

MIVI-SYSTEM Srl

insediamento
via Lega Lombarda
24060 Telgate (BG)

REALIZZAZIONE INSEDIAMENTO PRODUTTIVO CON PROCEDURA S.U.A.P.

RELAZIONE TECNICA Processo Produttivo



ecosphera s.r.l. - via Malogno, 2 - 25036 Palazzolo sull'Oglio (BS) - Tel. 030.7402007 – 030.7401749 - Fax 030.7402017 - www.ecosphera.net - [mail:info@ecosphera.net](mailto:info@ecosphera.net)



Ambiente
Qualità
Sicurezza
per le Aziende

Data emissione	06/2012
Commessa	12/0622
File	F:\M\MIVISYSTEM\ambiente\esclusione vas\reltec_Mivisystem_c12_0622 0712 VERS3.doc
Referente	MM

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO.....	4
2.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA	4
2.2. ACQUA E SCARICHI REFLUI	9
3. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'ATTIVITA'	10
4. MATERIE PRIME	13

1. PREMESSA.

La presente relazione è stata eseguita a supporto del progetto di Sportello Unico per le Attività Produttive in comune di Telgate (BG), via Lega Lombarda, su incarico della ditta Mivi- System srl con sede in via Bergamo, 17 a Chiuduno (BG).

2. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO.

La ditta MIVI-SYSTEM S.r.l., intende occuparsi, nell' insediamento produttivo di via Lega Lombarda nel comune di Telgate (BG) della produzione di articoli tecnici in materiale plastico; essa si occuperà direttamente anche della produzione degli stampi che verranno poi utilizzati per la formatura della materie plastiche.

In particolare, la ditta MIVI-SYSTEM S.r.l. intende installare:

Reparto stampaggio plastica

- n. 24 presse ad iniezione orizzontale per lo stampaggio di articoli tecnici in plastica;
- n. 3 essiccatori ad aria calda per la disidratazione dei granuli di materiale termoplastico prima dello stampaggio;

Reparto officina produzione e lavorazione stampi

- n. 3 frese a controllo numerico;
- n. 2 rettifiche;
- serie di torni manuali e/o a controllo numerico;
- n. 2 forni di tempra;
- n. 2 sabbiatrici (ciascuna dotata di proprio sistema di recupero della graniglia/sabbia, costituito da ciclone separatore e filtro a maniche) per la pulizia meccanica degli stampi;
- serie di utensili ed attrezzi da officina (mola, trapano, foratrice, fresa manuale ecc.) utilizzati per la lavorazione e per la manutenzione degli stampi e degli impianti;
- n. 2 elettroerosioni;
- n. 2 buratti per la separazione a secco delle bave dagli articoli plastici stampati;
- n. 1 vibrovaglio;

Reparto macinazione

- n. 5 mulini/macinatori delle materozze e dei canali di colata annessi all'articolo di materiale plastico stampato;

Reparto finitura/tornitura

Serie di torni automatici ed a controllo numerico per le operazioni di tornitura a freddo degli articoli tecnici in plastica stampati;

Reparto finitura/cernita e confezionamento

- serie di macchine/apparecchiature per la cernita automatica e semiautomatica e banchi per il controllo/cernita manuale degli articoli tecnici in plastica stampati.

2.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per quanto riguarda le **emissioni in atmosfera** derivanti dal funzionamento delle previste nuove apparecchiature/macchine si intende installare:

- n. 1 impianto di aspirazione (portata nominale pari a 24.000 Nmc/h) per la captazione e la successiva evacuazione in atmosfera, attraverso idoneo camino (**punto di emissione E1**), dei fumi e gas provenienti dalla fase di stampaggio articoli tecnici in plastica; tale impianto sarà costituito da cappe poste sopra le utenze (zona stampaggio) collegate ad una serie di canalizzazioni aspiranti raccordate ad un collettore confluyente al gruppo aspirante (elettroventilatore centrifugo). Per la modulazione dell'aspirazione in base alle esigenze produttive è inoltre prevista l'installazione di un dispositivo inverter per regolare la velocità di rotazione del motore elettrico.
- n. 1 impianto di aspirazione dei residui di polveri e nebbie oleose provenienti dalle previste macchine/apparecchiature da installare nel reparto produzione e lavorazione stampi (frese a controllo numerico, rettifiche, torni, n. 2 elettroerosioni e n. 2 forni di tempra); al medesimo

impianto è previsto il convogliamento del flusso d'aria proveniente dalle sabbiatrici per la pulizia meccanica degli stampi, depolverato nel sistema filtrante proprio di ciascuna macchina. Il flusso d'aria aspirato verrà evacuato in atmosfera attraverso idoneo camino (**punto di emissione E2**);

- n. 1 impianto di aspirazione ed abbattimento del tipo depolveratore a secco a mezzo Filtrante (conforme alle specifiche tecniche prescritte dalla normativa regionale specifica del settore – DGR n. 3552 del 30/05/2012 – scheda D.MF.01) per la filtrazione del flusso d'aria aspirato dai mulini/macinatori delle materozze e dei canali di colata annessi all'articolo di materiale plastico stampato ed il flusso d'aria aspirato dai torni automatici ed a controllo numerico durante le operazioni di tornitura a freddo degli articoli tecnici in plastica. Il flusso d'aria depolverato sarà allontanato in atmosfera attraverso idoneo camino (**punto di emissione E3**);

E' prevista, per il riscaldamento dei locali di lavoro e di servizio e per la produzione di acqua calda sanitaria, l'installazione di un impianto termico alimentato a metano avente una potenzialità complessiva inferiore a 3 MW. Dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, ai sensi dell'art. 272 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., tale impianto è considerato in deroga ad inquinamento scarsamente rilevante e non necessita di autorizzazione.

Dal punto delle emissioni in atmosfera, per quanto concerne le caratteristiche quali-quantitative delle materie prime previste e le tecnologie di applicazione, si precisa che l'attività che la ditta MIVI-SYSTEM s.r.l. intende svolgere rientra tra gli impianti ed attività per i quali la Regione ha predisposto specifici allegati tecnici di riferimento:

- D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004 "Settore trasformazione materie plastiche e gomma - Produzione di articoli in gomma e prodotti delle materie plastiche con utilizzo di materie prime superiore a 500 kg/gg"): per lo stampaggio delle materie plastiche;
- D.D.S. n. 8213 del 06/08/2009: per Elettroerosione (Allegato tecnico n. 36) e per tempra di metalli (Allegato tecnico n. 17);
- D.d.u.o. n. 12772 del 23/12/2011: per Lavorazioni meccaniche³ in genere e/o pulizia meccanica/asportazione di materiale effettuate su metalli e/o leghe metalliche.

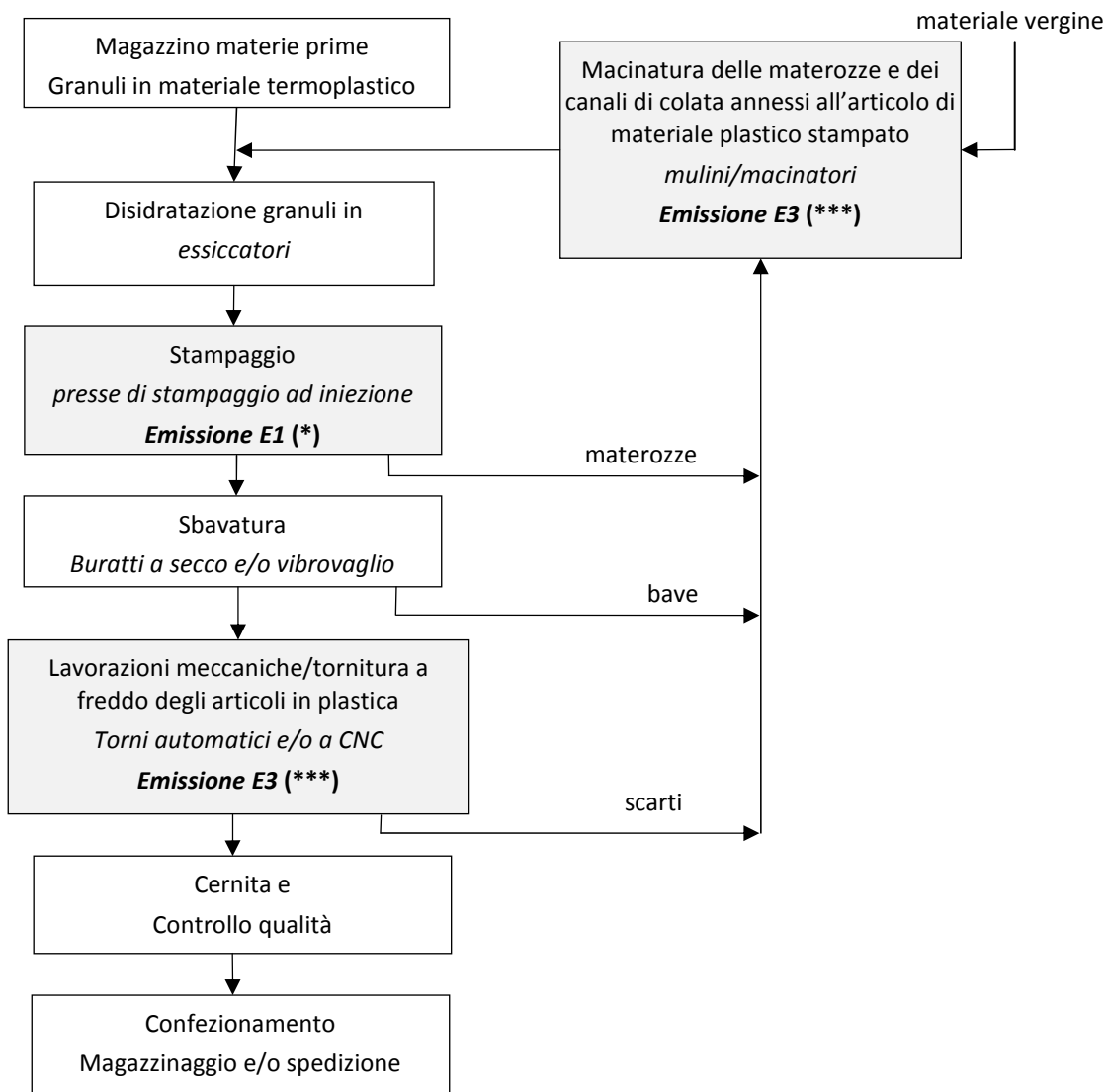
La MIVI-SYSTEM s.r.l. presenterà agli enti competenti (Provincia di Bergamo, ARPA di Bergamo e Comune di Telgate) regolare istanza di autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006.

La configurazione delle emissioni e degli impianti, in seguito alle previste installazioni sopra riportate, sarà la seguente:

Punto	Provenienza	Impianto di abbattimento	Portata mc/h
E1	<ul style="list-style-type: none"> ○ n. 24 presse di stampaggio plastica; 	Nessuno (semplice aspirazione)	24.000 circa
E2	<ul style="list-style-type: none"> ○ produzione e lavorazione meccanica stampi in metallo (frese a controllo numerico, rettifiche, torni); ○ n. 2 sabbiatrici per la pulizia meccanica degli stampi (ciascuna macchina sarà dotata di proprio sistema di recupero materiale abrasivo); ○ n. 2 impianti di elettroerosione; ○ n. 2 forni di tempra metalli 	Nessuno (semplice aspirazione)	8.000 circa
E3	<ul style="list-style-type: none"> ○ n. 5 mulini/macinatori delle materozze e dei canali di colata annessi all'articolo di materiale plastico stampato; ○ serie di torni automatici ed a controllo numerico durante le operazioni di tornitura a freddo degli articoli tecnici in plastica 	Impianto depolveratore a secco a mezzo filtrante – Filtro a tessuto (D.MF.01 di cui alla DGR 3552 del 30/05/2012)	10.000

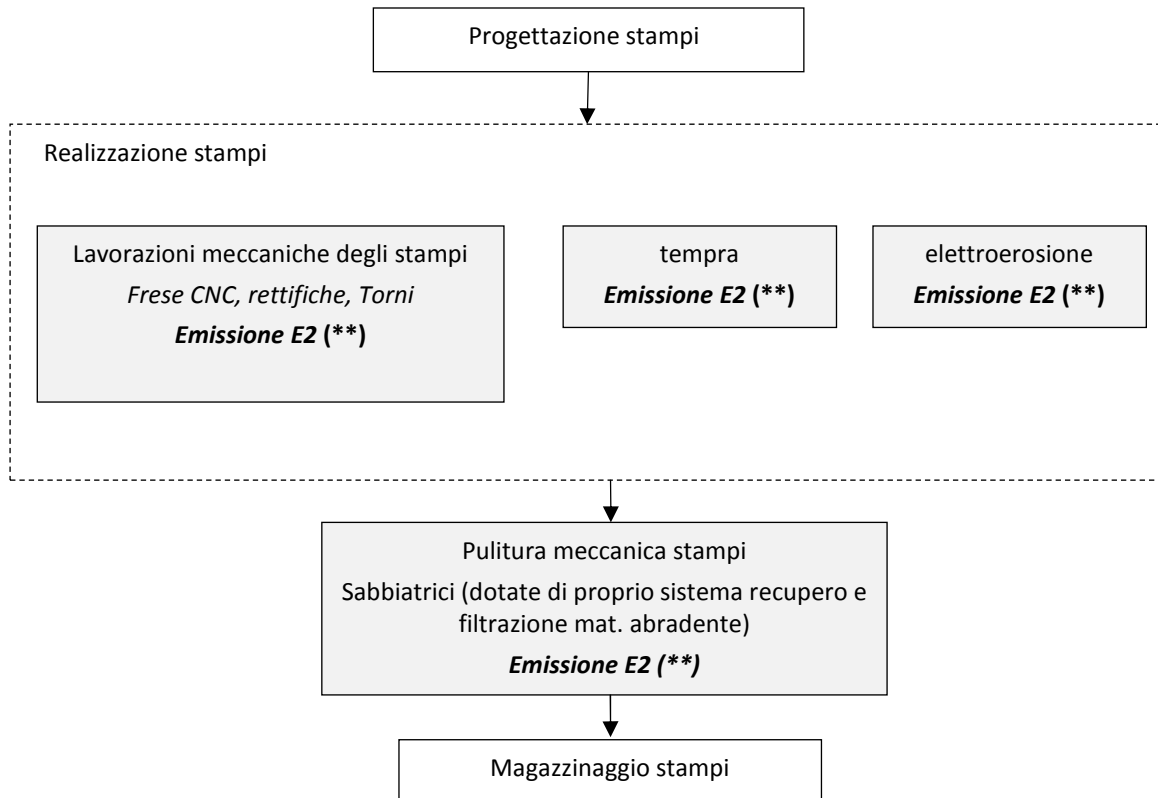
SCHEMA A BLOCCHI RELATIVO AL CICLO PRODUTTIVO

Reparto stampaggio materia plastica



Emissione E1 (*): impianto di aspirazione (portata nominale pari a 24.000 Nmc/h con inverter) per la captazione e la successiva evacuazione in atmosfera, attraverso idoneo camino, dei fumi e gas provenienti dalla fase di stampaggio articoli tecnici in plastica;

Emissione E3 (*)**: impianto di aspirazione ed abbattimento del tipo depolveratore a secco a mezzo Filtrante (conforme alle specifiche tecniche prescritte dalla normativa regionale specifica del settore – DGR n. 3552 del 30/05/2012 – scheda D.MF.01) per la filtrazione del flusso d’aria aspirato dai mulini/macinatori delle materozze e dei canali di colata annessi all’articolo di materiale plastico stampato ed il flusso d’aria aspirato dai torni automatici ed a controllo numerico durante le operazioni di tornitura a freddo degli articoli tecnici in plastica. Il flusso d’aria depolverato sarà allontanato in atmosfera attraverso idoneo camino (**punto di emissione E3**).

Reparto Officina – produzione e lavorazione stampi

Emissione E2 ():** impianto di aspirazione dei residui di polveri e nebbie oleose provenienti dalle previste macchine/apparecchiature da installare nel reparto produzione e lavorazione stampi (frese a controllo numerico, rettifiche, torni, n. 2 elettroerosioni e n. 2 forni di tempra); al medesimo impianto è previsto il convogliamento del flusso d'aria proveniente dalle sabbiatrici per la pulizia meccanica degli stampi, depolverato nel sistema filtrante proprio di ciascuna macchina. Il flusso d'aria aspirato verrà evacuato in atmosfera attraverso idoneo camino.

2.2. ACQUA E SCARICHI REFLUI

Per quanto riguarda gli **utilizzi dell'ACQUA e gli scarichi reflui** si precisa che:

Impieghi

l'acqua prelevata dall'acquedotto sarà utilizzata per i normali scopi civili.

Scarico

L'unico scarico previsto è costituito dalle sole acque reflue domestiche.

Non è previsto infatti alcuno scarico di natura industriale.

Le acque meteoriche decadenti sulla copertura e di dilavamento delle superfici scolanti impermeabili dell'insediamento della ditta MIVI-SYSTEM s.r.l. verranno recapitate in corpo idrico superficiale (T. Tirna) previo Nulla Osta Idraulico della Regione Lombardia (Reticolo Idrico Principale).

Nel caso le indagini geologiche ed idrogeologiche che saranno svolte ai sensi del DM 14/01/2008 evidenziassero una situazione favorevole alla realizzazione di pozzi perdenti per lo smaltimento delle acque meteoriche tramite pozzi perdenti, la soluzione di scaricare in CIS verrà sostituita dallo scarico nel suolo.

Lo scarico delle acque reflue meteoriche e di dilavamento non sarà soggetto alle disposizioni normative contenute nel Regolamento Regionale Lombardia n. 4 del 24/03/2006 (che disciplina il regime autorizzativo degli scarichi delle acque meteoriche), compresa l'autorizzazione allo scarico, in quanto non rientra nelle categorie di cui all'art. 3 del succitato R.R. n. 4/06.

In particolare si sottolinea che dallo svolgimento della propria attività non potranno derivare pericoli di contaminazione delle relative superfici scolanti di natura tale da provocare l'inquinamento delle acque meteoriche e di dilavamento, in particolare per quanto riguarda gli stoccaggi (realizzati al coperto e su idonei bacini di contenimento) e le operazioni di travaso e movimentazione.

Il sito sarà collegato ai servizi primari di urbanizzazione (acquedotto e fognatura) già presenti nelle aree limitrofe.

3. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'ATTIVITA'

La ditta MIVI-SYSTEM S.r.l., intende occuparsi, nell'insediamento produttivo di via Lega Lombarda nel comune di Telgate (BG) della produzione di articoli tecnici in materiale plastico; essa si occuperà direttamente anche della produzione degli stampi che verranno poi utilizzati per la formatura della materie plastiche.

Il processo produttivo è suddivisibile nelle seguenti attività/fasi:

Stampaggio plastica

I materiali termoplastici, quali il nylon, i polimetacrilati e l'ABS, all'aumentare della temperatura, rammolliscono, quindi possono essere iniettati in stampi che, raffreddandosi, consentono l'ottenimento della forma voluta.

La produzione di articoli tecnici in polimeri termoplastici partirà da pellet di materiale plastico. Essendo il nylon capace di assorbire acqua, prima della fusione e successivo stampaggio, verrà normalmente messo in essiccatori, nei quali il materiale sarà riscaldato a circa 40°C e mantenuto sottovuoto, affinché perda l'umidità assorbita durante gli stoccaggi precedenti la lavorazione.

I polimeri termoplastici sono caratterizzati dal fatto di non essere soggetti ad alcun processo di reticolazione anche se portati a temperature superiori alla temperatura di fusione, per questo motivo sono materiali riciclabili nel senso che, come di seguito vedremo, una volta stampati, potranno essere riutilizzati previa macinatura.

Le macchine di stampaggio che si prevede utilizzare sono presse idrauliche, con asse di chiusura stampo orizzontale. Allo stampo adduce la trafilatura di iniezione che è essenzialmente costituita da una vite riscaldata elettricamente a circa 250°C, il cui scopo è la fluidificazione del polimero e la sua adduzione ad alta pressione (iniezione) all'interno di stampi in acciaio sui quali è stata modellata, per fresatura tridimensionale, l'impronta dell'articolo, delle materozze di colata e dei relativi canali.

All'estremità opposta della trafilatura vi è la tramoggia di caricamento, in questa zona è previsto un sistema di raffreddamento a ricircolo d'acqua affinché il calore di fluidificazione non si trasmetta al materiale contenuto nella tramoggia causandone la fluidificazione prematura.

Prima della fase di iniezione e durante la plastificazione del polimero, questo, attraverso un'apposita fessura ricavata sulla trafilatura, subirà un ulteriore degasaggio che lo depurerà da eventuali residui di umidità o altri prodotti volatili.

Durante l'iniezione, la pressione esercitata all'interno dello stampo, sarà contrastata dalle forze di chiusura esercitate dai dispositivi oleodinamici della pressa.

Terminata l'iniezione del polimero allo stato fluido, lo stampo sarà raffreddato per circolazione di acqua al suo interno. Il circuito dell'acqua sarà unico per tutte le macchine e si chiuderà su un sistema di raffreddamento costituito da un impianto frigorifero.

Trascorso il tempo necessario alla solidificazione, lo stampo si aprirà e, per intervento di dispositivi meccanici ed estrattori, il getto verrà fatto cadere al piede della macchina, dove ci sarà un contenitore di raccolta.

Per questa tipologia di presse la separazione degli articoli dalle relative materozze non avverrà direttamente in macchina, ma in una fase successiva, mediante una cernita manuale del materiale contenuto nel recipiente di raccolta.

Questo contenitore, posto a bordo macchina/pressa, una volta riempito verrà portato manualmente nella zona in cui si effettuerà la cernita anch'essa manuale, cioè la separazione tra materozze/bave ed articoli stampati.

Data la riciclabilità dei polimeri termoplastici, l'azienda intende installare una serie di attrezzature atte al recupero delle materozze e dei canali di colata annessi all'articolo stampato; tutte le operazioni (come

raccolta e trasporto materiale che deve essere recuperato) connesse alla fase di riutilizzo saranno svolte manualmente dagli addetti presenti in reparto.

Le materozze, per essere riciclate, dovranno essere preventivamente macinate con pezzatura dipendente dalle successive esigenze tecnologiche; allo scopo ci si servirà di mulini che saranno stati posti in apposito locale separato dagli ambienti di lavoro. Il macinato verrà quindi miscelato con materiale vergine, essiccato, riversato in sacchi e quindi messo in produzione.

Il caricamento del polimero vergine, o premiscelato con polimero riciclato e macinato, avverrà o direttamente per mezzo della tramoggia (caricata manualmente) che adduce alla vite di iniezione della pressa, oppure per mezzo del terminale di un aspiratore che, collegato ai forni di essiccazione automatici, avrà la funzione di collocare nella pressa il materiale termoplastico preventivamente essiccato.

Attività di finitura/tornitura a freddo degli articoli tecnici in plastica

Per la produzione di particolari in materiale plastico con geometrie complesse alcuni manufatti precedentemente stampati potranno subire delle operazioni meccaniche di tornitura a freddo mediante l'utilizzo di Torni automatici o Torni a Controllo Numerico Computerizzato.

Attività di finitura, sbavatura a secco, cernita, conta, confezionamento e magazzinaggio

Una volta stampato, il particolare articolo sarà finito, nel senso che le operazioni che seguono saranno la cernita, la conta ed il confezionamento.

La cernita consisterà in un controllo visivo di ciascun pezzo allo scopo di separare quelli difettosi creatisi durante lo stampaggio nonché di estrarre tutti i corpi estranei presenti. I pezzi, movimentati manualmente, verranno analizzati su tavoli fissi verificando entrambe le parti, oppure solo la parte che presumibilmente sarà interessata dal difetto. Si potranno eventualmente utilizzare delle macchine automatiche per la cernita che si prevede installare.

Inoltre saranno presenti due buratti per l'eliminazione della bava dal pezzo stampato – processo a secco. Successivamente i pezzi verranno trasferiti su un vibrovaglio mobile (con eventuale aspirazione) che non farà altro che separare questi ultimi dai trucioli o palline presenti nei buratti.

La conta potrà avvenire manualmente oppure servendosi di una macchina conta pezzi. Saranno presenti anche una bilancia, una insacchettatrice ed attrezzi utili al confezionamento/imballaggio.

Le confezioni per le quali la spedizione al cliente sarà imminente verranno sistemate in apposita area di stoccaggio mentre le confezioni destinate ad alimentare il deposito verranno condotte sulle relative scaffalature.

Attività di costruzione stampi

Parallelamente alle attività di cui sopra, sempre presso il medesimo insediamento, l'azienda intende provvedere alla costruzione degli stampi utilizzati per lo stampaggio degli articoli tecnici in plastica. Questi stampi saranno essenzialmente costituiti da una serie di elementi che, a loro volta, costituiranno il cinematismo necessario all'estrazione del getto; all'interno di essi vi saranno due piastre forate che fungeranno da supporto ai blocchetti sulle superfici dei quali saranno riportate le impronte dell'articolo da realizzare. L'azienda acquisterà presso fornitori esterni gli elementi del cinematismo come prodotto praticamente finito, le piastre di sostegno come prodotto semilavorato ed i blocchetti grezzi come materia prima. Su questi materiali eseguirà le lavorazioni di seguito esposte.

Gli elementi del cinematismo saranno geometricamente definiti, pertanto verranno semplicemente rifiniti con la rettificatrice allo scopo di farne rientrare le dimensioni nelle dovute tolleranze.

Le piastre di supporto verranno acquistate già forate per l'inserimento del blocchetto; su di esse non resterà che realizzare i canali di colata, le materozze ed i canali per la circolazione interna dell'acqua di raffreddamento, lavorazioni queste da eseguire con frese tradizionali e/o a controllo numerico.

La principale attività dell'officina meccanica consisterà dunque nella progettazione e realizzazione dei punzoni con i quali si andranno ad eseguire le impronte dei blocchetti costituenti lo stampo.

La progettazione sarà realizzata con sistemi informatici CAD/CAM, in grado cioè di trasformare un elaborato grafico in istruzioni operative per le macchine utensili che, partendo da masselli grezzi, materializzeranno l'oggetto.

In alternativa alle macchine utensili a controllo numerico, talvolta, per particolari articoli, verrà utilizzata una elettroerosione i cui utensili in rame verranno realizzati ancora con le macchine a controllo numerico. Una volta costruito, il punzone verrà temprato, ossia riscaldato lentamente a circa 780°C, servendosi di un piccolo forno elettrico, quindi raffreddato in bagno d'olio. Seguirà il rinvenimento, ossia riscaldamento lento a 250°C e successivo raffreddamento in forno.

A questo punto il punzone verrà montato sul piano mobile di una pressa oleodinamica disponibile in officina. Sul basamento della pressa verrà invece posto il blocchetto da punzonare ossia un massello troncoconico realizzato con una lega ferrosa a basso tenore di carbonio ed altamente malleabile, nota agli addetti come AVP. Una volta punzonato, il massello verrà tornito lateralmente ed eventualmente sfacciato sulla superficie opposta a quella punzonata secondo le dimensioni idonee al suo inserimento all'interno dello stampo, quindi inviato presso altre aziende che ne eseguiranno la cementazione della superficie punzonata.

Rientrati i masselli, verrà eseguito il montaggio dello stampo, ossia l'inserimento forzato dei masselli all'interno delle piastre di sostegno, quindi l'assemblaggio di tutte le parti costituenti il cinematismo di apertura e scarico del getto.

4. MATERIE PRIME

Le materie prime che si prevede impiegare sono le seguenti:

materie prime	impieghi
Materiale plastico in granuli (polimeri)	Costituenti primari del prodotto finito dalla loro fusione negli stampi
Olio per frese a C.N.	Utilizzato come fluido idraulico a circuito chiuso, evitando le perdite
Olio per comandi oleodinamici	Utilizzato per facilitare il movimento degli organi lubrificati nn ad alta velocità
Olio per presse	Utilizzato come fluido idraulico a circuito chiuso
Grasso/olio lubrificante	Viene applicato per la lubrificazione delle presse e delle macchine d'officina
Carbone per tempra	E' impiegato durante le fasi di temperatura all'interno dei fornetti.
Piastre e barre in acciaio da tempra semilavorate per costruzione stampi	Vengono sottoposte a diverse lavorazioni meccaniche di officina per la realizzazione degli stampi Utilizzate come supporto per l'inserimento dei blocchetti.
Tubi acciaio e rett. rame varie misure	Sono lavorati a freddo per la produzione di elettrodi per l'elettroerosione
Blocchetti metallici per costruzione stampi	La lega viene lavorata a freddo in officina per la realizzazione degli stampi.
Lamiere	Vengono utilizzate per la produzione degli stampi
Prodotti per burattatura (pomice, abrasivi a base poliestere)	Aggiunto ai pezzi durante le fasi di finitura.

Palazzolo S/O, Luglio 2012