



PULPER SP2

Manuale di istruzioni



S.T.M. S.r.l.
OFFICINA MECCANICA CARPENTERIA ACCIAIO E INOX
Via Sagno, 21 36036 Torrebelvicino (VI)
Tel. 0445/660287
Fax 0445/661715
info@stmofficinemeccaniche.it
www.stmofficinemeccaniche.it

Sommario

| | |
|---|----|
| Dichiarazione CE di Conformita' | 3 |
| 1. INTRODUZIONE..... | 4 |
| 1.1 Contenuto del manuale | 4 |
| 1.2 Destinatari e conservazione del manuale | 4 |
| 1.3 Responsabilità | 5 |
| 1.4 Garanzia | 5 |
| 2. GENERALITÀ SULLA MACCHINA | 7 |
| 2.1 Destinazione d'uso e principio di funzionamento | 7 |
| 2.3 Descrizione della macchina | 8 |
| 2.3 Informazioni tecniche | 12 |
| 2.4 Normativa di riferimento | 13 |
| 3. INSTALLAZIONE | 14 |
| 3.1 Luogo di installazione..... | 14 |
| 3.2 Trasporto e scarico..... | 14 |
| 3.3 Montaggio..... | 15 |
| 3.3 Allacciamenti | 16 |
| 4. ISTRUZIONI PER L'USO | 18 |
| 4.1 Messa in funzione..... | 18 |
| 4.2 Operazioni preliminari..... | 18 |
| 4.2 Ciclo di lavoro..... | 19 |
| 5. MANUTENZIONE E DISMISSIONE | 22 |
| 5.1 Manutenzione, ispezioni, controlli | 22 |
| 5.2 Demolizione e suddivisione materiali..... | 26 |
| 6. SICUREZZA E MISURE DI PREVENZIONE..... | 28 |
| 6.1 Informazioni generali..... | 28 |
| 6.2 Misure di prevenzione..... | 28 |

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| S.T.M. s.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 2 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

Dichiarazione CE di Conformita'

(Direttiva 2006/42 CE, Allegato II, lettera A)

In qualità di fabbricante, la ditta

S.T.M. S.r.l.

Via Sagno, 21
Torrebelvicino (VI)

DICHIARA CHE

la macchina

Pulper

anno di costruzione

modello/matricola

SP2 _____

è conforme alla Direttiva 2006/42/CE (Macchine);

è conforme alle seguenti norme armonizzate:

UNI EN 13857

Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori.

UNI EN 953

Sicurezza del macchinario - Ripari - Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili

Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico della macchina:

Identificazione e firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione a nome del fabbricante:

Luogo e data della dichiarazione:





| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| S.T.M. S.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 3 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

1. INTRODUZIONE

1.1 Contenuto del manuale

Il presente manuale contiene la descrizione delle caratteristiche tecniche e funzionali, nonché le istruzioni per l'uso e la manutenzione del PULPER modello SP1, SP2, SP3, SP4, SP5.

Le istruzioni del manuale sono corredate dai seguenti simboli.

| | |
|--|---|
|  | Prestare la massima attenzione alle istruzioni accompagnate da questo simbolo attenendosi scrupolosamente a quanto indicato. |
|  | Indicazioni e consigli utili per le operazioni di manipolazione, montaggio e installazione, uso e manutenzione. |
|  | Operazione o comportamento espressamente vietato . |
|  | Procedere nella sequenza operativa indicata. |

1.2 Destinatari e conservazione del manuale

Questa pubblicazione si rivolge ai responsabili dello stabilimento e del reparto, al personale addetto all'installazione, utilizzo e manutenzione della macchina:

Il manuale deve essere custodito da persona responsabile, in un luogo idoneo, affinché esso risulti sempre **disponibile per la consultazione** nel miglior stato di conservazione.


In caso di smarrimento o deterioramento, la documentazione sostitutiva potrà essere richiesta direttamente a:

S.T.M. S.r.l.

Via Sagno, 21 36036 Torrebelvicino (VI)

Tel. 0445/660287

Fax 0445/661715

| | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|
|  | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 4 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |



Il manuale costituisce parte integrante della macchina e come tale va conservato per tutta la vita della stessa e trasmesso ad eventuale altro utente o successivo proprietario.

1.3 Responsabilità

La garanzia di buon funzionamento e di piena rispondenza prestazionale della macchina al servizio previsto, e' strettamente dipendente dalla corretta applicazione di tutte le istruzioni che sono contenute nel manuale.



Prima di iniziare qualsiasi azione operativa e' obbligatorio leggere quanto indicato nel manuale.

Le istruzioni riportate non sostituiscono, ma compendiano gli obblighi per il rispetto della legislazione vigente sulle norme di sicurezza e antinfortunistica.



Le uniche configurazioni e destinazione d'uso della macchina ammesse sono quelle espressamente indicate nel manuale.


Con riferimento a quanto riportato nel presente manuale d'istruzioni la ditta S.T.M. S.r.l. **declina ogni responsabilità** in caso di:

- inosservanza delle istruzioni presenti nel manuale;
- inadeguatezza delle condizioni in cui la macchina si trova ad operare;
- modifiche alla macchina non autorizzate;
- uso da parte di personale non informato e addestrato.

1.4 Garanzia

Per le condizioni di fornitura e garanzia si faccia riferimento al contratto di vendita. La **garanzia decade** in caso di:

- utilizzo per lavorazioni diverse dalla destinazione d'uso della macchina;
- manomissione della macchina, rimozione o aggiunta di componenti non previsti;

| | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|
|  | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 5 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

- mancato rispetto delle indicazioni del presente manuale;
- danni conseguenti a inadeguatezza degli ambienti di installazione.

Salvo diverse indicazioni sulla documentazione del contratto di vendita, vale quanto segue.



La garanzia della macchina copre i primi dodici mesi dalla messa in funzione. In caso di utilizzo non immediato la garanzia decade al diciottesimo mese dalla consegna.



La garanzia non riguarda il trasporto della macchina, che è a cura dell'acquirente, e decade in caso di utilizzo non conforme a quanto indicato nel presente manuale.

La ditta S.T.M. S.r.l. si riserva tutti i **diritti** intellettuali ed editoriali relativi alla presente pubblicazione tecnica della quale rivendica la proprietà vietandone la duplicazione e la cessione a terzi senza il preventivo consenso scritto.

Il presente manuale è stato redatto con la consulenza della ditta SICURA S.r.l.



SICURA srl Società Unipersonale

Capitale Sociale € 90.000,00 i.v.
Sede legale ed amministrativa:
36100 VICENZA - ITALY
Via Zamenhof, 363
Tel. +39 (0)444 246000
Fax +39 (0)444 240251

E-mail: sicura@grupposicura.it
<http://www.grupposicura.it>

P.I. C.F. e N° Reg. Impr. di Vicenza
02394290247

Consulenza Tecnica
Numero Verde
800-500550



E' un'azienda del
GRUPPO
SICURA
Proteggiamo il Tuo futuro

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| S.T.M. S.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 6 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

2. GENERALITÀ SULLA MACCHINA

2.1 Destinazione d'uso e principio di funzionamento

I pulper della serie SP sono destinati alla preparazione di impasti per la produzione di carta, con il compito di aprire le fibre di cellulosa, cartaccia, fogliacci o pasta legno forniti allo stato umido o secco e trasformarla in una soluzione pompabile con il minimo consumo specifico di energia e con il maggior rispetto possibile delle fibre per poterle inviare alle successive fasi di lavorazione.

Il pulper funziona in modo periodico e la consistenza va dal 3 al 6% di densità.

Il prodotto da lavorare una volta introdotto nella vasca viene agganciato dal rotore in movimento e disintegrato dalle pale trituranti e dal forte attrito tra il materiale stesso presente all'interno della vasca.

Dei deflettori posizionati sulle pareti laterali della vasca frenano lo scorrimento rotatorio orizzontale e rimandano l'impasto nuovamente verso il rotore.

Una lamiera forata posta direttamente sotto al rotore trattiene le parti di impasto non disgregate o corpi estranei presenti all'interno del materiale stesso, la rotazione del rotore impedisce l'ingorgo dei fori della lamiera forata.

Il diametro dei fori della lamiera forata varia a seconda del tipo di impasto e della densità.

L'impasto disgregato che può essere pompato esce dal disgregatore attraverso un tubo di scarico posto nel cassone di evacuazione sotto alla lamiera forata, la cui apertura e chiusura sono assicurate per mezzo di una saracinesca a comando pneumatico esclusa dalla fornitura.

Le illustrazioni presenti nel manuale hanno carattere indicativo.



La lavorazione di materiali diversi dai suddetti deve essere autorizzata dalla S.T.M. S.r.l., pena il decadimento della garanzia.

L'inserimento della macchina nell'impianto di destinazione e i relativi collegamenti sono a cura dell'utilizzatore e devono essere compatibili con le condizioni di impiego della macchina specificate nel successivo paragrafo.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| S.T.M. S.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 7 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

Per le indicazioni dettagliate sulle modalità d'uso si rimanda al capitolo 5.



Eventuali variazioni delle condizioni di impiego della macchina, sia in termini di operazioni eseguite che di materiali lavorati, devono essere considerate come una nuova messa in servizio e pertanto sollevano il costruttore da qualunque responsabilità.

2.3 Descrizione della macchina

I PULPER della serie SP sono costituiti essenzialmente da una vasca in cui viene inserita la materia prima da trattare e l'acqua e da una girante posta sul fondo della vasca, che esegue il trattamento.

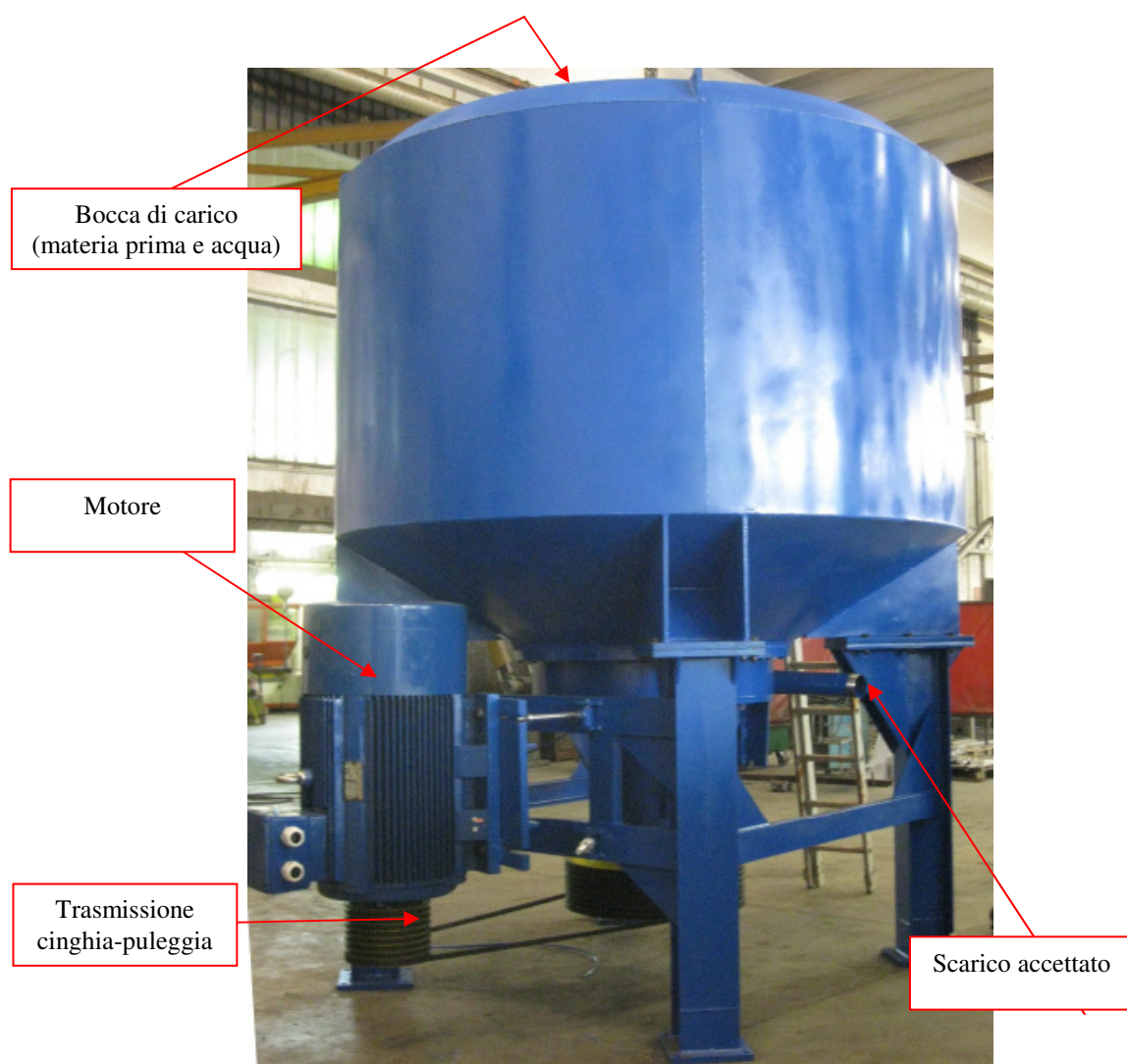


Fig. 1 Visione d'insieme della macchina

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| S.T.M. s.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 8 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

La vasca è di forma cilindrica con fondo conico e presenta una bocca di carico attraverso la quale la materia prima viene caricata. Il carico può essere effettuato direttamente utilizzando un apposito apparecchio di sollevamento (es. ragno) o tramite un nastro trasportatore. La scelta del metodo da utilizzare è a cura dell'utilizzatore.

Attraverso la bocca di carico superiore viene anche caricata l'acqua necessaria al trattamento. L'installazione delle necessarie tubazioni, valvole e accessori è a cura dell'utilizzatore.

Come risulta dall'allegato disegno in sezione, il pulper è composto da una vasca principale, un aggregato e da un supporto per il motore di comando.

La vasca è costruita in acciaio inox resistente agli acidi o in acciaio al carbonio, a seconda della richiesta del cliente, e al suo interno sulla parete perimetrale sono saldati n°4 deflettori che hanno la funzione di contrastare la tendenza dell'impasto di restare lungo le pareti per effetto della forza centrifuga e un anello di fondo per il fissaggio dell'aggregato e uno scarico per le eventuali parti pesanti. Inoltre sulla parte superiore, a richiesta, può essere montato un coperchio di chiusura con portello ad apertura pneumatica per il carico del materiale da trattare.

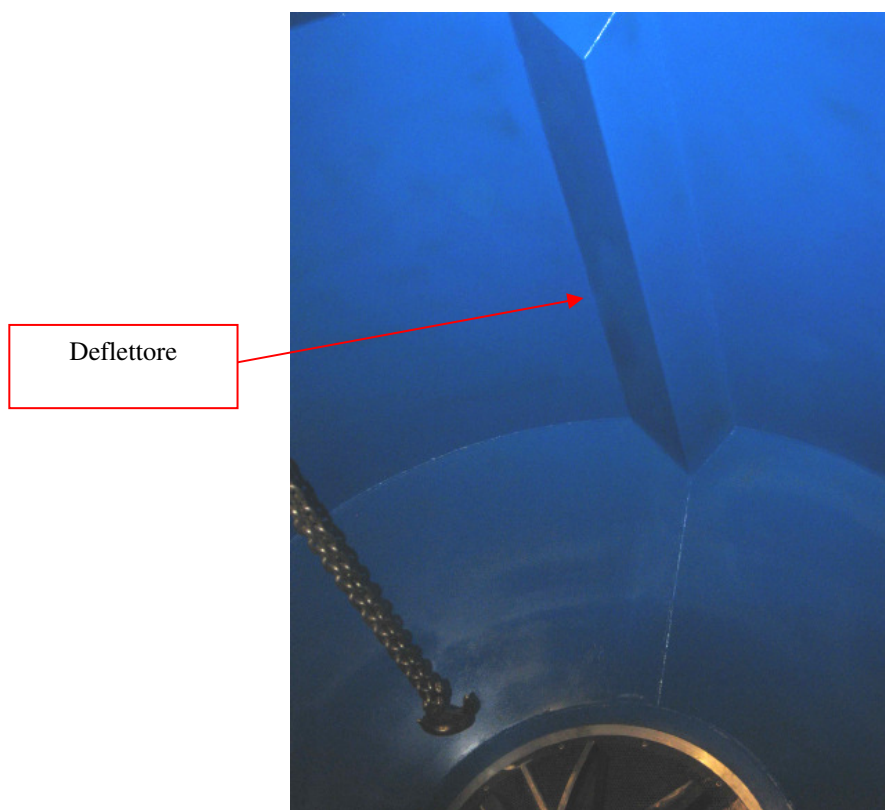


Fig. 2 Deflettore rompiflusso su parete

| | | | |
|-------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| STM S.p.A. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 9 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

L'aggregato è costituito da una vasca di raccolta accettato, che nella versione normale è costruita in acciaio al carbonio, e nella versione antiacidi è costruita in acciaio inox.

Il supporto fissato alla vasca con delle viti è costruito in acciaio al carbonio, al suo interno sono alloggiati due cuscinetti che sostengono l'albero, quello superiore a rulli cilindrici e quello inferiore orientabile a rulli.

La lubrificazione dei cuscinetti è a grasso e viene effettuata attraverso gli appositi ingrassatori posizionati sul supporto, per il tipo di grasso vedere tabella allegata.

Montati sull'albero vi sono due labirinti che proteggono da infiltrazioni d'acqua o da corpi estranei l'interno del supporto, nella estremità superiore conica dello stesso viene calettato il mozzo porta girante e in corrispondenza della scatola del premi treccia viene montata una bussola di usura per proteggere il mozzo stesso.

Sul fondo della vasca, a diretto contatto con la girante, è posta una piastra forata attraverso la quale l'accettato passa e si raccoglie in un'apposita vasca. Questa è dotata di una bocca di scarico da cui l'accettato viene prelevato e inviato alle successive lavorazioni.

L'eventuale installazione di una pompa in corrispondenza della bocca di scarico per il prelievo dell'accettato è a cura del cliente.

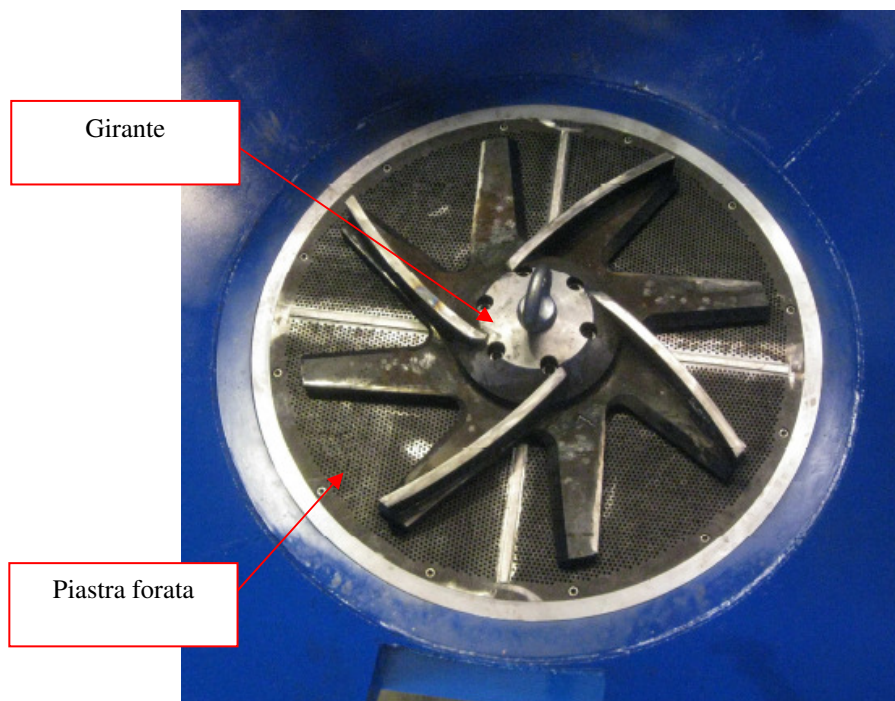


Fig. 3 Girante e piastra forata

| | | | |
|----------------------|--|------------------|--------------------|
| S.T.M. S.p.A. | Tipo Documento | Data | Pagina 10 di 30 |
| | Manuale uso e manutenzione | ottobre 2011 | |
| | Nome File | Revisione | |
| | STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | 1 | |



Fig. 4 Gruppo girante-puleggia

Il movimento della girante è attenuato tramite un motore elettrico e una trasmissione a cinghie, che agiscono su una puleggia calettata sull'albero della girante.

La fornitura di base prevede il gruppo girante-puleggia, mentre cinghie e motore sono forniti su richiesta del cliente. In caso di fornitura anche della trasmissione, viene fornito anche il relativo carter di protezione.

Il rotore disagregante costruito in acciaio inox e rivestito con materiale antiusura nelle parti più soggette a usura è completo di fori per il fissaggio al mozzo porta girante.

Il collegamento tra l'albero del pulper e il motore di comando avviene tramite trasmissione a cinghie e pulegge. Una lamiera forata in acciaio inox o antiusura completa di deflettori in materiale duro e viene fissata alla vasca con delle viti.

Per un corretto funzionamento del pulper la distanza tra il rotore e i deflettori della lamiera forata dovrà essere compresa tra 1 e 6 mm max, oltre tale distanza è opportuno ripristinare la distanza corretta agendo sugli spessori posti tra il rotore ed il mozzo porta rotore, eventualmente ripristinare gli spigoli usurati della girante e sostituire la lamiera forata.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. S.p.A. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 11 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

Sul fondo conico, a seconda delle esigenze del cliente, può essere realizzata una botola con coperchio, attraverso la quale si può effettuare la rimozione di corpi estranei dal fondo. Il coperchio può essere imbullonato e rimovibile manualmente o apribile tramite una valvola.

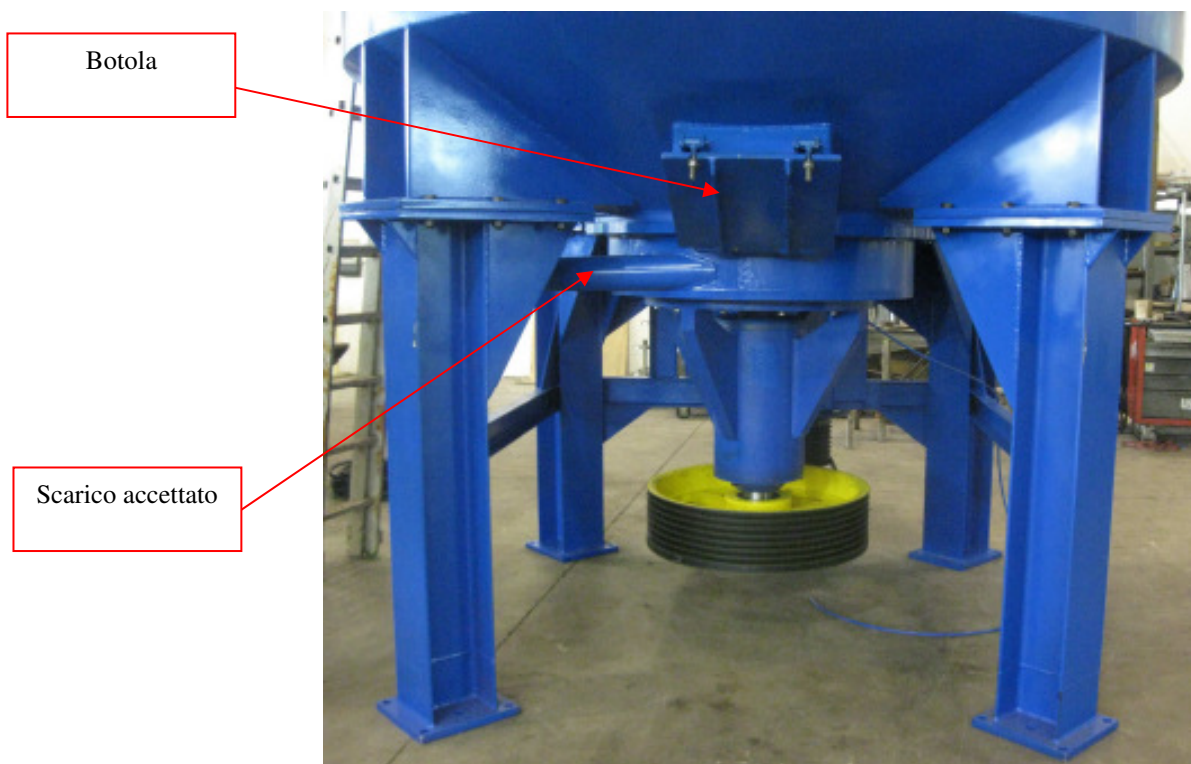


Fig. 5 Botola

La macchina, intesa come insieme di vasca e gruppo girante-puleggia, è destinata ad essere sostenuta da una struttura di sostegno costituita da quattro pilastri che andranno fissati al suolo. In funzione delle richieste del cliente, i pilastri possono essere forniti con la macchina o essere realizzati direttamente dal cliente.

2.3 Informazioni tecniche

Le caratteristiche di base della macchina e quelle richieste all'ambiente per un corretto funzionamento sono riportate nella tabella seguente.

| | | | |
|----------------------|--|------------------|--------------------|
| S.T.M. s.r.l. | Tipo Documento | Data | Pagina 12 di 30 |
| | Manuale uso e manutenzione | ottobre 2011 | |
| | Nome File | Revisione | |
| | STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | 1 | |

| | |
|------------------------------------|---------------|
| Tensione di alimentazione | 400 V |
| Frequenza di alimentazione | 50 Hz |
| Potenza motore | 90 kW |
| Velocità motore | 982 giri/min |
| Velocità girante | 390 giri/min |
| Capacità utile vasca | SP2=9mc |
| Densità massima impasto lavorabile | 6% |
| Peso complessivo della macchina | Kg 3500 circa |

2.4 Normativa di riferimento

Il PULPER modello SP1, SP2, SP3, SP4, SP5 è stato progettato e costruito in conformità con quanto previsto dalla direttiva europea 2006/42/CE (Macchine) e in conformità alle norme:

UNI EN 13857 Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori.

UNI EN 953 Sicurezza del macchinario - Ripari - Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. s.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 13 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

3. INSTALLAZIONE

3.1 Luogo di installazione

Prima dell'installazione della macchina è necessario valutare l'adeguatezza del luogo in cui deve essere posizionata. Fermo restando che tale valutazione deve considerare le condizioni specifiche del luogo considerato, alcuni importanti accorgimenti di carattere generale sono i seguenti.

| |
|---|
|  |
| Ingombri |
|  |
| Pavimentazione |
|  |
| Illuminazione |
|  |
| Carrelli |
|  |
| Soppalchi |

Verificare l'ingombro della macchina, lasciando una distanza di **almeno un metro** da qualsiasi tipo di ostacolo fisso (muri, colonne, passaggi pedonali) per consentire all'operatore di muoversi senza impedimenti. Verificare che il previsto posizionamento della macchina non comporti interferenze con altre macchine.

Verificare l'adeguatezza della pavimentazione in termini di **stabilità, pulizia e pendenza**.


Assicurare **un'illuminazione costante ed omogenea** per evitare rischi dovuti a zone d'ombra.

Nel caso di posizionamento della macchina nelle vicinanze di zone di transito, predisporre attorno ad essa idonee barriere per proteggerla da **urti accidentali** con carrelli o altri mezzi.

Se il posizionamento deve essere eseguito su soppalchi, piani superiori o zone sopraelevate, verificare che la **portata massima** sia superiore al peso complessivo della macchina e degli eventuali pesi accessori quali mezzi di sollevamento, ecc., considerando sempre un adeguato coefficiente di sicurezza.

3.2 Trasporto e scarico

Il trasporto dovrà essere effettuato da trasportatori qualificati in grado di garantire la corretta movimentazione del materiale trasportato.

| | | | |
|---|--|-----------------------------|--------------------|
|  | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 14 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |



La ditta S.T.M. S.r.l. non assume responsabilità per i danni derivanti dal trasporto. Le merci si intendono fornite franco stabilimento S.T.M. S.r.l.

Al ricevimento, controllare l'integrità delle diverse parti della macchina e che non vi siano mancanze di accessori indispensabili per l'installazione.



Verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine.

Reclami relativi alla merce fornita debbono pervenire, per iscritto, alla ditta S.T.M. S.r.l. **entro 15 giorni** dal ricevimento della partita.

Il peso della macchina non ne consente la movimentazione manuale; deve essere previsto l'utilizzo di **adeguato sistema di sollevamento** e il rispetto delle prescrizioni della normativa vigente sulla movimentazione dei carichi.



Sollevare la macchina solo dopo aver verificato che l'apparecchio di sollevamento utilizzato abbia portata sufficiente.

In particolare, durante il sollevamento della macchina, da eseguirsi evitando movimenti bruschi, tutta l'area circostante la macchina deve essere considerata zona pericolosa e va evitata la presenza di persone esposte al rischio conseguente.



Prestare la massima attenzione nella fase di sollevamento della macchina, rispettando quanto prescritto dalle normative vigenti e dalle eventuali procedure di sicurezza.

3.3 Montaggio

La macchina viene fornita normalmente smontata in più parti a seconda della grandezza per facilitarne il trasporto ed il posizionamento nell'area di lavoro.

Il basamento de pulper deve essere predisposto rispettando le indicazioni della S.T.M..

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. S.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 15 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

Dopo aver posizionato la macchina nell'area operativa e messa in bolla, si procede alla formazione delle fondazioni in gettata di cemento, mettendo in tiro i bulloni di fondazione dopo che la stessa ha fatto presa, controllando che il livello della bolla sia esatto correggendo eventualmente con degli spessori metallici.

Poiché durante le fasi di lavoro si possono verificare delle violente scosse, tutte le piastre di fondazione devono trovarsi su fondazioni perfettamente eseguite.

Nel montaggio delle eventuali parti della vasca, il fissaggio dei bulloni deve sempre cominciare dall'apertura superiore di carico in modo da garantire un corretto assemblaggio della stessa.

Quando la vasca è stata correttamente assemblata si può inserire l'aggregato tramite una gru ed agganciandolo al golfare che si avvita sul foro superiore del rotore, infilandolo dalla bocca superiore di carico e bloccandolo con i relativi bulloni contro l'anello di fondo della stessa, ora si può controllare la tenuta stagna della vasca, eventualmente se necessario serrare nuovamente le viti di fissaggio.


Un leggero sgocciolamento alla messa in marcia può verificarsi, ma l'impasto che tenta di uscire assieme all'acqua dopo poco tempo chiuderà le piccole perdite creando una tenuta stagna.

Una volta fissata la macchina ed il supporto del motore alla fondazione e controllato che l'allineamento delle pulegge sia corretto si possono montare le cinghie ed il relativo carter di protezione.

3.3 Allacciamenti

Sono a cura del cliente:

- l'installazione delle tubazioni di alimentazione dell'acqua;
- la scelta del metodo di carico della materia prima da trattare ed eventuale installazione di apposito nastro trasportatore;
- la realizzazione dell'equipaggiamento elettrico della macchina;
- la realizzazione della fondazione necessaria a sostenere la macchina e il fissaggio della macchina al suolo;
- l'eventuale realizzazione di un sistema di pompaggio dell'accettato in corrispondenza della bocca di scarico;

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|--------------------|
|  | Tipo Documento | Data | Pagina 16 di 30 |
| | Manuale uso e manutenzione Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | ottobre 2011 Revisione 1 | |

- l'eventuale realizzazione di passerelle, scale o altri mezzi per l'accesso del personale alla bocca di carico.

Le tubazioni possono essere costruite secondo le esigenze locali o su progetto generale.

Le flange di collegamento al pulper devono essere a norma DIN PN10.

L'eventuale valvola pneumatica di apertura o chiusura della tubazione di scarico dell'accettato deve avere una pressione di comando da 2 a 4 Kg/cm²



Gli allacciamenti devono essere effettuati nel rispetto delle caratteristiche tecniche della macchina indicate nel capitolo 2.

| | | | |
|-------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| STM s.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 17 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

4. ISTRUZIONI PER L'USO

4.1 Messa in funzione

Prima di mettere in funzione il pulper, lavare la macchina e le tubazioni ed assicurarsi che all'interno della stessa non ci siano parti che ne impediscano il funzionamento, lubrificare i cuscinetti con la quantità doppia rispetto alla tabella, dopo 24 ore lubrificare nuovamente i cuscinetti con la quantità scritta in tabella.

Durante l'uso ingrassare i cuscinetti ogni due mesi con la quantità di grasso descritta in tabella.

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Quantità per ingrassatore | superiore gr.100 inferiore gr.200 | |
| Tipo di grasso | per cuscinetti a rulli, untuoso, senza carico, a base di sapone al litio, temperatura di lavoro fino a 130°C | esempi: AGIP GR MU EP 2 ESSO BEACOM EP 2 BP GREASE LTX EP 2 SHELL ALVANIA EP 2 |



Controllare che il senso di rotazione del rotore guardando attraverso la bocca di carico superiore sia antiorario.

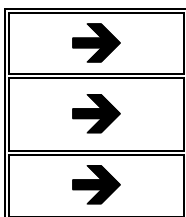
4.2 Operazioni preliminari

Prima dell'inizio di ogni sessione di lavoro devono essere eseguiti i seguenti controlli.



Controllare la funzionalità delle tubazioni di carico acqua e scarico accettato.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. s.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 18 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |



Controllare che la botola sul fondo conico sia chiusa.

Controllare che i carter di protezione della trasmissione a cinghia siano al loro posto.

Controllare che non vi siano corpi estranei all'interno della vasca.



Attenzione: prima di ogni riavvio della macchina controllare sempre che non vi sia nessuno all'interno della vasca.

La necessità di eventuali ulteriori controlli dovrà essere valutata dall'utilizzatore in funzione dell'impianto nel quale il pulper sarà inserito.

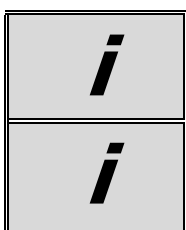


Nel caso in cui le verifiche preliminari non abbiano esito positivo, si deve scollegare la macchina dalla alimentazione e avvertire il responsabile di reparto.

4.2 Ciclo di lavoro

Prima di iniziare un ciclo di spappolatura controllare che la saracinesca di scarico si chiusa, poi immettere la quantità d'acqua richiesta nella vasca, avviare il motore e caricare il più velocemente possibile il materiale da spappolare.

Il modo migliore per fare questa operazione velocemente e di preparare il materiale già pesato su un nastro in modo da immetterlo appena possibile nella vasca.



Le balle devono essere senza fili di ferro, nastri o corde di legatura.

In nessun caso il tempo di carico del materiale da spappolare deve superare i 5 minuti, in caso contrario, l'aggancio della carta da parte del rotore sarà difficoltoso specialmente se sono fogli sfusi.

ESEMPIO:

Pulper SP2 capacità 9m3

Densità di spappolamento del 6% (non lavorare con densità inferiore al 3%, se necessaria una densità più bassa diluire in fase di scarico)

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. S.p.A. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 19 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

Carica 9m3x6% = 540 Kg

SPAPPOLAMENTO

Dopo qualche minuto di lavoro, il cratere al centro della superficie dell'impasto scompare, il che impedisce qualsiasi aspirazione d'aria da parte del rotore.

La potenza assorbita dovrebbe essere al massimo, perciò lo spappolamento sarà ottimale quando il rotore è completamente coperto di impasto.

Il tempo di spappolatura dell'impasto è in funzione del tipo e della densità del materiale da trattare.

SCARICO

Lo scarico deve avvenire sempre con il rotore in marcia per evitare che i fori della griglia si ostruiscano.

Se il materiale spappolato necessita di una diluizione supplementare questa deve essere effettuata verso la fine del ciclo di scarico.

Nel caso di materiali sporchi (carta da macero o mista) la parte non spappolata non deve essere scaricata, ma lasciata all'interno in modo che nella successiva fase di spappolatura questa abbia il tempo di gonfiarsi e disgregarsi.

Le impurità ed i corpi pesanti che non possono essere disgregati, devono essere scaricati periodicamente attraverso lo scarico apposito posto sulla parte inclinata della vasca di fianco al rotore.


Nel caso in cui l'aria intrappolata all'interno del materiale da spappolare sia tale da impedire che il prodotto vanga a contatto con il rotore si potrà operare come segue:

-Pressare la carta in balle.

-Caricare il materiale sfuso nel pulper vuoto e a macchina ferma, bagnarlo con il 50% dell'acqua necessaria, avviare il motore, poi aggiungere l'acqua mancante per raggiungere la densità desiderata.

Se si vuole lavorare con una densità elevata bisogna caricare il materiale il più rapidamente possibile, in modo che il rotore sia in grado di agganciarlo prima della fine del ciclo di lavoro.

Con una bassa densità lo spappolamento dell'impasto risulta poco efficace, la potenza assorbita dal motore diminuisce, perché l'attrito dell'impasto sia tra le fibre stesse che con il rotore è molto inferiore in quanto il contenuto della vasca gira vorticosamente creando al

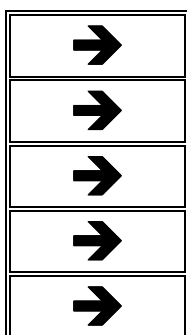
| | | | |
|---|--|-----------------------------|--------------------|
|  | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 20 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

centro un vortice attraverso il quale il rotore aspira aria la quale impedisce il contatto dell'impasto con lo stesso.

Lavorare a bassa densità non porta alcun vantaggio poiché il minor consumo di energia non compensa il maggior tempo del ciclo di lavoro.

La messa in funzione e la gestione del ciclo di lavoro della macchina dipendono dal sistema di comando che sarà installato, a cura del cliente. Le istruzioni seguenti hanno carattere indicativo; si consiglia di definire una procedura di lavoro per la corretta istruzione dei lavoratori.

Indicativamente la sequenza delle operazioni da compiere è la seguente:



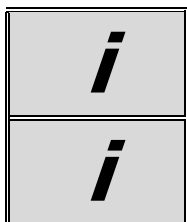
Caricare la materia prima.

Attivare il carico di acqua.

Avviare la macchina.

Scaricare l'accettato.

A fine ciclo, scaricare la vasca e verificare se vi sono corpi estranei.



La quantità di acqua da introdurre per rispettare la densità massima di esercizio è ricavabile conoscendo il peso del materiale caricato.

Il tempo necessario al trattamento deve essere valutato in funzione della materia prima e delle esigenze del cliente.

| | | | |
|-------------------|--|------------------|--------------------|
| STM S.p.A. | Tipo Documento | Data | Pagina 21 di 30 |
| | Manuale uso e manutenzione | ottobre 2011 | |
| | Nome File | Revisione | |
| | STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | 1 | |

5. MANUTENZIONE E DISMISSIONE

5.1 Manutenzione, ispezioni, controlli

Il PULPER serie SP, essendo di costruzione molto robusta, non necessita di particolari manutenzioni. Peraltro, con un'accurata manutenzione si prolunga la durata delle parti soggette ad usura. Le operazioni di manutenzione periodica sono le seguenti.

1) LAVAGGIO

Periodicamente si dovrà procedere al lavaggio della vasca facendo funzionare la macchina a vuoto, ossia caricando l'acqua ma non la materia prima.

2) RIMOZIONE CORPI ESTRANEI

A fine ciclo di lavoro si deve verificare che non vi siano corpi estranei sul fondo. Per fare questo si deve scaricare la vasca e guardare dalla bocca di carico. Se vi sono corpi estranei si deve aprire la botola sul fondo conico e rimuoverli manualmente.



**L'apertura della botola sul fondo conico deve avvenire solo a macchina ferma.
Al termine dell'operazione richiudere il coperchio.**

3) CONTROLLO CINGHIE

Periodicamente si dovrà controllare il buono stato delle cinghie e se necessario provvedere alla loro sostituzione.



I carter di protezione devono essere ripristinati al termine delle operazioni, prima di rimettere in funzione la macchina.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. S.p.A. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 22 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

4) INTERVENTI ALL'INTERNO DELLA VASCA

La macchina è stata progettata in modo che il normale funzionamento e la manutenzione non richiedano di accedere all'interno della vasca. Tuttavia non possono essere escluse situazioni che lo rendano necessario.

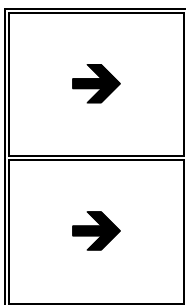


Se necessario entrare all'interno della vasca per manutenzione, accertarsi che la macchina sia ferma e che non possa essere riavviata.

Verificare che non vi siano pericoli dovuti alle sostanze contenute all'interno della vasca.

5) SOSTITUZIONE DEL ROTORE

Per sostituire il rotore eventualmente usurato bisogna agire come segue:



Allentare le sei viti a brugola che bloccano il rotore al mozzo porta rotore, avvitare un golfare ad occhio nel foro centrale del rotore ed agganciarlo ad un mezzo idoneo per il sollevamento ed estrarlo dalla vasca principale.

Prima di eseguire il montaggio si deve pulire accuratamente tutte le parti, poi si proceda nella sequenza inversa, controllando ed eventualmente correggendo tramite degli spessori la distanza dello stesso dalla lamiera forata.



Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale autorizzato a macchina scollegata dalla rete elettrica.

6) SOSTITUZIONE DELLA LAMIERA FORATA

Per poter togliere la lamiera forata prima si deve togliere il rotore seguendo la procedura sopra descritta fino al punto 1, poi si dovranno allentare le dodici viti perimetrali esterne e le sei viti perimetrali interne, avvitare n° 2 golfari ad occhio M12 negli appositi fori ed agganciarla ad un mezzo idoneo di sollevamento ed estrarla dalla vasca.

Prima di eseguire il montaggio si deve pulire accuratamente tutte le parti, poi si proceda nella sequenza inversa, controllando ed eventualmente correggendo tramite degli spessori la distanza del rotore dalla lamiera forata.

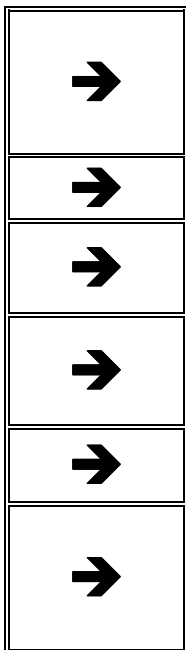
| | | | |
|--|--|------------------|--------------------|
| | Tipo Documento | Data | Pagina 23 di 30 |
| | Manuale uso e manutenzione | ottobre 2011 | |
| | Nome File | Revisione | |
| | STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | 1 | |



Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale autorizzato a macchina scollegata dalla rete elettrica.

7) SOSTITUZIONE DELLA TRECCIA DEL PREMITRECCIA

Per sostituire le trecce di tenuta l'accesso più facile lo si ha attraverso le aperture laterali del supporto dell'albero.



Chiudere l'acqua di tenuta.

Allontanare l'anello premi treccia.

Estrarre con un apposito estrattore i singoli anelli di treccia e l'anello di distribuzione dell'acqua.

Pulire accuratamente tutte le parti e sostituire quelle usurate, rimontare nella seguente successione: prima due anelli di treccia, poi l'anello di distribuzione dell'acqua, poi quattro anelli di treccia.

Tirare leggermente le viti dell'anello premi treccia, aprire l'acqua di tenuta e controllare che ne escano poche gocce.

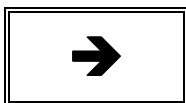
Riempire il pulper di acqua, avviare il motore e farlo girare per alcuni minuti, poi dopo aver controllato che il premi treccia non si sia surriscaldato si potrà stringere ancora un po' le viti in modo da ridurre la perdita dell'acqua al minimo necessario.

Se durante il funzionamento dal premi treccia non dovesse uscire dell'acqua la treccia per effetto dell'attrito con la bussola di usura si surriscalderebbe deteriorandosi in breve tempo compromettendo anche la durata della bussola stessa.



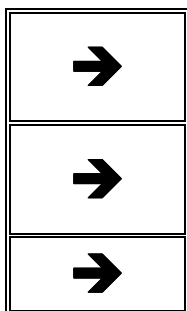
Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale autorizzato a macchina scollegata dalla rete elettrica.

8) SOSTITUZIONE DELLA BUSSOLA DI USURA



Eseguire la procedura di sostituzione del rotore fino al punto 1.

| | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------|
| | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 24 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |



Eseguire la procedura di sostituzione della lamiera forata, allentare le viti della flangia di bloccaggio del mozzo porta rotore all'albero e rimuovere il tutto.

Per mezzo di un estrattore togliere il mozzo dall'albero e procedere allo smontaggio della bussola stessa tenendo presente che è stata calettata forzata sul mozzo.

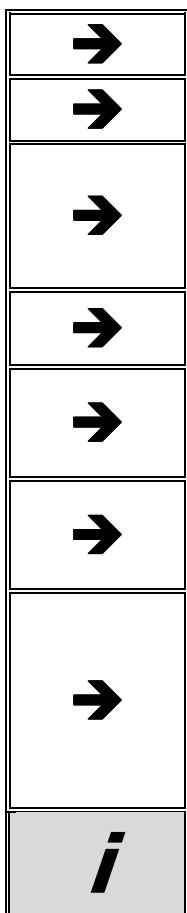
Pulire accuratamente le parti, prima di procedere al montaggio nella successione inversa.



Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale autorizzato a macchina scollegata dalla rete elettrica.

9) SOSTITUZIONE DEI CUSCINETTI

Per poter sostituire agevolmente i cuscinetti l'aggregato deve essere tolto dalla vasca e portato in officina. Per eseguire questa operazione procedere nel seguente modo:



Chiudere l'acqua di tenuta e scollegare la tubazione di alimentazione.

Togliere il carter di protezione delle pulegge.

Togliere le viti che bloccano l'aggregato alla vasca, avvitare un golfare da M30 al foro della girante agganciare il golfare ad un mezzo di sollevamento idoneo ed estrarlo dalla vasca. Ora si può procedere al suo trasporto in officina.

Eseguire le procedure di: sostituzione del rotore, sostituzione della griglia forata, del mozzo porta rotore e della treccia del premistoppa.

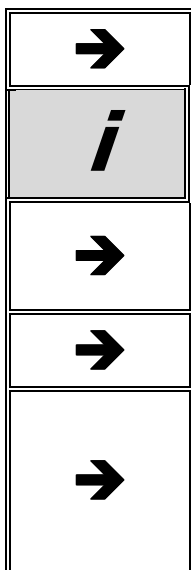
Allentare le viti che bloccano la bussola conica della puleggia utilizzandone due come estrattore avvitandole nei due fori appositi ed estrarla dall'albero, ora togliere la puleggia.

Allentare e togliere le viti che bloccano l'anello a labirinto ed il coperchio di bloccaggio del cuscinetto superiore ed il coperchio di bloccaggio del cuscinetto inferiore.

Estrarre l'albero dal supporto facendolo scorrere verso il lato puleggia, togliere l'anello seeger del cuscinetto superiore, allentare la ghiera filettata che blocca il cuscinetto inferiore ed estrarla assieme alla rosetta di sicurezza, agendo con una ghiera sulla bussola conica del cuscinetto si estrae la stessa e si libera il cuscinetto dall'albero ora si possono rimuovere i cuscinetti dalle loro rispettive sedi.

Prima di iniziare il montaggio, lavare accuratamente tutte le parti e sostituire quelle eventualmente usurate.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. S.p.A. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 25 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |



Montare l'anello interno del cuscinetto inferiore secondo le indicazioni del costruttore.

In nessun caso si dovrà utilizzare attrezzature per battere, ma è consigliabile prima del montaggio riscaldare in olio l'anello, ad una temperatura di 60-70° C.

Rimontare tutte le parti nella successione inversa, avendo cura di eseguire l'operazione con la massima precisione per non compromettere la durata dei cuscinetti e della tenuta.

Portare l'aggregato vicino alla vasca e infilarlo nella sua sede e bloccarlo con le sue viti.

Riempire di grasso le sedi dei cuscinetti come descritto nel paragrafo MESSA IN FUNZIONE, e riallacciare la tubazione di alimentazione dell'acqua di tenuta e riaprire il rubinetto.

A questo punto il pulper può essere avviato seguendo la procedura di messa in funzione.



Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale autorizzato a macchina scollegata dalla rete elettrica.

Onde garantire il funzionamento sicuro ed efficiente della macchina, gli interventi di manutenzione devono essere adeguatamente programmati e puntualmente eseguiti.

Le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite da personale autorizzato, quelle di manutenzione straordinaria (riparazioni e sostituzioni) devono essere eseguite da personale della S.T.M. S.r.l. o da personale specializzato e opportunamente istruito previa autorizzazione della stessa.

E' consigliabile tenere sempre a magazzino i particolari elencati nella lista allegata; tutti i ricambi sono reperibili presso la ditta S.T.M S.r.l.

5.2 Demolizione e suddivisione materiali

Nel caso la macchina o parte di essa venga sottoposta a dismissione e demolizione, deve essere scomposta nelle sue **parti omogenee**, tali parti devono essere separatamente **smaltite secondo le leggi vigenti**.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. S.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 26 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

Le parti sostituite non devono essere disperse nell'ambiente, ma smaltite secondo le leggi vigenti nel luogo in cui la macchina è impiegata.

La raccolta differenziata del rifiuto e le successive operazioni di trattamento, recupero e smaltimento favoriscono la produzione di apparecchiature con materiali riciclati e limitano gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute causati da una gestione impropria del rifiuto.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 255 e seguenti del D.Lgs. n. 152/06.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. s.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 27 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

6. SICUREZZA E MISURE DI PREVENZIONE

6.1 Informazioni generali

Tutti i lavoratori incaricati delle operazioni devono rispettare scrupolosamente le procedure contenute nel presente manuale e le misure antinfortunistiche generali previste dalle normative vigenti. In particolare:



non devono essere eseguite operazioni diverse da quelle previste dalla destinazione d'uso della macchina, né operate manomissioni o modifiche alla macchina.

Le informazioni seguenti devono essere integrate con le procedure aziendali per l'uso in sicurezza della macchina, in funzione delle scelte che il cliente ha effettuato per le parti che sono di sua competenza in quanto esulano dalla fornitura da parte della ditta S.T.M. S.r.l..

6.2 Misure di prevenzione

I PULPER della serie SP sono stati progettati in modo da eliminare o ridurre al massimo i rischi per le persone destinate all'uso degli stessi.

Le misure di prevenzione per garantire da adottare per un uso sicuro della macchina sono di seguito riportate.

Rischio di contatto con trasmissione cinghia-puleggia




Durante il ciclo di lavoro non rimuovere i carter di protezione. Se vengono rimossi per manutenzione, devono essere riposizionati prima di rimettere in moto la macchina.

Rischio di contatto con la girante



Se necessario entrare all'interno della vasca per manutenzione, accertarsi che la macchina sia ferma e che non possa essere riavviata da un altro operatore.

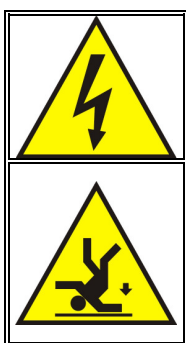
| | | | |
|---|--|-----------------------------|--------------------|
|  | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 28 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |



Prima di aprire la botola di accesso alla girante, accertarsi che la macchina non sia in condizione di avviarsi.

Oltre a quanto sopra si dovrà tenere conto anche dei rischi relativi alle parti di macchina che saranno realizzate a cura del cliente, che dovrà pertanto definire anche le relative misure di prevenzione.

In particolare:



l'equipaggiamento elettrico dovrà essere realizzato conformemente alle regole di buona tecnica

nel caso in cui venga realizzato un mezzo di accesso alla bocca di carico (es. scale, passerelle), questo dovrà essere dotato di parapetti sul lato esterno (sul lato interno la parete stessa della vasca può fungere da parapetto a patto che l'altezza tra il bordo e il piano di calpestio sia almeno 110 cm)

Per quanto riguarda la materia prima trattata:



Verificare l'eventuale presenza di pericoli per la sicurezza e la salute degli operatori derivanti dalla materia prima trattata.

Verificare che non vi siano pericoli in caso di accesso all'interno della vasca.

| | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------------|
| S.T.M. s.r.l. | Tipo Documento Manuale uso e manutenzione | Data ottobre 2011 | Pagina 29 di 30 |
| | Nome File STM_manuale_pulper SP2.mq_ott_rev1.doc | Revisione 1 | |

PARTI DI RICAMBIO

| Pos. | Quantita' | Descrizione | |
|------|-----------|---|--------------------------|
| 1 | 2 | ANELLO DI TENUTA 110x140x12 | NBR |
| 2 | 1 | LAMIERA FORATA | DIS. 14-2-007B |
| 3 | 1 | GIRANTE SPAPPOLATRICE | DIS. 14-2-005 |
| 4 | 1 | ROSETTA DI SICUREZZA MB 23 | |
| 5 | 1 | GHIERA KM 23 | |
| 6 | 1 | BUSSOLA USURA | DIS. 14-2-011 |
| 7 | 6 | PROFILO SILICONE 12x12x544 | |
| 8 | 1 | GIRANTE | DIS. 14-4-160 |
| 9 | 1 | CUSCINETTO A RULLI CON BUSSOLA DI PRESSIONE | 22324 CCK_W33 AHX 2324 G |
| 10 | 1 | CUSCINETTO A RULLI CILINDRICI | NU322EM - 110 x 240 x 50 |
| 11 | 8 | CINGHIA TRAPEZOIDALE C180 SVILUPPO 4572 | |