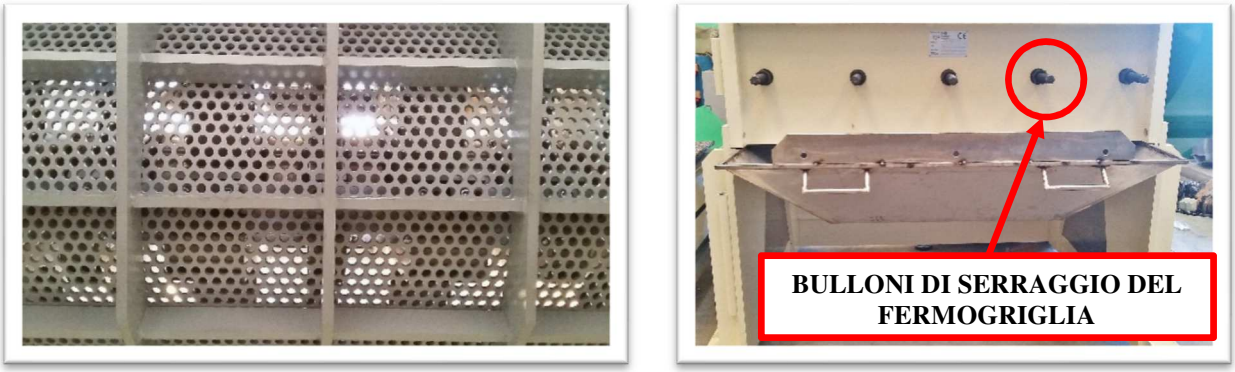


FIG.2-8: GRUPPO DI SCARICO: GRIGLIA SELAZIONATRICE E RACCORDO PER LA COCLEA



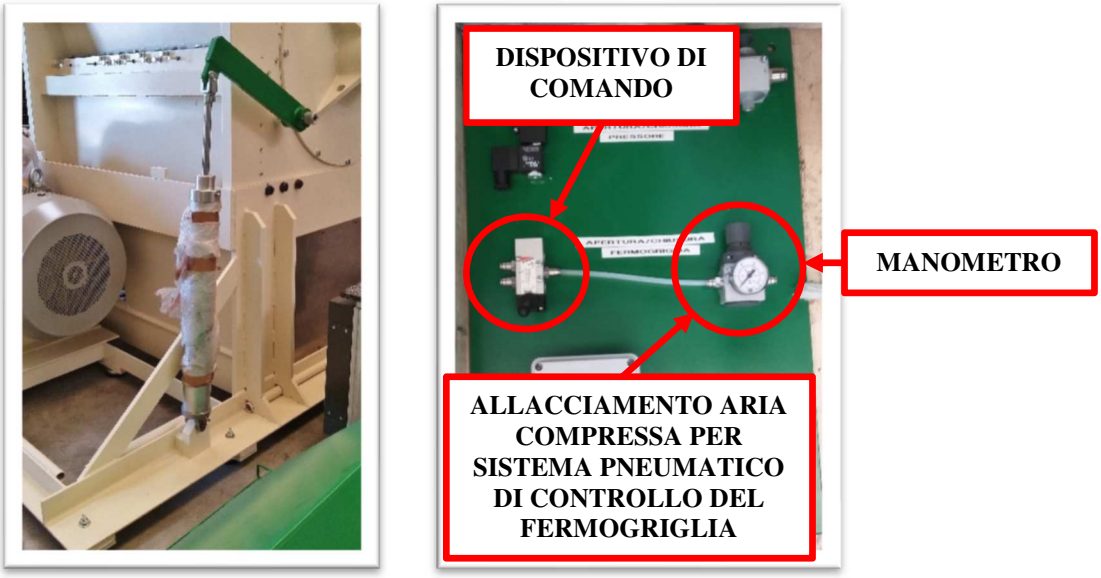
È SEVERAMENTE VIETATO AVVIARE LA MACCHINA CON IL CASSETTO DI RACCOLTA RIMOSSO! ATTENZIONE: PERICOLO!
È SEVERAMENTE VIETATO INSERIRE GLI ARTI O QUALSIASI ALTRA PARTE DEL CORPO ALL'INTERNO DEL GRUPPO DI SCARICO QUANDO LA MACCHINA È IN FUNZIONE! ATTENZIONE: PERICOLO!

È SEVERAMENTE VIEATO AVVIARE LA MACCHINA PRIVA DELLA SUA COCLEA DRENATA! ATTENZIONE: PERICOLO!!

È SEVERAMENTE VIETATO CONDURRE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE NELLA CAMERA DI MACINAZIONE PASSANDO PER L'AREA DI SCARICO!! ATTENZIONE: PERICOLO!!

La presente macchina è fornita di un apposito sistema pneumatico che consente l'abbassamento e il successivo riposizionamento del fermogriglia. Per poter movimentare il fermogriglia è necessario:

- Fermare la macchina e la coclea
- Premere il fungo di emergenza
- Sezionare la corrente
- Attendere almeno 3 minuti
- Estrarre la coclea
- Rimuovere il raccordo tra la coclea e l'area di scarico della macchina
- Rimuovere i bulloni che tengono in posizione il fermogriglia
- Assicurarsi che non vi siano parti del corpo presenti nell'area di scarico
- Utilizzare il sistema pneumatico per abbassare il fermogriglia
- Estrarre la griglia aiutandosi con un mezzo di sollevamento. Movimentare lentamente e con estrema attenzione!
- Posizionare la nuova griglia
- Facendo uso del sistema pneumatico, richiudere il fermogriglia
- Riposizionare i bulloni che bloccano il fermogriglia
- Riposizionare il raccordo e bloccarlo con le apposite viti
- Riposizionare la coclea
- Vincolarla al raccordo
- La macchina è pronta per essere rimessa in funzione



PISTONE PNEUMATICO CHE CONSENTE LA MOVIMENTAZIONE DEL FERMOGRIGLIA

3.6 Impianto oleodinamico

Per l'apertura e la chiusura della tramoggia la macchina è dotata di un impianto oleodinamico costituito da:

- Pompa manuale
- Cilindro
- Valvole di ritegno

ATTENZIONE

Non sostare in prossimità delle valvole durante le azioni di salita e discesa della tramoggia. Se le valvole di regolazione della velocità di apertura e chiusura, per effetto della temperatura o del trasporto si fossero starate, regolare opportunamente, prima di iniziare la lavorazione.

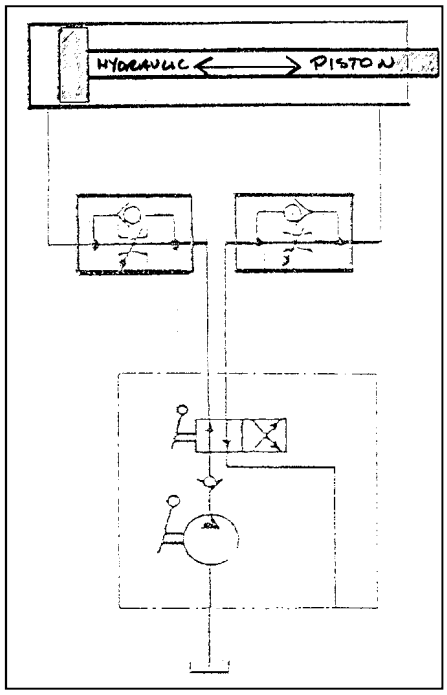
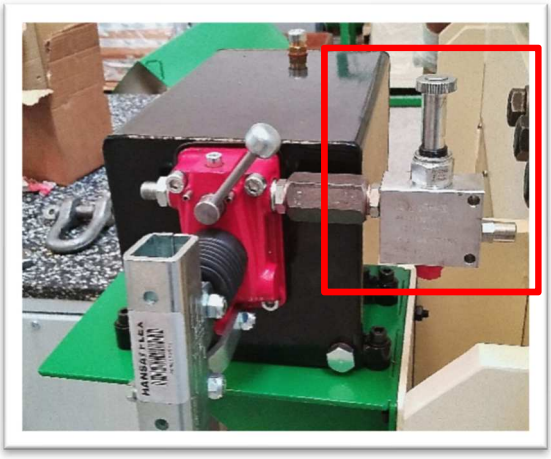


FIG.2-9: SCHEMA IDRAULICO



ELETTROVALVOLA: SI TRATTA DI UN DISPOSITIVO DI SICUREZZA CHE IMPEDISCE L'USO DEL PISTONE NEI MINUTI IMMEDIATAMENTE SUCCESSIVI ALL'ARRESTO DELLA MACCHINA. ESSO È, INFATTI, COLLEGATO AD UN TEMPORIZZATORE (CHE CONTROLLA ANCHE LE BOBINE DEI FINECORSA). FINTANTOCHÉ IL CONTO ALLA ROVESCIA NON È TERMINATO, NON SARÀ POSSIBILE UTILIZZARE LA POMPA IDRAULICA E QUINDI NON SARÀ POSSIBILE SOLLEVARE LA TRAMOGGIA.



È SEVERAMENTE VIETATO AVVIARE LA MACCHINA CON LA TRAMOGGIA SOLLEVATA O RIMOSSA! ATTENZIONE: PERICOLO ESTREMO!!

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DELLA TRAMOGGIA, PRESTARE ATTENZIONE! ASSICURARSI CHE NESSUNA PARTE DEL CORPO SI TROVI NELLA ZONA IN CUI LA TRAMOGGIA SI MUOVERÀ! ASSICURARSI CHE LE MANI NON SI TROVINO NELLA ZONA IN CUI LA TRAMOGGIA SI APPOGGIA SIA QUANDO VIENE APERTA CHE QUANDO VIENE CHIUSA! ATTENZIONE: RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO!!

NON STARARE O MUOVERE LE VALVOLE RALLENTATRICI, QUESTO POTREBBE CAUSARE SERI DANNI ALLA MACCHINA E INCIDENTI. LE VALVOLE REGOLANO LA VELOCITÀ DI APERTURA E CHIUSURA DELLA TRAMOGGIA, E SE STARARTE LA STESSA POTREBBE CADERE DI COLPO E STACCARSI DALLA MACCHINA STESSA E DANNEGGIARE LE PERSONE.

È SEVERAMENTE VIETATO RIMUOVERE L'ELETTROVALVOLA!! QUESTO DISPOSITIVO È STATO INSERITO PER GARANTIRE LA SICUREZZA DELL'OPERATORE E DEL MANUTENTORE!! ATTENZIONE: PERICOLO ESTREMO!!

3.7 Lubrificazione (solo dove previsto)

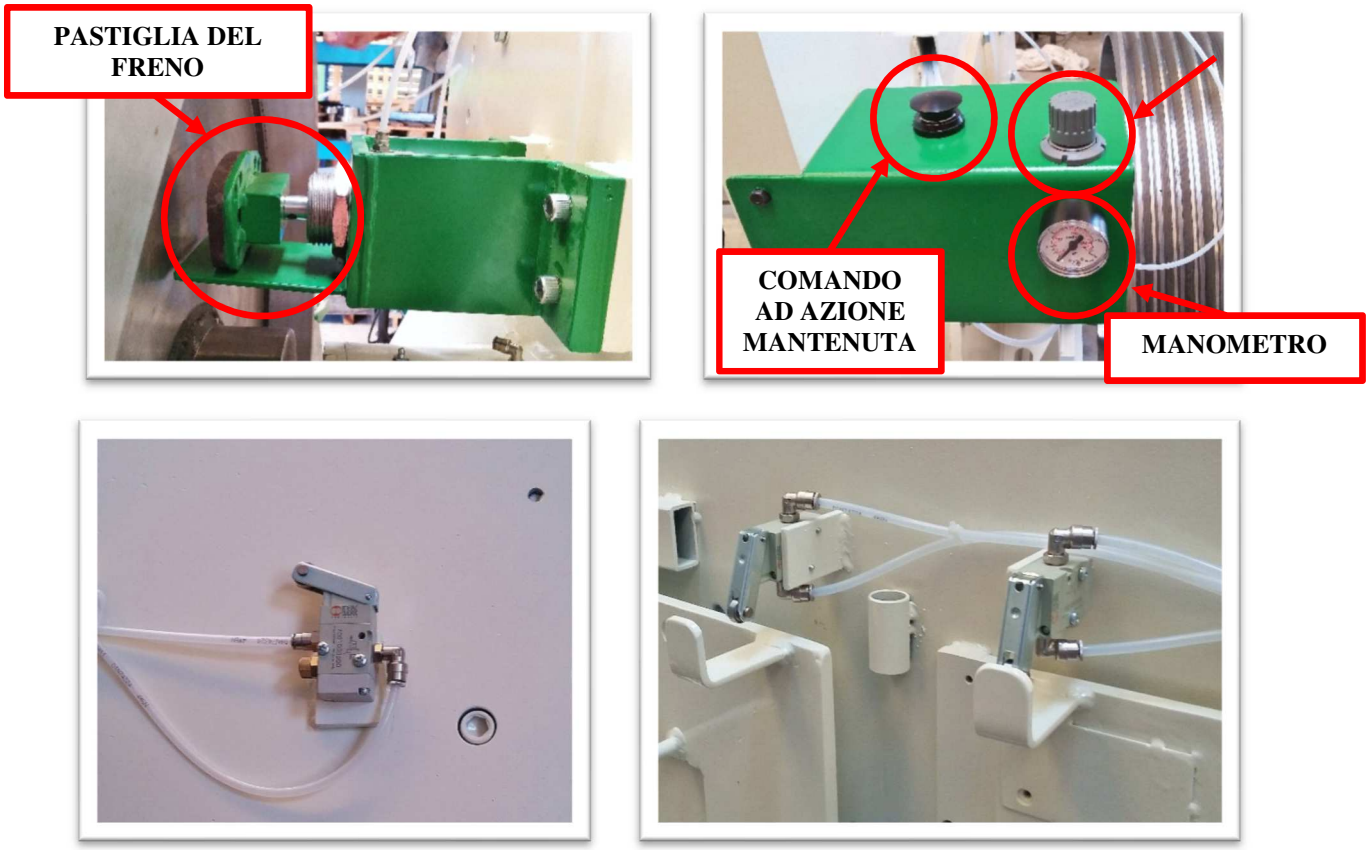
I soli punti da lubrificare sono i cuscinetti di supporto del rotore. Come si può notare in (Fig. 2-10), il procedimento di lubrificazione consiste nell'ingrassaggio eseguito sui due ingrassatori. I tempi e la procedura di lubrificazione sono riportati al capitolo manutenzione.



FIG.2-10: LUBRIFICAZIONE MANUALE A GRASSO

3.8 Impianto pneumatico

Dove previsto, la macchina può essere dotata di freno statico di sicurezza. Questo impedisce la rotazione libera del rotore nel caso in cui la tramoggia venga sollevata. La pastiglia agisce sul volano. L'impianto è alimentato tramite aria compressa. (Min: 4 atm, Max: 6 atm). Il freno viene attivato dal sollevamento della tramoggia o dall'apertura di uno degli sportelli di ispezione. Il manutentore per poter sbloccare il freno, deve agire sull'apposito comando che si trova sul fianco della macchina. Si tratta di un comando ad azione mantenuta.



PRIMA FOTO: FRENO STATICO
SECONDA FOTO: COMANDO AD AZIONE MANTENUTA, PUNTO DI ALLACCIAMENTO CON REGOLATORE DI PRESSIONE E MANOMETRO
TERZA E QUARTA FOTO: ATTUATORI DEL FRENO

La macchina può essere dotata anche di un sistema pneumatico per l'apertura e la chiusura del fermogriglia. L'impianto deve essere collegato ad un sistema di alimentazione di aria compressa. L'aria compressa fornita non deve superare le 4 atmosfere.



PRIMA DI FAR SCENDERE IL FERMOGRIGLIA ASSICURARSI CHE L'AREA SIA SGOMBRA E CHE NESSUNA PARTE DEL CORPO SI TROVI IN DETTA AREA! ATTENZIONE: PERICOLO! RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO!!

Un terzo impinato pneumatico concensto l'uso del pressore installato all'interno della tramoggia. fare riferimento al capitolo dedicato.

UTILIZZARE IL PRESSORE CON CAUTELA! PRIMA DI APRIRE LA TRAMOGGIA, ASSICURARSI DI AVER SERRATO LE VITI DI BLOCCAGGIO DEL PRESSORE!! ATTENZIONE: PERICOLO!!

3.9 Impianto elettrico

L'impianto elettrico, rappresentato nello schema composto da un interruttore termico e da una logica di comando elettromeccanica alimentata in 220 V 50 Hz realizzata con relais e microinterruttori di sicurezza. Sono presenti microinterruttori a salvaguardia dell'apertura della tramoggia di alimentazione e dell'asportazione della griglia selezionatrice.

Sulla sommità del quadro elettrico è situata la lampada di segnalazione di emergenza.

SCHEMA ELETTRICO: vedi dis. N°760

3.10 Pannello e quadro di comando

I comandi del pannello di comando sono rappresentati in figura 2-13.



LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE, MESSA IN SERVIZIO, PRIMO AVVIAMENTO, PULIZIA E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO E DEL QUADRO DI DOMANDO DEVONO ESSERE ESCLUSIVAMENTE SVOLTE DA PERSONA SPECIALIZZATO!! DETTO PERSONALE DOVRÀ SEMPRE FARE USO DEI NECESSARI DPI (GUANTI ISOLANTI, SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, TUTA ECC.)

PRIMA DI CONDURRE QUALSIASI INTERVENTO SULL'IMPIANTO ELETTRICO E/O SUL QUADRO DI COMANDO, FERMARE LA MACCHINA, PREMERE IL FUNGO DI EMERGENZA E SEZIONARE LA CORRENTE ELETTRICA!!

3.11 Norme-certificazioni-limiti d'impiego-ergonomia-ecologia

3.11.1 NORME TECNICHE APPLICATE

Nella progettazione e realizzazione della presente macchina si è fatto riferimento alle seguenti norme e documenti:

- DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE
- Norme EN 12100:2010: Sicurezza del macchinario

3.11.2 OBBLIGHI DELL'ACQUIRENTE

- **Quando la macchina viene consegnata, l'acquirente deve assicurarsi che tutte le sue parti siano in perfette condizioni. Se qualsiasi danneggiamento viene rilevato, la macchina non deve essere avviata per nessuna ragione! Il costruttore va immediatamente informato del problema.**
- **Il macchinario deve essere movimento esclusivamente da personale specializzato che abbia preso parte ad appositi corsi per la movimentazione di carichi ingombranti e l'uso di carri a ponte e carrelli elevatori. Il personale deve fare uso degli appositi dispositivi di protezione individuale.**
- **Una volta ricevuta la macchina, l'acquirente deve modificare il proprio DVR aziendale tenendo conto dei rischi residui specifici della macchina in combinazione con le condizioni ambientali di lavoro (Art. 28 e 29 del Titolo I e art. 71 comma 2 e 4 del d.lgs. 81/08 e Direttiva Europea 89/391/CEE).**
- **L'acquirente deve installare la macchina su di una superficie piana facendo uso di specifici strumenti di ancoraggio e dotando la macchina di apposite strutture anti-vibrazione.**
- **La macchina non può essere installata all'aperto**

- **La macchina NON è stata progettata e costruita per essere installata in ambienti nei quali sussiste un rischio di formazione di atmosfere potenzialmente esplosive. È severamente vietato installare la macchina in detti luoghi.**
- **La macchina NON è stata progettata e costruita per macinare materiale pericoloso! È severamente vietato usare la macchina per macinare materiali diversi da quelli concordati contrattualmente.**
- **L'acquirente deve assicurarsi che la macchina sia collegata ad un impianto elettrico tramite un interruttore che rispetti le indicazioni e gli obblighi stabiliti dalle leggi nazionali e le Direttive Europee**
- **L'acquirente deve installare la macchina in un locale ove sia garantito un livello di luminosità minimo pari a 500 lux**
- **L'acquirente deve proteggere la macchina contro sovratensioni, scariche elettriche ecc. installando degli appositi scaricatori di tensione**
- **L'acquirente deve provvedere a mettere a terra la struttura della quasi-macchina e verificare l'equipotenzialità della stessa nelle sue varie parti**
- **L'acquirente deve assicurarsi che la macchina sia utilizzata esclusivamente nella configurazione concordata con il fabbricante. Se interventi sulla macchina o tra la macchina ed altre macchine o quasi-macchine sono stati concordati tra il fabbricante e l'acquirente, e questi sono demandati all'acquirente stesso, esso dovrà svolgere detti interventi come convenuto con il fabbricante, prima di mettere in funziona la macchina.**
- **Prima di avviare la macchina, l'acquirente deve sempre assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza siano stati correttamente inseriti e che questi siano perfettamente funzionanti**
- **I dispositivi di sicurezza installati sulla macchina hanno una funzionalità garantita per un tempo o numero di cicli limitato. Pertanto va controllato il loro corretto funzionamento ad intervalli regolari (Possibilmente ogni 10 ore di lavoro). Se viene notato un qualsiasi malfunzionamento, interrompere immediatamente l'uso della macchina e contattare il nostro servizio clienti! Non installare dispositivi diversi da quelli originali! Non manomettere i sistemi di sicurezza. Attenzione: Pericolo!**
- **L'acquirente deve assicurarsi che solo il personale che abbia preso parte ad uno specifico addestramento per l'utilizzo della macchina (Ovvero che ne conoscano perfettamente le caratteristiche, la corretta modalità di utilizzo, i limiti del prodotto, il funzionamento dei suoi dispositivi di sicurezza, i rischi presenti) faccia uso del macchinario e che nessun altro sia autorizzato a sostare o transitare nell'area di lavoro propria di questa macchina**
- **L'acquirente deve assicurarsi che il personale che fa uso di questo macchinario indossi sempre gli adeguati dispositivi di protezione individuale ovvero che assicurino che il personale lavori in perfette condizioni di sicurezza**
- **L'acquirente deve assicurarsi che per nessuna ragione i limiti di impiego del macchinario siano superati e che nessun altro tipo di materiale, rispetto a quello concordato contrattualmente, venga macinato con questa macchina**
- **L'acquirente deve assicurarsi che solo personale appositamente addestrato per fare manutenzione a questo macchina (Ovvero che ne conosca perfettamente le caratteristiche dell'intera macchina e delle singole componenti, il funzionamento, il funzionamento dei dispositivi di sicurezza, i limiti di impiego e i rischi residui) faccia manutenzione al macchinario. È dovere dell'acquirente assicurarsi che il personale addetto alla manutenzione della macchina faccia uso degli appropriati dispositivi di protezione individuale**

Il mancato rispetto di uno o più di questi obblighi da parte dell'acquirente immediatamente solleva il costruttore da qualsiasi responsabilità per danni o infortuni a cose e/o persone causati, direttamente o indirettamente, dall'uso, dalla manutenzione e/o dalla movimentazione del macchinario.

3.11.3 CERTIFICAZIONE DEL MULINO E DEI COMPONENTI

Assieme alla documentazione tecnica della macchina, viene allegato il certificato di conformità alle norme vigenti, come riportato anche dalla targa applicata sulla macchina. Inoltre, si allegano copie dei certificati di conformità dei componenti impiegati per la costruzione della macchina, che ne garantiscono la qualità.

3.11.4 CONDIZIONI AMBIENTALI D'ESERCIZIO

Per garantire un corretto funzionamento della macchina è necessario che essa sia impiegata in locali con temperatura ambiente compresa tra 0 e 20 °C ed al riparo da agenti atmosferici (pioggia, grandine, neve, nebbia, etc.).

3.11.5 ATMOSFERA ESPLOSIVA

L'impiego del granulatore non è previsto in atmosfera esplosiva. È fatto pertanto divieto all'utilizzatore di impiegare il granulatore in atmosfera esplosiva o parzialmente tali. (ad esempio a causa della macinazione di materiali che causino emissioni di gas sufficienti e tali da creare sacche di gas esplosivi).

È severamente vietato introdurre nel granulatore materiale infiammabile o che presenti rischio per la salute delle persone e degli animali.

È compito dell'utilizzatore assicurarsi che prodotti di questi tipi non vengano introdotti nella macchina. Nel caso in cui questo venga introdotto per errore, la macchina va immediatamente fermata. Attendere la fine del tempo di ritenuta dell'elettrovalvola (5 minuti). A questo punto sarà possibile pulire la macchina e rimuove il materiale pericoloso. È responsabilità dell'utilizzatore condurre le operazioni di pulizia della macchina.

Nel caso in cui il materiale processato possa generare gas o vapori è compito del cliente dotare la macchina dei necessari dispositivi atti ad eliminare questo rischio.

3.11.6 ILLUMINAZIONE

In caso di normale funzionamento è necessario che il locale, che ospita la macchina, sia illuminato in modo tale che si possa facilmente individuare il pannello di comando ed in particolare il pulsante di arresto di emergenza.

In caso di manutenzione ordinaria è necessario che l'illuminazione sia tale da permettere lo svolgimento delle operazioni richieste in sicurezza. In particolare si ponga attenzione all'illuminazione della camera di taglio e del quadro elettrico.

Per quanto concerne la modalità con cui fornire l'illuminazione adeguata, si demanda all'utilizzatore la responsabilità del rispetto delle norme vigenti.

3.11.7 VIBRAZIONI

In condizioni di impiego conformi alle indicazioni di corretto utilizzo, fornite nel presente manuale, le vibrazioni non sono tali da far insorgere situazioni di pericolo. Sono comunque state rilevate secondo la norma ISO 5349.

L'operatore comunque, se si verificassero, dovrà arrestare immediatamente la macchina e segnalare il fenomeno al servizio assistenza (indirizzo e telefono indicati in prima pagina).

3.11.8 RUMORE

La macchina, progettata e realizzata in modo da ridurre alla sorgente il livello di potenza sonora, presenta:

- Livello di potenza sonora normalizzata equivalente a vuoto dB (A) = 88
- Livello di potenza sonora normalizzata equivalente in lavoro dB (A) = 105
- Livello di pressione sonora equivalente a 3 mt. di distanza in lavoro dB (A) =103

I dati sono stati determinati secondo la norma ISO 3744 ed EN 12012-1.

Altre importanti informazioni sul rumore sono contenute al capitolo 3 "Sicurezza ed antinfortunistica" del presente manuale.

3.11.9 RESIDUI E CONTAMINAZIONE AMBIENTALE

Se il materiale trattato è quello previsto, non si hanno sostanze nocive intese in prEN626-1: Le emissioni di polveri in ambiente possono avvenire solamente attraverso la bocca di alimentazione. Per evitare che questo avvenga la macchina è dotata di un doppio sipario di portelli incernierati che provvedono ad ostruire la bocca di alimentazione del granulatore a lame impedendo la fuoriuscita della polvere.

 **ATTENZIONE**

Nel caso la macchina venisse utilizzata per la macinazione di materiale tossico o nocivo (ad esempio contenitori usati per il trasporto di tali materiali) l'operatore deve essere dotato di guanti di protezione e mascherina adeguata, inoltre nella zona di carico deve essere predisposto un aspiratore. Si fa notare all'acquirente la responsabilità di informare gli operatori sulle regole di comportamento e sui mezzi di protezione individuali da utilizzare in caso di trattamento di tali materiali.

3.11.10 DEMOLIZIONE GRANULATORE

PREMESSA:

Essendo in vigore una differente modalità di osservazione nei singoli Paesi si devono osservare le prescrizioni imposte dalle leggi e dagli enti preposti dai Paesi stessi.

ATTENZIONE

La demolizione del granulatore deve essere effettuata da personale specializzato, sia elettrico che meccanico.

Prima di iniziare lo smontaggio bisogna creare attorno alla macchina uno spazio sufficientemente ampio ed ordinato in modo tale da permettere tutti i movimenti senza problemi di ulteriori rischi creati dall'ambiente.

Occorre:

- Scollegare la macchina dalla rete elettrica e idrica
- Staccare i cavi elettrici in uscita dal sezionatore
- Staccare i cavi di alimentazione dal quadro elettrico
- Chiudere il rubinetto di immissione acqua nell'impianto di raffreddamento. Staccare i tubi di entrata ed uscita acqua dalla macchina

ATTENZIONE

Dopo tale operazione si formerà una zona bagnata attorno alla macchina per cui prima di procedere è utile asciugare per terra.

- Smontare il quadro elettrico della macchina.
- Smontare i pannelli afoni attorno alla macchina.
- Togliere le lame giranti e fisse
- Smontare la macchina nelle sue parti principali
- Separare le parti della macchina in base alla loro natura (es. materiali metallici, plastici, etc.) ed avviarle presso i centri di raccolta differenziata.

NOTA: Eseguire le varie procedure legali, ove necessario, in vigore nel paese in tema di smaltimento dei macchinari.

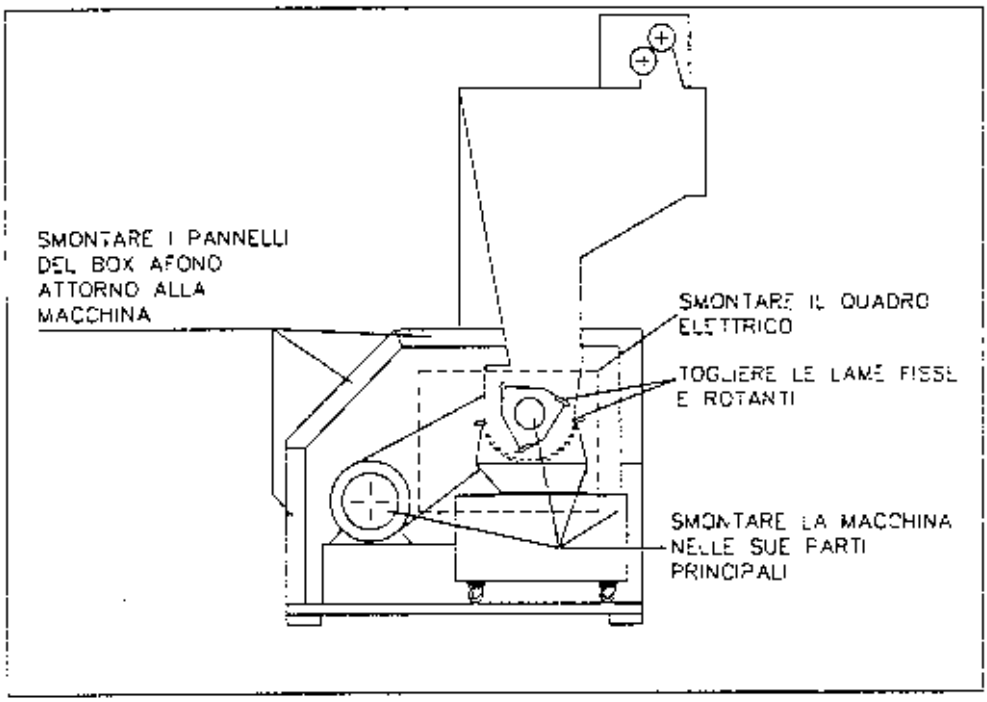


FIG.2-12: SMONTAGGIO DELLA MACCHINA



4. SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA

4.1 Informazioni generali usi zone

4.1.1 INFORMAZIONI GENERALI

Il datore di lavoro ha il dovere di informare i propri dipendenti circa i rischi presenti nell'area di lavoro in cui la macchina sarà installata, i rischi presenti sulla macchina, i rischi residui, l'uso previsto e l'uso scorretto della stessa. Il datore di lavoro dovrà assegnare la conduzione della macchina e la sua manutenzione esclusivamente a personale specializzato. Esso dovrà leggere il presente manuale prima di condurre qualsiasi operazione sulla macchina! Il dato di lavoro dovrà assicurarsi che il personale da lui autorizzato alla conduzione e/o manutenzione della macchina faccia sempre uso dei necessari DPI (Guanti, tuta, scarpe antinfortunistiche, cuffie, casco, occhiali ecc.)

Il comportamento del personale, operatore di manutenzione, pulizia, controllo, etc. dovrà comunque rispettare scrupolosamente le Norme antinfortunistiche del paese di destinazione della macchina.

ATTENZIONE

Prima di iniziare il lavoro, l'operatore dovrà essere perfettamente a conoscenza della posizione e del funzionamento di tutti i comandi e delle caratteristiche della macchina; inoltre deve aver letto integralmente il presente manuale.

ATTENZIONE

Prima di iniziare il lavoro, si rende OBBLIGATORIO che tutti i dispositivi di sicurezza siano stati installati e collaudati funzionanti; l'operatore dovrà essere perfettamente a conoscenza delle zone di rischio e della posizione, del funzionamento di tutti i comandi e delle caratteristiche della macchina; inoltre deve aver letto integralmente il presente manuale.

AVVERTENZE

La macchina deve essere usata esclusivamente da operatori che abbiano partecipato al training eseguito in loco da tecnici e che abbiano integralmente letto e capito le istruzioni contenute nel presente manuale.

AVVERTENZE

Devono essere rispettate integralmente le istruzioni, le avvertenze, le regole generali antinfortunistiche contenute nel presente manuale.

ATTENZIONE

La manomissione/sostituzione non autorizzata di una o più parti della macchina, l'uso di accessori, di utensili, di materiali di consumo diversi da quelli raccomandati dal costruttore, possono rappresentare pericolo di infortunio e sollevano il costruttore da responsabilità civili e penali.



È SEVERAMENTE VIETATO MANOMETTERE E/O RIMUOVERE DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONE! ATTENZIONE: PERICOLO ESTREMO!

IL COSTRUTTORE NON È RESPONSABILI PER EVENTUALI DANNI A COSE E/O PERSONE CAUSATI DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE DALL'USO SCORRETTO O IMPROPRIO DEL MACCHINARIO!

ATTENZIONE

L'abbigliamento di chi opera o effettua manutenzione sulla macchina deve essere conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti nel proprio paese come indicato nelle Direttive Europee relativa all'uso dei dispositivi di protezione individuale. Consultare il testo unico D. Lgs 81/08.

Per le operazioni di manutenzione nelle zone caratterizzate da emissione di calore, utilizzare appositi guanti ignifughi termoprotettivi come rappresentato in (Fig. 3-1).

ATTENZIONE

Altre attenzioni particolari vanno rivolte a braccialetti, orologi, anelli, o catenine (Fig. 3-2) che non devono ciondolare o intralciare i movimenti dell'operatore: a riguardo, è comunque opportuno non indossarli in modo da acquisire il maggior grado di sicurezza possibile.

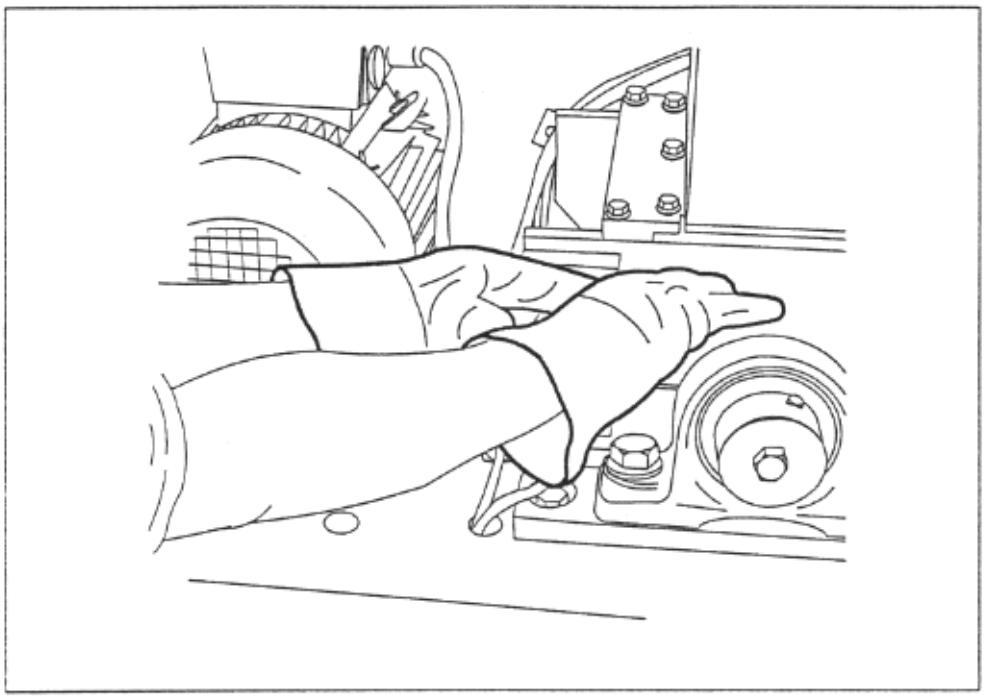


FIG.3-1: UTILIZZARE GLI APPOSITI GUANTI

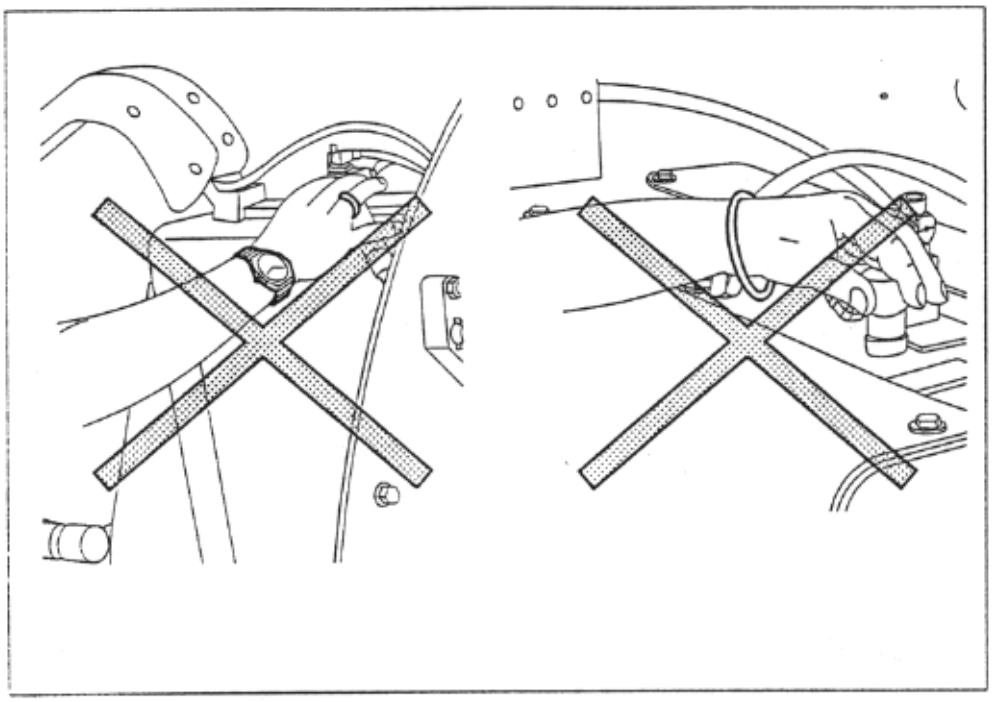


FIG.3-2: È OPPORTUNO NON INDOSSARE MONILI

ATTENZIONE

L'area di lavoro non deve MAI essere occupata di modo che nulla interferisca con la libertà di movimento dell'operatore o all'occorrenza impedire, da parte della persona preposta, l'immediato accesso in caso di emergenza.

ATTENZIONE

Alla suddetta area è vietato l'accesso a persone che non siano direttamente addette al funzionamento della macchina (Fig. 3-3) così da evitare pericoli dovuti a disattenzioni o trascuratezze durante lo svolgimento di un compito.

PRECAUZIONE

Si raccomanda quindi all'operatore a cui è demandata la responsabilità della manutenzione di questa macchina, di mantenerla sempre libera da qualsiasi attrezzatura e di proibire l'accesso a persone non autorizzate (Fig. 3-4) in modo da ottenere le condizioni di sicurezza ideali per operare sulla macchina.

4.1.2 USI PREVISTI, NON PREVISTI E SCORRETTI

AVVERTENZE

Il granulatore a lame deve essere utilizzato per la granulazione del prodotto dichiarato in contratto ed entro i limiti di portata prescritti.

L'utilizzo del granulatore a lame per la granulazione di altri materiali o per ottenere valori di portata maggiorata al di fuori delle prescrizioni viene considerato "USO IMPROPRIO" e pertanto la ditta costruttrice declina ogni responsabilità sui danni eventualmente provocati a cose o persone e ritiene decaduta ogni tipo di garanzia sulla macchina stessa.

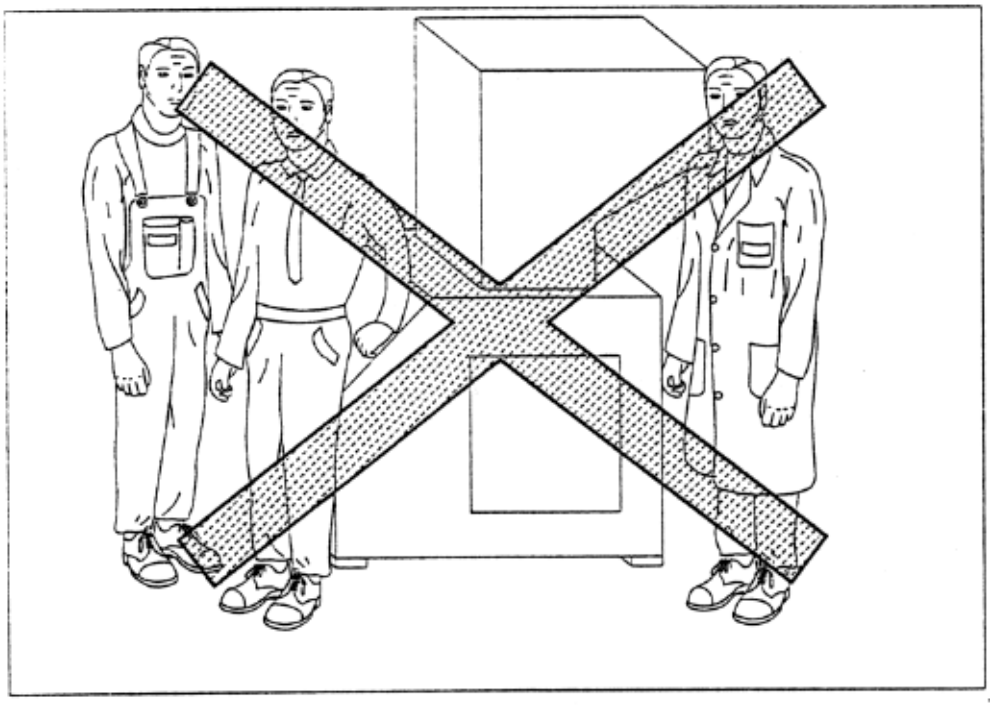


FIG.3-3: É VIETATO L'ACCESSO ALL'AREA DI LAVORO DI PERSONALE NON AUTORIZZATO

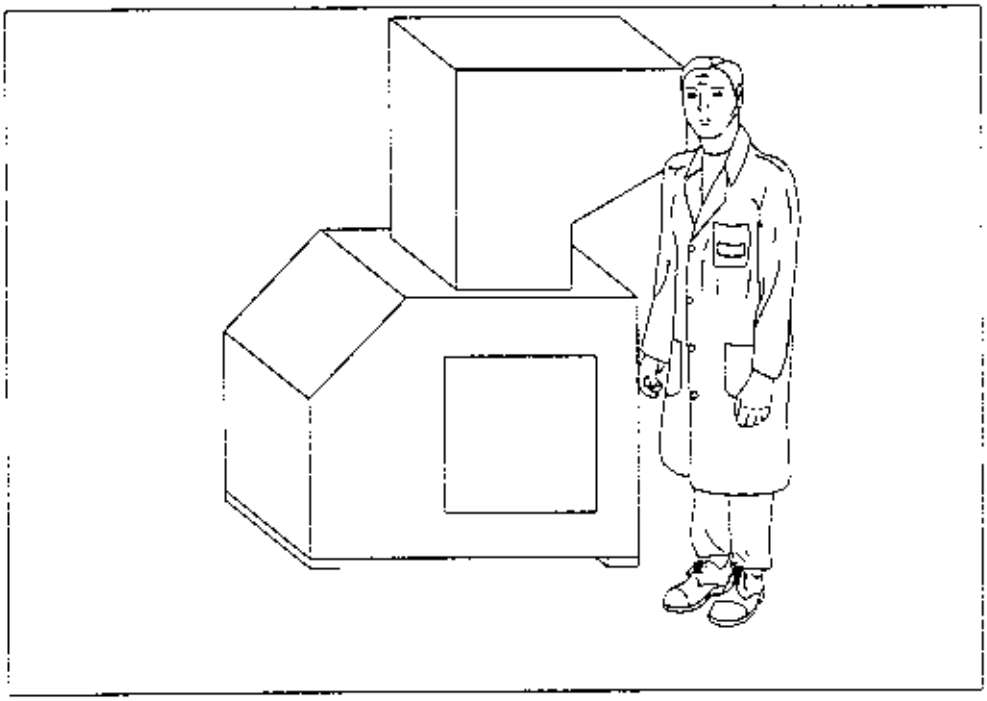


FIG.3-4: MANTENERE LIBERA L'AREA DI LAVORO DA OGGETTI E PERSONE

4.1.3 ZONE DI LAVORO, DI COMANDO, DI SICUREZZA

ATTENZIONE

Le zone di lavoro entro le quali deve agire l'operatore sono quelle che occupano l'area tra il quadro di comando della macchina e la zona carico materiale da macinare.

ATTENZIONE: OGNI ALTRA ZONA NON È DI PERTINENZA ALL'OPERATORE.

L'addetto alla manutenzione può operare attorno ed all'interno della macchina solo dopo aver attivato tutti i dispositivi di sicurezza attivi e passivi previsti dal costruttore per mettere il manutentore in condizioni di lavorare con massima sicurezza.

L'area di lavoro è quella che sta di fronte al quadro di comando. In base alla configurazione concordata con il cliente, non è necessario l'intervento dell'operatore né per le fasi di carico del materiale che deve essere macinato, né per le fasi di scarico del materiale macinato!

Nessun'altra persona, oltre all'operatore autorizzato, è autorizzata a sostare nell'area circostante la macchina!

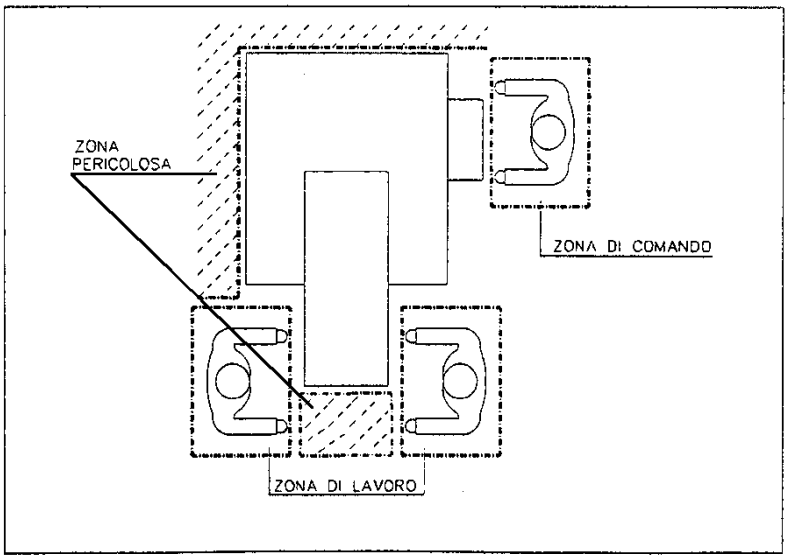


FIG.3-5: ZONE DI COMANDO, LAVORO E PERICOLOSA

ATTENZIONE

A macchina in movimento, NON oltrepassare per nessuna ragione la zona di lavoro delimitata dalle barriere di protezione; appositi cartelli devono essere installati a cura del conduttore.

4.2 Rischi, protezioni, avvertenze e cautele

4.2.1 SICUREZZA GENERALE

Allo scopo di garantire la salute e la sicurezza delle persone esposte, la macchina è dotata delle seguenti sicurezze (vedere Fig. 3-6):

- Sicurezze passive
- Sicurezze attive

SICUREZZE PASSIVE:

Carters di protezione ad es. comandi di bassa tensione, cassette di derivazione metalliche, **recinzione perimetrale attorno alla zona del nastro di carico, ONDE IMPEDIRE L'ACCESSO ALLA ZONA DI LAVORO. Vedi dis. N° 3.6**

SICUREZZE ATTIVE:

- Microinterruttore di sicurezza

Al ribaltamento della tramoggia si rende possibile l'accesso al rotore che, se si trovasse in movimento, genererebbe un fattore di rischio molto elevato. Il ribaltamento della tramoggia è consentito dall'uso dell'apposito pistone idraulico installato sulla macchina. Per evitare che l'utilizzatore e/o il manutentore entrino in contatto con il rotore ancora in movimento, è stata installata una apposita elettrovalvola (VALVOIL 110V AC) la quale è collegata al temporizzatore che controlla anche i finecorsa a ritenuta. Sono, infatti, presenti quattro microinterruttori di sicurezza che si pongono in serie con il comando di alimentazione ed opera con modalità di intervento di apertura positiva in conseguenza all'estrazione della chiave (Attuatore) dal finecorsa stesso, estrazione che avviene con l'apertura del portello. L'estrazione della chiave, apre i contatti interni al finecorsa che provvede a sganciare il motore dalla rete elettrica di alimentazione e contemporaneamente a segnalare la situazione di pericolo accendendo la lampada di arresto di emergenza posta sulla sommità del quadro. La presenza di questi finecorsa impedisce che la macchina possa essere messo in funzione con i portelli di ispezione aperti e, al contempo, impediscono all'operatore e/o al manutentore di aprirle immediatamente dopo che la macchina è stata arrestata. L'elettrovalvola impedisce l'uso del pistone prima che il tempo stabilito (5 minuti) sia trascorso dall'arresto della macchina. La presenza di un finecorsa a chiave (IDEM KLP) impedisce che la macchina possa essere avviata con la tramoggia sollevata.

L'apertura di uno dei portelli di ispezione così come il sollevamento della tramoggia attiva il freno statico che agisce sul volano. Questo impedisce al rotore di poter girare liberamente. Il manutentore ha la possibilità di sbloccare il freno tramite l'uso di un apposito comando ad azione mantenuta.

Il microinterruttore a chiave è di tipo IDEM KLP con maniglia.

Questi finecorsa e l'elettrovalvola sono collegati al temporizzatore installato nel quadro elettrico. Il tempo di ritenuta è stata fissato (Piombato) a 5 minuti.

- Microinterruttore di sicurezza sulla tramoggia:

Sollevando la tramoggia diviene possibile raggiungere la camera di macinazione ove si trova il rotore con le lame. Si tratta dell'area di maggior pericolo presente sulla macchina. Per questa ragione si è reso necessario monitorare l'accesso a questa zona. Oltre ai due finecorsa a ritenuta presenti sui portelli di ispezione, un terzo finecorsa magnetico (IDEM LPC con n° 2 contatti NC e N°1 contatto NO per la comunicazione con il PLC) è presente tra il corpo macchina e la tramoggia. L'apertura della tramoggia apre il contatto del microinterruttore portando la macchina in stato di emergenza. Per far si che l'apertura della tramoggia possa avvenire solo una volta che il rotore ha dissipato la propria energia cinetica, si è dotato l'impianto idraulico che azione il pistone di apposita elettrovalvola. Un semplice finecorsa a ritenuta non sarebbe stato sufficiente. Il pistone ha una tale forza che avrebbe consentito di strappare le viti di serraggio della chiavetta. Per questa ragione si è optato per questa soluzione combinata (Finecorsa magnetico più elettrovalvola sul pistone). L'elettrovalvola è collegata allo stesso temporizzatore che gestisce i due finecorsa a bobina presenti sugli sportelli della macchina. Essa impedisca il passaggio dell'olio e quindi inibisce l'uso del pistone fintantoché il conto alla rovescia posto in essere dal temporizzatore, una volta che la macchina sia stata fermata, non sia terminato.

- Microinterruttore di sicurezza per il cambio della griglia selezionatrice:

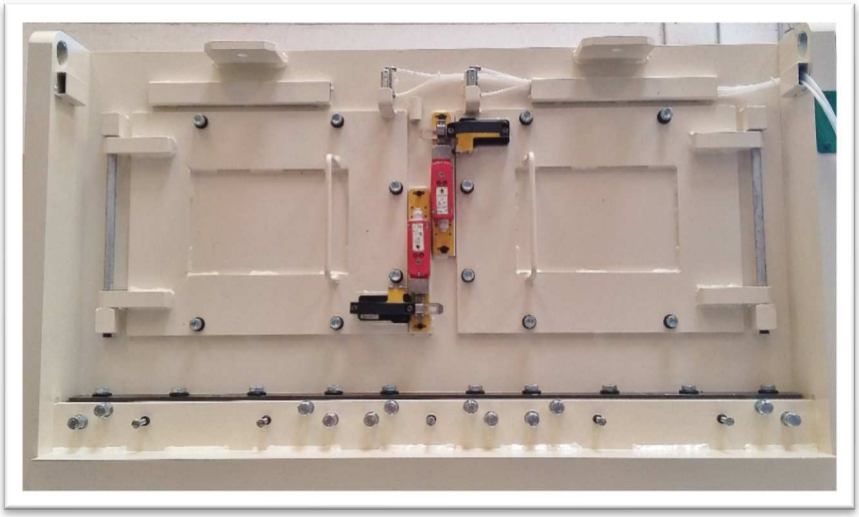
L'estrazione del cassetto di raccolta rende accessibile la parte inferiore della camera di macinazione. Fintantoché si usa una griglia selezionatrice con fori di piccolo diametro non si corrono grossi rischi. Tuttavia, poiché è teoricamente possibile utilizzare griglie con fori di diametro decisamente più grande rispetto a quanto fornito dal fabbricante, quest'area potrebbe potenzialmente diventare pericolosa.

Data la particolare configurazione concordata con l'acquirente che prevede l'inserimento di una coclea drenata al di sotto della macchina, non è stato possibile dotare il granulatore del tradizionale cassetto di raccolta. Pertanto, sulla presente macchina è presente solo un raccordo. Non è possibile per il fabbricante garantire la sicurezza di quest'area della macchina in sé e per sé. Tuttavia, nel momento in cui la macchina sarà abbinata alla coclea, come concordato con l'acquirente, quest'area non risulterà più accessibile. È quindi obbligo dell'acquirente assicurarsi che la tramoggia della coclea sia vincolata al raccordo presente sul granulatore.



È severamente vietato avviare la macchina dissociata dalla coclea drenata, non vincolare la coclea al raccordo come concordato, inserire nell'area di scarico mani, braccia o qualsiasi altra parte del corpo a macchina in funzione!!

ATTENZIONE! Le performance dei microswitch sono assicurate solo per un numero limitato di cicli.



MICROINTERRUTTORI A RITENUTA PRESENTI SU DUE PORTELLI DI SPIEZIONE



ATTUATORE FISSATO SULLA BASE DELLA TRAMOGGIA (LPC)

4.2.2 RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE IN CUI È INSTALLATO IL GRANULATORE

Processando materiali con proprietà intrinseche particolari, si possono rendere necessari accorgimenti adeguati finalizzati a preservare la qualità dell'ambiente che ospita il granulatore. È questo, ad esempio, il caso di materiali che, in seguito alla granulazione, emettono sostanze nocive od irritanti. In casi come questo è necessario provvedere ad un'adeguata ventilazione forzata e/o allo smaltimento di tali emissioni nocive.

I casi più comuni che possono pregiudicare la qualità dell'ambiente, anche a seguito di un corretto utilizzo del granulatore, sono i seguenti:

- Emissione eccessiva di polveri dovuta al tipo di materiale granulato
- Emissione di sostanze nocive in conseguenza alla granulazione di particolari materiali
- Elevata rumorosità causata da materiali di elevata rigidità meccanica
- Pericolosità intrinseca date le grandi dimensioni del nastro di carico
- Eccessiva usura della macchina e conseguente degrado delle prestazioni dovute alla granulazione di materiali composti, anche in parte, di fibra di vetro.

In questi casi, ed in casi ad essi analoghi, è cura dell'utilizzatore procedere alla necessaria bonifica ambientale eseguita secondo normative vigenti ed eventualmente all'intensificazione degli interventi di manutenzione straordinaria.

4.2.3 RISCHI PRESENTI SULLA MACCHINA (RIF. ANALISI DEI RISCHI)

I rischi presenti e non eliminabili sono quelli di seguito elencati:

- Ribaltamento del granulatore
- Tagliente delle lame
- Schiacciamento in fase di movimentazione della macchina e dei suoi componenti
- Schiacciamento in fase di apertura e chiusura della tramoggia
- Schiacciamento in fase di abbassamento del fermogriglia
- Cesoiamento, impigliamento relativi al gruppo di trasmissione
- Rischio elettrico
- Rumore

4.2.4 RISCHI (ELENCATI NELL'ANALISI EFFETTUATE)

Nonostante le precauzioni che sono prese in fase di progetto, esistono elementi di rischio che si presentano durante le operazioni che si vanno ad eseguire in sede di manutenzione.

ATTENZIONE

- Ribaltamento del granulatore:

  A seguito dell'apertura della tramoggia, si crea una condizione di equilibrio meno stabile di quella che si ha in condizione di tramoggia chiusa. In questa posizione è necessario fare attenzione in quanto è possibile sbilanciare la macchina con maggiore facilità. È fatto obbligo per l'acquirente di installare la macchina su di un pavimento capace di sostenere il peso della macchina, perfettamente piano ed ancorare la stessa al detto pavimento con appositi ancoraggi. Il basamento è stato allungato nella parte posteriore proprio allo scopo di controbilanciare lo spostamento di carico che si genera ribaltando la tramoggia.

- Tagliente delle lame:

  L'area di maggior pericolo presente sulla macchina è costituita dalla camera di macinazione dove si trova il rotore e le lame rotanti. Se una persona entrasse in contatto con questa in movimento correrebbe gravissimi rischi (Es. Amputazioni). Per questa ragione, gli accessi a quest'area, per quanto possibile, sono stati monitorati attraverso appositi finecorsa di sicurezza. Sulla camera di macinazione sono presenti due sportelli di ispezione. Essi consentono di ispezionare la camera di macinazione, pulirla e svolgere le operazioni di manutenzione. Poiché il rotore non disperde immediatamente l'energia accumulata, sugli sportelli sono stati installati dei finecorsa dotati di bobina (Solenoide). Questi sono collegati ad un temporizzatore. Fintantoché il conto alla rovescia non è terminato, la bobina non verrà eccitata, impedendo così l'apertura degli sportelli.

Per impedire che si possa accedere alla camera di macinazione sollevando la tramoggia, si è optato per una soluzione combinata che prevede l'uso di un finecorsa magnetico e di una elettrovalvola. Il finecorsa magnetico (IDEM LPC con N°2 contatti NC e N°1 contatto NO) controlla il sollevamento della tramoggia. L'elettrovalvola, installata sull'impianto idraulico del pistone, impedisce che questo possa essere utilizzato immediatamente dopo aver fermato la macchina. La valvola, infatti, è collegata al temporizzatore che controlla anche i due finecorsa con bobina. Finché il conto alla rovescia non è terminato, non sarà possibile usare il pistone per sollevare la tramoggia.

È fatto divieto di:

- Inserire le mani, le braccia o qualsiasi altra parte del corpo nella bocca di carico della tramoggia
- Manomettere i dispositivi di sicurezza
- Rimuovere i dispositivi di sicurezza
- Inserire gli arti o qualsiasi altra parte del corpo nella camera di macinazione a macchina in funzione
- Avviare la macchina senza aver correttamente inserito la coclea drenata
- Usare la macchina senza aver collegato questa, in maniera solidale, alla coclea drenata
- Svolgere operazione di manutenzione tramite l'area di scarico

Per impedire che il rotore possa liberamente ruote mentre sono in corsa operazione di manutenzione, la macchina è stata dotata di apposito freno statico. Questo è attivato o dal sollevamento della tramoggia oppure dall'apertura di uno dei due sportelli di ispezione.

Il manutentore dovrà sempre fare uso di guanti, tuta e scarpe antinfortunistiche ogniqualvolta debba intervenire nella camera di macinazione. **Attenzione: anche se le lame sono usurate, possono ancora procurare tagli!! Maneggiare con cautela!!**

- Schiacciamento in fase di movimentazione della macchina e dei suoi componenti:

  Le operazioni di scarico ed installazione della macchina e dei suoi componenti devono essere esclusivamente svolte da personale specializzato! Detto personale dovrà sempre fare uso dei necessari DPI (Guanti, scarpe antinfortunistiche, tuta, casco ecc.). Detto personale dovrà verificare di fare uso di mezzi di sollevamento adeguati ovvero aventi una portata sufficiente tale da renderli adatti al sollevamento della macchina, dei suoi componenti e del relativo imballaggio.

  Il personale addetto allo svolgimento di queste operazioni dovrà sempre fare uso dei necessari DPI (Guanti, casco, tuta, scarpe antinfortunistiche ecc.)

  Fare uso degli appositi anelli di sollevamento presenti sulla macchina (Es. sulla tramoggia così come sul corpo macchina) per sollevare la macchina e/o i suoi componenti.

- Schiacciamento in fase di apertura e chiusura della tramoggia:

  Quando si procede ad aprire o chiudere la tramoggia, è necessario porre attenzione a non subire schiacciamenti di parti del corpo che possono verificarsi tra tramoggia e corpo macchina. Assicurarsi che non vi siano parti del corpo nell'area in cui la tramoggia andrà ad appoggiarsi! **Attenzione: rischio di schiacciamento!**

- Schiacciamento in fase di abbassamento del fermogriglia:

  Il fermogirglia può essere abbassato e rialzato grazie ad un sistema pneumatico che lo movimenta. Nel movimentare il fermogriglia bisogno prestare attenzione che nell'area di scarico della macchina non siano presenti parti del corpo! **Attenzione: rischio di schiacciamento!!**

- Cesoiamento, impigliamento relativi al gruppo di trasmissione:

  Il gruppo di trasmissione, che si trova posizionato sul fianco sinistro della macchina, è costituito da una puleggia, un volano e da otto cinghie di trasmissione. **È severamente vietato inserire le mani o qualsiasi altra parte del corpo nel gruppo di trasmissione a macchina in funzione!!** Per evitare qualsiasi contatto tra l'operatore e gli organi costituenti il gruppo di trasmissione è stato installato un apposito carter fisso che protegge quest'area della macchina. **È severamente vietato avviare la macchina con il carter rimosso!**

- Rischio elettrico:

Qualsiasi operazione che riguardi la parte elettrica della macchina, sia essa l'installazione, la messa in servizio, la pulizia o la manutenzione, deve essere esclusivamente svolta da personale specializzato. Detto personale dovrà sempre fare uso dei necessari DPI (Guanti isolanti, scarpe antinfortunistiche).

Qualsiasi operazione sulla parte elettrica della macchina dovrà essere svolta a macchina ferma, pulsante di emergenza premuto e corrente sezionata!!

- Rumore:

  Poiché si tratta di un granulatore di grandi dimensioni e capacità, si è di fronte ad una macchina che produce una pressione sonora notevole. Per questa ragione è fatto obbligo per l'operatore di indossare apposite cuffie di protezione.

4.3 Protezioni antinfortunistiche (vedere Fig. 3-6)

Sul corpo macchine è apposta una targhetta di marcatura "CE". Oltre a questa sono apposte le targhette di sicurezza come il divieto di introdurre le mani (scritto in rosso su sfondo bianco), l'obbligo di fare uso di cuffie e la presenza di organi in movimento.

4.3.1 "PERICOLO: NON INTRODURRE LE MANI"

Sulla macchina è posta una targhetta (scritto nera su fondo giallo) che richiama l'attenzione a controllare frequentemente i bloccaggi. "**ATTENZIONE: CONTROLLARE DI FREQUENTE CHE TUTTE LE VITI - SPECIALMENTE QUELLE CHE TENGONO LE LAME - ED ANELLI DI FERMO SIANO BEN CHIUSI ONDE EVITARE ROTTURE**"

<u>Sul motore elettrico è posta una freccia indicante il senso di rotazione.</u>

Sulla portina del quadro elettrico sopra l'interruttore generale di bloccoporta è posta una targhetta (scritta nera su sfondo giallo) con il simbolo della saetta ed avverte di togliere tensione.

SI RENDE OBBLIGATORIO L'INSTALLAZIONE DI UNA RECINZIONE TOTALMENTE CHIUSA DI ALTEZZA NON INFERIORE A 1.250 mm ONDE IMPEDIRE L'ACCESSO ALLE PERSONE ALLA ZONA DI LAVORO. VEDI DISEGNO N° 3.6

4.3.1.1 "TOGLIERE LA CORRENTE PRIMA DI APRIRE L'ANTINA"

AVVERTENZE

"SI RAMMENTA CHE É ASSOLUTAMENTE VIETATO MANOMETTERE O ASPORTARE LE PROTEZIONI. IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ' SULLA SICUREZZA DELLA MACCHINA IN CASO DI OMESSA OSSERVANZA DEL DIVIETO".

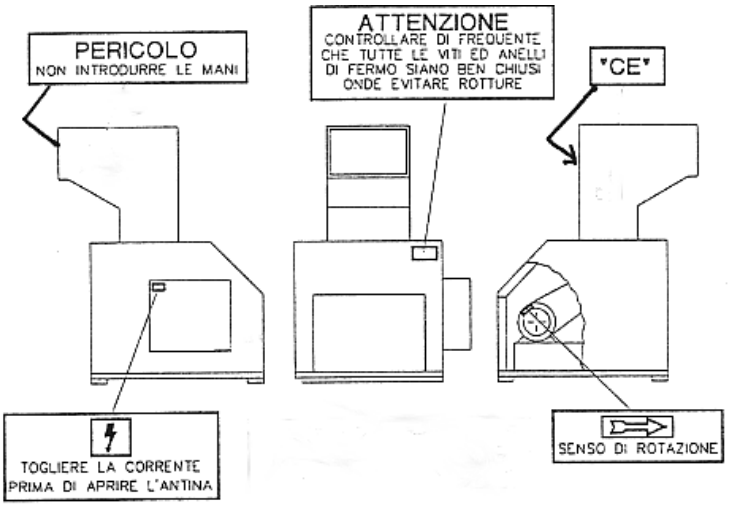


FIG.3-7: POSIZIONAMENTO TARGHETTE



5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

5.1 Imballo, movimentazione, spedizione e trasporto

La macchina, secondo i casi, viene spedita come segue:

a) Senza imballo su autocarro adeguatamente bloccata e coperta
b) In cassa normale con rivestimento interno di carta catramata e bloccaggio con bulloni sul pianale
c) Idem come sopra ma con imballo protettivo con sacco barriera sottovuoto per trasporti via mare
d) In containers con bloccaggi interni antirollio
e) In gabbia con protezione in film polietilene

La scelta tra le sopraelencate soluzioni dipende dalla distanza del trasporto, dalle prescrizioni del cliente e dai tempi di giacenza della macchina dentro l'imballo.

Per imballi di tipo b-c-d vengono verniciati sui 4 lati della cassa i seguenti dati:

- Destinazione Nr. contratto codici eventuali
- Pesi: netto lordo tara
- Dimensioni: lunghezza larghezza altezza
- Baricentro sulla larghezza e punti di attacco cinghie di sollevamento
- Targa porta packing-list

(copia packing-list all'interno della cassa e fissata alla macchina)

ATTENZIONE



LE SEGUENTI OPERAZIONI DEVONO ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE SPECIALIZZATO OVVERO PERSONALE CHE ABBIA PRESO PARTE AD APPOSITO CORSI DI FORMAZIONI PER L'USO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO QUALI CARRIPONTE E CARRELLI ELEVATORI E PER LA MOVIMENTAZIONE DI CARICHI PESANTI.

PRIMA DI INIZIARE LE OPERAZIONI DI SCARICO, MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE ASSICURARSI CHE NON CI SIANO PERSONE PRESENTI NELL'AREA NELLA QUALE LA MACCHINA E LE SUE COMPONENTI SARANNO MOVIMENTATE E SCARICATE. ATTENZIONE: RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO!

PRIMA DI SOLLEVARE LA MACCHINA O I SUOI COMPONENTI, ASSICURARSI DI FARE USO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO CON CAPACITÀ ADEGUATA. È COMPITO DELL'OPERATORE VERIFICARE DI AVER ASSICURATO SALDAMENTO LA PARTE CHE INTENDE SOLLEVARE AL MEZZO DI SOLLEVAMENTO!

TUTTE LE SEGUENTI OPERAZIONI DEVONO ESSERE SVOLTE FACENDO USO DEI NECESSARI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (CASCO, SCARPE ANTIFORTUNISTICHE, GUANTI, TUTA ECC.).

Per le operazioni di scarico, trasporto e disimballaggio procedere come segue:

5.1.1 OPERAZIONI DI SCARICO

L'orientamento della macchina imballata deve essere mantenuto conforme alle indicazioni fornite dai pittogrammi e dalle scritte presenti sull'involucro esterno di imballaggio. Si consiglia l'uso di un carrello elevatore con portata q.li 200 e con forche di lunghezza cm. 300.

Eseguire l'operazione di scarico con mezzo di sollevamento idoneo (portata adeguata al peso della macchina imballata).

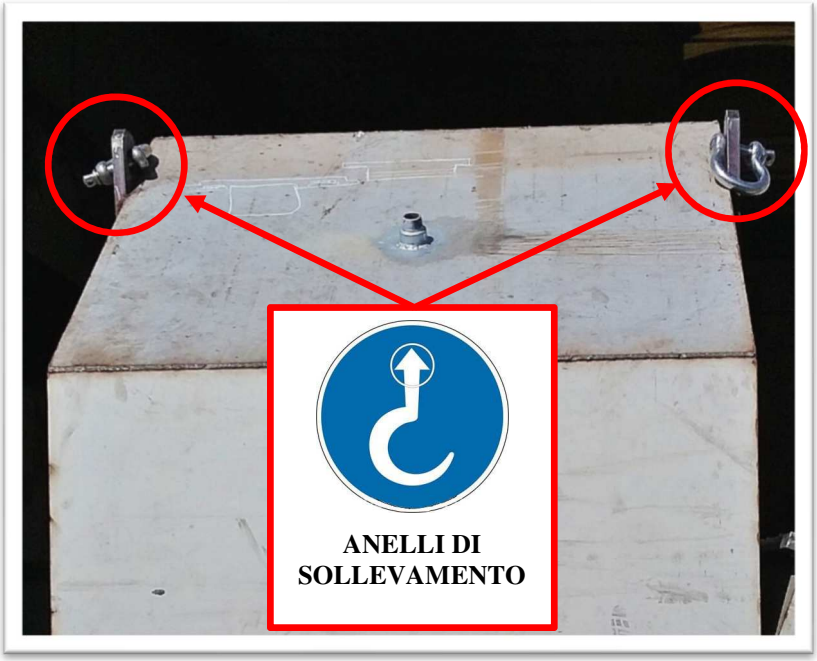
AVVERTENZE

IL GRANULATORE A LAME PESA CIRCA 15.000 Kg SBALLATO. IN FASE DI SCARICO DEVONO ESSERE PRESENTI ALMENO DUE TECNICI QUALIFICATI (carrellisti, gruisti).

ATTENZIONE

ALLONTANARE CORPO E MANI QUANDO LA MACCHINA VIENE ABBASSATA. LA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTE ISTRUZIONI POTREBBE CAUSARE LESIONI GRAVI

NOTA: non usare leve o paranchi in corrispondenza del telaio o della cabina di insonorizzazione. Diversamente si rischia di deformare la struttura portante creando disassamenti alle chiusure.



ANELLO DI SOLLEVAMENTO. UTILIZZARE QUESTO SUPPORTO PER AGGANCIARE IL CARROPONTE.

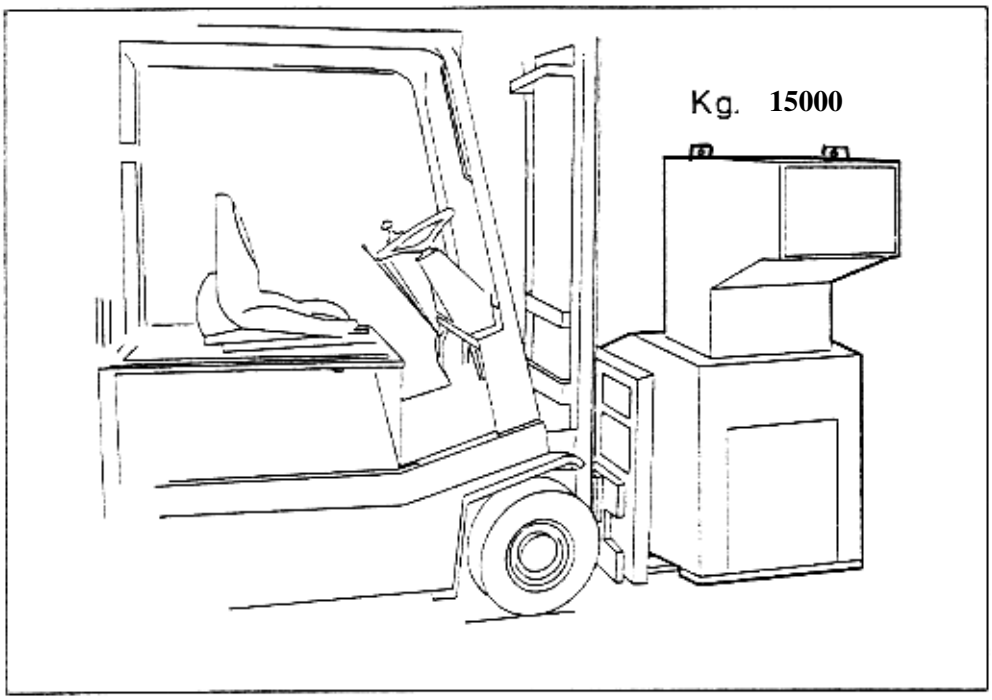


FIG.4-1: SOLLEVAMENTO MACCHINA CON CARRELLO ELEVATORE

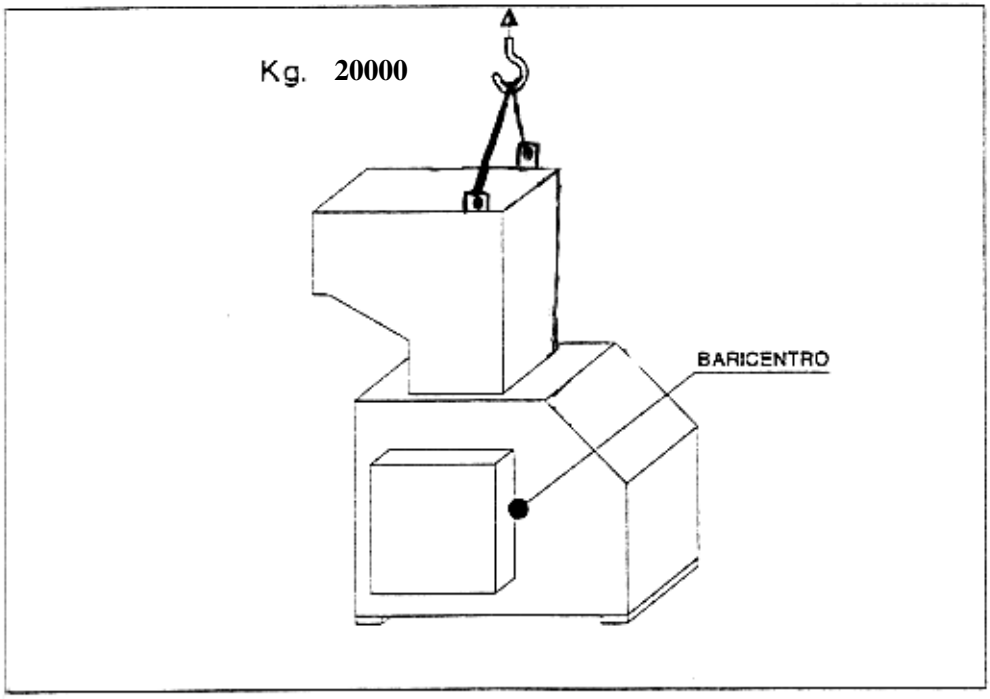


FIG.4-2: SOLLEVAMENTO CON PARANCO O CARROPONTE

5.2 Scelta del luogo e verifica dei requisiti per l'installazione

L'installazione del granulatore deve avvenire in luogo idoneo, ossia tale da permettere le normali operazioni di conduzione della macchina e di manutenzione ordinaria. Il locale deve quindi essere:

- Dotato della linea di alimentazione di energia elettrica
- Sufficientemente illuminato
- Dotato di aerazione che permetta l'eliminazione delle polveri residue di macinazione

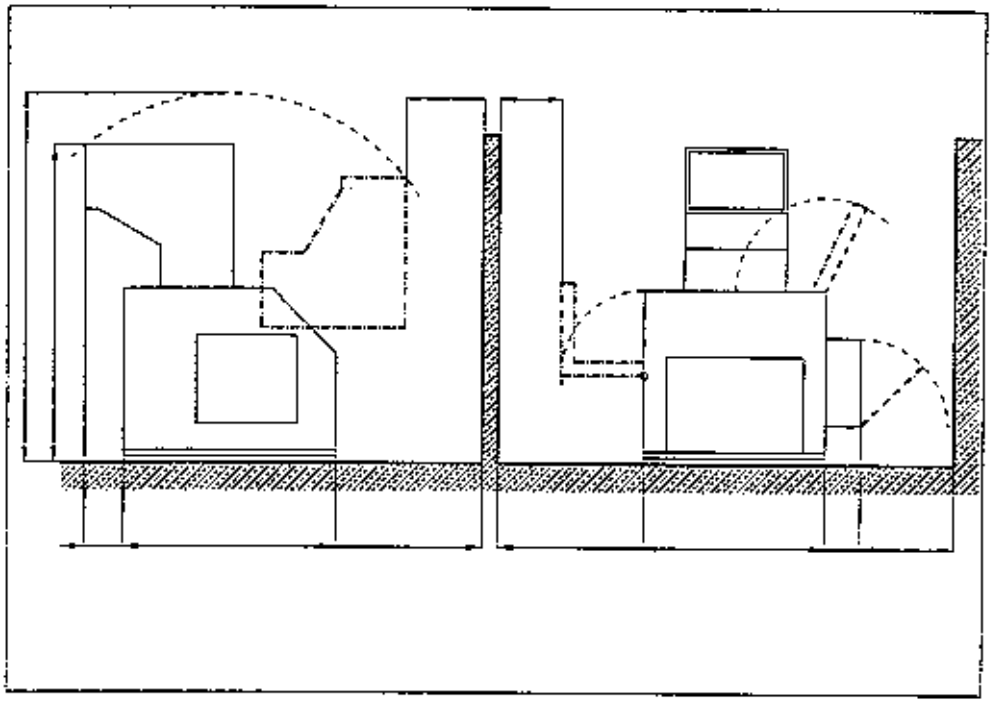


FIG.4-3: INGOMBRO DELLA MACCHINA

5.3 Predisposizioni per l'installazione

Prima dell'arrivo della macchina l'utilizzatore dovrà predisporre un ambiente idoneo ad accoglierla:

- Pavimentazione in bolla antisdrucciolo senza asperità
- Illuminazione adeguata, conforme alla norma EN 60-204-1
- Impianto di messa a terra conforme alla norma CEI 64-8
- Predisposizione dell'impianto elettrico conforme alla norma EN 73-23
- INSTALLAZIONE DI RECINZIONE PERIMETRALE E CABINA AFONA

AVVERTENZE

Per la movimentazione del granulatore a lame imballato utilizzare un carrello elevatore oppure un transpallet in perfette condizioni: il fornitore declina ogni responsabilità per quanto riguarda le condizioni e l'idoneità dei mezzi di movimentazione utilizzati. (Vedere fig. 4-4)

La portata di detti mezzi di sollevamento dovrà essere adeguata alla massa da movimentare. Il movimento dovrà avvenire lentamente, in condizioni di illuminazione adeguata, con lo spazio libero idoneo nell'area di installazione.

ATTENZIONE

Per nessun motivo il personale è autorizzato a passare sotto il carico o in prossimità di esso, nemmeno il segnalatore che dovrà fornire assistenza alle movimentazioni.

La ditta venditrice declina ogni responsabilità relativa a questa fase che dovrà essere svolta dal personale specializzato sulla movimentazione di macchinario industriale (carrellisti, imbracatori), dotato delle necessarie protezioni individuali (tuta, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, caschetto, occhiali).

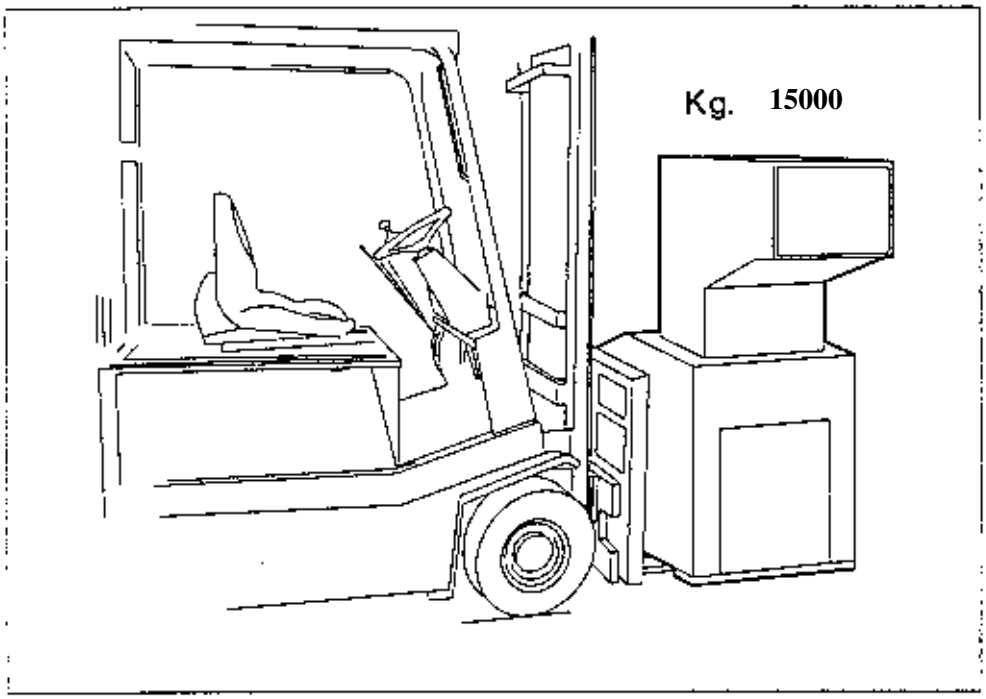


FIG.4-4: TRASPORTO

DISIMBALLAGGIO

1. Aprire la cassa all'interno del quale è contenuta la macchina ed appoggiarla a terra su tronchi di legno dopo aver allentato le reggette di fissaggio.
2. Individuare i componenti in dotazione alla configurazione prescelta e verificarne l'integrità. Nella versione base la macchina non include parti mobili ausiliarie, quindi la fase di installazione risulta particolarmente semplice ed immediata.
3. Nel caso di configurazioni particolari è possibile che alcuni componenti siano forniti disgiuntamente dal corpo macchina. In tale ipotesi sarà necessario che ad avvenuta consegna si proceda ad un controllo dell'integrità del materiale.

NOTA: Lo smaltimento dei materiali di imballaggio sarà cura del destinatario che dovrà eseguirlo in conformità alle normative vigenti nel paese nel quale il granulatore a lame viene impiegato.

La demolizione dell'imballo deve essere effettuata come segue:

- Tagliando con cesoie le reggette (facendo attenzione alle estremità che potrebbero colpire l'operatore specie agli occhi)
- Tagliando o sfilando l'imballo di contorno
- tagliando la reggia interna (facendo attenzione alle estremità che potrebbero colpire l'operatore specie agli occhi)
- Rimuovendo la macchina dal pallet

NOTA: Tolto l'imballo non si devono presentare manomissioni. In caso contrario avvertire il Servizio Assistenza.

5.4 Montaggio

La macchina viene fornita completamente montata oppure smontata nelle seguenti componenti:

- Gruppo basamento + camera di taglio
- Gruppo tramoggia di carico con alimentatore
- Centralina idraulica

ATTENZIONE

Accertarsi che la portata del pavimento sia idonea al peso della macchina.

Fissaggio con tiranti (vedere Fig. 4-5).

La fase di installazione e montaggio della macchina comprende le seguenti fasi:

Piazzamento in loco e fissaggio a terra del gruppo basamento e camera di taglio.

- Per il fissaggio predisporre fori piramidali nel pavimento in corrispondenza dei piatti di appoggio della macchina e lasciare uno spazio laterale per poter colare all'interno il cemento.
- Fare calare la macchina in corrispondenza dei fori piramidali.
- Regolare la lunghezza dei tiranti e colare il cemento attraverso gli spazi laterali.
- Lasciare seccare il cemento e bloccare la macchina tirando i relativi dadi di bloccaggio.
- Livellare la macchina impiegando le viti poste sui piatti di appoggio della macchina stessa.
- Nel caso in cui sia previsto un fissaggio a terra con tasselli ad espansione, procedere come segue:
- Fissaggio con tasselli ad espansione
- Tracciare a terra il punto esatto degli assi di incrocio della macchina.
- Posizionare la macchina sul punto prefissato secondo il disegno di fondazione fornito
- Eseguire, con trapano adatto a forare cemento i fori di alloggiamento dei bulloni ad espansione
- Dopo il posizionamento corretto, verificare la messa in bolla della macchina usando una livella e spessori da introdurre tra la macchina ed il pavimento agendo sulle apposite viti di regolazione previste sulla macchina.
- Introdurre i tasselli ad espansione ed avvitare la vite fino al completo bloccaggio.
- Dopo il bloccaggio della macchina verificare ancora il corretto allineamento della stessa.

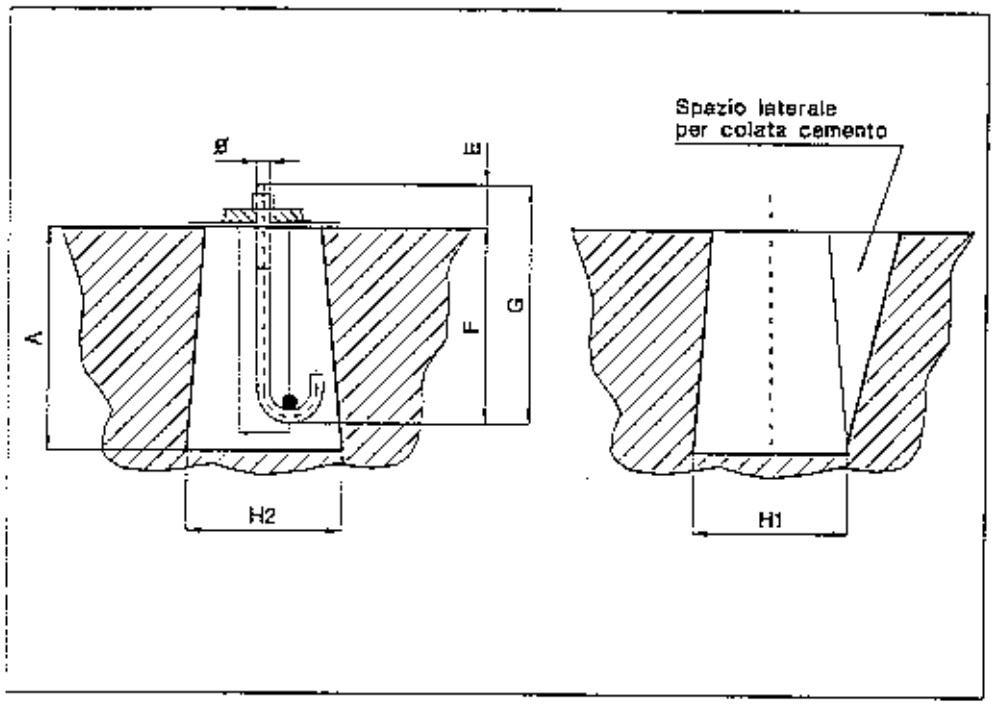


FIG.4-5: POZZETTI DI FONDAZIONE

5.4.1 RIMOZIONE OLI DI PROTEZIONE

Le parti della tramoggia e della camera di taglio non verniciate vengono preventivamente trattate con speciale olio di protezione; al fine di evitare l'ossidazione di tali parti occorre:

- Pulire con cura la macchina asportando la polvere e le sostanze estranee ed imbrattanti.,
- Togliere l'olio antiruggine dalle parti trattate usando stracci imbevuti di solvente. Non usare solventi su parti verniciate.

ATTENZIONE

DURANTE L'OPERAZIONE DI PULIZIA DELLA CAMERA DI TAGLIO NON SCONTRARE LE LAME DEL ROTORE IN QUANTO POTREBBERO PROVOCARE GRAVI TAGLI ALLE MANI. PER QUESTA OPERAZIONE È D'OBBLIGO L'USO DEI GUANTI PROTETTIVI.

5.5 Allacciamenti alle reti di alimentazione

5.5.1 ALLACCIAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

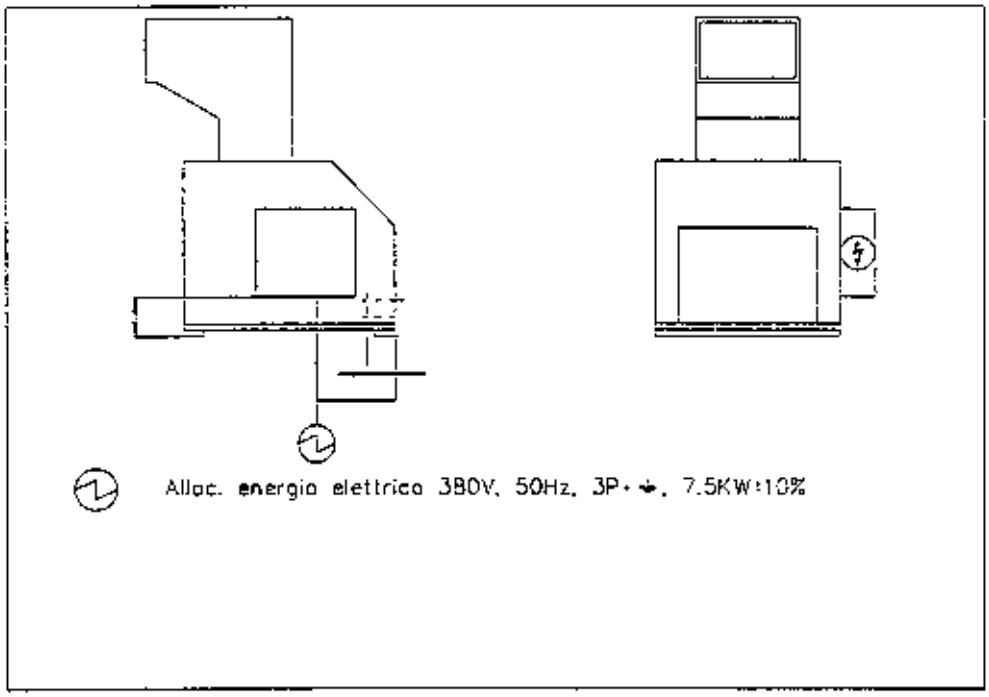


FIG.4-6: CONNESSIONI ENERGETICHE

AVVERTENZE

Questa attività deve essere eseguita da un tecnico qualificato (elettricista) conformemente alla Norma CEI 64-8.

Prima di allacciare la macchina alla rete occorre:

- Accertarsi della correttezza della tensione e frequenza di rete
- Assicurarsi dell'efficienza dell'impianto di messa a terra alla presa di corrente
- Variazione max tensione di rete: + 10%
- Variazione max frequenza di rete: + 2%
- Impiegare cavo di alimentazione con sezione indicata da apposita tabella su schema elettrico
- Il cavo di alimentazione (3 di fase + T+N) va collegato, nel rispetto delle norme in vigore nel Paese dell'utilizzatore, all'apposita morsettiera indicata nello schema elettrico
- Verificare che la presa alla quale deve essere collegata l'apparecchiatura sia di potenza superiore o comunque sufficiente rispetto alla massima potenza assorbita dalla macchina e alla corrente di spunto del motore.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura non poggi sul cavo di alimentazione
- Proteggere la linea di alimentazione da sovratensioni (esempio scariche atmosferiche)
- Proteggere la linea di alimentazione da sovracorrenti termiche o magnetiche con dispositivi (esempio interruttori automatici) opportunamente coordinati.
- Su macchine di una certa potenza il quadro elettrico deve essere installato separatamente, cioè a muro, per evitare che eventuali vibrazioni rovinino le parti elettriche.

5.5.2 ALLACCIAMENTO ALLA RETE DELL'ARIA COMPRESSA

Per macchine che sono equipaggiate di freno per il blocco automatico del rotore, collegare l'alimentazione di aria compressa onde poter fare funzionare la macchina stessa. PRESSIONE MAX DI ESERCIZIO = **8** bar

5.5.3 ALLACCIAMENTO ALLA RETE DELL'ACQUA DI RAFFREDDAMENTO (PER LE MACCHINE CHE LO PREVEDONO)

Il punto di collegamento alla rete dell'acqua di raffreddamento del rotore è indicato nella figura 4-7.

Pressione della rete: MAX (*) bar
Grado di filtrazione dell'acqua: < (*) *

5.5.4 IMMISSIONE OLIO NELL'IMPIANTO OLEODINAMICO

I collegamenti idraulici della centralina oleodinamica sono eseguiti per mezzo di tubazioni flessibili di mandata e ritorno alle seguenti parti del granulatore:

- Cilindro ribaltamento tramoggia

La connessione dei tubi avviene come mostrato in (Fig. 4-8)

ATTENZIONE: non starare o muovere le valvole rallentatrici, questo potrebbe causare seri danni alla macchina e incidenti. Le valvole regolano la velocità di apertura e chiusura della tramoggia, e se starte la stessa potrebbe cadere di colpo e staccarsi dalla macchina stessa e danneggiare le persone.

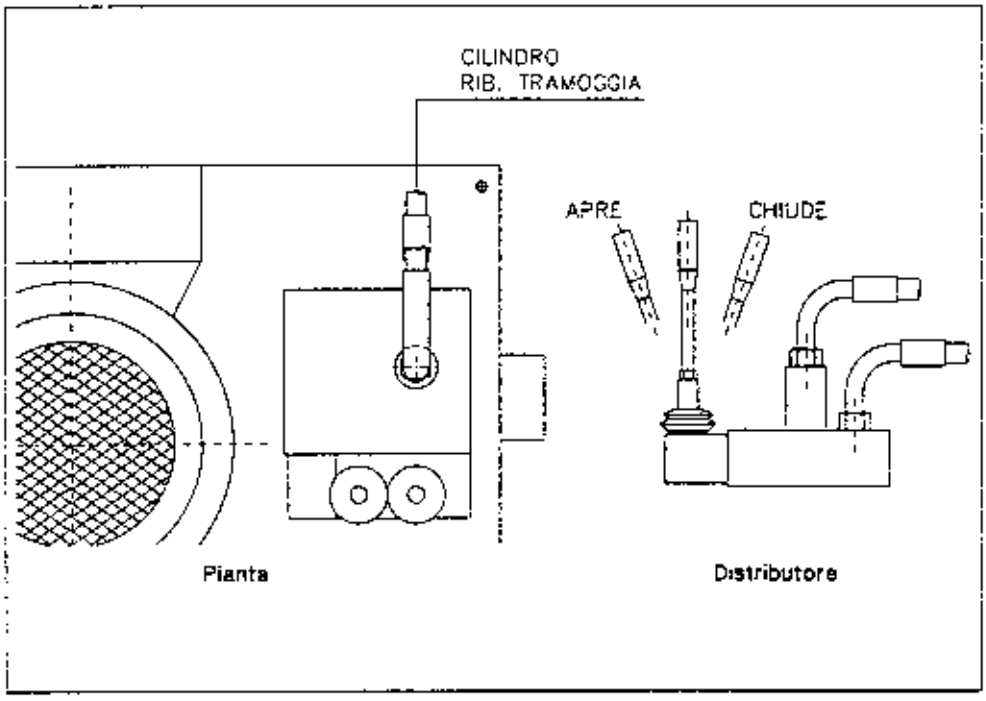


FIG.4-8: CONNESSIONI TUBI OLIO

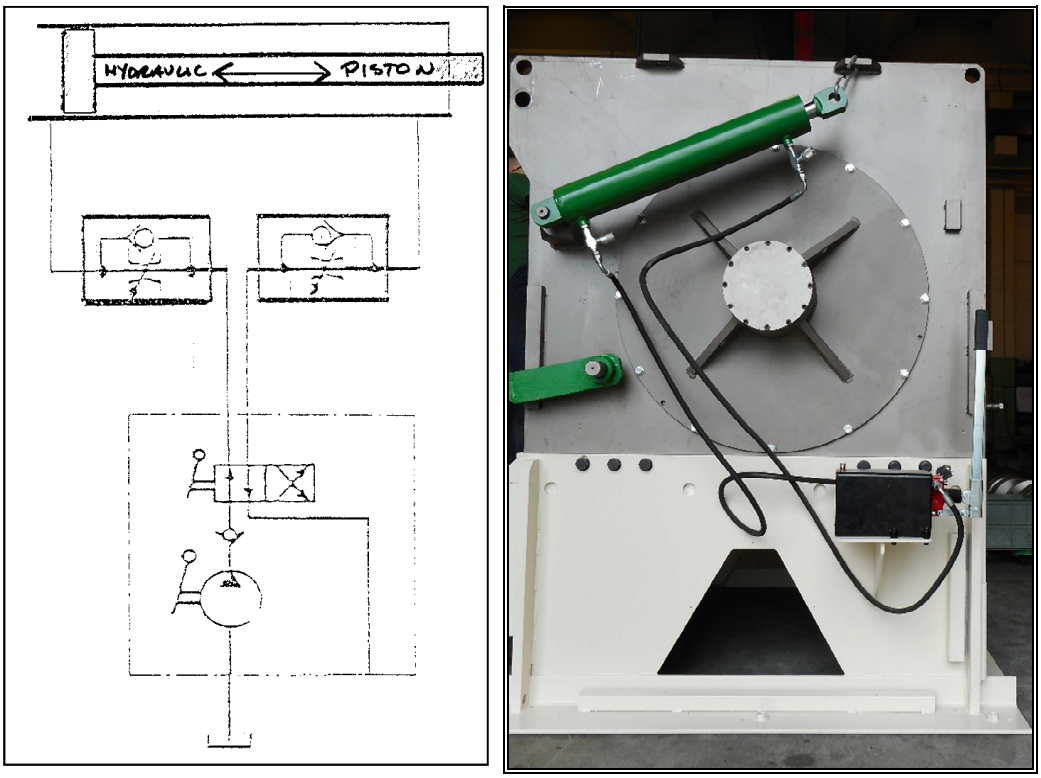
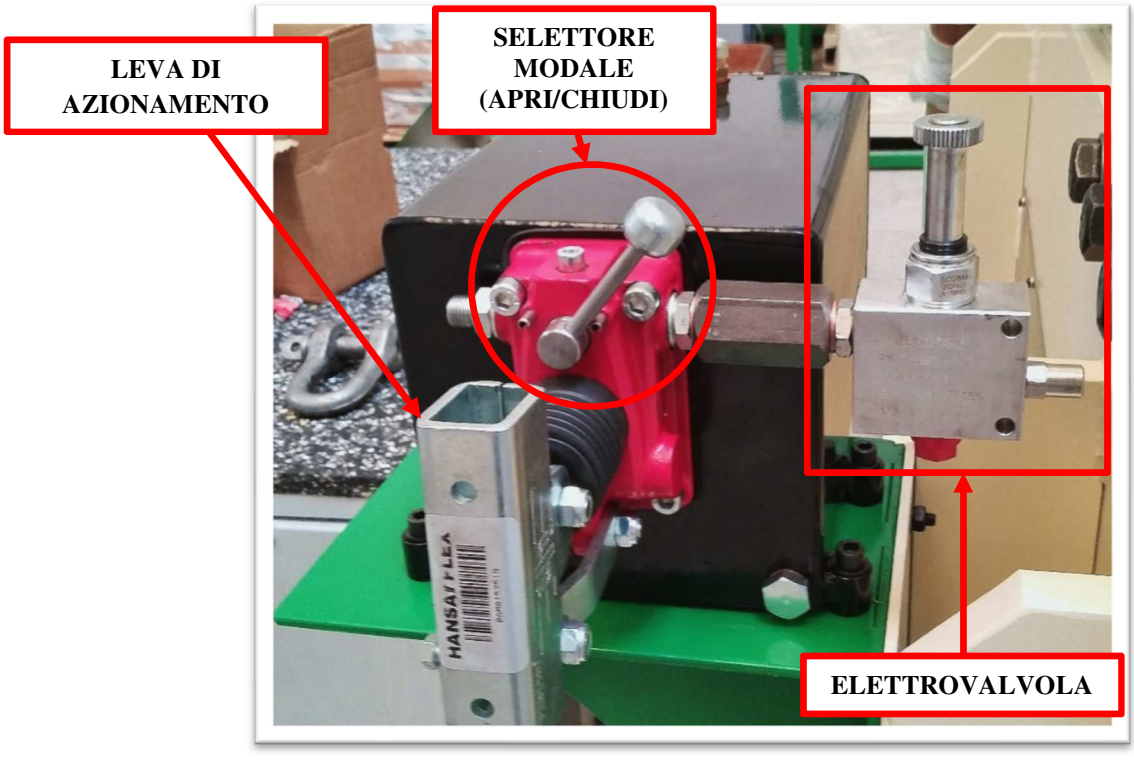


FIG.4-9: SCHEMA IDRAULICO

FOTO: PISTONE IDRAULICO SMONTATO, SERBATOIO, LEVA DI AZIONAMENTO



SERBATOIO, SELETTORE MODALE, LEVA DI AZIONAMENTO E ELETTROVALVOLA



È SEVERAMENTE VIETATO RIMUOVERE O MANOMETTERE L'ELETTROVALVOLA!!
ATTENZIONE: PERICOLO ESTREMO!!

SI TRATTA DI UN DISPOSITIVO DI SICUREZZA CHE TUTELA LA SICUREZZA E LA SALUTE DELL'OPERATORE E DEL MANUTENTORE!!

ATTENZIONE

Non sostare mai nell'area pericolosa di fronte alla tramoggia di carico, in particolare quando si aziona la pompa idraulica di apertura o chiusura, evitando così il pericolo di infortunio causato dall'eventuale rottura o guasto delle valvole di ritegno.

All'atto della consegna la macchina viene fornita con centralina oleodinamica priva di olio all'interno del serbatoio.

É cura dell'acquirente provvedere al riempimento della centralina utilizzando il bocchettone di carica.

Utilizzare uno dei seguenti tipi di olio nella quantità di 2,5 lt

- AGIP OSO 68
- BP ENERGOL HLP 68
- ESSO NUTO H 68
- MOBIL DTE 25
- SHELL TELLUS 68
- TOTAL AZOLLA ZS 68

NOTA: La taratura della centralina viene eseguita dalla casa, si consiglia di non stararla.

Per effetto del trasporto o della temperatura, le valvole di regolazione della velocità di apertura e chiusura della tramoggia, potrebbero essersi starate, controllarle prima di iniziare il ciclo di lavoro, ed in caso procedere alla loro taratura, in modo che la velocità di apertura e chiusura sia lenta.



6. MESSA A PUNTO E PRIMO AVVIAMENTO

6.1 Preparazione, controlli e collaudi prima dell'avviamento

FIG.5.1: TARGHETTA INDICANTE IL SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE

ATTENZIONE

Fare uso dei necessari dispositivi di protezione individuale (Guanti, tuta, scarpe antinfortunistiche ecc.)

Le operazioni di preparazione della macchina per il primo avviamento **devono essere eseguite dalla Ditta Fornitrice**, **alle tariffe in vigore**, e da un tecnico qualificato dell'acquirente al quale sono demandate le attività manutentive.

Nel caso le operazioni di messa in servizio **NON VENGANO EFFETTUATE DALLA DITTA FORNITRICE, il costruttore declina ogni responsabilità.**

I granulatori a lame vengono forniti collaudati presso l'officina del costruttore. Qualora durante il trasporto si fossero verificati danni di tipo strutturale alla macchina si rende necessaria l'individuazione degli stessi al fine di evitare un avvio in condizione di non integrità della macchina. Le operazioni di controllo da eseguire sono le seguenti:

- Verificare che il pannello di comando non sia danneggiato
- Verificare che la lampada di arresto in emergenza sia integra
- Verificare che il cavo di collegamento elettrico non sia stato danneggiato (cioè tagliato, eroso, ecc.)
- Verificare che la manopola di sicurezza per l'apertura della griglia sia chiusa (avvitata) sino in fondo
- Verificare il perfetto bloccaggio dei bulloni che tengono le lame (per effetto del trasporto e della temperatura si possono essere mosse **e causare danni gravi**)
- Verificare la tensione delle cinghie e ripetere l'operazione **dopo 10-12-ore di funzionamento** perché la macchina nuova ha bisogno di assestarle
- Verificare la taratura delle termiche di protezione dei motori (per effetto del trasporto e della temperatura si possono essere mosse e starate)
- Verificare che la tensione elettrica della rete corrisponda a quella delle apparecchiature elettriche della macchina
- Tali verifiche si rendono sempre necessarie anche se non si sono verificati danni durante il trasporto e scarico.

ATTENZIONE

La griglia di calibrazione del macinato può deformarsi e possono verificarsi delle screpolature se la macchina viene sottoposta ad uno sforzo superiore alla sua portata.

In caso di manomissioni o danneggiamenti contattare immediatamente il Servizio di Assistenza.

6.1.1 SENSO DI ROTAZIONE MOTORE

Le operazioni di seguito descritte devono essere eseguite da un tecnico qualificato.

AVVERTENZE

Per controllare il senso di rotazione non si devono smontare eventuali protezioni. Il verso di rotazione del motore è indicato dalla freccia riportata su di esso.

La procedura sotto descritta deve essere adottata nel caso si riscontrasse che, durante il primo avviamento, il motore gira in senso inverso.

Avviare il granulatore a lame ed osservare il senso di rotazione delle cinghie.

Se il verso di rotazione coincide con quello della freccia applicata sulla protezione, allora il senso è corretto e non si rende necessaria nessuna operazione.

ALTRIMENTI, se il verso è contrario alla freccia, bisogna invertire il campo rotante con le seguenti operazioni:

ATTENZIONE

a) Interrompere il collegamento elettrico a monte della macchina tramite sezionatore di linea relativo al ramo al quale si è collegato il granulatore.
b) Agire sul pulsante di blocco di emergenza evitando così che, a causa di inavvertite operazioni, la macchina si trovi in stato di avvio all'atto della messa in rete.
c) Aprire la scatola di protezione dei componenti elettrici allentando le viti.
d) Scegliere a caso due dei tre conduttori di fase e allentare i morsetti finché sia possibile estrarne i due fili.
e) Invertire i due fili rispetto alla posizione iniziale e reinserirli sui morsetti.
f) Stringere i morsetti.
g) Richiudere il tutto.
h) Ripristinare il pulsante di blocco avendo l'avvertenza che l'interruttore di "START" sia nella posizione "OFF"
i) Avviare il granulatore verificando nuovamente che il motore giri in senso corretto.

6.1.2 GRIGLIA

Prima di mettere in funzione la macchina occorre controllare che la griglia sia fissata correttamente al supporto e sia idonea per la pezzatura di produzione che si vuole ottenere.

6.1.3 LAME

Prima di mettere in funzione la macchina occorre controllare che le lame siano fissate correttamente al supporto e siano ben regolate. Controllare sempre, a macchina nuova, la perfetta chiusura dei bulloni che tengono le lame, **ogni due ore di lavoro,** usando la chiave dinamometrica con le tarature riportate nelle tabelle allegate ripetere questa operazione sistematicamente ogni giorno. E così anche per i bulloni che tengono le flange porta cuscinetti ed altri bulloni di fissaggio.



7. FUNZIONAMENTO

7.1.1 INFORMAZIONI GENERALI

Se sono state eseguite le operazioni fin qui elencate la macchina è pronta per essere avviata al funzionamento.

A questo punto è possibile avviare il granulatore iniziando la produzione ed introducendo le materozze solo dopo aver acceso la macchina.

ATTENZIONE

Si consiglia, per una corretta conduzione della macchina, che l'operatore abbia letto le istruzioni e le abbia ben comprese. Se esistessero ancora dubbi, è bene rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

7.1.2 USI, ZONE, ADDETTI

Usi previsti, non previsti e scorretti

Il granulatore a lame deve essere utilizzato per la granulazione del prodotto dichiarato nel contratto ed entro i limiti di portata prescritti.

L'utilizzo del granulatore per la granulazione di altri materiali o per ottenere valori di portata maggiorata al di fuori delle prescrizioni viene considerato "USO IMPROPRIO".

ATTENZIONE

Le zone di lavoro, entro le quali deve agire l'operatore sono quelle che occupano l'area tra il quadro di comando della macchina e la zona di carico materiale da macinare OGNI ALTRA ZONA NON È DI PERTINENZA DELL'OPERATORE.



PER NESSUNA RAGIONE È CONSENTITO INSERIRE GLI ARTI O ALTRE PARTI DEL CORPO NELLA BOCCA DI CARICO O IN QUALSIASI ALTRO COMPONENTE DELLA MACCHINA!! ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI GRAVI!!

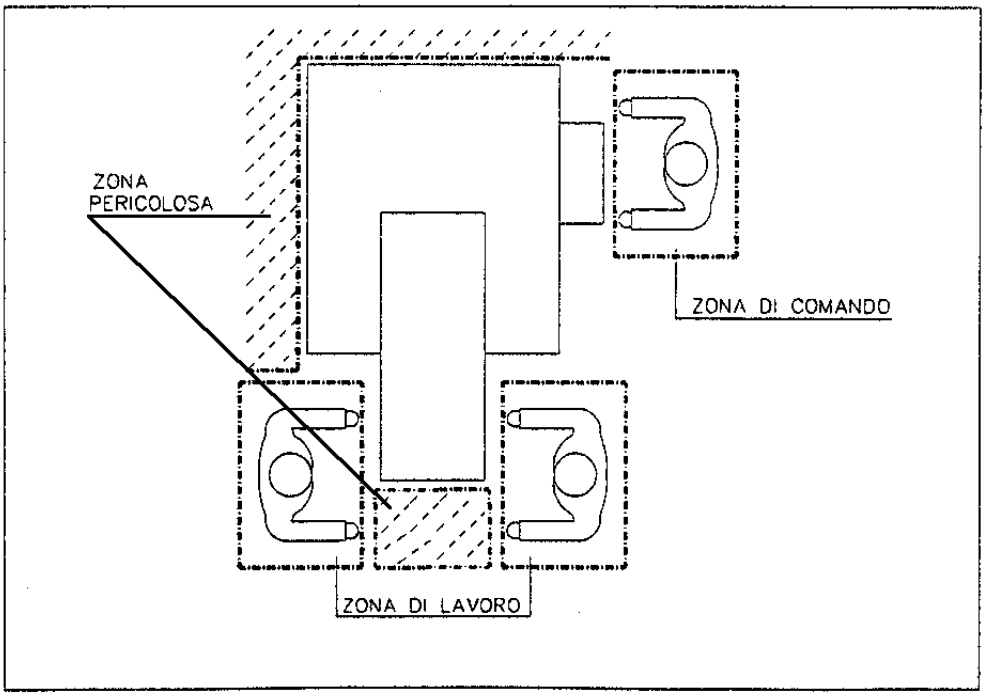


FIG.6-1: ZONE DI COMANDO, LAVORO E PERICOLOSA

AVVERTENZE

L'operatore addetto alla macchina deve essere un operaio qualificato alla sua conduzione dopo aver preso visione o essere stato istruito sulle modalità di utilizzo della macchina stessa.

L'operatore NON DEVE INTERVENIRE presso la macchina per operazioni di controllo e manutenzione che spettano a personale specializzato.

ATTENZIONE

Fare uso dei necessari dispositivi di protezione individuale (Guanti, tuta, scarpe antinfortunistiche, occhiali, cuffie ecc.)

NON SOSTARE mai nella ZONA PERICOLOSA evidenziata davanti alla bocca del granulatore; in particolare quando la tramoggia viene aperta azionando il dispositivo idraulico, evitando così il pericolo di schiacciamento derivante da malfunzionamento delle valvole di ritegno.

7.2 Comandi ed indicatori di funzionamento e di allarme

7.2.1 INFORMAZIONI GENERALI

Le operazioni di avviamento, regolazione ed arresto della macchina nelle condizioni manuale, e di emergenza, nonché le indicazioni di allarme e di corretto funzionamento, sono gestite dal quadro elettrico di comando della macchina.

Per la denominazione delle componenti che compaiono sul quadro e la relativa funzione vedere il disegno di fronte al quadro e tabelle di seguito riportate.

7.2.2 ELENCO STRUMENTI E COMANDI SU FRONTE QUADRO

Gli strumenti ed i comandi esistenti sul fronte quadro sono:

STRUMENTO	DICITURA	FUNZIONE
 Interruttore	**INTERRUTTORE GENERALE**	Posizioni: 1. dà tensione al quadro di comando 2. interrompe l'alimentazione del quadro di comando
 Pulsante a fungo	**EMERGENZA**	Arresta qualsiasi tipo di macchina nell'impianto, sia in marcia MAN, che in marcia AUT.
 Pulsante	**RESET/MARCIA GENERALE**	Consente l'accensione del quadro e il suo reset. Ogni volta che la macchina entra in stato di emergenza, una volta risolta la situazione di emergenza ed eventualmente riarmato il fungo, è necessario premere questo bottone per poter ricominciare ad utilizzare il quadro.
 Luce	**TENSIONE**	Quando questa spia è accesa significa che c'è tensione nel quadro
 Sirena (optional)	**(NESSUNA DICITURA)**	Segnala, quando accesa, il blocco di uno o più motori nell'impianto o l'intervento di uno o più dei dispositivi di sicurezza montati sulla macchina.

Per quanto riguarda gli altri comandi (Es. marcia/arresto granulatore, marcia/arresto coclea, timer ecc.) fare riferimento al manuale specifico del PLC.

AVVERTENZE

Per l'identificazione dei suddetti componenti sul fronte quadro vedere la fig. 6-2.

FIG.6-2: STRUMENTI E COMANDI SU FRONTE QUADRO

7.3 Avviamento del granulatore a lame

7.3.1 VERIFICHE INIZIALI

Prima di procedere all'avvio del granulatore eseguire i seguenti controlli preliminari:

- Verificare che il dispositivo di ricevimento del materiale macinato sia vuoto;
- Verificare che la camera di taglio sia vuota;
- Verificare che gli allacciamenti siano stati eseguiti ed in particolare che la tensione e la frequenza di alimentazione siano corrette rispetto alla motorizzazione richiesta;
- Controllare la chiusura della tramoggia affinché il microinterruttore di sicurezza permetta l'avviamento del granulatore. In caso di problemi consultare la sezione "Ricerca guasti".
- Verificare accuratamente che tutte le misure per la sicurezza e prevenzione infortuni siano state messe in opera e funzionino regolarmente.
- Prima di mettere in funzione la macchina occorre controllare che le lame siano fissate correttamente al supporto e siano ben regolate. Controllare sempre, a macchina nuova, la perfetta chiusura dei bulloni che tengono le lame, **ogni due ore di lavoro**, usando la chiave dinamometrica con le tarature riportate nelle tabelle allegate ripetere questa operazione sistematicamente ogni giorno. E così anche per i bulloni che tengono le flange porta cuscinetti ed altri bulloni di fissaggio. Abbiamo notato che le dentellature delle lame, se non esagerate, favoriscono la macinazione.

 **ATTENZIONE**

NON SOSTARE MAI NELL'AREA DI ROTAZIONE DELLA TRAMOGGIA, ONDE EVITARE IL PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO. In particolare per mulini dotati di martinetto idraulico di apertura o di chiusura, non stare sotto la tramoggia, per evitare il pericolo di schiacciamento dovuto a malfunzionamento delle valvole di ritegno.

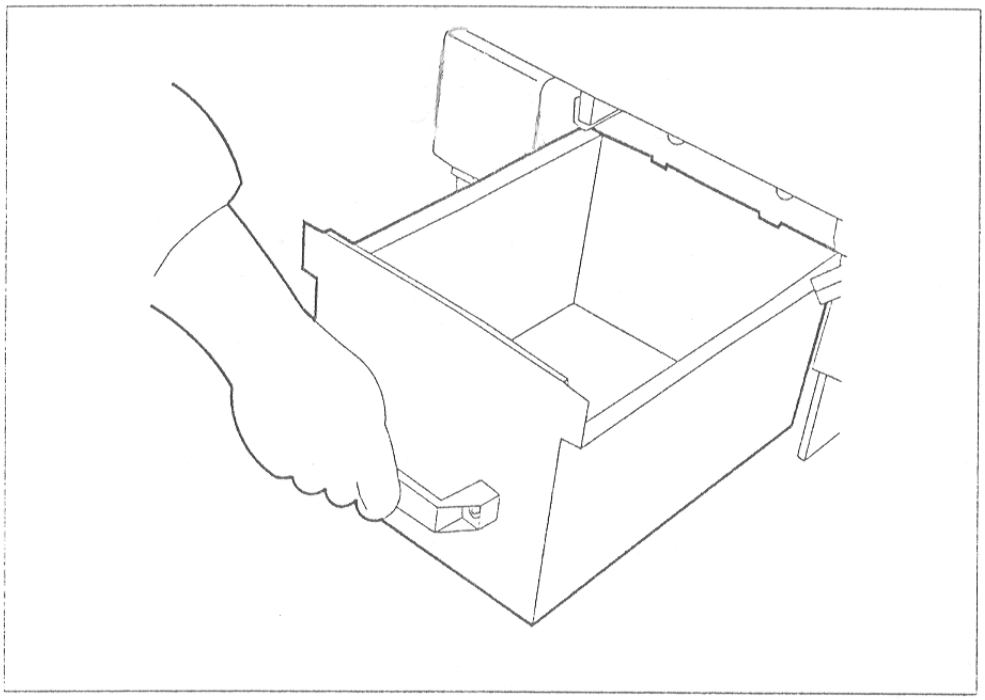


FIG.6-3: CONTROLLARE CHE IL DISPOSITIVO DI RICEVIMENTO MATERIALE SIA VUOTO

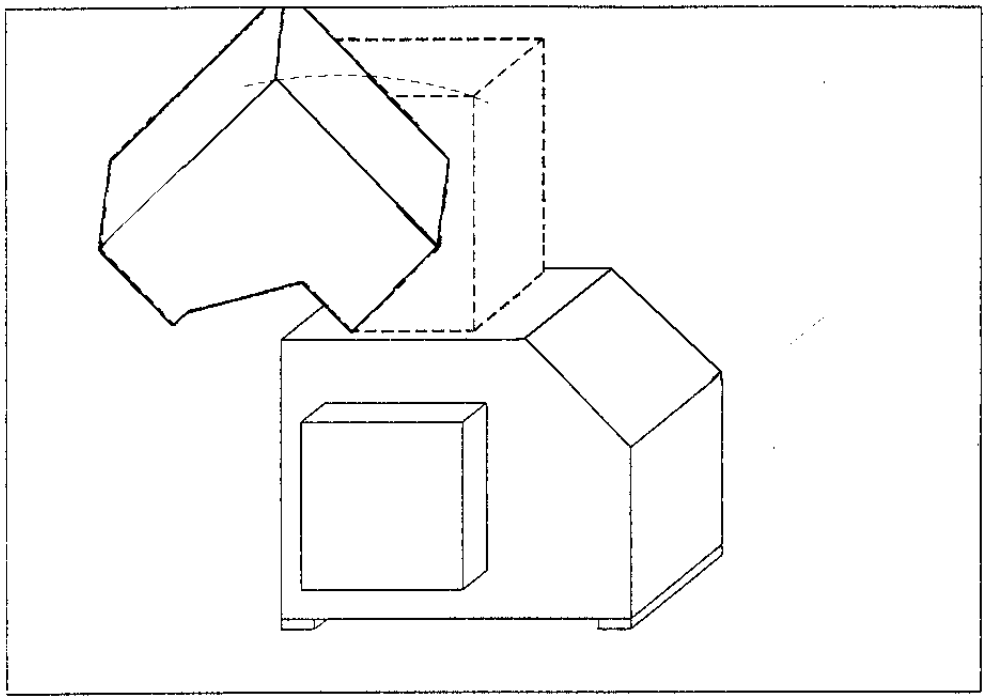


FIG.6-4: ROTAZIONE E APERTURA DELLA TRAMOGGIA (**CARICHI PESANTI**)

7.3.2 SEQUENZA DI AVVIAMENTO

Il granulatore può essere avviato con questa procedura:

- Avviamento manuale

Avviamento manuale (vedere Fig. 6-5)

- Portare l'INTERRUTTORE GENERALE sulla posizione 1
- Verificare l'accensione della luce LINEA DI TENSIONE
- Premere quindi il pulsante di MARCIA del MULINO
- Accertarsi dell'accensione della luce che segnalano la marcia del MULINO

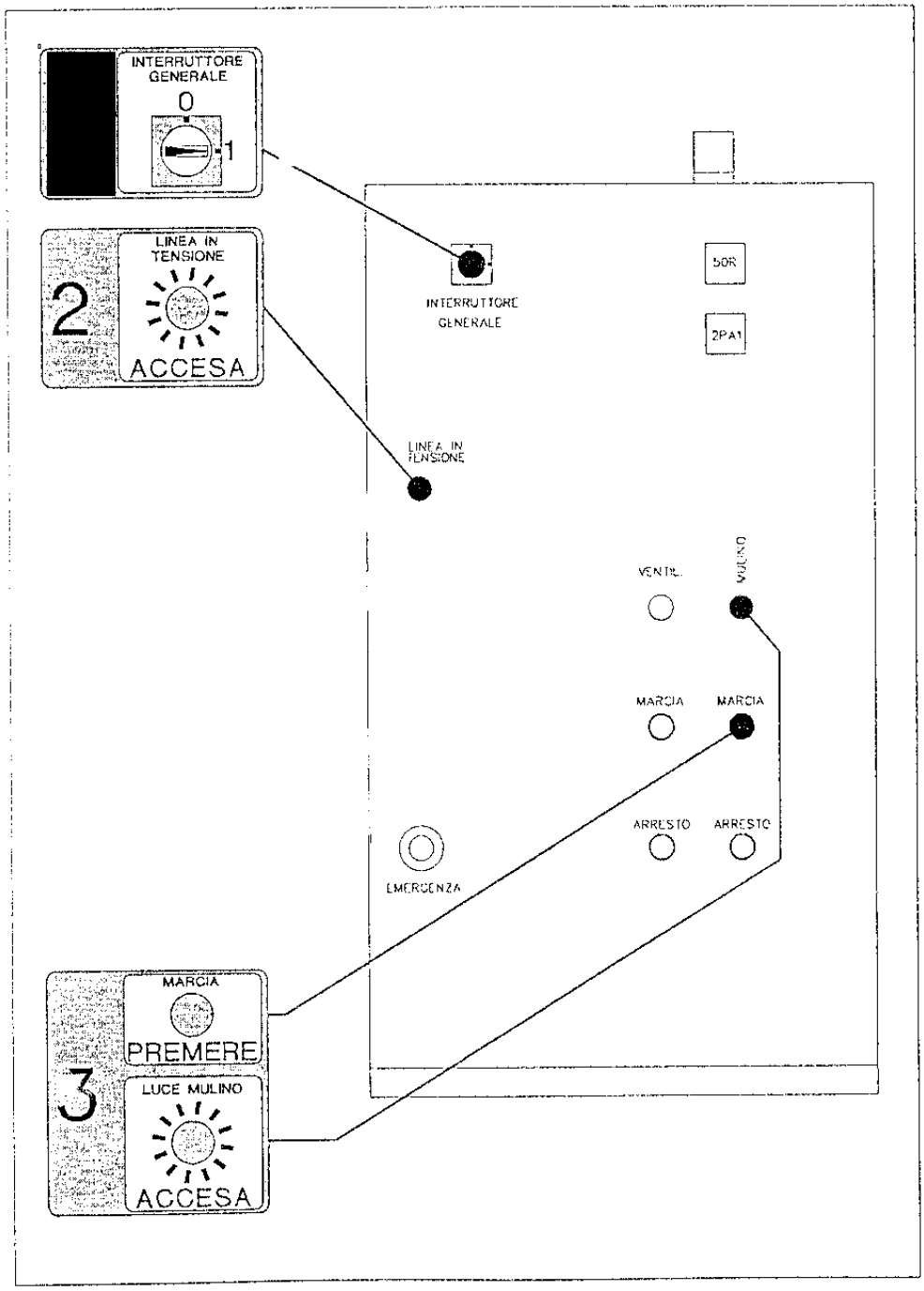


FIG.6-5: SEQUENZA DI AVVIAMENTO MANUALE

7.4 Funzionamento normale: sequenze e stato dei comandi ed indicatori

7.4.1 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA CON SEQUENZA MANUALE

Questo tipo di procedura è impiegato UNICAMENTE per la verifica del funzionamento A VUOTO della macchina, ovvero senza materiale all'interno.

La verifica a vuoto della macchina è un controllo obbligatorio prima della messa in marcia con materiale.

Lo stato dei comandi dovrà essere il seguente:

- Luce tensione linea = accesa
- Luce GRANULATORE = accesa
- Luce CIRCUITI AUSILIARI = accesa

7.5 Controllo prestazioni e regolazioni

7.5.1 INFORMAZIONI GENERALI

Il granulatore, una volta avviato, non necessita di regolazioni. É opportuno durante la marcia accertarsi che:

- L'alimentatore sulla tramoggia lavori regolarmente senza strappi.
- Il trasporto pneumatico garantisca l'evacuazione del materiale granulato.
- Verificare che la macchina non produca rumori anomali o comunque superiori alla media.
- **Verificare il corretto senso di rotazione**

7.5.2 CONTROLLI E PROVE FUNZIONALI DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

ATTENZIONE

Il controllo dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza montati sulla macchina, deve essere OBBLIGATORIAMENTE eseguito prima della messa in marcia del granulatore con materiale.

- Il controllo viene eseguito mettendo in marcia il granulatore con la sequenza manuale.
- Si verifica il funzionamento dei sistemi di sicurezza (microinterruttori) semplicemente svitando il pomello dei gruppi microinterruttori.

IL SISTEMA DI SICUREZZA CON MICROINTERRUTTORE SI POTRÀ RITENERE EFFICIENTE SOLO SE PRODURRÀ, AL SUO AZIONAMENTO, L'ARRESTO DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DEL MOTORE PRINCIPALE DEL GRANULATORE.

8. Situazioni anomale, emergenze ed allarmi

8.1 Informazioni generali

AVVERTENZE

Qualora si verifichi una delle condizioni di funzionamento anomalo descritte nella tabella di ricerca guasti, si ricorda che all'operatore è consentito unicamente di operare l'arresto della macchina, demandando a personale specializzato le operazioni di rimozione della causa che ha prodotto tale comportamento anomalo.

8.1.1 ELENCO DESCRIZIONE EMERGENZA ED ALLARMI

Tutte le rilevazioni di allarme da parte del granulatore, sono segnalate tramite accensione della spia rossa di arresto d'emergenza. Questo perché conseguentemente ad anomalie si procede in ogni caso all'arresto della macchina.

Le possibili cause di segnalazione di allarme sono (vedere anche tabella):

8.1.1.1 TRAMOGGIA NON CHIUSA

La tramoggia di alimentazione non è stata riposizionata correttamente e quindi il microinterruttore di controllo è intervenuto disabilitando l'alimentazione elettrica.

Provvedere a riposizionare la tramoggia e a fissare il perno solidale con il microinterruttore.

8.1.1.2 SOVRACORRENTE SUL MOTORE

In questo caso le cause possono essere molteplici; in questa sezione si indicheranno quelle più probabili specificando i rimedi e soprattutto le qualità del personale abilitato all'intervento di ripristino.

Il granulatore è stato alimentato, in termini di materiale, oltre la possibilità di produzione (pezzi al secondo) o con modalità non conformi (dimensioni e composizione del materiale) alle indicazioni date nel presente manuale.

In questo caso il blocco della macchina ha causato un intasamento della camera di taglio che pertanto necessita di essere svuotata.

8.1.1.3 GRIGLIA INSERITA

Il microinterruttore di controllo segnala la mancanza del dispositivo di raccolta macinato ed interrompe l'alimentazione. Reinserire il dispositivo raccolta materiale seguendo le disposizioni.

ATTENZIONE

Tutte le azioni di ripristino devono essere eseguite dal tecnico preposto.

ALLARME	CAUSA	AZIONE	RIPRISTINO
AZIONAMENTO	**Intervento del sistema di sicurezza**	Premere il pulsante **EMERGENZA**	• Ripristinare i sistemai di sicurezza. • Disimpegnare il pulsante di emergenza. • Premere il pulsante ed avviare l'impianto
AZIONAMENTO ACCENSIONE DELLA LUCE DI **ALLARME**	**Blocco di uno o più motori dell'impianto**	Premere il pulsante di **EMERGENZA**	• Ripristinare i sistemi di sicurezza. • Dare tensione al quadro con l'INTERRUTTORE GENERALE. • Premere il pulsante ed avviare l'impianto.

8.2 Arresto del granulatore a lame

8.2.1 ARRESTO VOLONTARIO

L'arresto volontario del granulatore avviene premendo il corrispondente pulsante di ARRESTO e controllando lo spegnimento della corrispondente luce che segnala la marcia del granulatore.

8.2.2 ARRESTO IN EMERGENZA

Per l'arresto del granulatore a lame in emergenza si rimanda alla tabella riportata precedentemente.

Durante la marcia dell'impianto in automatico, l'arresto del granulatore avviene automaticamente in caso di arresto del motore della macchina a valle dello stesso (Ventilatore).

É CONSIGLIABILE OPERARE SEMPRE IN AUTOMATICO CON MATERIALE ALL'INTERNO DEL GRANULATORE.

8.2.3 RIPRISTINO

Per ripristinare e predisporre il granulatore ad una nuova partenza occorre:

- Verificare che il cassetto di scarico del materiale macinato sia vuoto
- Controllare la chiusura della tramoggia affinché il microinterruttore di sicurezza permetta l'operazione di avviamento
- Continuare con le procedure precedentemente descritte:
- * Avviamento della macchina con sequenza manuale

oppure:

* Avviamento della macchina con sequenza semiautomatica

9. Pulizia e messa fuori servizio

9.1 PULIZIA

Al termine di ogni turno di lavoro la pulizia della macchina e dei suoi componenti è una condizione necessaria per un corretto utilizzo ed economia di esercizio.

ATTENZIONE

QUALSIASI TIPO DI PULIZIA DEVE ESSERE ESEGUITA A MACCHINA FERMA E CON TENSIONE QUADRO ASSENTE.

- Rimuovere il dispositivo di raccolta e pulirlo, senza sbatterlo deformarlo o raschiarlo.
- Agendo sulle viti, abbassare il portagriglia e rimuovere la stessa pulendola come indicato in figura senza scalfirla o deformarla.
- Pulire il portagriglia (aspirare, eliminare materiale incastrato) senza colpirlo, deformarlo o raschiarlo.

ATTENZIONE

Queste operazioni devono essere svolte da tecnici specializzati.

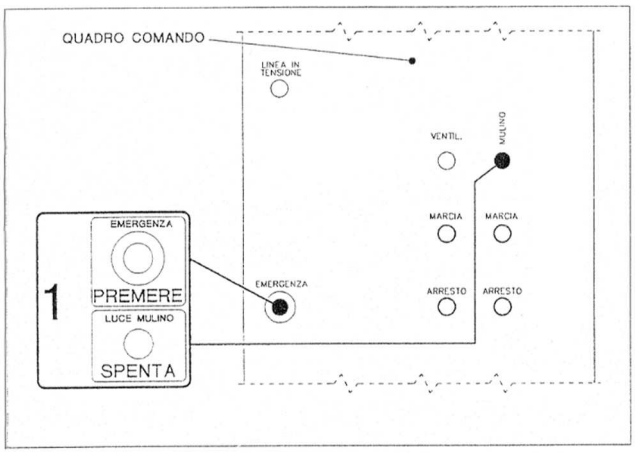


FIG.6-6: SEQUENZA DI ARRESTO DI EMERGENZA

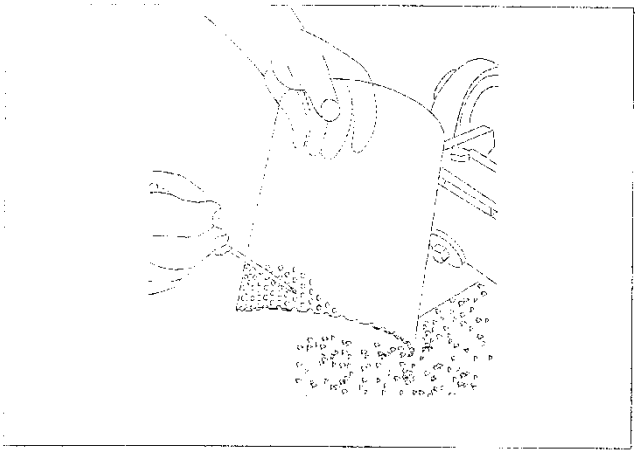


FIG.6-7: PULIZIA GRIGLIA



9.2 MESSA FUORI SERVIZIO

Le seguenti operazioni dovranno essere svolte da persona specializzato che abbia buone conoscenze di meccanica e di impianti elettrici industriali. Detto personale dovrà essere abilitato all'uso di mezzi di sollevamento, abilitazione ottenuto tramite appositi corsi di formazioni.

Il personale dovrà sempre fare uso dei necessari DPI (Guanti, tuta, casco, occhiali, scarpe antinfortunistiche). Detti DPI dovranno essere certificati per l'uso in ambienti in cui si può essere la presenza di sostanza chimiche corrosive.

Affinché nessuno possa incorrere in situazioni di rischio è necessario asportare le lame del rotore e le controlame.

Nel caso in cui la macchina debba essere accantonata seguire i seguenti procedimenti:

ATTENZIONE

Queste operazioni devono essere svolte da tecnici specializzati.

- Fermare la macchina
- Premere il fungo di emergenza
- Sezionare la corrente
- Scollegarla dalla rete di alimentazione elettrica
- Sconnettere il cavo di alimentazione dai morsetti del quadro di alimentazione
- Attendere almeno 5 minuti prima di intervenire sulla macchina
- Nel mentre, continuare ad introdurre acqua nel granulatore
- Scaduti i 5 minuti, interrompere l'alimentazione dell'acqua
- Ribaltare la tramoggia facendo attenzione alle mani
- Pulire la camera di taglio da residui del materiale di lavorazione
- Asportare il dispositivo di raccolta del materiale
- Pulire il dispositivo di raccolta da residui di materiale di lavorazione
- Far asciugare la macchina
- Richiudere il tutto
- Coprire la bocca di alimentazione con un telo in nylon o simile
- Accantonarla in luogo adatto curandosi che sia adeguatamente fissata
- Lubrificare tutte le parti meccaniche lavorate



10. MANUTENZIONE

10.1 Sicurezza, precauzioni e messa in stato di manutenzione

ATTENZIONE

Prima di procedere a qualsiasi tipo di intervento inerente l'uso e la manutenzione dell'apparecchiatura leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione e gli avvisi presenti sull'apparecchiatura stessa.

PRECAUZIONE

Le seguenti operazioni devono essere esclusivamente svolte da personale specializzato che abbia ottime conoscenze meccaniche ed elettriche. Detto personale dovrà sempre fare uso dei necessari DPI (Tuta, guanti, casco, occhiali, scarpe antinfortunistiche). Detti dispositivi dovranno essere resistenti all'aggressione di eventuali agenti chimici.

Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria vanno effettuate con la macchina spenta ed il pulsante di emergenza inserito.

Prima di svolgere qualsiasi delle operazioni qui di seguito illustrate è necessario fermare la macchina, premere il pulsante di emergenza e sezionare la corrente elettrica.

Prima di procedere alle operazioni di manutenzione è necessario che sia interrotta l'alimentazione idrica al sistema di lavaggio della macchina.

10.2 Informazioni generali

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sono da eseguirsi con tempistiche diverse in funzione del tipo di materiale che si va a macinare. In generale, quindi, si rende necessaria una valutazione, da parte dell'utilizzatore, che tenga conto dei fattori che maggiormente offrono un'indicazione sullo stato della macchina.

Tali fattori sono sostanzialmente:

- Rumorosità
- Qualità del macinato
- Quantità di produzione per ora

Quando le condizioni di impiego sono particolari, per determinare i tempi di manutenzione è quindi necessario valutare la rumorosità, lo sfilacciamento del macinato e la velocità con cui la macchina produce materiale. Viceversa, se i materiali e l'ambiente di impiego non sono tali da considerare l'applicazione critica, la manutenzione ordinaria deve avere eseguita come indicato al paragrafo 11.3.

10.3 Manutenzione ordinaria

10.3.1 AFFILATURA DELLE LAME MOBILI

Quando il GRANULATORE comincia a diventare particolarmente rumoroso, oppure quando il materiale macinato comincia ad essere polveroso, allora significa che le lame non sono più in uno stato ottimale ed è arrivato il momento di affilarle.

Per compiere tale operazione è necessario seguire le fasi di seguito descritte.

ATTENZIONE

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento bisogna interrompere il collegamento elettrico a monte della macchina tramite il sezionatore di linea relativo al ramo al quale si collegherà il granulatore.
2. Premere il fungo di emergenza.
3. Attendere lo sblocco dell'elettrovalvola (5 minuti).
4. Ribaltare la tramoggia attraverso il martinetto idraulico.
5. Facendo uso dell'apposita vite, sbloccare i tasselli conici.
6. Allentare le viti di fissaggio fino ad estrarle (vedere Fig. 7-1).
7. Estrarre i tasselli conici e le lame. **ATTENZIONE: ANCHE SE USATE, LE LAME SONO COMUNQUE TAGLIENTI!**
8. Affilare le lame rispettando le indicazioni riportate in (Fig. 7-2), dove sono stati indicati gli angoli per ottenere le condizioni ottimali di taglio.
9. É importante osservare che se l'affilatura non avvenisse secondo queste indicazioni si potrebbe notare una diminuzione della resa della macchina sia in termini qualitativi che di capacità produttiva.
10. Dopo aver affilato le lame, usare l'apposita maschera per regolare la distanza tra la lama e il supporto sul rotore.
11. Rimontare le lame curandosi di mantenerle bene in battuta sulla parte posteriore in modo che non ci siano successivi scostamenti durante la fase di lavoro.
12. Inserire i tasselli conici. Serrare le viti di serraggio. (Controllare le coppie di serraggio facendo riferimento alle apposite tabelle che si trovano allegate a questo manuale)
13. Dopo aver serrato tutte le viti di una fila di lame, ripassarle tutte quante.
14. Controllare con uno spessimetro che il gioco tra lama e premilama sia quello previsto. La regolazione del gioco si effettua agendo sulle lame fisse regolando la profondità tramite le viti di regolazione sull'esterno del granulatore. Per l'affilatura si consiglia di mettere tutte le lame del rotore assieme su di un piano magnetico di una rettificatrice facendo appoggiare i piani A delle lame e creando con la mola il piano B, in modo di portarle tutte ad una medesima altezza. In seguito abbassare il piano C fino a ridurre la porzione B ad una larghezza di circa un millimetro. In mancanza di opportuna attrezzatura, il piano C può essere creato anche con una comune mola a smeriglio. Fare molta attenzione che le lame, durante queste operazioni, non si scaldino, potendo, un surriscaldamento anche leggero, produrre lesioni interne difficilmente controllabili. Non rettificare assolutamente i piani D ed E, questi piani sono finiti ad alta precisione, e determinano l'aggiustaggio perfetto delle lame nella loro sede. Venendo meno le tolleranze date dalla fabbrica, può determinarsi l'allentamento delle viti di fissaggio.
15. Far girare manualmente e lentamente il gruppo rotore per verificarne la libertà, sganciando il freno attraverso l'apposito pulsante pneumatico.
16. Richiudere il tutto.



MASCHERA PER LA REGOLAZIONE DELLE LAME

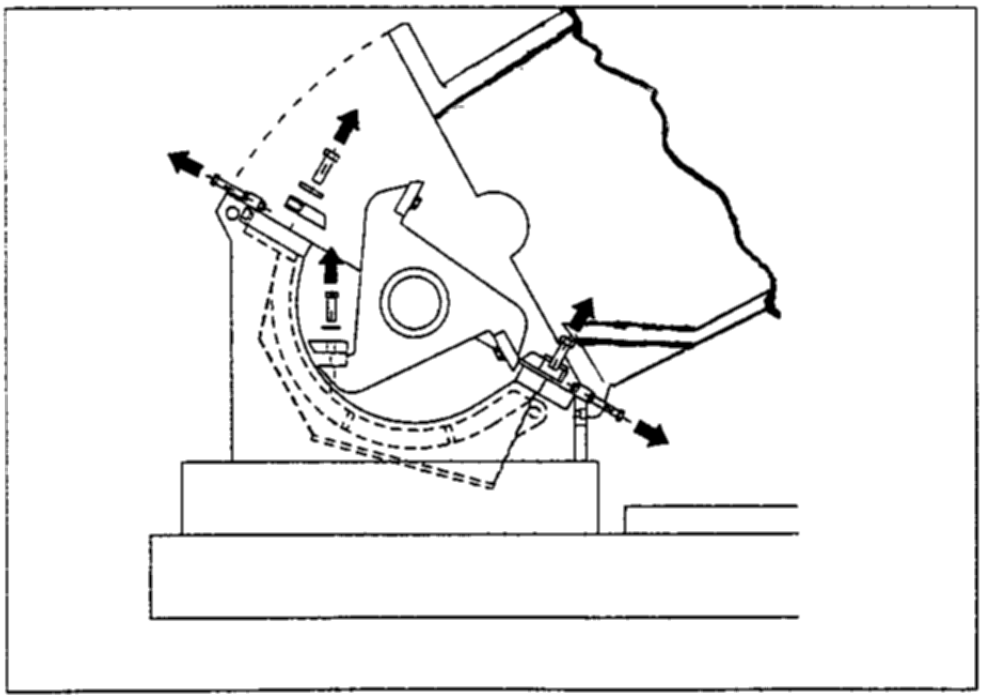


FIG.7-1: SOSTITUZIONE LAME FISSE E ROTANTI

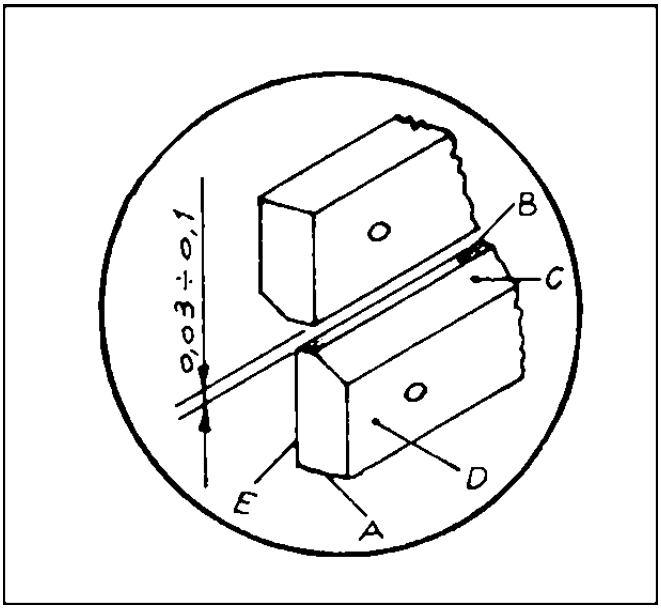


FIG.7-2: SCHEMA DI RETTIFICA LAME

10.3.2 AFFILATURA DELLE LAME FISSE

Le operazioni da seguire per l'affilatura delle lame fisse o controlame sono le seguenti:

ATTENZIONE

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento bisogna interrompere il collegamento elettrico a monte della macchina tramite il sezionatore di linea relativo al ramo al quale si collegherà il granulatore.
2. Premere il fungo di emergenza.
3. Allentare le viti di fissaggio (vedere Fig. 7-1), fino a che la lama sia libera di sfilarsi.
4. Eseguire la stessa operazione per entrambe le lame.
5. Affilare le lame rispettando le indicazioni riportate in (Fig. 7-2), nella quale sono indicati gli angoli per portare il controlama in condizioni ottimali per il taglio.
6. É importante che l'affilatura venga eseguita secondo le indicazioni in modo da non diminuire la resa della macchina sia in termini qualitativi che di capacità produttiva.
7. Rimontare le controlame registrando le viti di regolazione.
8. Regolare con uno spessimetro (vedere Fig. 7-3) affinché il gioco tra lama e controlama sia quello previsto. La regolazione del gioco si effettua assestando la profondità tramite le viti di regolazione sull'esterno del granulatore
9. Far gira re manualmente e lentamente il gruppo rotore per verificarne la libertà.
10. Richiudere il tutto.

AVVERTENZE

Fare attenzione all'orientamento delle lame fisse in modo che incontrino correttamente le lame mobili.

AVVERTENZE

Se per cause accidentali fossero entrati nel granulatore dei corpi metallici e avessero provocato la scheggiatura dei taglienti, è opportuno procedere alla sostituzione delle lame.

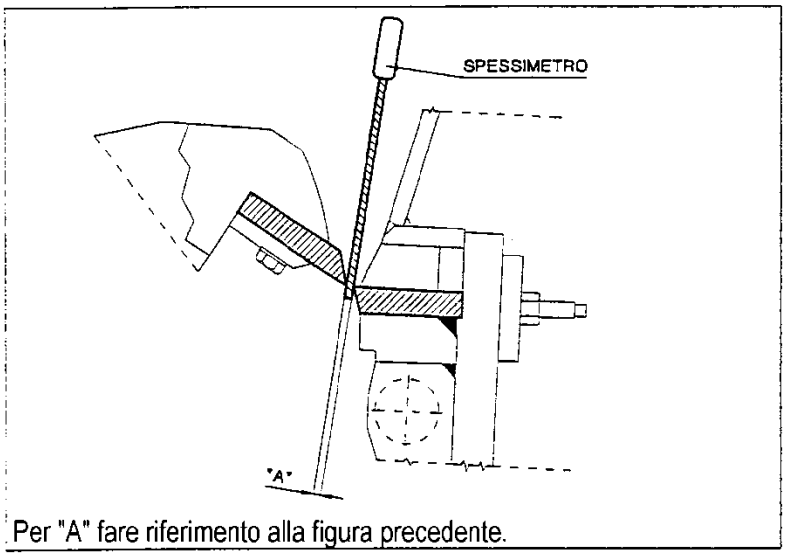
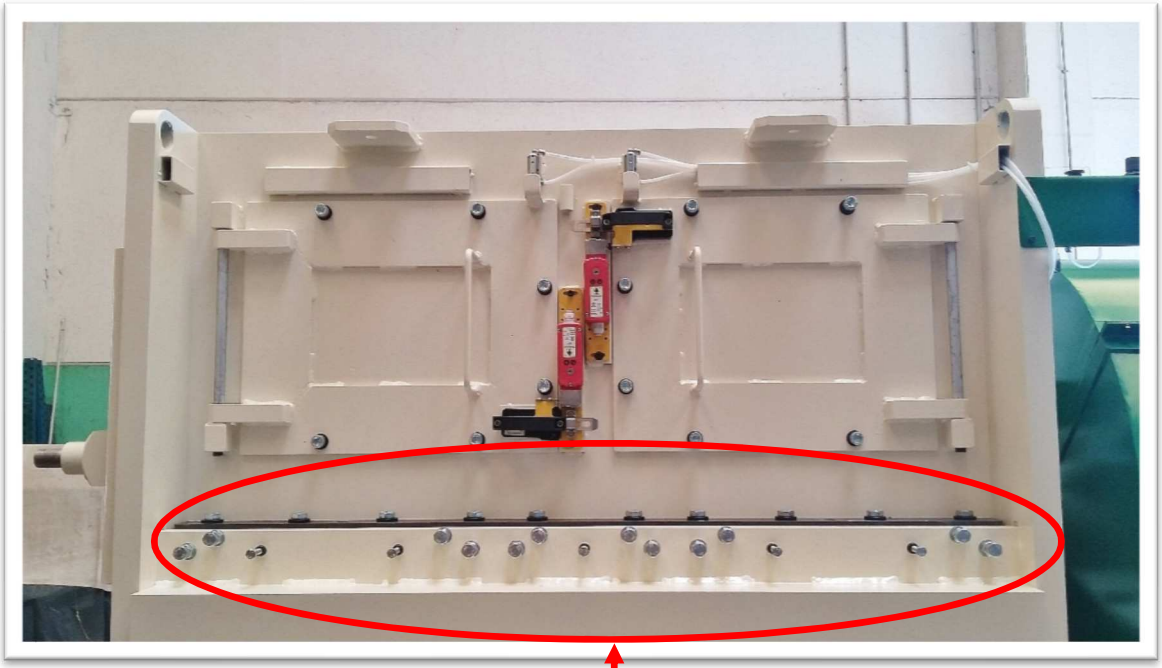


FIG.7-3: CONTROLLO DEL GIOCO TRA LAMA E CONTROLAMA



BULLONI DI REGOLAZIONE DELLA DISTANZA DELLE CONTROLAME E DEI LARDONI PREMI LAMA

ATTENZIONE

La macchina è dotata di freno statico di sicurezza.

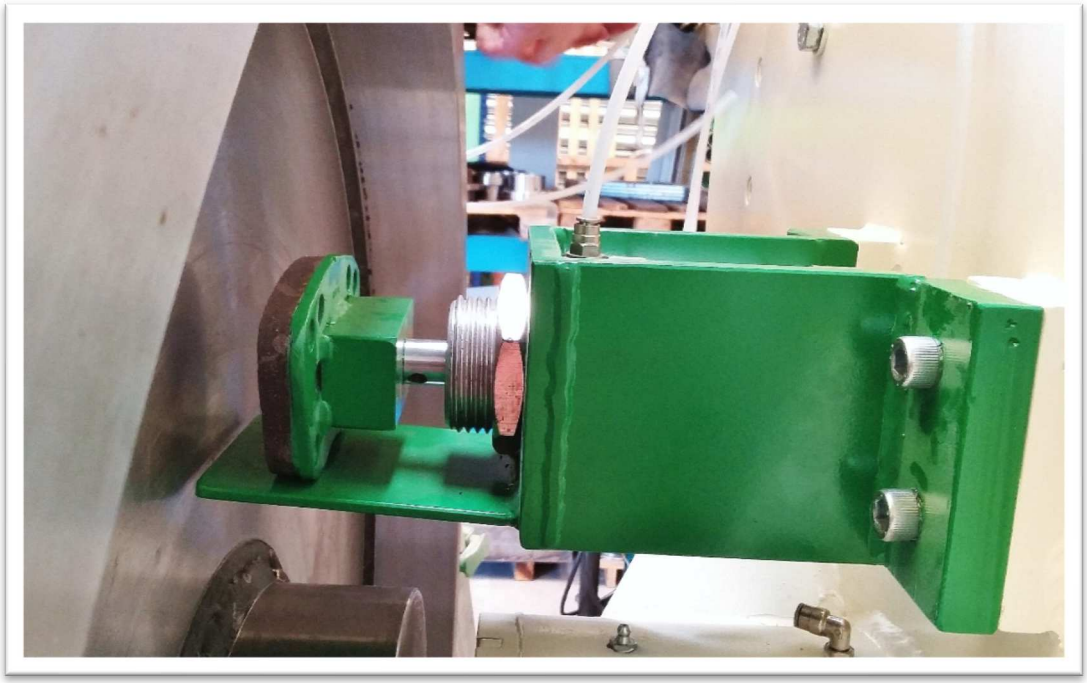


FOTO 7.1: FRENO STATICO DI SICUREZZA

Come da normative 382/94 e successive, i granulatori con rotore di diametro superiore a 350 mm (G-9) sono dotati di freno statico di sicurezza (vedi foto 7.1) che si aziona automaticamente con l'apertura della tramoggia. Il dispositivo è sbloccabile ad impulsi con comando elettrico posto al lato macchina (foto 7.2), questo serve a permettere di ruotare manualmente per un istante il rotore in caso di necessità (es. Regolazione lame).

NON DIMENTICARE DI COLLEGARE L'ARIA COMPRESSA ALLA POS. "A"

10.3.3 PULITURA O SOSTITUZIONE DELLA GRIGLIA SELEZIONATRICE

I casi in cui si rende opportuno asportare la griglia possono essere sostanzialmente due e coincidono con le seguenti operazioni:

- Pulizia periodica della griglia per mantenere omogenea l'operazione di filtro eseguita dai fori
- Sostituzione della stessa con una che presenti fori di diametro diverso al fine di ottenere una differente pezzatura del granulo macinato

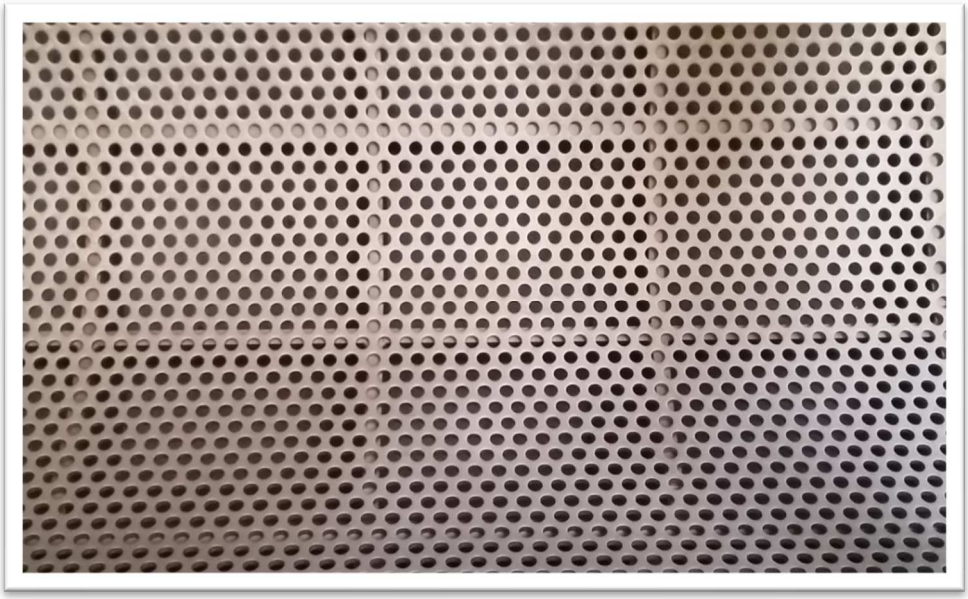


PRIMA DI ESEGUIRE LE SEGUENTI OPERAZIONI ASSICURARSI CHE NESSUNA PERSONA O NESSUNA PARTE DEL CORPO DI TROVI NELL'AREA DI SCARICO! ATTENZIONE: RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO!

La procedura da seguire è sostanzialmente la stessa in entrambi i casi come di seguito specificata:

ATTENZIONE

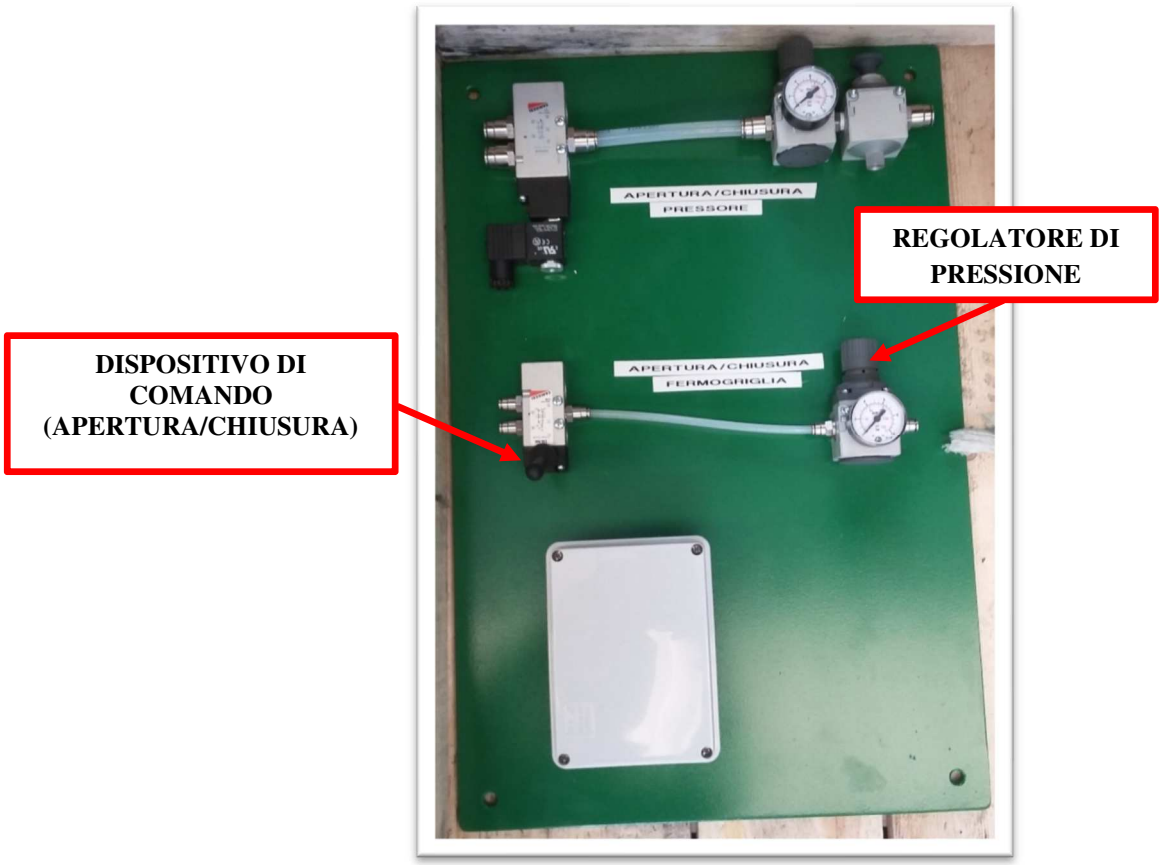
1. Prima di eseguire qualsiasi intervento bisogna interrompere il collegamento elettrico della macchina.
2. Premere il fungo di emergenza.
3. Togliere le viti che bloccano il cassetto (posizione 5 in fig. 7.3, questo comporterà l'apertura del micro n°8 specifico per apertura sede griglia.
4. Allentare le tre viti (posizione 1 in fig. 7.3) fino a che non si sgancia il fermagriglia.
5. Azionare, il dispositivo comando pneumatico che comanda l'apertura del dispositivo fermagriglia e svitare con l'altra mano la leva di sicurezza (posizione 9 in fig.7.3). Il fermagriglia con la griglia scenderà lentamente.
6. Rimettere la griglia nella culla del fermagriglia fino a che non è entrate nella sede a contatto con le sedi n°6. Azionare in senso inverso il dispositivo a chiave a comando pneumatico fino a che la griglia e il fermagriglia saranno saliti nell'apposita sede.
7. Chiudere le viti posizione 1 senza bloccarle.
8. Assicurarsi che la griglia sia perfettamente in sede prima di bloccare le viti in posizione 1, altrimenti la griglia si deformerà, quindi bloccare le stesse con il controdado.



GRIGLIA SELEZIONATRICE



DISPOSITIVO PNEUMATICO PER L'APERTURA E LA CHIUSURA DEL FERMOGRIGLIA. **AZIONARE CON CAUTELA! ASSICURARSI CHE NESSUNA PARTE DEL CORPO SI TROVI NELL'AREA DI MOVIMENTAZIONE E ATTERRAGGIO DEL FERMOGRIGLIA! ATTENZIONE: PERICOLO! RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO!**



DISPOSITIVO DI COMANDO DEL SISTEMA PNEUMATICO DI APERTURA E CHIUSURA DEL FERMOGRIGLIA

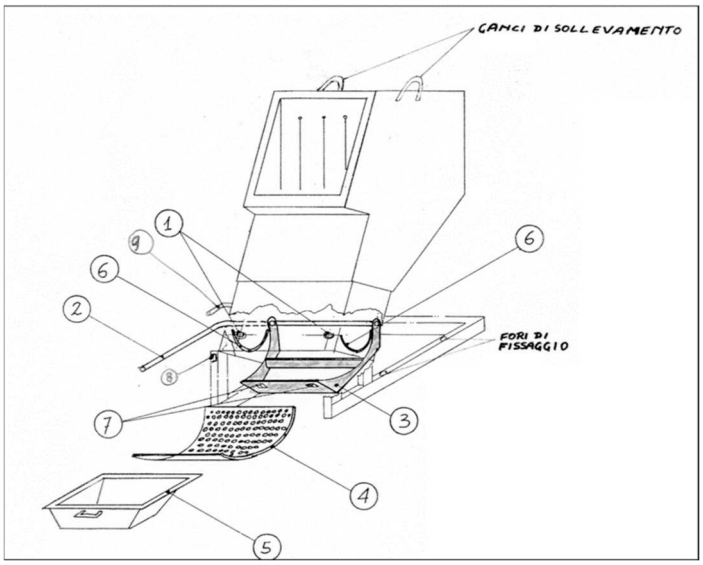


FIG.7-3: ESTRAZIONE GRIGLIA

Numero	Descrizione
1	Viti di bloccaggio
2	Leva a comando pneumatico
3	Fermo griglia
4	Griglia

5	Bocca di scarico
6	Sedi di appoggio
7	Nottolini
8	Micro
9	Leva di sicurezza

10.3.4 CONTROLLO DEL SERRAGGIO DELLE LAME MOBILI

Le lame mobili sono fissate al rotore da due viti che bloccano il premilama. É importante controllare periodicamente il fissaggio di tali viti per evitare che si verifichi il bloccaggio del rotore a causa di collisioni tra lame e controlame. Si proceda come segue:

ATTENZIONE

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento bisogna interrompere il collegamento elettrico a monte della macchina tramite il sezionatore di linea relativo al ramo al quale si collegherà il granulatore.
2. Premere il fungo di emergenza.
3. Attendere lo sblocco dell'elettrovalvola (5 minuti).
4. Ribaltare la tramoggia attraverso il martinetto idraulico.
5. Inserire con appositi mezzi di sollevamento, il dispositivo per l'alloggiamento dell'operatore nel quale egli dovrà restare per tutto il tempo necessario ad eseguire le oprazioni di manutenzione. VEDI FOTO N. 7.0
6. Serrare le viti di fissaggio indicate in figura. Seguire la stessa operazione per tutte le lame. (Controllare le coppie di serraggio facendo riferimento alle apposite tabelle che si trovano allegate a questo manuale)
7. Far girare manualmente e lentamente il gruppo rotore per verificarne la libertà. Sganciando il freno attraverso l'apposito pulsante pneumatico pos. 7.2
8. Richiudere il tutto.

10.3.5 REGOLAZIONE DEL GIOCO TRA LAMA E CONTROLAMA

La distanza ottimale tra lama e controlama può essere modificata da fattori di usura come il consumo del profilo di taglio o lo scivolamento della lama mobile. La regolazione deve essere fatta come segue:

ATTENZIONE

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento bisogna interrompere il collegamento elettrico alla macchina.
2. Premere il fungo di emergenza.
3. Ribaltare la tramoggia di alimentazione.
4. Controllare con uno spessimetro il gioco tra lama e premilama, la regolazione si effettua agendo sulle lame fisse regolando la profondità di taglio tramite le viti poste sull'esterno del granulatore.
5. Far girare manualmente e lentamente il gruppo rotore per verificarne la corretta rotazione.
6. Richiudere il tutto.

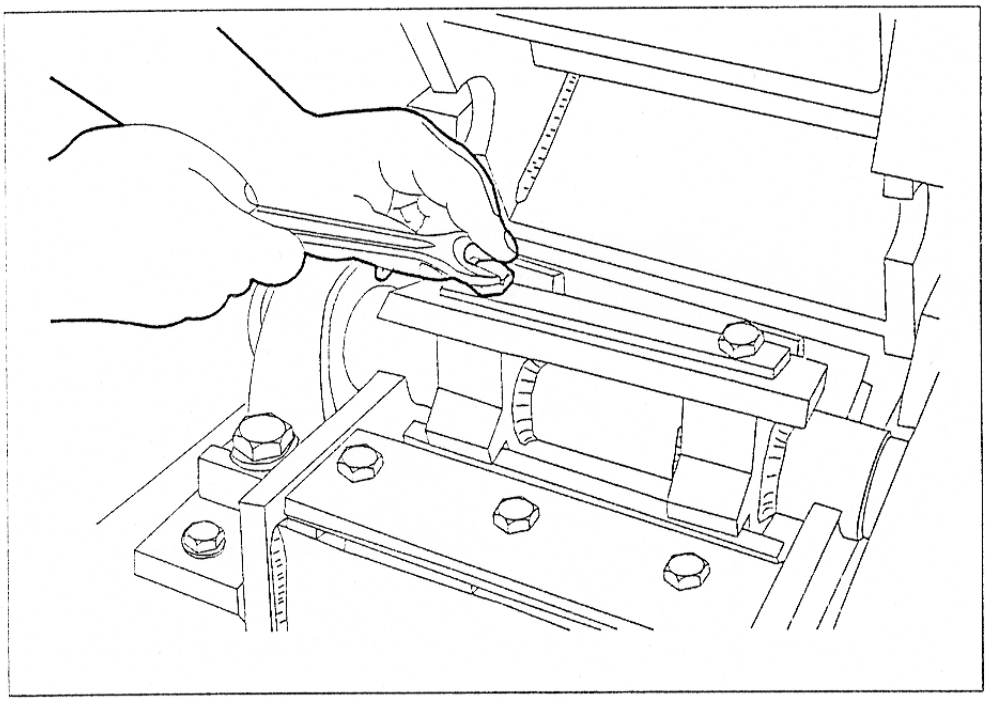


FIG.7-4: CONTROLLO DEL SERRAGGIO DELLE VITI

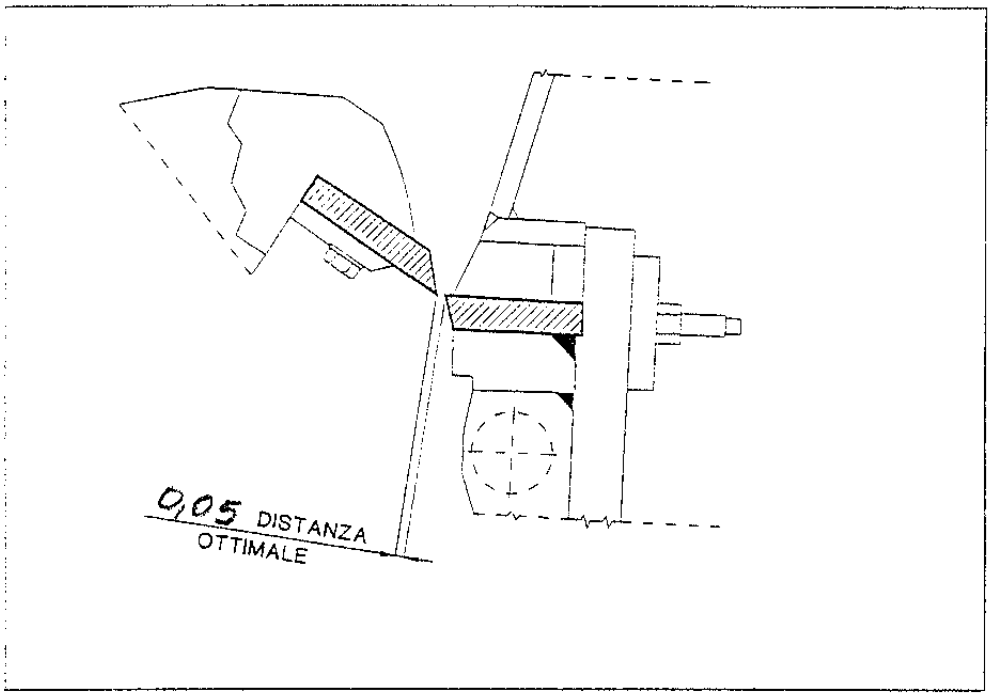


FIG.7-5: CONTROLLO DEL GIOCO TRA LAMA E PREMILAMA

10.4 Manutenzione straordinaria

PREMESSA: La manutenzione straordinaria deve essere eseguita da un Tecnico qualificato

10.4.1 SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE

Se il fusibile di protezione del circuito di comando interviene significa che si è verificata una anomalia che ha causato un assorbimento di corrente troppo elevato. Pertanto è necessario individuare e risolvere il problema che ha causato tale inconveniente e sostituire il fusibile stesso che risulterà interrotto. Per eseguire tale operazione si rispettino le seguenti fasi:

ATTENZIONE

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento bisogna interrompere il collegamento elettrico agendo sul microinterruttore ed evitando così che a causa di inavvertite operazioni la macchina si trovi in stato di avvio all'atto della messa in rete.
2. Aprire il portafusibile tirando verso l'esterno la linguetta apposita.
3. Estrarre il fusibile da sostituire
4. Inserire il nuovo fusibile dello stesso tipo
5. Richiudere il portafusibili
6. Richiudere il tutto
7. Ripristinare il pulsante di blocco avendo l'avvertenza che l'interruttore di start sia nella posizione OFF.
8. Il granulatore è pronto per essere riavviato

10.4.2 Sostituzione delle lame mobili e fisse

In seguito a successive affilature si verifica che la lama mobile non è più sufficiente per impostare il corretto valore del gioco tra lama e controlama. In questo caso le lame vanno sostituite. Per compiere tale operazione è necessario procedere come di seguito descritto:

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento bisogna interrompere il collegamento elettrico.
2. Premere il fungo di emergenza.
3. Ribaltare la tramoggia di alimentazione
4. Sbloccare i tasselli conici e svitare i bulloni di serraggio. Questo consentirà la rimozione delle lame.
5. Regolare le nuove lame facendo uso dell'apposita maschera.
6. Montare le lame nuove curandosi di mantenerle bene in battuta sulla parte posteriore in modo che non ci siano successivi scostamenti durante la fase di lavoro.
7. Riposizionare i tasselli conici e serrare i bulloni. Dopo aver serrato i bulloni di una intera fila, ripassare l'intera fila.
8. Controllare con uno spessimetro che il gioco tra lama e premilama sia quello previsto. La regolazione del gioco si effettua agendo sulle lame fisse regolando la profondità di taglio tramite le viti di regolazione sull'esterno del granulatore.
9. Far girare manualmente e lentamente il gruppo rotore per verificarne la libertà.
10. Richiudere il tutto.

ATTENZIONE

10.4.3 CONTROLLO DELLE CINGHIE DI TRASMISSIONE

La cinghia di trasmissione consente di collegare l'albero motore con la puleggia del rotore.

La connessione che si viene così a creare, comporta una serie di vantaggi che possono riassumersi in:

- Effetto di riduzione dei giri:

infatti il rapporto tra i raggi della puleggia sull'asse del rotore e quella sull'asse rotore determina il rapporto di riduzione.

- Frizione di emergenza:

in caso di blocco istantaneo del rotore si verificherebbe un blocco anche del motore. In questo caso invece, la cinghia offre un'azione attenuatrice alla propagazione degli sforzi, slittando e frizionando sulla puleggia

- Abbattimento della rumorosità:

le vibrazioni provenienti dal/al motore sono assorbite ed attutite dalla giunzione in gomma realizzata dalla cinghia. In questo modo si diminuisce il rumore e si proteggono i cuscinetti da vibrazioni dovute alla granulazione.

In condizioni di impiego ottimali la cinghia non friziona sulle pulegge, viceversa uno scorretto impiego, ad esempio introducendo materozze troppo grandi o in quantità troppo elevata, si può verificare uno slittamento. In questo caso la tensione delle cinghie non deve essere modificata poiché l'utilizzo del granulatore non è quello previsto dal costruttore.

Tuttavia, anche se le condizioni di impiego sono corrette si può avere slittamento dovuto a fenomeni di usura e in questo frangente si rende necessario un intervento da parte del personale addetto alla manutenzione.

- Verifica dell'integrità delle cinghie:

Per fare ciò si deve procedere come segue:

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento, interrompere il collegamento elettrico.
2. Premere il fungo di emergenza.
3. Attendere che il transitorio di esaurimento del moto rotorio delle lame mobili sia terminato. Per ottenere questo bisogna attendere 2 minuti circa.
4. Allentare le viti del portello e asportare lo stesso.
5. Verificare che non siano presenti sfilacciamenti.
- Tensione delle cinghie:

se si accerta che in condizioni di normale funzionamento le cinghie slittano, allora si provvederà a tenderle nel modo seguente:

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento interrompere il collegamento elettrico.
2. Alzare il portello di accesso alla camera di taglio rilasciando i due ganci.
3. Agire sulla flangia che supporta il motore allentando i dadi di fissaggio.
4. Tirare uniformemente entrambi i controdadi in modo che la flangia si sposti nella direzione indicata. In questo modo si tendono le cinghie fino al punto necessario.
5. Bloccare la flangia stringendo i bulloni.
6. Richiudere il riparo di protezione del sistema di trasmissione.

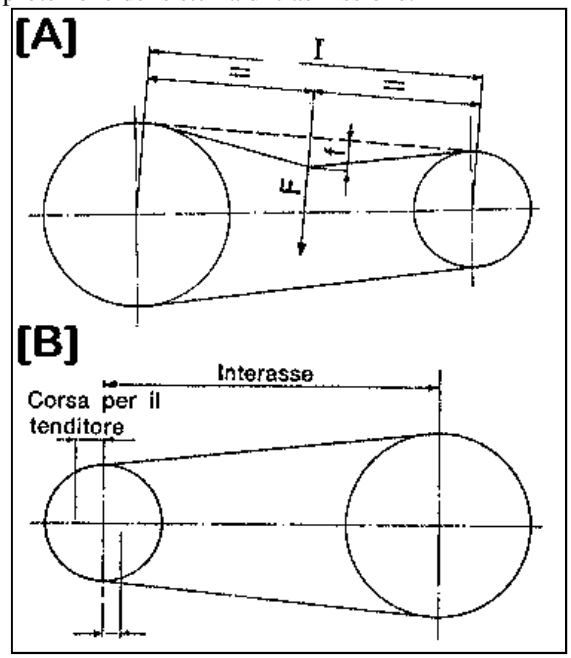


FIG.7-6: AVVERTENZE PER LA SOSTITUZIONE DELLE CINGHIE TRAPEZIOIDALI

É necessario, inoltre, che vengano sempre osservate le seguenti norme:

1. Verificare l'allineamento delle pulegge della trasmissione

2. Assicurarsi che i fianchi delle gole delle pulegge siano puliti
3. Allentare il tenditore per il montaggio, evitando l'uso di ferri ed attrezzi che possono provocare la rottura degli inserti resistenti delle cinghie
4. Spostare il tenditore in modo da tendere sufficientemente le cinghie
5. Avviare il motore e, se le cinghie slittano, agire gradualmente sul tenditore
6. Durante i primi giorni controllare frequentemente la tensione

10.4.4 TENSIONE DI MONTAGGIO DELLE CINGHIE

Il buon funzionamento di una trasmissione equipaggiata con cinghie, è vincolato alla giusta tensione di montaggio.

Si dovrà procedere perciò nel seguente modo, agendo sul tenditore a slitta:

1. Misurare il tratto libero I (v. Fig.7-6 [A])
2. Per ogni cinghia, applicare, mediante dinamometro, a metà di I una forza F perpendicolare capace di provocare una freccia f di 1,5 mm per ogni 100 mm di I. (Es.: per I=1300 mm f=(1300/100) 1,5 = 19,5 mm).
3. Confrontare il valore di F fornito da dinamometro con i valori di F' e F'' riportati nella tabella a pagina seguente:

Sezione Cinghia	ø est. Puleggia minore (mm)	N° giri/min. Puleggia minore	F' minima Kg	F'' massima Kg
3V	50 ÷ 65	1200 ÷ 5000	1	1,5
	70 ÷ 90	1200 ÷ 3600	1,5	2,5
	95 ÷ 115	900 ÷ 1800	2	3
	120 ÷ 150	900 ÷ 1800	2,5	3,5
	150 ÷ 180	600 ÷ 1200	3	4
5V	180 ÷ 240	900 ÷ 1800	3,5	5
	240 ÷ 300	600 ÷ 1500	4	6
	320 ÷ 370	600 ÷ 1200	4,5	7
	380 ÷ 410	400 ÷ 900	5	8
8V	330 ÷ 430	600 ÷ 1200	8	44
	440 ÷ 530	400 ÷ 900	9	14
	550 ÷ 650	200 ÷ 700	12	17

NB: La tabella è relativa a trasmissioni con rapporti 2 ÷ 4
Se F < F' occorrerà tendere la cinghia.
Se F > F'' la cinghia è più tesa del necessario.
NB: Nel periodo del rodaggio nuove, avviene una rapida diminuzione della tensione. Occorre perciò, in fase di montaggio, tendere le cinghie in modo che la forza F per flettere I con una freccia f sia 1,3 volte il valore di F'' indicato in tabella. É NECESSARIO CONTROLLARE POI FREQUENTEMENTE IL VALORE DI F DURANTE LE PRIME ORE DI FUNZIONAMENTO.

10.4.5 MONTAGGIO DELLE CINGHIE E CORSA DEL TENDITORE

Una razionale progettazione della trasmissione che si deve realizzare, permette di ottenere rendimenti elevatissimi. Fondamentale è, a tale scopo, procedere ad un perfetto motaggio e dare la giusta tensione alle cinghie. Premesso che è assolutamente necessario che entrambe le puleggie siano a gole e che non si possono usare galoppini tenditori agenti sul dorso delle cinghie, ne consegue l'esigenza prevedere interassi variabili ottenuti mediante l'adozione di slitte tenditrici, ad esempio, sul motore.

La tabella che segue fornisce la variazione minima dell'interasse da prevedersi per il montaggio e per la messa in tensione delle cinghie (v. Fig. 7-6 [B]).

Tipo di cinghia	Corsa minima per il montaggio delle cinghie			Corsa minima del Tenditore
	3V	**5V**	**8V**	
250 ÷ 450	15	-	-	25
500 ÷ 1400	20	25	40	55

1500 ÷ 2000	-	25	45	65
2120 ÷ 2500	-	35	45	105

10.4.6 MANUTENZIONE DEI PORTELLI INCERNIERATI

La tramoggia è equipaggiata di appositi flap incernierati che impediscono al materiale macinato di fuoriuscire (Bandiere anti rigurgito).

È importante che questi flap siano mantenuti in un buono stato di manutenzione. Quando è possibile, a macchina ferma, pulire i flap e rimuovere eventuali particelle che si possono essere appiccicate alla loro superficie.

Controllare ogni 16 – 20 ore di lavoro lo stato in cui si trovano i flap. Quando questo iniziano a presentare evidenti segni di usura, quali strappi o buchi, contattare il nostro servizio clienti e procedere all'acquisto di nuovi flap.

11. RICERCA GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
A) **BLOCCAGGIO DELLA MACCHINA**	1. Sovralimentazione	1. Ridurre la quantità di alimentazione
	2. Parziale o totale otturazione delle griglie	2. Togliere la griglia, pulirla e verificare eventuali danni
	3. Insufficiente tensione delle cinghie di trasmissione, con slittamento e bruciatura	3. Controllare la tensione delle cinghie, il bloccaggio del motore e stile
	4. Usura e danneggiamento delle lame	4. Riaffilare le lame o sostituirle con nuove se necessario
	5. Gioco tra le lame troppo ampio	5. Controllare il gioco tra le lame e, se necessario, sistemarle
	6. Rotazione contraria del motore	6. Controllare l'esatta rotazione del motore
	7. Errato montaggio delle lame	7. Controllare l'esatto montaggio delle lame
	8. Interruttori di sicurezza allentati o spostati	8. Controllare la posizione e bloccare le viti di fissaggio
B) **SURRISCALDAMENTO DEL MATERIALE**	1. Controllare le voci precedenti 1-2-3-4-5-6	1. Rimedi come ai relativi punti
	2. Sovralimentazione come al punto A1	2. Non caricare la tramoggia fino al livello della bocca di alimentazione
	3. Foro griglia troppo piccolo	3. Aumentare il foro della griglia
	4. Circuito di raffreddamento ostruito o chiuso	4. Controllare l'apertura del circuito di raffreddamento
	5. Intasamento dell'impianto di trasporto macinato (ove previsto)	5. Controllare il senso di rotazione del relativo motore
	6. Il prodotto è gommoso e morbido	6. Alimentazione con dosi di scivolante (talco, stearato)
C) **AUMENTO DELLA QUANTITÀ DI POLVERE NEL MACINATO**	1. Lame usurate	1. Sostituzione lame
	2. Errata angolazione di rettifica	2. Controllare angolo di taglio
	3. Errata regolazione gioco tra lame	3. Controllare ed eventualmente regolare il gioco
D) **SURRISCALDAMENTO CUSCINETTI**	1. Eccessiva tensione delle cinghie	1. Controllare tensione delle cinghie
	2. Eccessivo ingrassaggio dei cuscinetti	2. Controllare la frequenza, il tipo e la qualità di lubrificante
E) **EVIDENTI INCRINATURE DELLE LAME**	1. Segno di uno sbagliato sistema di affilatura e di inadeguata mole di rettifica	1. Controllare il metodo di rettifica e contattare la ditta costruttrice
F) **SPOSTAMENTO DELLE LAME DALLE SEDI**	1. Irregolare appoggio nella sede	1. Pulire con cura sia la sede che le lame

	2. Scarso bloccaggio delle viti di serraggio	2. Controllare il serraggio delle viti

G)	**ROTTURA DELLE LAME**	1. Errata affilatura	1. Vedere punto E
		2. Materiale particolarmente duro	2. Contattare la ditta costruttrice
		3. Inclusioni metalliche nei pezzi da macinare	3. Eliminare le inclusioni metalliche
H)	**ECCESSIVA USURA DELLE LAME**	1. Interferenza tra le lame	1. Controllare la regolazione delle lame
		2. Materiale abrasivo	2. Contattare la ditta costruttrice
I)	**ECCESSIVA USURA DELLA GRIGLIA**	1. Errato posizionamento	1. Controllare il posizionamento esatto della griglia nella culla
		2. Materiale abrasivo	2. Contattare la ditta costruttrice
J)	**AUMENTO DELLE VIBRAZIONI**	1. Mancanza lubrificazione o usura cuscinetti	1. Provare ad introdurre grasso, se persiste contattare la ditta costruttrice
		2. Allentamento bloccaggio volano	2. Regolare il gioco assiale del volano
		3. Sbilanciamento del rotore	3. Controllare eventuali aderenze di materiale sul rotore, o lame giranti con pezzi mancanti
K)	**AUMENTO RUMOROSITÀ**	1. Diverso tipo o forma di materiale da macinare	1. Contattare la ditta costruttrice
		2. Tapparelle sulla bocca di carico rotte o mancanti	2. Sostituirle con nuove
		3. Usura lame	3. Controllare il tagliente delle lame, se necessario, sostituire le lame
		4. Spostamento lame	4. vedere il punto F
L)	**MANCATO AVVIAMENTO DEL MOTORE**	1. Avaria alimentazione elettrica	1. Cambiare fusibili o ripristinare interruttore automatico
		2. Contattore motore non alimentato	2. Controllare la linea principale
		3. Pulsante di emergenza inserito	3. Sbloccare il pulsante di emergenza
		4. Relè termico intervenuto	4. Controllare corrente di intervento ed eventualmente regolarla
		5. Interruttori di sicurezza inseriti o inoperativi	5. Controllarli ed eventualmente ripararli
		6. Materiale incastrato nella camera di macinazione	6. Pulire la camera di macinazione
M)	**MOTORE PARTE A VUOTO MA NON PORTA IL CARICO**	1. Errato collegamento del motore	1. Controllare i collegamenti come da schema elettrico
		2. Difetto nell'avvolgimento del motore	2. controllare la corrente di ogni fase. Se rilevate differenza contattare il costruttore del motore
		3. Inesatta tensione delle cinghie	3. Controllare tensione delle cinghie
		4. Cuscinetti usurati o grippati	4. Controllarli e sostituirli, se necessario

12. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

12.1 Definizione di rifiuto

Per rifiuto si intende qualsiasi sostanza ed oggetto derivante da attività umane o da cicli naturali, abbandonato o destinato all'abbandono.

12.1.1 RIFIUTI SPECIALI

Sono da considerarsi rifiuti speciali:

- I residui derivanti da lavorazioni industriali, attività agricole, artigianali, commerciali e di servizi che, per qualità o quantità non siano dichiarati assimilabili ai rifiuti urbani
- I macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti
- I veicoli a motore e le loro parti fuori uso

12.1.2 RIFIUTI TOSSICO-NOCIVI

Sono da considerarsi rifiuti tossico-nocivi tutti i rifiuti che contengono o sono contaminati dalle sostanze indicate nella Direttive Europea 2008/98/CE, nella Direttiva Europea 96/59/CE e nel conseguente Decreto Legislativo del 22 Maggio 1999 N°209.

12.2 Stoccaggio provvisorio

Lo stoccaggio provvisorio di rifiuti tossici e nocivi è ammesso in funzione del previsto smaltimento degli stessi mediante trattamento e/o stoccaggio definitivo. In ogni caso devono essere osservate le leggi vigenti nel paese dell'utilizzatore in ambito di tutela dell'ambiente.

12.3 Caratteristiche dei contenitori

I recipienti fissi e mobili, destinati a contenere rifiuti tossici e nocivi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti.

I recipienti nei quali sono conservati prodotti, materie pericolose o nocive devono, allo scopo di rendere nota la natura del loro contenuto, portare indicazioni e contrassegni come quelli indicati in figura 9-1.

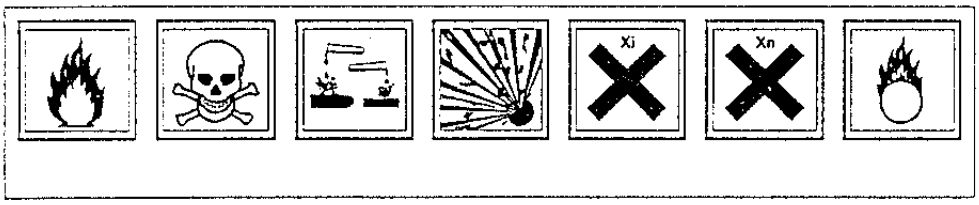


FIG.9-1: SIMBOLI DI PRODOTTI O MATERIE PERICOLOSI O NOCIVI

12.4 Obblighi di registrazione

Secondo quanto previsto dal DPR del 23 agosto 1982 concernente l'attuazione della Direttiva 75/439/CEE relativa alla eliminazione degli oli esausti, i registri di carico/scarico devono essere tenuti da tutte le imprese che ottengono rifiuti speciali o tossico-nocivi derivanti da lavorazioni industriali ed artigianali.

12.5 Smaltimento

Il ritiro dei rifiuti speciali e/o tossico-nocivi deve essere affidato con contratto ad imprese espressamente autorizzate e chi effettua materialmente il trasporto deve essere in possesso delle prescritte autorizzazioni e deve risultare iscritto all'albo dei trasportatori.

13. ELENCO RICAMBI

13.1 Come ordinare le parti di ricambio

É obbligo del Cliente acquistare ricambi originali. Le operazioni di smontaggio e montaggio devono essere eseguite secondo le istruzioni del costruttore.

ATTENZIONE

Nelle distinte presentate di seguito vengono evidenziati con la sigla (*) nella colonna "Note" i particolari soggetti ad una usura sistematica. Tali particolari vengono indicati come ricambi consigliati.

Per l'ordinazione di pezzi di ricambio è necessario riportare in maniera completa i dati di identificazione della macchina e del particolare a ricambio. Tali informazioni rendono più agevole la ricerca e la spedizione dei pezzi di ricambio; si possono inoltre evitare spiacevoli incomprensioni.

Si prega di riportare i seguenti dati:

- Numero ordine del Cliente
- Numero di matricola
- Versione della macchina
- Numero tavola ricambi
- Numero di codice del particolare
- Descrizione del particolare
- Quantità
- Indirizzo esatto e ragione sociale, completato con l'eventuale recapito per la consegna della merce

13.2 Lista parti macchina

N°	MODELLO	DIS. N°	DESIGNAZIONE	MAT.	PEZZI	NORME
1.			CORPO MACCHINA	ACC.	1	
2.			FERMO GRIGLIA	ACC.	1	
3.			SUPPORTO PER DIAFRAMMA IN GOMMA	ACC.		
4.			DADO BLOCCAGGIO TRAMOGGIA	ACC.		
5.			PORTAMOTORE	ACC.	1	
6.			FLANGIA PORTACUSCINETTI	ACC.	2	
7.			MANDRINO ROTANTE	ACC.		
8.			PERNO PER TRAMOGGIA	ACC.	1	
9.			PERNO PER FERMOGRIGLIA	ACC.	1	
10.			PERNO PER TENDINA IN GOMMA	ACC.	2	
11.			SPINA GODRONATA PER TIRANTE TRAMOGGIA	ACC.		
12.			SICURA FERMAGRIGLIA	ACC.		
13.			RONDELLA DIAM. EXT. 40 INT. 18 SP. 10	ACC.		
14.			TRAMOGGIA PESANTE	ACC.	1	
15.			TENDINA DIAFRAMMA IN GOMMA O POLITENE			
16.			BASAMENTO	ACC.	1	

17.			CINGHIE DI TRASMISSIONE SPC 5300 LW		8	
18.			GRIGLIA	ACC.	1	
19.			COPRI VOLANO - CARTER	ACC.	1	
20.			BOCCA DI SCARICO CASSONE	ACC.	1	
21.			LARDONE O STAFFA mm 600 PER LAMA FISSA	FE33	4	
22.			LARDONE O STAFFA MM 300 PER LAMA FISSA		2	
23.			LAMA FISSA ACC. UX200CR13	ACC.	4 + 2	
24.			LAMA ROTANTE ACC. UX200CR13	ACC.	15	
25.			TASSELLO CONICO	FE33	15	
26.			ANELLO PER MICROINTERRUTTORE	ACC.		
27.			TRAMOGGIA LEGGERA	ACC.	/	
28.			MOTORE 180 HP. POLI 4 FORMA B-3		1	
29.			AVVIATORE ELETTRICO STELLA/TRIANG. A.25-40			
30.			TUBO FLESSIBILE GUAINA	FE33		
31.			CAVO ALIMENTAZIONE MEGLIO FILI DA mmq. mmq. da M.			
32.			TERMINALI A FORCELLA			
33.			CHIAVI DI SERVIZIO	ACC.	/	
34.			CHIAVI VITI T.C.E.I.	ACC.	/	
35.			MICROINTERRUTTORE IDEM LPC (2 NC + 1 NO)		1	
36.			MICROINTERRUTTORE IDEM KLP + MANIGLIA		2	
37.			FERMA GUAINA			
38.			VITE T.C.E.I. M 20x70 PER FISSAGGIO LAME	12K		
39.			VITE T.C.E.I. M 16x80 PER FISSAGGIO CONTROLAME	12K		
40.			VITE T.E. M 30x60 FERMOGRIGLIA			
41.			VITE T.E. M 16x80 REGOLAZIONE LAME FISSE	8G		
42.			VITE T.C.E.I. M 16x50 FLANGIA	8G		
43.			VITE T.C.E.I. M 16x40 FERMOGRIGLIA INTERNO	12K		
44.			VITE T.E. M 12x60 BLOCCAGGIO MOTORE	8G		

45.			VITE T.E. M 20x50 BLOCCAGGIO BASAMENTO	8G		
46.			VITE T.E. M 10x25 BLOCCAGGIO COPRIVOLANO	8G		
47.			VITE T.E. M 5x20 BLOCCAGGIO TENDINE	8G		
48.			VITE T.C.T.C. M 5x35 BLOCCAGGIO MICRO	FE		
49.			GRANO M 10x20 BLOCCAGGIO PERNO TRAMOGGIA	FE		
50.			DADO ESAGONALE M 10 REGOLAZIONE LAME FISSE	FE		
51.			DADO ESAGONALE M 5 PER BLOCCAGGIO TENDINA	FE		
52.			DADO ESAGONALE M 30 PER VITE FERMOGRIGLIA	FE		
53.			TIRANTE AD OCCHIELLO M 16x170			
54.			VITE T.E. M 10x20 BOCCA DI SCARICO	8G		
55.			PULEGGIA MOTORE 10 GOLE SPB DIAM. 250	GH		
56.			BUSSOLA DIAM. XHP			
57.			PULEGGIA MANDRINO 8 GOLE SPB DIAM. 1250	GH		
58.			BUSSOLA DIAM. 125			
59.			RONDELLA BISELLATA			
60.			COPIGLIA ASTA TENDINA 2,5x50			
61.			CUSCINETTO STAGNO			
62.			PMI 25-S/5 OMFB POMPA A MANO+INV.+LEVA			
63.			CILINDRO DE HM5			
64.			TUBO FLEX 204 T 1/4^ R2 AT Cm. 50			
65.			OCCHIO GAS T04 1/4^ x 1/4^			
66.			CURVA F90 T04 1/4^ x 3/8^			
67.			GHIERA A PRESSIONE R2 T04 1/4^			
68.			BULLONE FORATO 04 1/4^			
69.			NIPPLES RIDUZIONE 06 3/8^ x 1/4^			
70.			FPU 04 1/4^ STROZZATORE UNIDIREZIONALE			
71.			RONDELLA RAME 23x17 3/8^			
72.			RONDELLA RAME 19x13 1/4^			

73.			PISTONE IDRAULICO PER APERTURA DELLA TRAMOGGIA		1	
74.			SERBATOIO PER PISTONE IDRALICO	GRANDE	1	
75.			PISTONE PNEUMATICO PER FERMOGRIGLIA		1	
76.			PISTONE PNEUMATICO PER PRESSORE		1	
77.			FRENO STATICO DI SICUREZZA		1	
78.			ATTUATORI DEL FRENO STATICO		5	

14. ALLEGATI IMPIANTI E COMPONENTI

14.1 Disegni e schemi della macchina

I disegni e gli schemi della macchina sono i seguenti:

(*) Schemi elettrici

Disegno N° 3.6 indicazione protezioni alimentazione

14.2 Componenti commerciali

I componenti commerciali della macchina sono i seguenti:

Costruttore Argomento

(*) (*)

14.3 Documentazione

BIA **Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit**

Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V.

Datum: 23.09.1991
EZ/Ksp/Fk

PRÜFZEUGNIS

Nr. 9105674

1. Antragsteller	Firma Hans & Josef Kronenberg GmbH Kurt-Schumacher-Straße 1 5060 Bergish-Gladbach
2. Prüfmuster	Positionsschalter
2.1 Hersteller	Firma Hans & Josef Kronenberg GmbH Kurt-Schumacher-Straße 1 5060 Bergish-Gladbach
2.2 Bauart/Bezeichnung Kennzeichnung	Positionsschalter mit getrenntem Betätiger WZA
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	Positionsschalter für Sicherheitsfunktionen
2.4 Datum der Herstellung	1991
2.5 Weitere Angaben	
3. Prüfung	
3.1 Art der Prüfung	Bauart- / Typprüfung
3.2 Datum der Prüfung	September 1991
3.3 Prüfverfahren/-grundlagen	GS-ET 15/07.1990 "Grundsätze für die Prüfung von zwangsöffnenden Positionschaltern für Sicherheitsfunktionen" DIN VDE 0660 Teil 206/10.86 "hilfsstromschalter - Zusatzbestimmung für zwangsöffnende Positionsschalter für Sicherheitfunktionen"
4. Beurteilung, Eignung (Besondere Hinweise)	Nach dem Ergebnis der Prüfung sind die Bedingungen der Prüfgrundlage erfüllt.
5. Gültigkeit des Prüfzeugnisses	Dieses Prüfzeugnis gilt für die mit dem Prüfmuster identischen Erzeugnisse, solange die angezogenen (3.3) sicherheitstechnischen Anforderungen gelten. Die Identität wird von der Prüfstelle nicht überwacht. Das Prüfzeugnis verliert seine Gültigkeit spätestens am 30.09.1996. Eine Verlängerung ist auf Antrag möglich.
6. Allgemeine Hinweise	Dieses Prüfzeugnis besteht aus 2 Seiten. Die Seiten 1 und 2 enthalten das Gesamtergebnis der Prüfung, sie dürfen nur ungekürzt

veröffentlicht werden. Zum vollständigen Prüfzeugnis gehört das Prüfprotokoll (Seiten 3 bis*) aus dem die Einzelangaben ersichtlich sind.
*:Der Prüfbericht Nr. 9105674
Dieses Prüfzeugnis berechtigt nicht zur Verwendung des Zeichens "GS - geprüfte Sicherheit"
Im übrigen gilt die Prüfordnung des BIA in Verbindnung mit den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V., BIA

Berufsgenossenschaftliches Institut
für Arbeitsicherheit
- BIA -

Verantwortliche(r) Prüfer(in)

Dipl.-Ing. E. Zinken

IMQ
ISTITUTO ITALIANO
DEL MARCHIO DI QUALITÀ
per il controllo di rispondenza
a norme tecniche di prodotti e sistemi
D.P.R. n. 134 del 20-1-1971

I-20138 Milano - Via Quintiliano, 43
Tel. 02/50731 (15 linee)
Telegrafo Italmarchio Milano
Telex 310494 IMQ I - Telefax 5073271
C. fiscale/P. IVA 00798880159

DICHIARAZIONE DI APPROVAZIONE TIPO N.EC726

Visti i rapporti di prova n.: *02A6403*

si dichiara che il seguente prodotto:

AUSILIARI DI COMANDO

Serie	A
Tipo di dispositivo	Interruttore di posizione
Tipo di operazione	-
Vn di isolamento (Ui)	660V
Vn di tenuta ad impulso (Uimp)	-
I termica in aria libera	10A
I termica in involucro	-
Grado di protezione	IP65
Terminali	MV = Morsetti a Vite

---

della Ditta: COMEPI SRL (0226COMPI-)
VIA M. DELLA RESISTENZA 16 - 22055 MERATE (CO)

costruito nello stabilimento di:
[ME] MERATE (CO)

è stato riconosciuto conforme alle norme: CEI EN 60947-1-1992;
CEI EN 60947-5-1-1992

Ed è autorizzata all'uso del marchio: ***IMQ***

IMQ

La presente dichiarazione potrà venire annullata secondo quanto precisato nel regolamento in tema di rinuncia o revoca della concessione d'uso del marchio dell'IMQ.

Data del rilascio: 30/12/1993

IMQ
ISTITUTO ITALIANO
DEL MARCHIO DI QUALITÀ
per il controllo di rispondenza
a norme tecniche di prodotti e sistemi
D.P.R. n. 134 del 20-1-1971

I-20138 Milano - Via Quintiliano, 43
Tel. 02/50731 (15 linee)
Telegrafo Italmarchio Milano
Telex 310494 IMQ I - Telefax 5073271
C. fiscale/P. IVA 00796880159

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A115
Rif. A cat.	A115
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	10 A
Vn di impiego (Ue)	24 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A135
Rif. A cat.	A135
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	10 A
Vn di impiego (Ue)	24 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A315
Rif. A cat.	A315
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	10 A
Vn di impiego (Ue)	24 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A115C
Rif. A cat.	A115C
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	10 A
Vn di impiego (Ue)	24 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

IMQ

Data del rilascio: 30/12/1993

IMQ
ISTITUTO ITALIANO
DEL MARCHIO DI QUALITÀ
per il controllo di rispondenza
a norme tecniche di prodotti e sistemi
D.P.R. n. 134 del 20-1-1971

I-20138 Milano - Via Quintiliano, 43
Tel. 02/50731 (15 linee)
Telegrafo Italmarchio Milano
Telex 310494 IMQ I - Telefax 5073271
C. fiscale/P. IVA 00798880159

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A135C
Rif. A cat.	A135C
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	10 A
Vn di impiego (Ue)	24 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A315C
Rif. A cat.	A315C
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	10 A
Vn di impiego (Ue)	24 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A115
Rif. A cat.	A115
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	2,5 A
Vn di impiego (Ue)	400 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A135
Rif. A cat.	A135
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	2,5 A
Vn di impiego (Ue)	400 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

IMQ

Data del rilascio: 30/12/1993

IMQ

ISTITUTO ITALIANO
DEL MARCHIO DI QUALITÀ
per il controllo di rispondenza
a norme tecniche di prodotti e sistemi
D.P.R. n. 134 del 20-1-1971

I-20138 Milano - Via Quintiliano, 43
Tel. 02/50731 (15 linee)
Telegrafo Italmarchio Milano
Telex 310494 IMQ I - Telefax 5073271
C. fiscale/P. IVA 00796880159

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A315
Rif. A cat.	A315
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	2,5 A
Vn di impiego (Ue)	400 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A115C
Rif. A cat.	A115C
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	2,5 A
Vn di impiego (Ue)	400 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A135C
Rif. A cat.	A135C
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	2,5 A
Vn di impiego (Ue)	400 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

Marca	COMEPI
Rif. di tipo	A315C
Rif. A cat.	A315C
Forma dell'elemento di contatto	Za
In di impiego (Ie)	2,5 A
Vn di impiego (Ue)	400 V
Categoria di utilizzazione	AC15
Frequenza nominale	50 Hz

IMQ

Data del rilascio: 30/12/1993

CCA - CENELEC Certification Agreement
Accord de certification du CENELEC - CENELEC-Zertifierungs-Abkommen

NOTIFICATION OF TEST RESULTS

Product ELECTROMECHANICAL CONTROL CIRCUIT DEVICES

tested by request of COMEPI SRL

VIA MARTIRI DELLA RESISTENZA 16 - 22055 MERATE (CO)

manufactured at (name and place) COMEPI SRL - 22055 MERATE (CO)

rating and principal characteristics 10A-24V-Za-AC15-IP65

2,5A-400V-Za-AC15-IP65

Trade Mark (if any) COMEPI

Model / Type ref. SERIES A - Type ref. A xx5/C

Additional information THIS PRODUCT IS COVERED BY A LICENSE OF THE IMQ MARK.

A sample of the product has been tested and found to be in conformity with the current HD/EN and equivalent national standard (number and edition)

EN 60947-1 1st. Ed. 1991 - EN 60947-5-1 1st Ed. 1991

as shown in the test report (reference N^{r} 02A7098)

This Notification of Test Results is the result of testing a sample of the product submitted, in accordance, with the provisions of the relevant specific standard.

This Notification of Test Results has been established by a body which participates in the CENELEC Certification Agreement (CCA) of 11th September 1973 as amended on 29th March 1983. Any other body participating in the CCA will take this Notification as a basis for granting a national mark of conformity or a national approval, as specified in the CCA as long as the standard referred to above is still in force in the country of that body.

This notification of the Test Results may be challenged if it is more than three years old.

20138 Milano

Via Quintiliano, 43

Telephone: int. +2-50731

Tx: 3101494 IMQ I - Telefax: Int. +2-5073271

Internal ref.: R.L. GARGIONI
Date: 16th May 1994

Gargioni L.
IMQ

ISTITUTO ITALIANO DEL MARCHIO DI QUALITÀ

GRUPPO MONTEDISON
MONTEPOLIMERI
CSI
Riconosciuto ed autorizzato
dal Ministero della Ricerca Scientifica
per legge 46 (D.M. 16-6-83)

VIALE LOMBARDIA, 20
20021 BOLLATE (MILANO)
TELEFONO (02) 3501201
CASELLA POSTALE 80
TELEX 310679 MONTED I

DATA

CERTIFICATO DI PROVA N. 28/F/82

CSI
CENTRO SETTORI IMPIEGO

DETERMINAZIONE DELLA VELOCITÀ DI PROPAGAZIONE
DELLA FIAMMA (metodo di prova UNI - ISO 3795)

Materiale in esame:

Poliuretano flessibile tipo poliestere NG 35. spessore 13 mm. e densità 33 Kg/m³

Questa valutazione viene eseguita su materiali che vengono impiegati nell'interno degli abitacoli dei veicoli a motore.
La misura viene eseguita in una cabina normalizzata posizionando il campione orizzontalmente tra due telaietti a forma di U.
Il provino viene incendiato da una fiamma tarata alta 38 mm. per un tempo di 15 secodi.
Allontanata la fiamma d'innesco, si rileva il tempo che la fiamma impiega a percorrere una lunghezza prefissata.

IL MATERIALE IN ESAME PRESENTA
UNA VELOCITÀ DI PROPAGAZIONE
DELLA FIAMMA UGUALE A ZERO

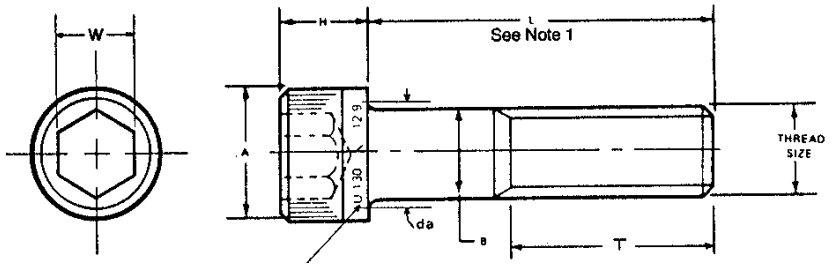
IL DIRETTORE DEL CENTRO
Dr. Corrado VINOSTA

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Geom. [illegible] ORIGGI

NON E' AMMESSA DI NORMA LA RIPRODUZIONE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SE NON IN COPIA CONFORME INTEGRALE. PUO' ESSERE AMMESSA LA RIPRODUZIONE CONFORME PARZIALE O LA SEMPLICE CITAZIONE DELLA PROVA ESEGUITA SOLTANTO SU AUTORIZZAZIONE DA RICHIEDERSI ALLA MONTEPOLIMERI - CSI DI BOLLATE.

Unbrako

SOCKET HEAD CAP SCREWS — ISO Metric



Applicable Specifications:
BS4168
DIN 912
ISO 4762
BS6104 Grade 12.9
ISO 898/1 Grade 12.9

DIMENSIONS AND TIGHTENING TORQUES—ISO Metric Threads

Thread Size (B Max)	Pitch	A Max.	da Max.	H Max.	W	SEE NOTE 2 L	Length of Thread T (ref)	Maximum Tightening Torques				Induced Load	
								Unplated		Plated			
								Nm	lbf.in.	Nm	lbf.in.	kN	lbf.
M3	0.50	5.50	3.60	3.00	2.5	20	18	2.1	18.6	1.6	14.2	3.99	890
M4	0.70	7.00	4.70	4.00	3.0	25	20	4.6	40.7	3.5	31.0	6.75	1510
M5	0.80	8.50	5.70	5.00	4.0	25	22	9.5	84.1	7.1	62.8	11.10	2480
M6	1.00	10.00	6.80	6.00	5.0	30	24	16.0	142.0	12.0	106.0	15.60	3480
M8	1.25	13.00	9.20	8.00	6.0	35	28	39.0	345.0	29.0	257.0	28.70	6400
M10	1.50	16.00	11.20	10.00	8.0	40	32	77.0	682.0	58.0	513.0	45.70	10200
M12	1.75	18.00	13.70	12.00	10.0	50	36	135.0	1200.0	101.0	894.0	66.70	14900
(M14)	2.00	21.00	15.70	14.00	12.0	55	40	215.0	1900.0	161.0	1420.0	91.30	20400
M16	2.00	24.00	17.70	16.00	14.0	60	44	330.0	2920.0	248.0	2190.0	126.00	28100
(M18)	2.50	27.00	20.20	18.00	14.0	65	48	455.0	4030.0	341.0	3020.0	153.00	34100
M20	2.50	30.00	22.40	20.00	17.0	70	52	650.0	5750.0	488.0	4320.0	197.00	44000
(M22)	2.50	33.00	24.40	22.00	17.0	70	56	870.0	7700.0	652.0	5770.0	245.00	54700
M24	3.00	36.00	26.40	24.00	19.0	80	60	1100.0	9740.0	825.0	7300.0	284.00	63400
M27	3.00	40.00	30.40	27.00	19.0	90	66	1650.0	14600.0	1238.0	11000.0	374.00	83400
M30	3.50	45.00	33.40	30.00	22.0	100	72	2250.0	19900.0	1688.0	15000.0	454.00	101000
M33	3.50	50.00	36.40	33.00	24.0	100	78	3050.0	27000.0	2287.0	20200.0	550.00	123000
M36	4.00	54.00	39.40	36.00	27.0	110	84	3850.0	34100.0	2888.0	25000.0	664.00	148000
M42	4.50	63.00	45.60	42.00	32.0	130	96	6270.0	55500.0	4700.0	41600.0	889.00	198000

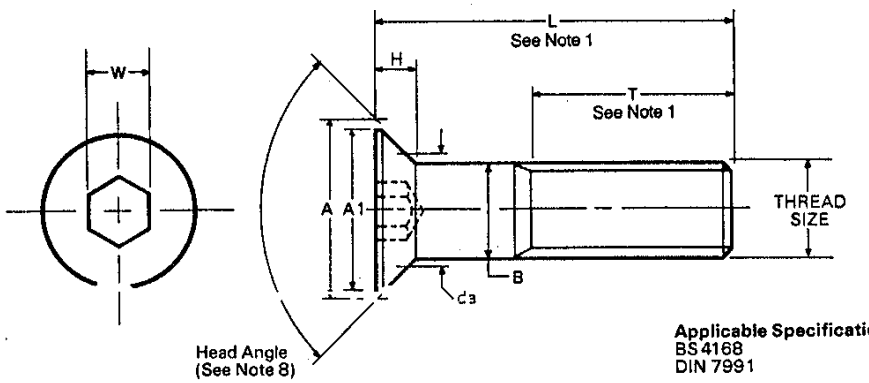
ALL DIMENSIONS IN MILLIMETRES
SIZES IN BRACKETS ARE NON-PREFERRED STANDARDS

MECHANICAL PROPERTIES

Material	Unbrako High Grade Alloy Steel	
Heat Treatment	Rc 38-43	
Screw Size	≤M16	>M16
Tensile Strength	1300 N/mm²	1250 N/mm²
Yield Strength	1170 N/mm²	1124 N/mm²
Shear Strength	780 N/mm²	750 N/mm²
Min. Elongation	9%	9%

NOTES:
1. Thread and Grip Lengths are shown on Pages 8 and 9.
2. Screws with lengths equal to or shorter than listed in column 'L' will be threaded to head.
3. **Thread Class** — 4g 6g
4. **da** — Transition diameter.
5. **Working Temperature** — −50°C. +300°C.
6. Torques calculated in accordance with VDI 2230 "Systematic calculation of high duty bolted joints" with $\sigma 0.2 = 1080$ N/mm² and $\mu = 0.125$ for plain finish and $\mu = 0.094$ for plated.

COUNTERSUNK SOCKET HEAD SCREWS — ISO Metric



Applicable Specifications:
BS 4168
DIN 7991

DIMENSIONS AND TIGHTENING TORQUES—ISO Metric Threads

Thread Size (B Max)	Pitch	A Max. (See Note 2)	A1 Min. (See Note 3)	B Max.	da Max.	H Ref.	W	Maximum Tightening Torques				Tensile Load
								Unplated		Plated		
								Nm	lbf. in.	Nm	lbf. in.	kN
M3	0.50	6.72	5.82	3.00	3.40	1.86	2.0	1.4	12	1.1	9	5.28
M4	0.70	8.96	7.78	4.00	4.50	2.48	2.5	3.4	30	2.6	22	9.22
M5	0.80	11.20	9.78	5.00	5.50	3.10	3.0	6.8	60	5.1	45	14.90
M6	1.00	13.44	11.73	6.00	6.60	3.72	4.0	11.0	97	8.3	73	21.10
M8	1.25	17.92	15.73	8.00	9.00	4.96	5.0	28.0	248	21.0	186	38.40
M10	1.50	22.40	19.67	10.00	11.00	6.20	6.0	55.0	486	41.0	365	60.90
M12	1.75	26.88	23.67	12.00	14.00	7.44	8.0	95.0	840	71.0	630	88.50
(M14)	2.00	30.24	26.67	14.00	16.00	8.12	10.0	150.0	1330	112.0	990	121.00
M16	2.00	33.60	29.67	16.00	18.00	8.80	10.0	237.0	2100	177.0	1570	165.00
(M18)	2.50	36.96	32.61	18.00	20.00	9.48	12.0	340.0	3000	255.0	2250	202.00
M20	2.50	40.32	35.61	20.00	22.00	10.16	12.0	480.0	4250	360.0	3190	257.00
(M22)	2.50	37.38	35.61	22.00	23.00	13.32	14.0	637.0	5640	477.0	4220	318.00
M2[illegible]	3.00	[illegible].42	38.61	24.00	25.00	14.22	14.0	746.0	6600	585.0	5180	371.00

ALL DIMENSIONS IN MILLIMETRES

Sizes in brackets are non-preferred standards

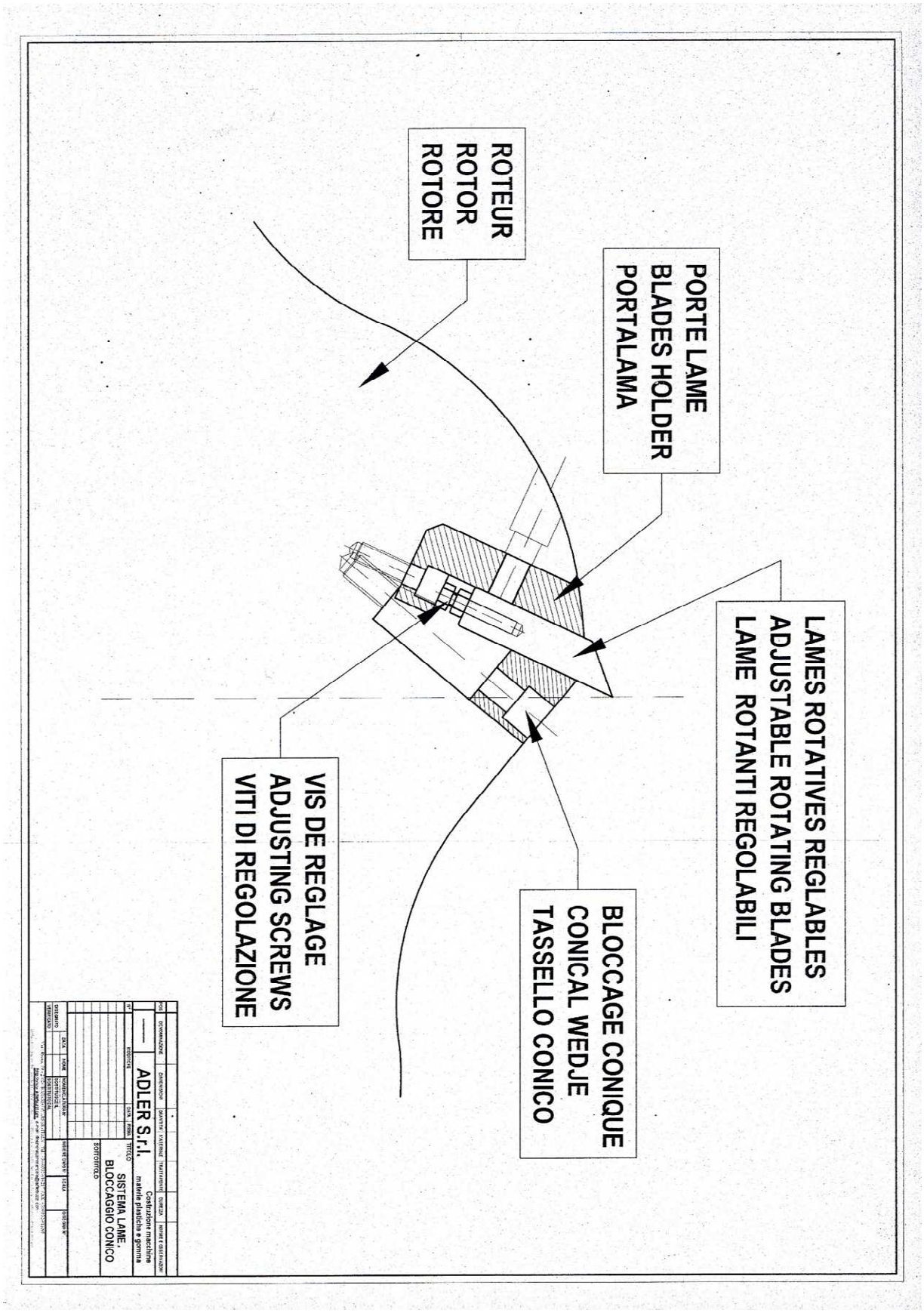
MECHANICAL PROPERTIES

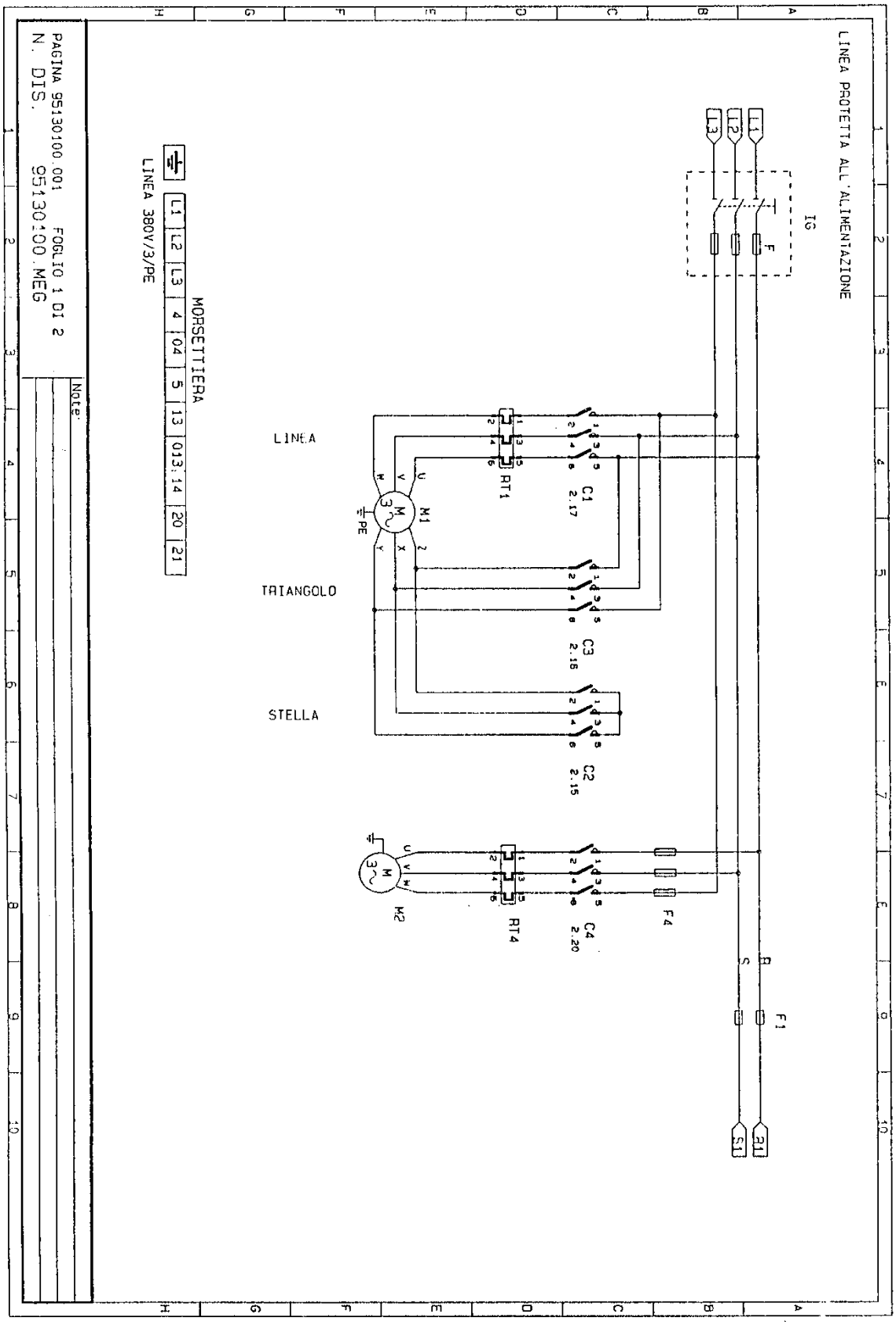
Material	Unbrako High Grade Alloy Steel
Heat Treatment	Rc 38-43
Shear Strength	630 N/mm²
Min. Elongation	9%

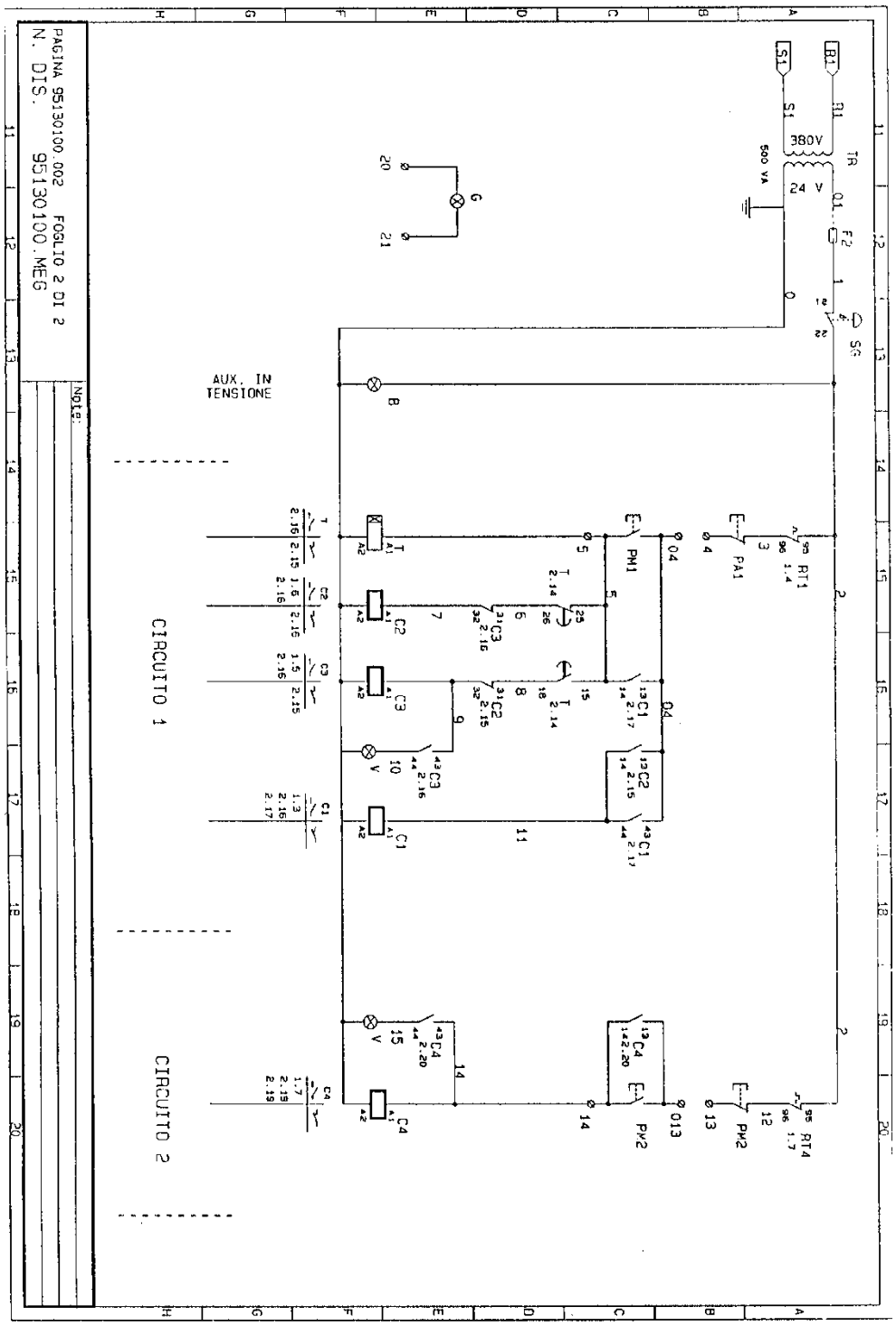
NOTES:

1. For overall and thread lengths see pages 22 and 23.
2. A — Maximum theoretical sharp corner.
3. A1 — Absolute minimum head diameter.
4. da — Transition diameter.
5. **Thread Class** — 4g 6g.
6. **Working Temperature** — $^{-50°C.}_{+300°C.}$
7. Torques calculated in accordance with VDI 2230 "Systematic calculation of high duty bolted joints" with $\sigma 0.2 = 720$ N/mm² and $\mu = 0.125$ for plain finish and $\mu = 0.094$ for plated.
8. For sizes upto and including M20 Head Angle shall be 92°/90°, over M20 Head Angle shall be 62°/60°.

N.B. Because of their head configurations, countersunk head screws may not meet the minimum ultimate tensile load for property class 12.9, specified in table 6 OF BS 6104:Part 1:1981. They are nevertheless required to meet the other material and property requirements for property class 12.9 in BS 6104:Part 1.


ROTEUR
ROTOR
ROTORE
PORTE LAME
BLADES HOLDER
PORTALAMA
LAMES ROTATIVES REGLABLES
ADJUSTABLE ROTATING BLADES
LAME ROTANTI REGOLABILI
BLOCCAGE CONIQUE
CONICAL WEDJE
TASSELLO CONICO
VIS DE REGLAGE
ADJUSTING SCREWS
VITI DI REGOLAZIONE
ADLER S.r.l.
SISTEMA LAME.
BLOCCAGGIO CONICO


LINEA PROTETTA ALL'ALIMENTAZIONE
IG
F
L1
L2
L3
MORSETTIERA
LINEA 380V/3/PE
L1 L2 L3 4 04 5 13 013 14 20 21
LINEA
TRIANGOLO
STELLA
M1
PE
RT1
C1
2.17
C3
2.16
C2
2.15
M2
RT4
C4
2.20
F4
F1
30
51
PAGINA 95130100.001 FOGLIO 1 DI 2
N. DIS. 95130100.MEG
Note


PAGINA 95130100.002 FOGLIO 2 DI 2
N. DIS. 95130100.MEG
Note:
AUX. IN TENSIONE
CIRCUITO 1
CIRCUITO 2
380V
24 V
500 VA
TR
PA1
PM1
PW2
RT1
RT4
C1
C2
C3
C4
T
G
SG

Istruzioni per smontare il volano dei mulini ADLER

Tutti i mulini ADLER hanno i volani montati su cono morse senza chiavetta; di conseguenza più urti subiscono, più il volano si blocca all'asse.

Per smontare detti volani, occorre un estrattore, preferibilmente idraulico, della forza di circa 80 tonnellate per mulini piccoli e di circa 150/200 tonnellate per mulini grossi.

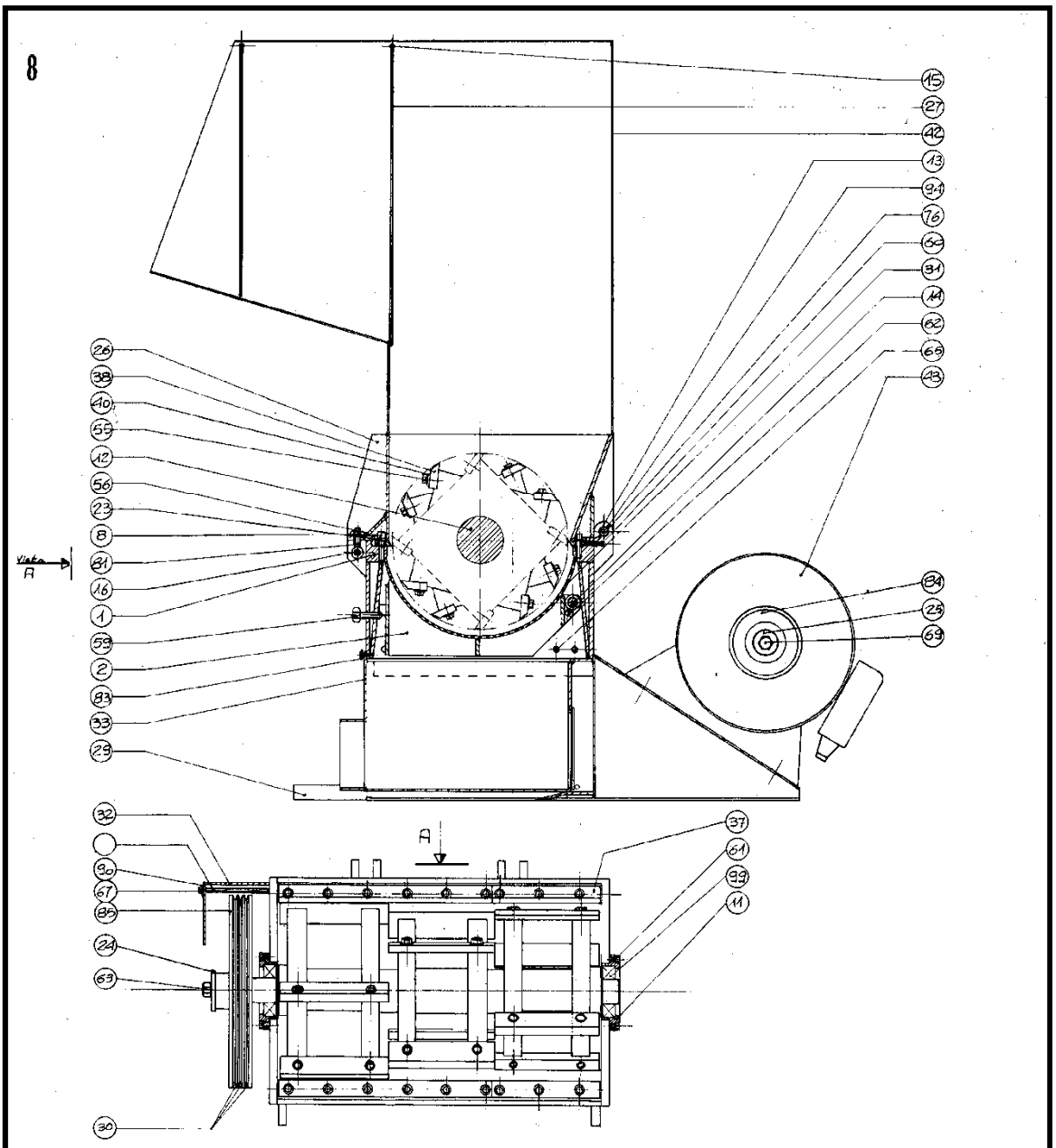
Tutti i nostri volani dispongono all'interno del mozzo, verso l'esterno, di una cava per meglio imbrigliare l'estrattore (1). Se l'estrattore è di grosse dimensioni imbrigliare il volano dall'esterno (2).

Nel caso si tratti di un piccolo estrattore il volano può essere ugualmente estratto:

1. Imbrigliando il volano nel modo possibile con l'estrattore che avete a disposizione;
2. Mettere in tiro l'estrattore a tutta forza;
3. Agire tra il volano e la carcassa della macchina (3) con due cunei per parte (4) (5), battendo poi, con martello da circa 20 Kg., a tutta forza su uno dei due cunei fino a che il volano si stacchi dal dall'albero.

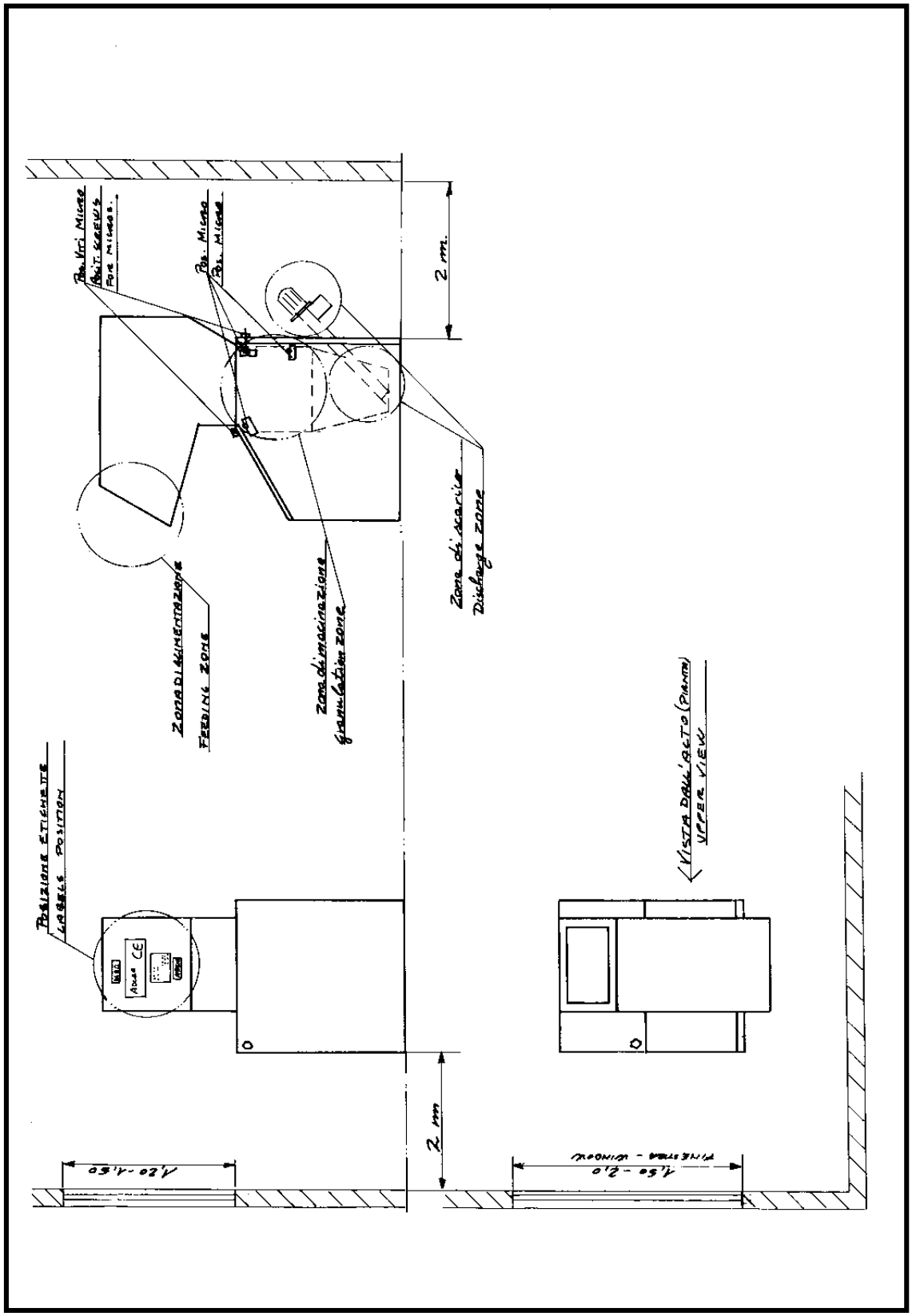
In questo caso occorrono le seguenti cautele:

a) Allentare il dado (6) che blocca il volano svitandolo di alcuni millimetri, facendo attenzione a non svitarlo del tutto, per evitare che quando si trovi sotto pressione non fuoriesca causando infortuni a chi lavora.
b) Assicurarsi che i cunei poggino tra le spalle della carcassa ed il volano, in modo che, sotto pressione, non deformino la carcassa.
c) Nel caso si voglia recuperare il cuscinetto di sostegno, prima di battere sui cunei, mettere dei distanziali tra il rotore e la carcassa (7).
d) É dannoso scaldare il mozzo del volano.
e) Per estrarre il giunto, basta avvitare due bulloni nella posizione (8).

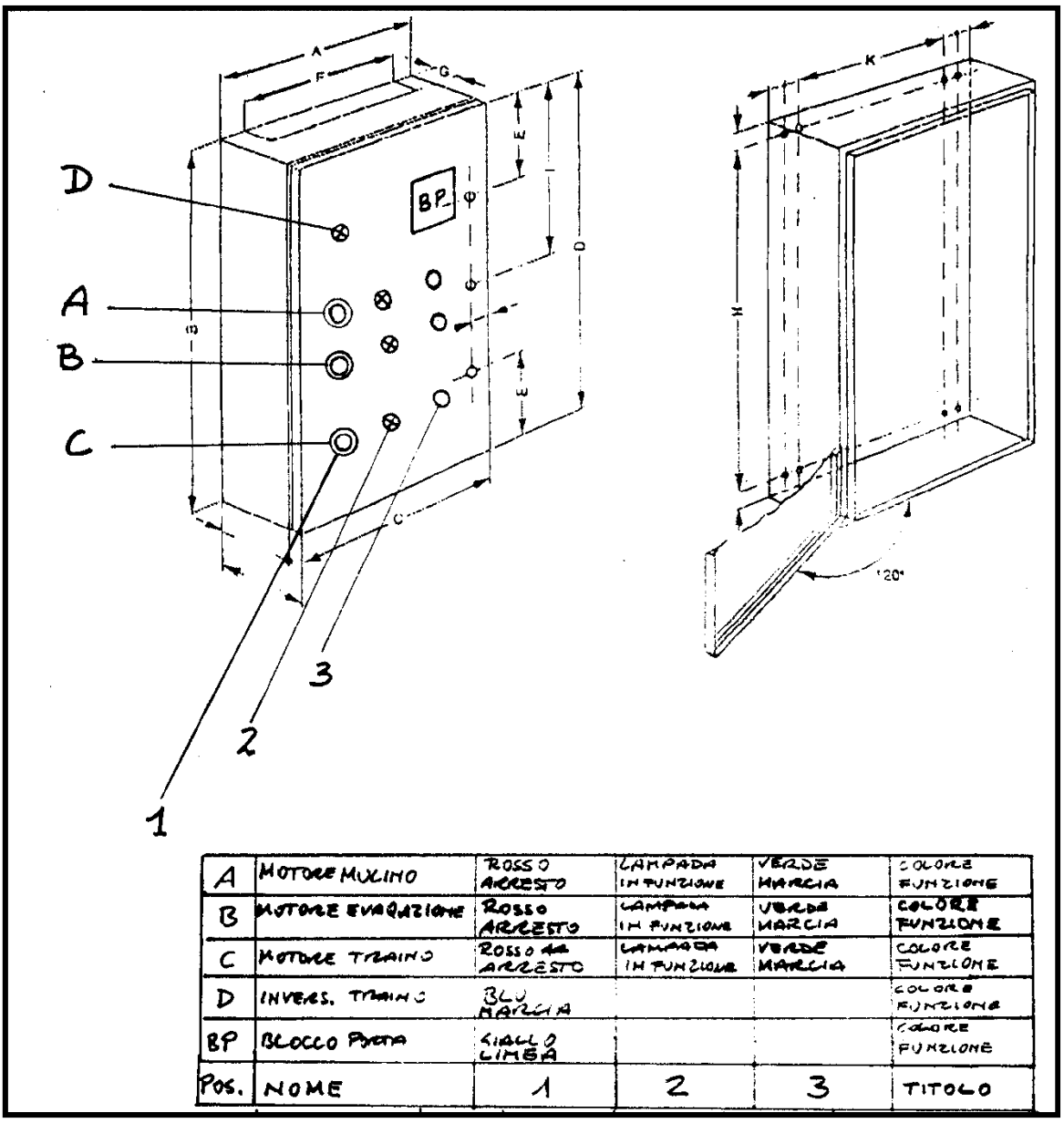


1	CORPO MACCHINA	BODY MACHINE	38	LAMA ROTANTE	ROTATING BLADE
2	FERMOGRIGLIA	DEVICE FOR CLAMPING SIEVE	40	RANELLE PER LAME ROTANTI	WASHER FOR ROTATING KNIVES
6	PARAPOLVERE	DUST SAFER	42	TRAMOGGIA LEGGERA	LOADING HOPPER
7	SUPPORTO PER DIAFRAMMA	STAND FOR RUBBER DIAPHRAGM	51	MICRO INTERRUTTORE	MICRO SWITCH
10	PORTAMOTORE	STAND MOTOR	55	VITI TCEI PER LAME ROTANTI	SCREW FOR ROTATING BLADES
11	FLANGIA	FLANGE	56	VITI TCEI PER LAMA FISSA	SCREW FOR BEDKNIFE
12	MANDRINO ROTANTE	ROTOR	59	VITI TCEI PER FERMOGRIGLIA	SCREW FOR DEVICE FOR CLAMPING SIEVE
13	PERNO PER TRAMOGGIA	HOPPER PIN	60	VITI TCEI PER REG. LAME FISSE	SCREW FOR ADJUSTEMENT BEDKNIVES
14	PERNO PER FERMOGRIGLIA	SIEVE CLAMPING PIN	61	VITI TCEI PER FLANGIA	SCREW FOR FLANGE
23	RONDELLA BLOCC. LAMA FISSA	WASHER FOR BEDKNIFE	63	VITE TCEI BLOCCAG. VOLANO	SCREW FOR CLAMPING FLYWHEEL
28	TRAMOGGIA	HOPPER	76	DADO FISSAGGIO TRAMOGGIA	NUT FOR HOPPER
29	BASAMENTO	BASE	77	DADO REGOLAZIONE LAME	NUT ADJUSTEMENT BEDKNIVES
30	CINGHIE DI TRASMISSIONE	DRAWING BELTS	81	TIRANTE AD OCCHIELLO	TIE ROD FOR HOPPER
31	GRIGLIA	SIEVE	84	PULEGGIA MOTORE	PULLEY FOR MOTOR
32	COPRIVOLANO	FLYWHEEL CASE	85	PULEGGIA MANDRINO	ROTOR DRAWING PULLEY
33	BOCCA DI SCARICO	PELLETS CONVEYOR	99	CUSCINETTI	BEARINGS
37	LAMA FISSA	BEDKNIFE			

Disegno N°594

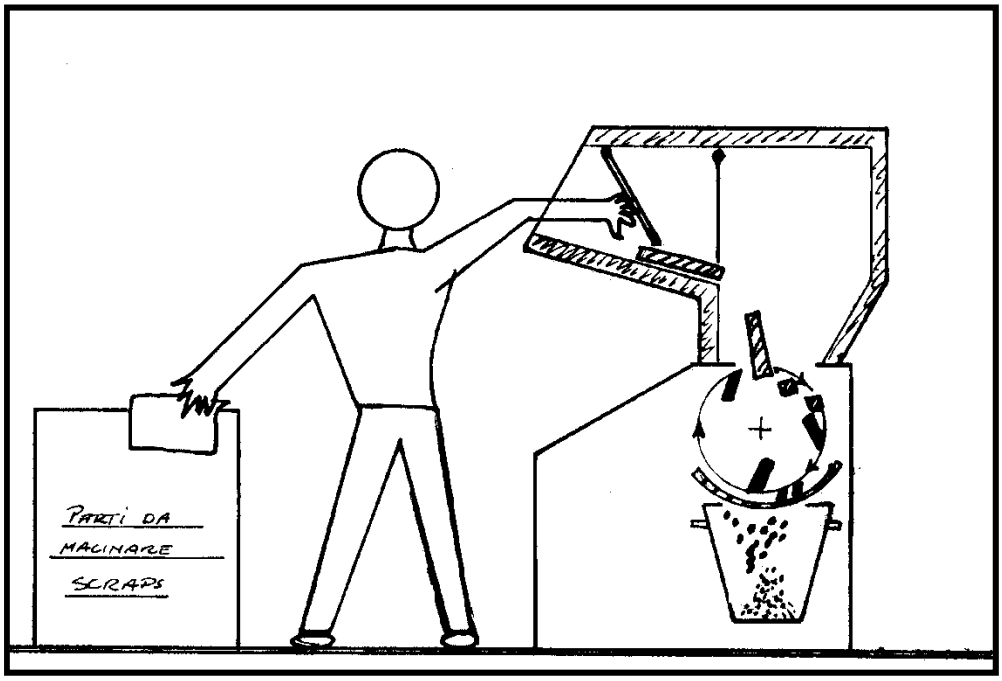


Disegno N° 771/A



A	MOTORE MULINO	ROSSO ARRESTO	LAMPADA IN FUNZIONE	VERDE MARCIA	COLORE FUNZIONE
B	MOTORE EVAQUAZIONE	ROSSO ARRESTO	LAMPADA IN FUNZIONE	VERDE MARCIA	COLORE FUNZIONE
C	MOTORE TRAINO	ROSSO ARRESTO	LAMPADA IN FUNZIONE	VERDE MARCIA	COLORE FUNZIONE
D	INVERS. TRAINO	BLU MARCIA			COLORE FUNZIONE
BP	BLOCCO PORTA	GIALLO LIMBA			COLORE FUNZIONE
POS.	NOME	1	2	3	TITOLO

Disegno N°772



Disegno N°773

Disegno N°773/A

ISO 9001:1987
Certificate No
FM 1237

BROOK Hansen

DIRETTIVA MACCHINE

(89/392/CEE 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE)

CERTIFICATO DI INCORPORAZIONE

(in accordo con Articolo 4(2)e Annesso IIB della direttiva sopraindicata)

Noi,

BROOK HANSEN
Large Industrial Motors
Netherfield Road
Guiseley
Leeds LS20 9NZ
England

dichiariamo che le macchine ad induzione a corrente alternata da noi costruite in protezione aperta o chiusa secondo gli standard IP e tipo di raffreddamento IC, incluse le esecuzioni EX, con protenzefino a KW 800 devono essere installate in accordo alle nostre istruzioni sulla Sicurezza del cliente e non devono essere messe in servizio fino a quando la macchina in cui sono state incorporate sia stata dichiarata conforme alle Direttiva Macchine.

Divisional Engineering Manager

Guiseley
December 1995

Technical Director

BROOK Hansen

POWERFUL CONNECTIONS

Brook Hansen incorporates the following brand names:
Brook Crompton, Electrodrives, Bull Electric, Brook Crompton Controls, Scandialogic and Falcon.

BH.IMD.CSD.103I(01/96)

© Copyright 1994. Brook Hansen. All rights reserved.

ISO 9001:1987
Certificate No
FM 847/1

BROOK Hansen

LOW VOLTAGE DIRECTIVE

(73/23/EEC amended by 93/68/EEC)

DECLARATION OF CONFORMITY

We,

BROOK HANSEN
Small Industrial Motors
St Thomas Road
Huddersfield
HD1 3LJ
England

declare that ac induction machines manufactured by us, having open or totally enclosed construction to all standard IP protection and IC cooling forms, with outputs up to 650kW, with imperial or metric frame designations and dimensions, are in conformance with the relevant sections of EN60034 (IEC 34) in the voltage range 50 to 1000 volts ac and therefore follow the provisions of the Low Voltage Directive.

A Lockwood.
Divisional Engineering Manager

Huddersfield
December 1995

Technical Director

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE

(89/336/EEC amended by 91/263/EEC and 92/31/EEC)

STATEMENT

We also declare that

ac induction machines **manufactured by us, operating from a correctly applied, sinusoidal (ac) supply, comply with the essential requirements of this Directive, and that electromagnetic emission and immunity levels are within the limits defined in the generic EMC standards, both for industrial and for residential, commercial and light industrial environments ie., EN50081 Parts 1 and 2 - Emissions and EN50082 Parts 1 and 2 - Immunity.**

BROOK Hansen

POWERFUL CONNECTIONS

Brook Hansen incorporates the following brand names:
Brook Crompton, Electrodrives, Bull Electric, Brook Crompton Controls, Scandiclogic and Falcon.

© Copyright 1995. Brook Hansen. All rights reserved.

INSTALLATION AND MAINTENANCE
THREE PHASE MOTORS

INSPECTION AND STORAGE

Vol later than 3 days after delivery report any loss or damage to the shipping line and/or other
Undertaker andere Spediteurs unternehmen sowie den Vertreter der auf der
transport operator and the insurance company's agent as shown on the insurance certificate
Schadensmeldung ist an den Lieferanten einzureichen. Die Bolzen mit denen der Motor auf dem
Gleitschienen bereitgestellt sind, sollten stets zu den Schienen weisen.
nicht mitgelieferte Fälle der Motor nicht sofort angesetzt wird, ist er an einem warmen
Motors ist die Wicklungsisolierung zu prüfen. Ist der Isolationswert weniger als 1 Megohm
eingeben, denn ist der Motor einige Stunden lang an einen warmen trockenen Platz zu
bringen, bis der Isolierungswert ansteigt

ANHEBEN DES MOTORS

Wenn der Motor mit einer Tragöse versehen ist, ist diese bis zum Anschlag einzuschrauben
Wenn der Motor angehoben wird, ist Motorgröße so zu wählen, daß die Belastung
Motors selbst nicht überschritten wird. Die Hebevorrichtung ist so anzubringen, daß
einen Frequenzumformers, so muß die Hebevorrichtung einen sehr hohen Zug an jeder
Tragöse bewirken.

ABLASS-STOPFEN

Mitgelieferte Ablaßstopfen dürfen NICHT eingesetzt werden, wenn der Motor auf dem

SPANNUNG

Die Maschen arbeiten ohne Schaden bei Spannungen im Bereich von 95% 105% der
Nennspannung. Ihr Eingang unterliegt die Stromversorgung den Elektrizitäts-
Versorgungsbestimmungen und der Betrieb liegt daher zwischen 94% 106%. Bei
Motoren, die entsprechend einem Spannungsbereich ausgelegt sind, gelten

ACHTUNG

Bei der Montage von Riemenscheiben oder einer Kupplung ist der Motorwelle kein Druck
Weiterhin sind Axialstöße, um eine Beschädigung der Lager zu verhindern.

MONTAGEBESTIMMUNGEN

Es ist wichtig, daß diese Ausrüstung nach den örtlich geltenden Bestimmungen korrekt

VERDRAHTUNG

Die Kapazität der verwendeten Kabel muß für den Vollaststrom des Motors voll Motor-
Typenschild) ausreichen, so daß weder ein Überhitzen oder ein starker Spannungsabfall
unter Anlaufbedingungen auftreten. Die Klemmenschrauben sind fest anzuziehen.
Schutzmaßnahmen ist das Motorgehäuse zu erden. Dies kann durch Verbinden
sicherzustellen ist, daß die Bürsten in Kontakt mit den Schleifringen stehen und daß die
Rotorwiderstände in der START-Stellung angeschlossen werden.

MOTOR-ANSCHLUSSPLAN

Vergleiche unabhängige Druckschrift im Klemmenkasten.

SCHMIERUNG

Motoren sind mit Schmiervorrichtungen und Endlaufstopfen ausgestattete. Motoren sind in
Betriebsbedingungen abhängen. Bei stetigem Motor ist nach dem folgenden
Verfahren vorzugehen.

1. Die Abschmiervorrichtung und den Bereich um diese Abschmiervorrichtungen am Motor
2. Dann Einlaßstopfen entfernen.
3. Eine kleine Fettmenge einspritzen, d.h. etwa 4 bis 10 Spritzer je nach Baugröße.
4. Den Motor etwa 10 Minuten laufen lassen und dann erst den Einlaßstopfen wieder

Für Motoren, die unter normalen Bedingungen betrieben werden, ist die folgende
andere Fette ähnlicher Konsistenz sind unten auf der graphischen Darstellung gezeigt, jedoch sind bei
Schmiervorrichtungen nicht vorgesehen, und die Lager
bestimmten kleineren Motoren die Schmiervorrichtungen nicht vorgesehen, und die Lager
sind in diesen Fälle Lager is werksseitig dauergeschmiert

MONTAGE UND WARTUNG VON
DREHSTROMMOTOREN

INSPEKTION UND LAGERUNG

Verluste oder Schäden sind innerhalb von 3 Tagen nach der Auslieferung an die Reederei
Frachtführer andere Spediteure sowie den Vertreter der auf der
Schadensmeldung ist an den Lieferanten einzureichen. Die Bolzen mit denen der Motor auf dem
Gleitschienen bereitgestellt sind, sollten stets zu den Schienenenden weisen.
nicht mitgelieferten Fälle der Motor nicht sofort angesetzt wird, ist er an einem warmen
Motors ist die Wicklungsisolierung zu prüfen. Ist der Isolationswert weniger als 1 Megohm
eingeben, denn ist der Motor einige Stunden lang an einen warmen trockenen Platz zu
bringen, bis der Isolierungswert ansteigt

ANHEBEN DES MOTORS

Wenn der Motor mit einer Tragöse versehen ist, ist diese bis zum Anschlag einzuschrauben
Wenn der Motor angehoben wird, ist Motorgröße so zu wählen, daß die Belastung
Motors selbst nicht überschritten wird. Die Hebevorrichtung ist so anzubringen, daß
einen Frequenzumformers, so muß die Hebevorrichtung einen sehr hohen Zug an jeder
Tragöse bewirken.

ABLASS-STOPFEN

Mitgelieferte Ablaßstopfen dürfen NICHT eingesetzt werden, wenn der Motor auf dem

SPANNUNG

Die Maschen arbeiten ohne Schaden bei Spannungen im Bereich von 95% 105% der
Nennspannung. Ihr Eingang unterliegt die Stromversorgung den Elektrizitäts-
Versorgungsbestimmungen und der Betrieb liegt daher zwischen 94% 106%. Bei
Motoren, die entsprechend einem Spannungsbereich ausgelegt sind, gelten

ACHTUNG

Bei der Montage von Riemenscheiben oder einer Kupplung ist der Motorwelle kein Druck
Weiterhin sind Axialstöße, um eine Beschädigung der Lager zu verhindern.

MONTAGEBESTIMMUNGEN

Es ist wichtig, daß diese Ausrüstung nach den örtlich geltenden Bestimmungen korrekt

VERDRAHTUNG

Die Kapazität der verwendeten Kabel muß für den Vollaststrom des Motors voll Motor-
Typenschild) ausreichen, so daß weder ein Überhitzen oder ein starker Spannungsabfall
unter Anlaufbedingungen auftreten. Die Klemmenschrauben sind fest anzuziehen.
Schutzmaßnahmen ist das Motorgehäuse zu erden. Dies kann durch Verbinden
sicherzustellen ist, daß die Bürsten in Kontakt mit den Schleifringen stehen und daß die
Rotorwiderstände in der START-Stellung angeschlossen werden.

MOTOR-ANSCHLUSSPLAN

Vergleiche unabhängige Druckschrift im Klemmenkasten.

SCHMIERUNG

Motoren sind mit Schmiervorrichtungen und Endlaufstopfen ausgestattete. Motoren sind in
Betriebsbedingungen abhängen. Bei stetigem Motor ist nach dem folgenden
Verfahren vorzugehen.

1. Die Abschmiervorrichtung und den Bereich um diese Abschmiervorrichtungen am Motor
2. Dann Einlaßstopfen entfernen.
3. Eine kleine Fettmenge einspritzen, d.h. etwa 4 bis 10 Spritzer je nach Baugröße.
4. Den Motor etwa 10 Minuten laufen lassen und dann erst den Einlaßstopfen wieder

Für Motoren, die unter normalen Bedingungen betrieben werden, ist die folgende
andere Fette ähnlicher Konsistenz sind unten auf der graphischen Darstellung gezeigt, jedoch sind bei
Schmiervorrichtungen nicht vorgesehen, und die Lager
bestimmten kleineren Motoren die Schmiervorrichtungen nicht vorgesehen, und die Lager
sind in diesen Fälle Lager is werksseitig dauergeschmiert

INSTALLATION ET ENTRETIEN
MOTEURS TRIPHASÉS

INSPECTION ET STOCKAGE

Toute déclaration de perte ou de dommage doit être faite à la compagnie maritime et à toute
suivant la livraison comme l'indique le certificat d'assurance. Les boulons d'ancrage du
fournisseur. Les boulons d'ancrage ne sont pas fournis. S'ils ne sont pas utilisés
thermiques). Les moteurs doivent être entreposés dans un endroit sec et aéré où
immédiatement. Les moteurs doivent être entreposés dans un endroit sec et aéré où
résultat est inférieur à 1 mégohm, placer le moteur dans un endroit chauffé et ventilé
quelques heures jusqu'à ce que sa valeur augmente.

LEVAGE DU MOTEUR

Si le moteur est pourvu d'un anneau de levage, celui-ci est à visser jusqu'à ce que son
épaulement soit contre la surface de la carcasse. L'anneau de levage du moteur doit servir à
lever le moteur uniquement et non pas des équipements annexés. Si le moteur fait partie d'un
ensemble à levage spécial, le dispositif de levage doit assurer une tension vert cale sur chacune
des pattes de levage.

BOUCHONS DE VIDANGE

Les bouchons de vidange fournis ne doivent pas être montés lorsque les moteurs sont
exposés par la mer.

VOLTAGE

Les moteurs peuvent fonctionner sans problèmes à leur voltage compris entre 95% et 105%
de la tension nominale. Puisque l'alimentation électrique est soumise à des
réglementations, cette plage de variation de 94% à 106% peut être utilisée. Pour les moteurs
prévus pour fonctionner dans une plage de tension nominale, la valeur et la perte maximale nominales se rapporte à la moyenne

AVERTISSEMENT

Si l'on veut fixer des poulies ou des accouplements sur l'arbre du moteur, l'extrémité opposée
de l'arbre doit être soutenue pour que les paliers ne soient pas endommagés.

REGLEMENT EN MATIERE D'INSTALLATION

Il est essentiel que cet équipement soit mis en place correctement, mis à la terre et protégé
conformément aux règlements locaux

CABLAGE

Les câbles doivent pouvoir transporter la charge d'intensité maximum du moteur (voir plaque
signalétique du moteur) sans que la température ne soit excessive et sans que la chute de
tension ne soit excessive. Les connexions doivent être vissées à fond. Les mesures de sécurité
doivent être prises afin de mettre le carcasse du moteur à la terre. Il faut s'assurer que les
balais soient en contact avec les bagues collectrices et que les résistances du rotor soient connectées dans la position « démarrage ».

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU MOTEUR

Voir dépliant distinct dans la boîte de connexions.

GRAISSAGE

Les moteurs équipés de dispositifs de graissage doivent être graissés à intervalles dépendant
des conditions de chaleur et d'environnement. La marche a suivre étant la suivante pour un
moteur fonctionnant dans des conditions normales :

1. Essuyez le dispositif recevant la pompe à graisse et les zones environnantes
2. Enlevez le bouchon de décharge
3. Ajoutez une petite quantité de graisse, de 4 à 10 injections suivant la grosseur du moteur
4. Faites tourner le moteur pendant 10 min avant de remettre le bouchon afin d'éliminer l'excédent de graisse.

Pour les paliers à roulements à billes, la graisse standard utilisée est Shell Alvania
R.A. mais d'autres graisses au lithium de consistance analogue peuvent être utilisées. Le
graissage. Les intervalles de graissage recommandés, mais sur certains
permanente à l'usine.

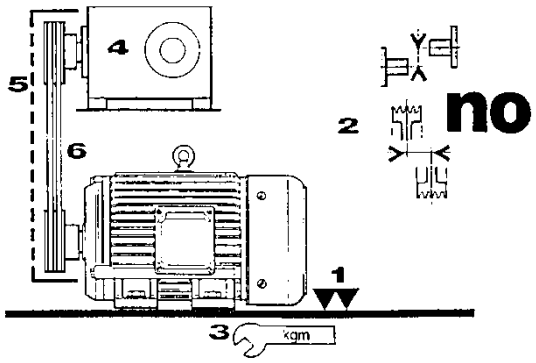
installazione meccanica

Montaggio

1 • Su superficie piana
2 • Con albero e pulegge allineate
3 • Con coppie di serraggio corrette
4 • Con apparecchiature equilibrate dinamicamente

Controllare

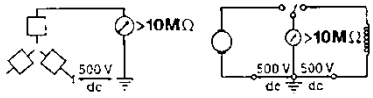
5 • Montaggio corretto di tenute, guarnizioni, protezioni
6 • Tensione cinghie
7 • Controllare che la macchina condotta ed il motore ruotino senza sforzo



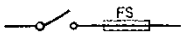
installazione elettrica

• Collegare il morsetto di terra ⏚

• Verificare che l'isolamento non sia inferiore a 10MΩ
La verifica va fatta fra i morsetti del motore e quello di terra



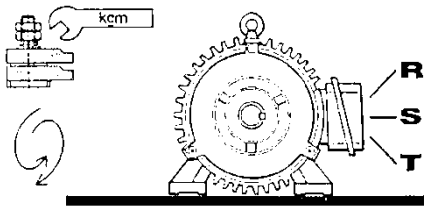
• Proteggere con fusibili e sezionatori adatti
• Montare il coperchio morsettiera



collegamenti elettrici

• Controllare lo schema di collegamento (vedi istruzioni nella morsettiera)
• Eseguire il collegamento e serrare i terminali

• Controllare il senso di rotazione del motore a macchina disaccoppiata



problemi

• Rumore anormale
• Sovra velocità
• Funzionamento a scatti
• Surriscaldamento
• Vibrazioni

Consultare il fornitore
Citare il numero di matricola del motore

manutenzione/ricambi

• Seguire le istruzioni per la lubrificazione

• Prima di procedere alla manutenzione del motore accertarsi che lo stesso non sia sotto tensione

Consultare il fornitore
Citare il numero di matricola del motore

15. ASSOCOMAPLAST CONDIZIONI GENERALI DI VENDITÀ

1 - **Validità**

Le presenti CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA, sono irrevocabili per l'Acquirente. Per 45 giorni dalla data della proposta del contratto di compravendita, la Venditrice ha facoltà di esprimere la propria accettazione o anche di recedere dalla eventuale accettazione già manifestata senza incorrere in penalità.

2 - Luogo di consegna e trasporto

La consegna ha luogo, sempre ed in ogni caso, presso lo stabilimento della venditrice. Le spese di trasporto e qualunque altra spesa o tassa che dovesse gravare sulla merce, sono a carico dell'Acquirente. La scelta del mezzo di trasporto più idoneo verrà stabilita a giudizio insindacabile della Venditrice che in nessun caso potrà essere chiamata a rispondere per mancate, ritardate od irregolari consegne da parte della ditta incaricata, restando assolutamente ed esplicitamente inteso che la merce, anche se venduta in Porto Franco, oppure consegnata a domicilio del Cliente, viaggia sempre a totale rischio e pericolo dell'Acquirente. **L'Acquirente deve pertanto farsi l'assicurazione per il trasporto.** Il mancato ritiro dopo 10 giorni dall'avviso di merce pronta, darà alla venditrice la facoltà di fatturare immediatamente il prezzo convenuto, gravato di tutti gli oneri di magazzinaggio, assicurazione e custodia.

3 - Termine di consegna

Il termine di consegna si intende sempre approssimativo, ed un eventule ritardo non può essere invocato quale causa di risoluzione del contratto di compravendita, od a qualunque altro effetto. In nessun caso e per nessun motivo, la convenuta è tenuta a corrispondere indennizzi per eventuali danni diretti od indiretti dovuti a mancata consegna nei termini su indicati. Il ritardo nel ricevimento delle materie prime, scioperi cause di forza maggiore e quante altre cose possano produrre un ritardo o un arresto parziale o totale della lavorazione, costituiranno giustificati motivi di ritardo nella consegna delle merci anche se il termine fosse pattuito tassativamente. La ritardata consegna di apparecchi ed accessori, quando ciò non escluda od impedisca il normale impiego della macchina non costituisce causa di ritardo. La data di consegna è quella del giorno di approntamento della macchina per il collaudo negli stabilimenti della venditrice, luogo questo dove la consegna deve intendersi avvenuta in ogni caso.

4 - Oggetto della vendita

Formano oggetto del contratto di compravendita esclusivamente gli impianti ed i macchinari in essi descritti ; ogni altra parte dei medesimi, anche se necessaria per il loro funzionamento, ne è estranea.

5 - Collaudo

Il collaudo della macchina sarà eseguito nella fabbrica della venditrice prima della spedizione, col materiale dell'acquirente. L'Acquirente, ove lo richieda ha il diritto di essere presente per il collaudo o di farsi rappresentare da un suo fiduciario prima del ritiro della macchina. **Il collaudo sarà da considerarsi con esito favorevole, qualora l'Acquirente non abbia fatto richiesta di assistervi.**

6 - Messa in marcia

Su richiesta dell'acquirente, la venditrice metterà a disposizione il proprio personale per la messa in marcia del macchinario o impianto. Il costo dell'intervento grava sull'acquirente e **verrà fatturato a consultivo** secondo le tariffe ASSOCOMAPLAST. (Associazione Nazionale Costruttori Macchine per Materie Plastica e Gomma) Spettano all'acquirente le opere, i lavori, la mano d'opera e quanto altro occorrente alla installazione ed al montaggio del macchinario o impianto.

7 - Produttività e caratteristiche

Le descrizioni ed i dati tecnici indicati nelle offerte, circolari, preventivi, prospetti, listini prezzi ecc. hanno carattere di indicazioni approssimative e pertanto non sono impegnativi se non in quanto espressamente specificato nel contratto di compravendita.

8 - Garanzia

La Venditrice garantisce all'acquirente ma non ai suoi aventi causa, i macchinari prodotti oggetto della presente, per la durata di sei mesi dalla data di fatturazione.

La garanzia si sostanzia ed esaurisce nella riparazione o nella sostituzione gratuita dei pezzi risultati inservibili per vizi o difetti di materiale, costruzione o lavorazione, purché dette parti vengano consegnate franco fabbrica della Venditrice.

Oltre alla riparazione e sostituzione di cui sopra, non incombe alla venditrice alcun obbligo e resta in particolare escluso all'acquirente il diritto di pretendere la risoluzione del contratto di compravendita o qualsiasi risarcimento danni.

Qualora le riparazioni e le sostituzioni debbano essere fatte nel luogo ove la macchina è installata, le spese di viaggio e soggiorno degli operatori e tecnici della venditrice verranno fatturate all'Acquirente in base alle tariffe appositamente pubblicate dall'ASSOCOMAPLAST. (Associazione Nazionale Costruttori Macchine per Materie Plastiche e Gomma). La Venditrice non sarà responsabile per i difetti che derivano da materiali o progetti forniti dall'acquirente. La Venditrice sarà responsabile solo per i difetti relativi alle condizioni di impiego previsto dal MANUALE DI ISTRUZIONI D'USO a corredo della macchina, e qualora la macchina sia correttamente usata e non per i difetti dovuti a cause che sorgano dopo la consegna. La garanzia non si estende a guasti o a rotture derivanti da usura naturale, negligente manutenzione, imperizia, trascuratezza o a cattivo uso della macchina da parte dell'Acquirente e cessa qualora i pagamenti non vengano effettuati dall'Acquirente alle scadenze convenute o qualora la macchina, o parti di essa, sia stata modificata o riparata senza l'autorizzazione della ditta venditrice.

La garanzia delle parti elettriche ed elettroniche fornite con la macchina, cessa con la regolare messa in marcia della stessa. In ogni caso qualunque azione giudiziaria per vizi, deficenza di qualità, mancanza di rendimento o di determinati requisiti, per ogni altra ragione o pretesa, fermo restando il termine di legge /art. 1495 c.c.) deve essere promossa dall'Acquirente, sotto la pena di decadenza, entro i 6 mesi dalla data di fatturazione della macchina e sarà o diverrà improponibile quando l'acquirente sia in mora nel pagamento, anche di una sola rata.

Sono escluse dalla garanzia, le seguenti parti : **lame di taglio, cinghie di trasmissione e** tutte le parti soggette ad usura. In particolare se le lame dei granulatori si dentellano, il fatto è dovuto all'introduzione di corpi estranei alle materie plastiche nelle lame, come per esempio : pezzi di ferro, sassi, graffette metalliche o altro del genere. Abbiamo notato che la dentellatura delle lame se non esagerata favorisce la macinazione.

9 - Assistenza tecnica

La Venditrice, su esplicita richiesta dell'Acquirente, può disporre l'invio di tecnici per chiarimenti, istruzioni e dimostrazioni di funzionamento della macchina, prove pratiche di lavorazione, per riparazioni o sostituzioni non contemplate nella garanzia contrattuale ; tali prestazioni, se non diversamente disposto, saranno a totale carico dell'Acquirente e verranno fatturate a consuntivo secondo le tariffe ASSOCOMAPLAST. In ogni caso l'assistenza sarà prestata solo se l'Acquirente risulterà in regola con i pagamenti.

10 - Revisione prezzi

I prezzi indicati nel contratto di compravendita sono basati sui costi della manodopera e dei materiali noti alla data dell'offerta. Qualora intervenissero variazioni su tali costi, i prezzi indicati nel contratto di compravendita saranno revisionati secondo la formula ASSOCOMAPLAST.

- Luogo e modalità dei pagamenti e riserva di proprietà

Se non effettuato nel rispetto delle modalità pattuite, ogni pagamento deve aver luogo presso la sede della Venditrice. Il rilascio di cambiali, da intendersi sempre pro-solvendo, non sposterà il luogo di adempimento del pagamento, ne costituirà mai novazione del rapporto preesistente. La vendita rateata è sottoposta al patto di riservato dominio, in favore della Venditrice fino al completo ed integrale pagamento del prezzo convenuto. Il mancato o ritardato pagamento anche di una o più rate che superino complessivamente l'ottava parte del prezzo della fattura, darà diritto alla Venditrice di rientrare nell'immediato possesso di quanto compravenduto trattenendo a titolo di indennità le rate già incassate, salvi gli ulteriori eventuali danni e di sospendere in ogni caso, ulteriori consegne. La parte venditrice si riserva la trascrizione a spese dei compratori dei documenti dai quali la vendita ed il credito risultano, nel registro indicato dal 2° comma dell'Art. 1524 C.C. a sensi dell'Art. 2762 C.C.

E' insindacabile facoltà della Venditrice in caso di inadempimento agli obblighi di pagamento richiedere la restituzione delle merci o il saldo di quanto dovutole. In caso di ritardato pagamento è dovuta la stessa percentuale di interesse convenuta per la eventuale dilazione di pagamento.

L'acquirente si impegna a versare un interesse di mora per ritardato pagamento pari a 1 % mensile.

12 - Conservazione e custodia

Sino al saldo prezzo, sono a carico dell'Acquirente i rischi connessi alla custodia e conservazione di quanto venduto, compresi i casi fortuiti o di forza maggiore. La Venditrice potrà pretendere a spese dell'Acquirente, l'assicurazione "TUTTI I RISCHI" di quanto vendutole.

13 - Divieto di trasferimento ed esportazione

Le merci acquistate e non pagate non possono essere trasferite senza preventiva autorizzazione della Venditrice. L'Acquirente non potrà esportare quanto acquistato, prima di un anno dalla consegna e, in ogni caso prima di aver saldato il prezzo.

14 - Trasformazione o cambiamento dell'Acquirente

Nel caso di trasformazione o cambiamento di natura giuridico-economica dell'azienda dell'Acquirente (cessione, vendita, apporto, fusione, riduzione di capitale o simili) questi dovrà avvertirne immediatamente la Venditrice la quale potrà considerare risolto ipso jure il contratto di compravendita o accettare la nuova situazione, permanendo l'obbligazione dell'originario Acquirente. L'Acquirente si obbliga di comunicare immediatamente alla Venditrice qualunque procedura dovesse essere iniziata sul macchinario vendutogli e non ancora interamente pagato.

15 - Inadempienza della Venditrice

La risoluzione del contratto di compravendita, per comprovata responsabilità della Venditrice, darà diritto all'Acquirente alla sola restituzione degli eventuali acconti versati, con gli interessi di legge.

16 - Spese e tasse

Ogni e qualsiasi gravame, spesa ed onere connesso al presente contratto di compravendita, è sempre a carico dell'Acquirente.

17 - Foro competente

In caso di controversie le parti elencano foro competente il foro ove ha sede la Venditrice. (Varese - Italia) Ai fini e per gli effetti di cui all'Art. 1341 c.c. la parte acquirente dichiara di aver preso visione di tutte le clausole da esse sottoscritte e di accettarne espressamente e particolarmente le seguenti : 1-3-5-8-10-11-12-13-14-15-17.

16. ERRATA CORRIGE

16.1 DICIARAZIONE NORMATIVA P.E.D

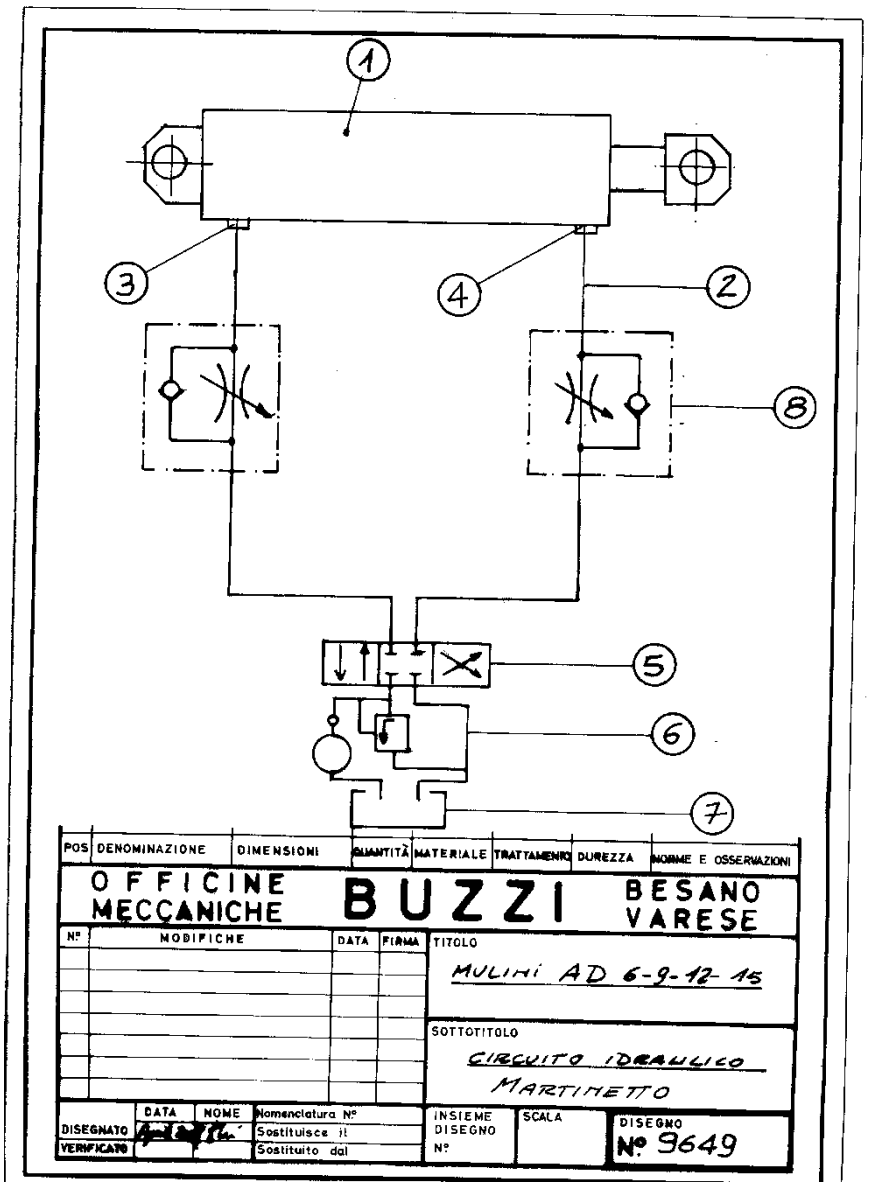
Con la presente dichiariamo che gli impianti in pressione presenti in questa macchina sono stati calcolate e verificate secondo le tabelle di calcolo inerenti la normativa stessa, e risultano conformi, come da schemi e tabelle allegate di seguito.

EXCEL_TAB.PRESSIONE.1

FRENO MULINO e SPIRALATRICE

TABELLA CALCOLO CATEGORIA

	Prodotto	Tipo di Attrezzatura	PS (bar)	V (L)	PS x V (bar x L) PS x DN (bar)	Tabella	Categoria
1	CILINDRO D.E. Ø 30 x 50	CONTENITORE	5	0,03		3.3	Regola d'Arte
2	RACCORDO R1 R15 4/6	TUBAZIONE	5			3.3	Regola d'Arte
3	TUBO NYLON Ø 4/6	TUBAZIONE	5			3.3	Regola d'Arte
4	ELETTROVALVOLA 5/2 1/8 MONOFASE 24 CC	ACC. SICUREZZA	5			3.3	Regola d'Arte
5	MANOMETRO Ø 40 1/8 0-12 ASSIALE	ACC. SICUREZZA	5			3.3	Regola d'Arte
6	REGOLATORE DI PRESSIONE R 1/4	ACC. SICUREZZA	5			3.3	Regola d'Arte
7	PRESSOSTATO NA/NC	ACC. SICUREZZA	5			3.3	Regola d'Arte



EXCEL TAB PRESSIONE

APERTURA TRAMOGGIA MULINO **TABELLA CALCOLO CATEGORIA**

	Prodotto	Tipo di Attrezzatura	PS (bar)	V (L)	PS x V (bar x L) PS x DN (bar)	Tabella	Categoria
1	CILINDRO D.E. Ø 60 X 350	SERBATOIO	300	0,98		Art. 3.3	Regola d'Arte
2	TUBO FLEX 205 SAE 100 5/16 R2AT x L. 500 mm.	TUBAZIONI	300			Art. 3.3	Regola d'Arte
3	OCCHIO GAS T05 - 5/16x1/4	TUBAZIONI	300	0,01		Art. 3.3	Regola d'Arte
4	CURVA F90 T05 - 5/16x3/8	TUBAZIONI	300	0,01		Art. 3.3	Regola d'Arte
5	DEVIATORE DI FLUSSO	ACC. PRESSIONE	300	0,12		Art. 3.3	Regola d'Arte
6	POMPA A MANO PAM-TVD 25	SERBATOIO	300	0,12		Art. 3.3	Regola d'Arte
7	SERBATOIO PER POMPA A MANO	SERBATOIO	1	1,50		Art. 3.3	Regola d'Arte
8	REGOLATORE UNIDIREZIONALE EH-RFU-04 1/4	ACC. SICUREZZA	300	0,10		Art. 3.3	Regola d'Arte

ATTENZIONE: non starare o muovere le valvole rallentatrici, questo potrebbe causare seri danni alla macchina e incidenti. Le valvole regolano la velocità di apertura e chiusura della tramoggia, e se starte la stessa potrebbe cadere di colpo e staccarsi dalla macchina stessa e danneggiare le persone.

17. INDICE

1. NOTA IMPORTANTE 2
1.1 USO DELLA MACCHINA 2
2. INFORMAZIONI GENERALI 5
2.1 Introduzione 5
2.2 Garanzia 5
2.3 A cura del cliente 6
2.4 Assistenza tecnica 6
2.5 Elenco ricambi 6
2.6 Glossario 7
2.7 LIMITI DI IMPIEGO 7
3. DESCRIZIONE MACCHINA E SPECIFICHE TECNICHE 9
3.1 Descrizione generale 9
3.1.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO 9
3.1.2 GRUPPI PRINCIPALI DEL MULINO 10
3.2 Caratteristiche tecniche 11
3.3 Gruppo basamento e motorizzazione 13
3.4 Gruppo caricamento (tramoggia + coclea + nastro) 14
3.4.1 GRUPPO TRAINO RULLI (NON APPLICABILE) 16
3.5 Gruppo rotore e camere di macinazione 17
3.5.1 GRUPPO DI SCARICO 19
3.6 Impianto oleodinamico 20
3.7 Lubrificazione (solo dove previsto) 22
3.8 Impianto pneumatico 22
3.9 Impianto elettrico 23
3.10 Pannello e quadro di comando 24
3.11 Norme-certificazioni-limiti d'impiego-ergonomia-ecologia 24
3.11.1 NORME TECNICHE APPLICATE 24
3.11.2 OBBLIGHI DELL'ACQUIRENTE 24
3.11.3 CERTIFICAZIONE DEL MULINO E DEI COMPONENTI 25
3.11.4 CONDIZIONI AMBIENTALI D'ESERCIZIO 26
3.11.5 ATMOSFERA ESPLOSIVA 26

3.11.6 ILLUMINAZIONE 26
3.11.7 VIBRAZIONI 26
3.11.8 RUMORE 26
3.11.9 RESIDUI E CONTAMINAZIONE AMBIENTALE 26
3.11.10 DEMOLIZIONE GRANULATORE 27
4. SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA 29
4.1 Informazioni generali usi zone 29
4.1.1 INFORMAZIONI GENERALI 29
4.1.2 USI PREVISTI, NON PREVISTI E SCORRETTI 31
4.1.3 ZONE DI LAVORO, DI COMANDO, DI SICUREZZA 33
4.2 Rischi, protezioni, avvertenze e cautele 34
4.2.1 SICUREZZA GENERALE 34
4.2.2 RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE IN CUI È INSTALLATO IL GRANULATORE 36
4.2.3 RISCHI PRESENTI SULLA MACCHINA (RIF. ANALISI DEI RISCHI) 36
4.2.4 RISCHI (ELENCATI NELL'ANALISI EFFETTUATE) 36
4.3 Protezioni antinfortunistiche (vedere Fig. 3-6) 38
4.3.1 "PERICOLO: NON INTRODURRE LE MANI" 38
4.3.1.1 "TOGLIERE LA CORRENTE PRIMA DI APRIRE L'ANTINA" 38
5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE 39
5.1 Imballo, movimentazione, spedizione e trasporto 39
5.1.1 OPERAZIONI DI SCARICO 40
5.2 Scelta del luogo e verifica dei requisiti per l'installazione 42
5.3 Predisposizioni per l'installazione 43
5.4 Montaggio 44
5.4.1 RIMOZIONE OLI DI PROTEZIONE 45
5.5 Allacciamenti alle reti di alimentazione 46
5.5.1 ALLACCIAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA 46
5.5.2 ALLACCIAMENTO ALLA RETE DELL'ARIA COMPRESSA 46
5.5.3 ALLACCIAMENTO ALLA RETE DELL'ACQUA DI RAFFREDDAMENTO (PER LE MACCHINE CHE LO PREVEDONO) 46
5.5.4 IMMISSIONE OLIO NELL'IMPIANTO OLEODINAMICO 47
6. MESSA A PUNTO E PRIMO AVVIAMENTO 50

6.1 Preparazione, controlli e collaudi prima dell'avviamento 50
6.1.1 SENSO DI ROTAZIONE MOTORE 50
6.1.2 GRIGLIA 51
6.1.3 LAME 51
7. FUNZIONAMENTO 52
7.1.1 INFORMAZIONI GENERALI 52
7.1.2 USI, ZONE, ADDETTI 52
7.2 Comandi ed indicatori di funzionamento e di allarme 53
7.2.1 INFORMAZIONI GENERALI 53
7.2.2 ELENCO STRUMENTI E COMANDI SU FRONTE QUADRO 53
7.3 Avviamento del granulatore a lame 56
7.3.1 VERIFICHE INIZIALI 56
7.3.2 SEQUENZA DI AVVIAMENTO 58
7.4 Funzionamento normale: sequenze e stato dei comandi ed indicatori 59
7.4.1 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA CON SEQUENZA MANUALE 59
7.5 Controllo prestazioni e regolazioni 59
7.5.1 INFORMAZIONI GENERALI 59
7.5.2 CONTROLLI E PROVE FUNZIONALI DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA 59
8. Situazioni anomale, emergenze ed allarmi 60
8.1 Informazioni generali 60
8.1.1 ELENCO DESCRIZIONE EMERGENZA ED ALLARMI 60
8.1.1.1 TRAMOGGIA NON CHIUSA 60
8.1.1.2 SOVRACORRENTE SUL MOTORE 60
8.1.1.3 GRIGLIA INSERITA 60
8.2 Arresto del granulatore a lame 61
8.2.1 ARRESTO VOLONTARIO 61
8.2.2 ARRESTO IN EMERGENZA 61
8.2.3 RIPRISTINO 61
9. Pulizia e messa fuori servizio 62
9.1 PULIZIA 62
9.2 MESSA FUORI SERVIZIO 63
10. MANUTENZIONE 64

10.1 Sicurezza, precauzioni e messa in stato di manutenzione 64
10.2 Informazioni generali 64
10.3 Manutenzione ordinaria 64
10.3.1 AFFILATURA DELLE LAME MOBILI 64
10.3.2 AFFILATURA DELLE LAME FISSE 67
10.3.3 PULITURA O SOSTITUZIONE DELLA GRIGLIA SELEZIONATRICE 69
10.3.4 CONTROLLO DEL SERRAGGIO DELLE LAME MOBILI 73
10.3.5 REGOLAZIONE DEL GIOCO TRA LAMA E CONTROLAMA 73
10.4 Manutenzione straordinaria 75
10.4.1 SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE 75
10.4.2 Sostituzione delle lame mobili e fisse 75
10.4.3 CONTROLLO DELLE CINGHIE DI TRASMISSIONE 75
10.4.4 TENSIONE DI MONTAGGIO DELLE CINGHIE 77
10.4.5 MONTAGGIO DELLE CINGHIE E CORSA DEL TENDITORE 77
10.4.6 MANUTENZIONE DEI PORTELLI INCERNIERATI 78
11. RICERCA GUASTI 79
12. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI 82
12.1 Definizione di rifiuto 82
12.1.1 RIFIUTI SPECIALI 82
12.1.2 RIFIUTI TOSSICO-NOCIVI 82
12.2 Stoccaggio provvisorio 82
12.3 Caratteristiche dei contenitori 82
12.4 Obblighi di registrazione 82
12.5 Smaltimento 82
13. ELENCO RICAMBI 83
13.1 Come ordinare le parti di ricambio 83
13.2 Lista parti macchina 83
14. ALLEGATI IMPIANTI E COMPONENTI 87
14.1 Disegni e schemi della macchina 87
14.2 Componenti commerciali 87
14.3 Documentazione 87
15. ASSOCOMAPLAST CONDIZIONI GENERALI DI VENDITÀ 110

16. ERRATA CORRIGE 113

16.1 DICIARAZIONE NORMATIVA P.E.D 113

17. INDICE 116