

ARRIGO PARESCHI

L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

LINEE GUIDA E CASI REALI



SOCCIA EDITRICE
ESCULAPIO

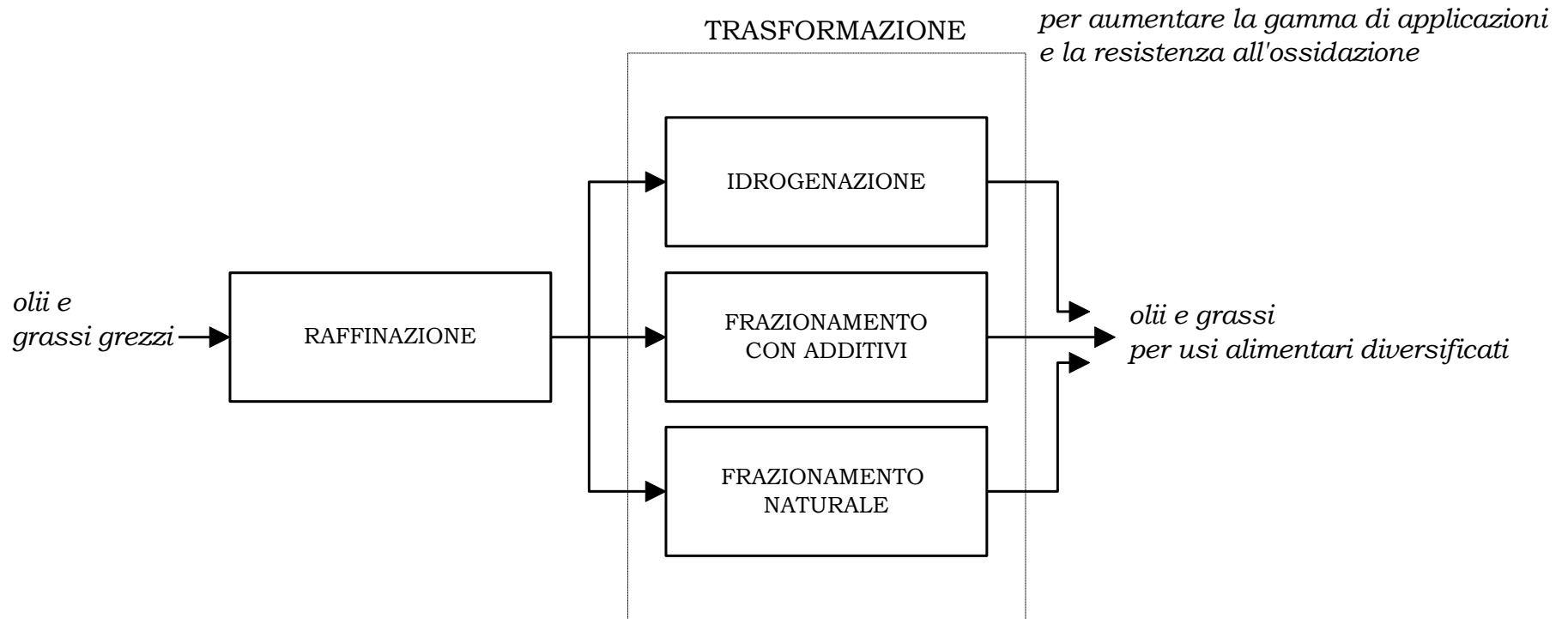
Secondo esempio di Programma di innovazione

UNIGRA' S.p.A. di Conselice (RA)

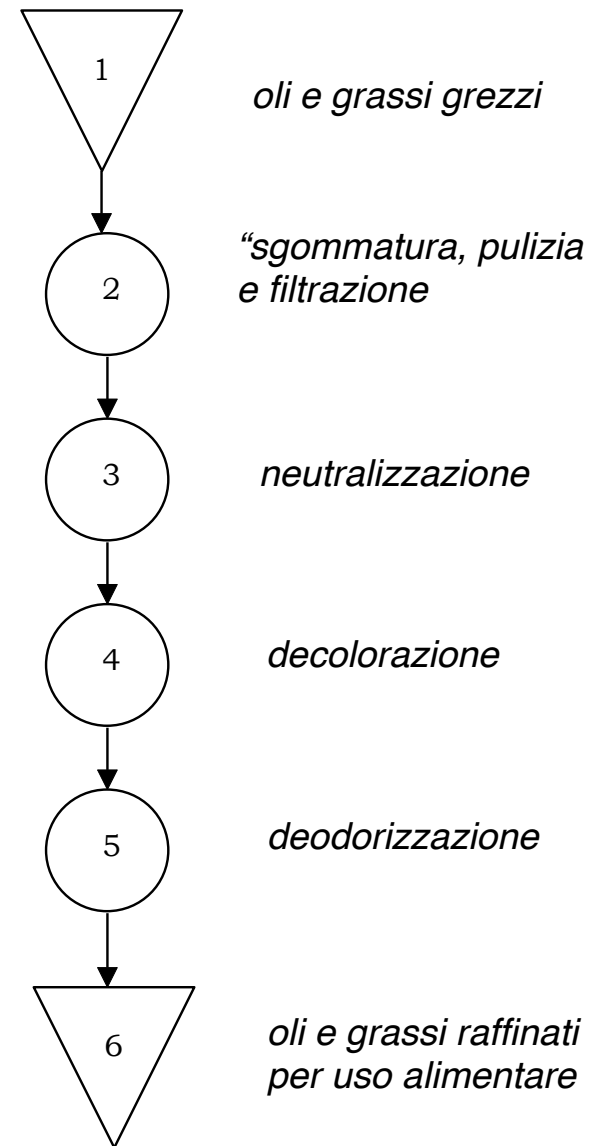
(facoltativo: diapositive da 88 a 114)

- Si fa riferimento nel seguito, come esempio, a un programma di innovazione per la produzione di nuovi “mix liquidi” pronti per il mercato alimentare contenenti grassi vegetali naturali confezionati in contenitori sterili con metodo UHT-Ultra High Temperature.
- Si riportano (cfr. diapositive 95-96) le Tabelle A e B contenenti i costi esposti dall’Azienda proponente per lo sviluppo del programma suddetto.

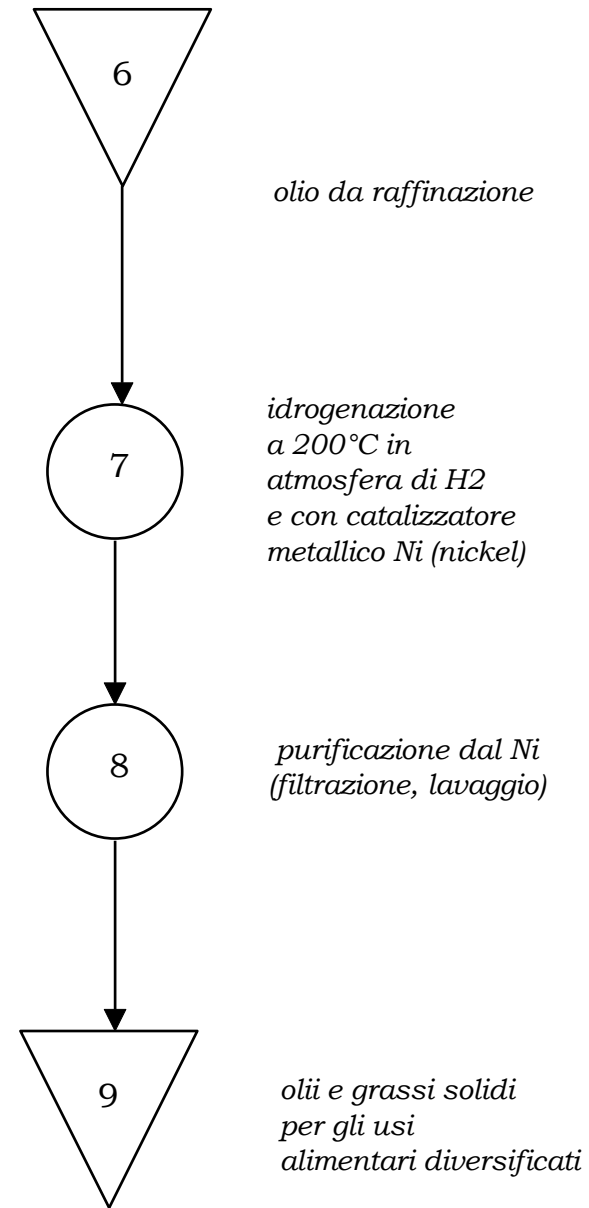
Processi di trasformazione degli oli



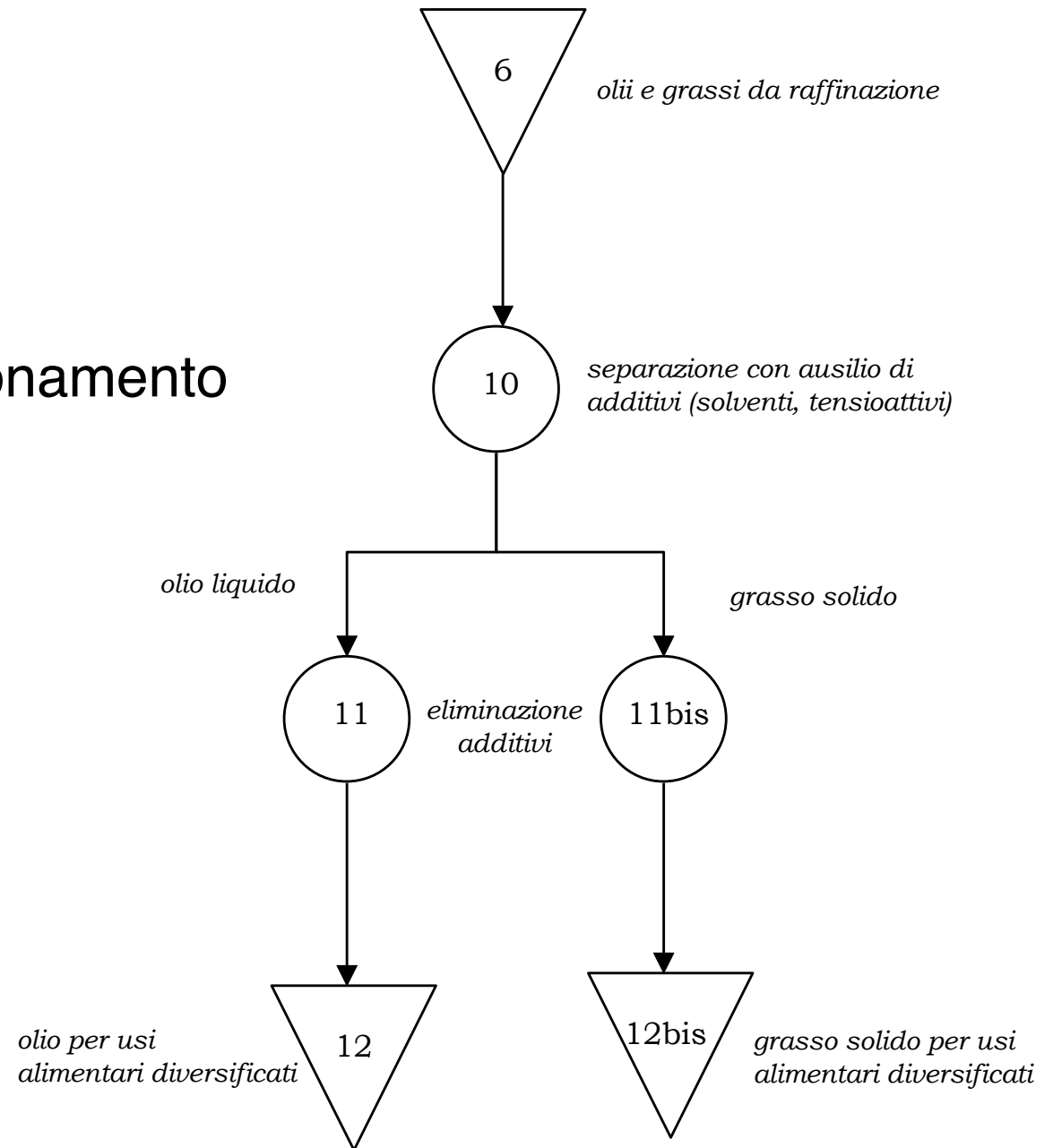
Processo di raffinazione di oli e grassi grezzi per togliere sostanze contaminanti e non nutrizionali e migliorare colore, odore, sapore della sostanza **UNIGRA'**

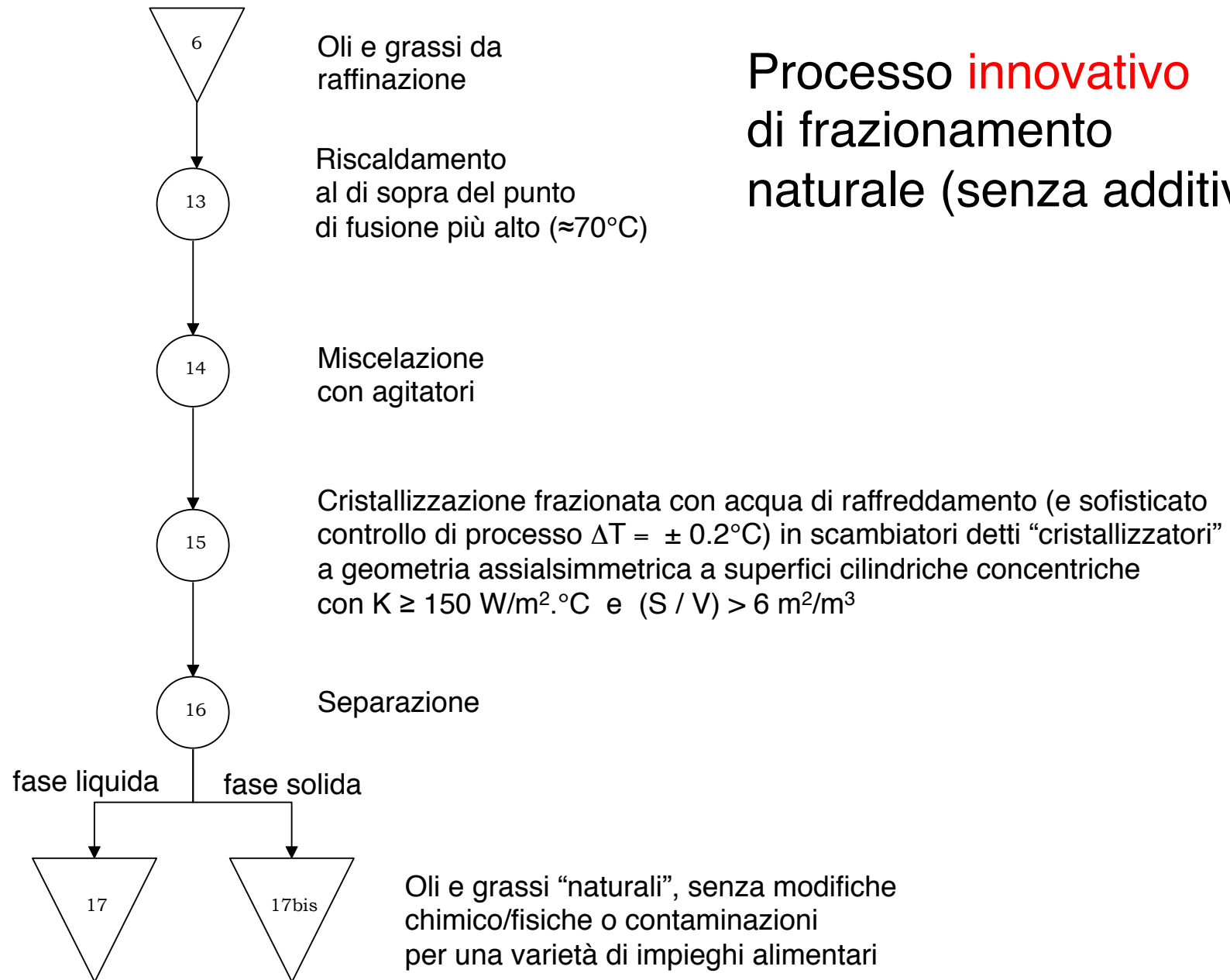


Processo di idrogenazione degli oli

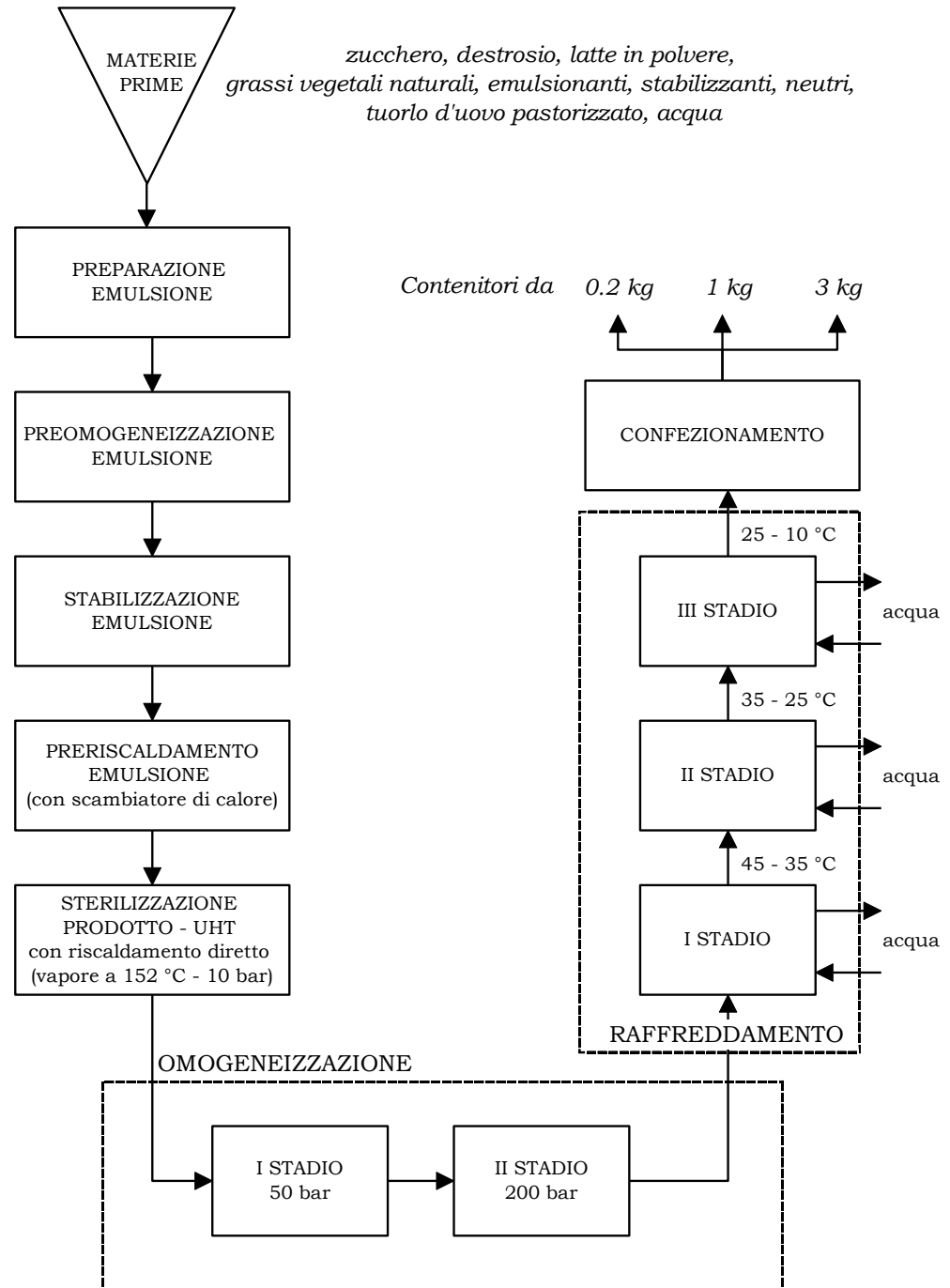


Processo di frazionamento con additivi





NUOVI MIX LIQUIDI PRONTI,
CONTENENTI GRASSI
VEGETALI
NATURALI CONFEZIONATI
IN CONTENITORI STERILI
CON METODO UHT
ULTRA HIGH TEMPERATURE



COSTI DEL PROGRAMMA – Tabella A

COSTI DEL PROGRAMMA - Tabella A

Attività	Costo previsto (€)	% Costo totale	% imputabile al Programma	Costo agevolabile (€)
• Attività di sviluppo	3.752.140	70,9	100	3.752.140
• Attività di ricerca	1.162.770	22,0	100	1.162.770
• Studi di fattibilità	378.710	7,1	100	378.710
TOTALI	5.293.620	100,0	100	5.293.620

Costo agevolabile/Costo previsto = 100 %

COSTI DEL PROGRAMMA – Tabella B

COSTI DEL PROGRAMMA - Tabella B

Voci	Costo previsto (€)	% sul Costo totale	% imputabile al Programma	Costo agevolabile (€)
• Personale interno	1.908.520	36,1	100	1.908.520
• Spese generali	1.145.100	21,6	100	1.145.100
• Strumenti/Attrezz.	1.520.000	28,7	100	1.520.000
• Servizi di consulenza	340.000	6,4	100	340.000
• Materiali/forniture	380.000	7,2	100	380.000
TOTALI	5.293.620	100,0	100	5.293.620

Costo agevolabile/Costo previsto = 100 %

Ulteriori valutazioni dell'esperto

L'esperto deve valutare infine:

- se la struttura dei costi del Programma risulta sostanzialmente consistente sia nel suo complesso sia nella ripartizione fra le singole voci di costo e fra le diverse tipologie di attività (studi di fattibilità, ricerca, sviluppo).
- se la progressione dei costi proposti come agevolabili nei quattro anni appare sufficientemente motivata stante le caratteristiche del Programma;
- se i costi esposti dall'Azienda sono tutti agevolabili.

Valutazione dei costi agevolabili

Poiché:

- il nuovo impianto sperimentale in scala preindustriale sarà in grado di fornire, secondo gli obiettivi, una produzione di almeno 2 t/h di prodotto,
- il successivo impianto industriale di produzione é previsto per una potenzialità di circa 60 t/giorno e quindi di circa 7,5 t/h,

l'esperto propone di:

- ridurre del 30% alcuni costi agevolabili relativi alle voci A.1 e A.2 (vedi Tabella C) corrispondenti alle attrezzature e strumenti costituenti l'impianto sperimentale prototipo, in quanto tale impianto, alla fine del Programma, consentirà all'Azienda proponente un consistente recupero economico in forza delle produzioni aggiuntive, che tale impianto potrà consentire in parallelo all'impianto principale di taglia industriale.

Spese ammissibili e costi agevolabili: Tabella C

Si è così giunti a modificare il quadro delle spese ammissibili e dei costi agevolabili secondo la seguente Tabella C (cfr. con Tabella A):

RIPARTIZIONE PER AREE DELLE SPESE DEL PROGRAMMA - Tabella C

Attività	Spesa ammissibile (€)	%imputabile al programma	Costo agevolabile (€)	Costo relativo ad altre aree
• A.1) Attività di sviluppo	3.752.140	89,13	<u>3.344.140</u>	3.344.140
• A.2) Attività di ricerca	1.162.770	95,87	<u>1.114.770</u>	1.114.770
• B) Studi di fattibilità	378.710	100,00	378.710	378.710
• C) Centri di ricerca	0	0,00	0	0
TOTALI	5.293.620	91,39	<u>4.837.620</u>	4.837.620

Costo agevolabile/Spesa ammissibile = 91,39 %

Quadro delle spese ammissibili e dei costi agevolabili suddivisi per anno e per le diverse aree di attività

Totale spese suddivise per anno						
Attività	Spesa Ammissibile	Costo agevolabile	Anno (01)	Anno (02) domanda	Anno (03)	Anno (04)
Totale A.1) Attività di sviluppo	3.752,14	3.344,14	0,00	0,00	2.172,51	1.171,63
Totale A.2) Attività di ricerca	1.162,77	1.114,77	0,00	1.114,77	0,00	0,00
Totale B) spese già sostenute per Studi di fattibilità	378,71	378,71	344,59	34,12		
Totale C) Centri di ricerca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale spese	5.293,62	4.837,62	344,59	1.148,89	2.172,51	1.171,63
% annua			7,12	23,75	44,91	24,22
% progressiva			7,12	30,87	75,78	100,00

Agevolazioni aggiuntive

A giudizio dell'esperto il Programma presenta i requisiti che consentono la richiesta di agevolazioni aggiuntive (art. 4, comma 5, Direttiva MICA 16/01/01); infatti esso rientra a pieno titolo nel V Programma Quadro di Ricerca Scientifica e Tecnologica 1998-2002 approvato dall'Unione Europea con riferimento alle seguenti tematiche:

- 1.1.1/1 2 3 New and Safe Methods of Food Production and Distribution;
- 1.1.1/1 1 2 Advanced and Optimized Food Technologies, Packing Systems and Process Control.

Motivazioni delle agevolazioni aggiuntive

- Con riferimento alla prima tematica, il Programma presenta una nuova tecnologia più sicura per l'ottenimento di prodotti di elevata qualità a base di grassi vegetali naturali.
- Con riferimento alla seconda tematica, il Programma propone una gamma di prodotti "mix liquidi" di elevato standard nutrizionale con specifiche caratteristiche di conservabilità a temperatura ambiente, con diverse tipologie di confezionamento a seconda delle esigenze del mercato e con sofisticato sistema automatico di controllo qualità.

Altre valutazioni dell'esperto

- **L'effetto incentivante** del finanziamento richiesto risulta pertanto **decisivo** anche se **non determinante**, perché comunque l'Azienda è chiamata a proseguire sulla linea di innovazione di prodotto, in cui si colloca il presente Programma, in quanto il mercato chiede sempre più prodotti di pronto impiego che siano naturali e di elevata qualità.
- Il Programma in oggetto, per le sue peculiarità relative a una forte innovazione di prodotto e di processo e per le estese attività di progettazione, ricerca, sviluppo e preindustrializzazione richieste, è **fortemente "aggiuntivo"** rispetto alle normali attività di ricerca e sviluppo dell'Azienda.

LA REALIZZAZIONE DEI PROGRAMMI DI INNOVAZIONE E LO SCHEDULING DELLE ATTIVITÀ

Sequenza temporale delle attività:

- studi di fattibilità,
- progettazione preliminare del prodotto,
- affinamenti sostenuti da attività di sperimentazione su prototipi del prodotto e su singole fasi del processo produttivo,
- (in caso di risposta positiva in ordine alla fattibilità) sviluppo del prodotto tramite progettazione dettagliata:
 - degli aspetti funzionali e della forma del prodotto
 - del processo produttivo con progettazione dettagliata delle varie fasi operative del ciclo tecnologico
- attività di industrializzazione o ingegnerizzazione finale.

LA REALIZZAZIONE DEI PROGRAMMI DI INNOVAZIONE E LO SCHEDULING DELLE ATTIVITÀ

- Tali 4 fasi (progetto, sperimentazione, sviluppo, industrializzazione) seppure logicamente in serie, debbono procedere parzialmente in parallelo, affinché ogni fase possa partire in anticipo sul termine della fase precedente per contenere i tempi totali di realizzazione del programma e nella parte finale possa avvalersi di utili ritorni di know-how dalla fase seguente.
- Gli strumenti per gestire l'avanzamento del progetto in maniera integrata e sinergica sono dati da:
 - diagrammi di Gantt temporizzati;
 - metodi reticolari (PERT, CPM, ...).

METODI PER LO SCHEDULING E IL CONTROLLO DELL'AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

Tali strumenti (Gantt, PERT, CPM, etc...) in forme diverse, noti i tempi delle singole attività, consentono di:

- controllare lo stato di avanzamento del progetto,
- evidenziare priorità, precedenze e possibilità di attività in parallelo,
- contenere infine il tempo totale di esecuzione del progetto.

RELAZIONE CONCLUSIVA DELL'ESPERTO SUI RISULTATI RAGGIUNTI

L'esperto procede ad sopralluogo finale e, con riferimento alle caratteristiche del progetto iniziale e tramite confronto delle attività svolte durante l'esecuzione del Programma con quelle previste nel medesimo, dà risposta ai seguenti quesiti:

- Il progetto è stato svolto interamente e nei tempi previsti?
- Sono state richieste proroghe?
- Sono state eliminate attività previste a programma?
- Sono state inserite nuove attività?
- Il progetto ha riguardato innovazioni di prodotto e/o processo?_
- Le caratteristiche e le prestazioni del processo innovativo hanno raggiunto completamente ed in modo soddisfacente gli obiettivi fissati nel Programma ?

RELAZIONE CONCLUSIVA DELL'ESPERTO SUI RISULTATI RAGGIUNTI (continuazione)

L'esperto è chiamato anche a dare eventuale conferma della sussistenza dei requisiti per le maggiorazioni previste per:

- *Collaborazione con partner UE-Unione Europea*
- *Collaborazione con EPR-Ente Pubblico di Ricerca/Università*
- *Programma Quadro Comunitario di R&S*

L'esperto procede infine a redigere:

- un riepilogo del cosiddetto costo congruo e pertinente (CP);
- una sintesi dei risultati, degli effetti e delle ricadute del progetto.

Risposte dell'Esperto con riferimento al Programma per la produzione di nuovi “mix liquidi”

Per concretezza si fa riferimento all'esempio del programma per la produzione di nuovi “mix liquidi”

In riferimento al Programma di Sviluppo approvato:	SI	NO
• Sono state eliminate attività inizialmente previste dal programma?		NO
• Sono state inserite nuove attività?		NO
• Sono stati registrati rilevanti slittamenti temporali nelle attività svolte?		NO
• Sono state riscontrate variazioni sostanziali al piano approvato?		NO
• Il progetto ha riguardato innovazioni di prodotto e processo?	SI	
• Gli obiettivi finali del programma approvato sono stati conseguiti?	SI	
• Gli obiettivi sono invariati rispetto a quelli previsti nel piano di sviluppo approvato?	SI	

Conferma eventuale dei requisiti per le maggiorazioni previste in decreto

1 Collaborazione con partner UE

MAGGIORAZIONE PREVISTA

NO

- Il programma è stato svolto per una quota di costo di almeno il 30% in collaborazione con almeno due partner UE, come previsto al punto 4.2.2 lett. e) della Circolare MAP n. 1034240 del 11 maggio 2001

NO

2 Collaborazione con EPR/Università

MAGGIORAZIONE PREVISTA

NO

- Il programma è stato svolto per una quota di costo di almeno il 30% in collaborazione con Università o Enti Pubblici di Ricerca, come previsto al punto 4.2.2 lett. e) della Circolare MAP n. 1034240 del 11 maggio 2001

NO

Conferma eventuale dei requisiti per le maggiorazioni previste in decreto

3 Programma Quadro Comunitario di R&S

MAGGIORAZIONE PREVISTA

SI

- Il programma, che ha beneficiato della maggiorazione per la conformità con il programma quadro comunitario di ricerca e sviluppo, presenta costi agevolabili di ricerca industriale almeno pari al 30% dei costi agevolabili totali del programma ovvero ha comportato rilevanti difficoltà di realizzazione in relazione agli obiettivi perseguiti ed alle tecnologie sviluppate

SI

Riepilogo del costo congruo e pertinente (CP)

	<i>Aree 87.3.a-c</i> (€)	<i>Altre Aree</i> (€)	<i>Totale</i> (€)
<i>Sviluppo Precompetitivo (SP)</i>			
• Totale costi agevolabili di decreto (!) -		3.051.880,00	3.051.880,00
• costi esposti dal beneficiario -		3.095.880,46	3.095.880,46
• costo non congruo e/o pertinente -		0,00	0,00
• costo congruo e pertinente -		3.095.880,46	3.095.880,46
<i>Ricerca Industriale (RI)</i>			
• Totale costi agevolabili di decreto -		1.114.770,00	1.114.770,00
• costi esposti dal beneficiario -		1.064.933,37	1.064.933,37
• costo non congruo e/o pertinente -		0,00	0,00
• costo congruo e pertinente -		1.064.933,37	1.064.933,37
<i>Studi di Fattibilità (SF)</i>			
• Totale costi agevolabili di decreto -		378.710,00	378.710,00
• costi esposti dal beneficiario -		375.330,91	375.330,91
• costo non congruo e/o pertinente -		0,00	0,00
• costo congruo e pertinente -		375.330,91	375.330,91
<i>Centro di ricerca (CR)</i> -			

Risultati, effetti e ricadute del progetto

La realizzazione del Progetto ha portato ai seguenti risultati:

- definizione di una linea di nuovi prodotti mix liquidi, a base di grassi vegetali naturali e a lunga conservazione, di pronto impiego per la preparazione di una varietà di prodotti alimentari (gelati, cioccolata in tazza, frappè, crema pasticceria, *crêpes*,...) a forte richiesta nel mercato nazionale e internazionale e di elevata qualità;
- messa a punto di un impianto prototipo da 3 t/h di prodotto, gestito da un sistema di controllo automatico in grado di produrre la gamma produttiva di mix liquidi sopra ricordati;
- definizione della “scheda tecnica di utilizzo” per ciascuno dei mix di cui sopra, con possibilità per i clienti di eseguire produzioni artigianali e individuali di gelato anche senza attrezzature e persone esperte dedicate (gelatai).

RICADUTE POSITIVE DEL PROGRAMMA DI INNOVAZIONE

In sintesi la realizzazione del Programma ha generato le seguenti positive ricadute:

- introduzione di nuovi prodotti “mix liquidi” con grassi vegetali naturali e di pronto impiego;
- prevedibile aumento della quota di mercato e del fatturato;
- riqualificazione della manodopera interna e suo prevedibile incremento con la realizzazione della linea produttiva a livello industriale;
- miglioramento della sicurezza dei prodotti alimentari e della salute dei consumatori.

(facoltativo: ulteriori esempi in diapositive 115-157)

**Nuovo tessuto “non tessuto”
realizzato tramite nuovo processo produttivo
SIMA Group S.r.l. di Crespellano (BO)**

Gli obiettivi di innovazione di prodotto che il Programma si propone sono:

- A - ottenimento di veli di tessuto a grammatura molto bassa (fino a 15 gr/mq);
- B - produzione di tessuti “non tessuti” a caratteristiche sostanzialmente isotropiche ovvero ottenimento di veli con grado di isotropia prossimo ad 1;
- C - abbattimento o riduzione dei consumi energetici per unità di prodotto ai fini del contenimento dei costi di produzione.

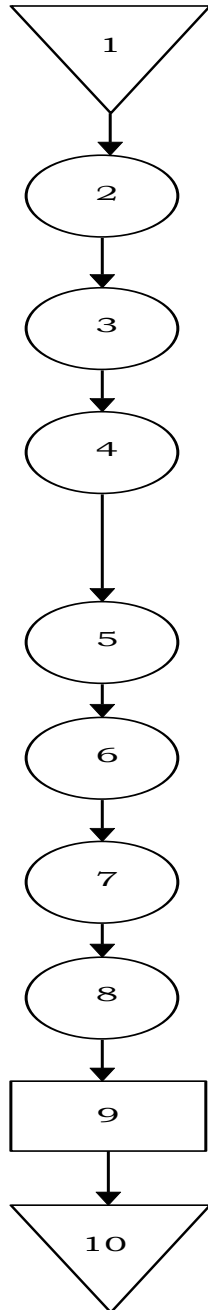
Con riferimento all'obiettivo A (ottenimento di bave più fini che diano origine ad una grammatura estremamente bassa del tessuto fino a 15 gr/m²), si realizza:

- una testa speciale di filatura che garantisce uniformità di temperatura in ogni punto del polimero in lavorazione;
- un camino di raffreddamento e un eiettore di stiro di particolare efficacia anche su bave di piccolissimo diametro perché progettati sulla base di un accurato studio fluidodinamico dei flussi d'aria in gioco;
- un sofisticato sistema di deposizione delle bave, che assicura una uniformità di deposizione nella costituzione del velo di tessuto non tessuto.

Programma per la produzione di un nuovo tipo di tessuto “non tessuto” (continuazione)

Con riferimento all'obiettivo B (ottenimento di un prodotto fortemente isotropo), si ricorda che il rapporto fra la resistenza a rottura nella direzione longitudinale e nella direzione trasversale è nei tessuti della odierna produzione ben lontano da 1 potendo arrivare anche a 12. Con questo processo innovativo si scende al di sotto del valore di 1,3 sfruttando il sofisticato sistema di deposizione delle bave appena più sopra ricordato.

Con riferimento all'obiettivo C (riduzione dei consumi energetici), si realizza e si adotta un eiettore, che, a parità di prestazioni di stiratura delle bave, richiede consumi inferiori di aria compressa: poiché il compressore centrifugo, che alimenta gli eiettori, è la principale fonte di consumo di energia, si consegue una riduzione dei consumi da 1.6 - 1.7 kWh/kg a meno di 1.5 kWh/kg. A regime è quindi possibile ridurre i consumi energetici almeno del 6 - 12 %.



dosatura del materiale o polimero di partenza (polipropilene PP) in granuli con additivi

estrusione del materiale

filtraggio e passaggio in un collettore riscaldato

filatura del materiale con testa speciale di filatura a più piastre, che garantisce uniformità di temperatura in ogni punto del polimero in lavorazione, dai cui numerosissimi fori calibrati esce il materiale allo stato plastificato in bave sottilissime a sezione circolare, aventi diametro dell'ordine di 1 mm

raffreddamento delle bave o fibre plastiche con aria condizionata attraverso un camino di raffreddamento speciale con eiettore di stiro delle bave

stiratura delle bave attraverso un gruppo di eiettori alimentati da aria in pressione

deposizione delle bave su un tappeto di raccolta, dove, grazie ad un sistema speciale, si forma il velo di tessuto "non tessuto" ad alta uniformità e isotropia

saldatura e raccolta del velo di tessuto su apposita calandra di raccolta

sistema di controllo automatico "in process" con robot di collaudo

magazzino prodotto finito

Processo innovativo per la produzione del nuovo tessuto "non tessuto"

Punti originali del Programma

- nuovo tipo di tessuto “non tessuto”;
- ciclo tecnologico innovativo soprattutto nelle fasi di filatura e stiratura;
- sistema automatico di controllo e di gestione del processo con sensori di particolare efficacia, compresa una stazione di monitoraggio dei parametri di processo e di controllo della qualità dei prodotti.

Ulteriori obiettivi raggiunti tramite il Programma di innovazione

- riduzione dei costi di produzione in quanto il controllo di processo in tempo reale riduce drasticamente gli scarti di produzione e i consumi energetici (riduzione da 1,6÷1,7 kWh/kg a 1,5 kWh/kg);
- espansione delle quote di mercato verso l'estero per l'elevato standard qualitativo dei prodotti e per il contenuto innovativo e l'economicità di alcune fasi del processo;
- elevati livelli di affidabilità operativa, sicurezza ed economicità del processo grazie al sofisticato sistema di controllo realizzato;
- elevata “*manutenibilità*” dell'impianto e dei componenti proposti, data la semplicità delle soluzioni adottate, con limitati interventi dell'operatore.

Costi del Programma

Voci di costo	Costo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	1.848,915	39,23
Spese generali	462,230	9,81
Commesse interne	542,280	11,51
Investimenti	464,810	9,86
Servizi di consulenza	645,570	13,70
Materiali/forniture	723,040	15,34
Missioni e viaggi	25,820	0,55
TOTALE	(*) 4.712,665	100,00

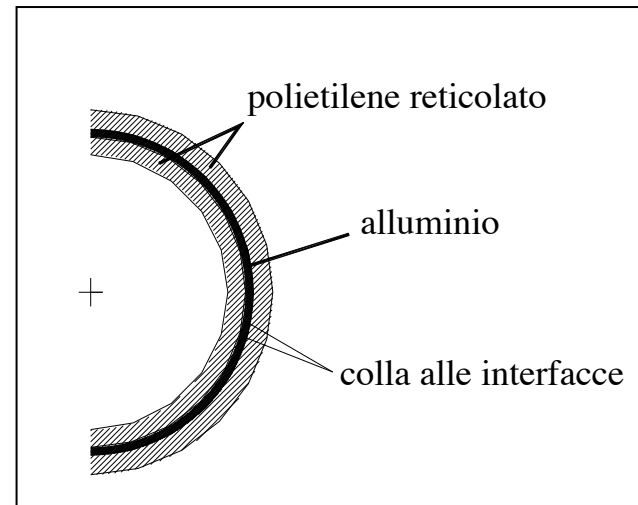
Al totale di (*) 4.712,665 k€ va aggiunto convenzionalmente il 10% per imprevisti da applicare però solo al costo totale ancora da sostenere alla data della domanda di finanziamento; poiché a tale data sono già stati sostenuti costi pari circa al 20% del totale, la maggiorazione per imprevisti risulta: $4.712,665 \cdot 0,80 \cdot 0,10 = 377,013$ k€
 che porta ad un totale finale, compreso imprevisti, di: $(4.712,665 + 377,013) = 5.089,678$ k€.

TUBO INNOVATIVO DI TIPO MULTISTRATO PER IMPIANTI IDROTERMOSANITARI

PRANDELLI S.r.l. di Lumezzane (BS)

Gli impianti idrotermosanitari per la distribuzione dell'acqua si avvalgono di tubazioni che tradizionalmente possono essere costituite di materiale metallico (rame, ferro, acciaio inox, etc...) opportunamente coibentato o più recentemente di materiale plastico (PVC, polietilene, polipropilene, etc...). I materiali metallici, accanto a proprietà positive, presentano anche svariate caratteristiche negative. Peraltro la tubazioni in materiale plastico, che pure non presentano le caratteristiche negative di quelle metalliche, hanno rivelato limiti di impiego ben precisi, come evidenziato nella successiva diapositiva. L'idea innovativa del Programma è quella di realizzare un tubo multistrato che abbinò le proprietà del materiale metallico e del materiale plastico.

Tubo multistrato che abbinò le proprietà del materiale metallico e del materiale plastico.

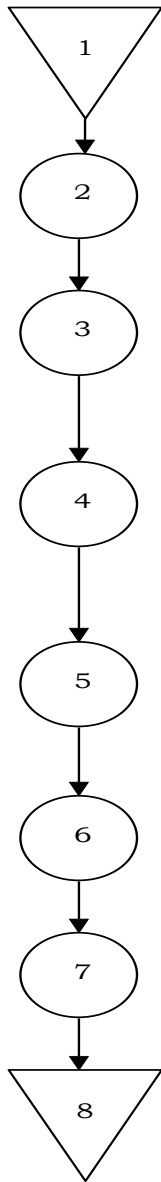


Caratteristiche positive e negative delle tubazioni in materiale metallico e in materiale plastico

I materiali metallici, accanto ad alcune proprietà positive, presentano svariate caratteristiche negative quali: - elevata conducibilità termica e conseguentemente la necessità di coibentazione per ridurre i disperdimenti termici; - presenza ineliminabile di correnti vaganti generate per induzione dai campi magnetici con conseguente riduzione della vita utile della condotta; - elevati costi di montaggio causa la necessità di eseguire in cantiere durante l'installazione delicate operazioni di misura, taglio, filettatura e/o saldatura dei tronchi costituenti il piping.

Le tubazioni in materiale plastico, utilizzate in questi ultimi decenni negli impianti idrotermosanitari in sostituzione di quelle metalliche, presentano infatti: - minori disperdimenti termici, - assenza di correnti vaganti; - semplificazione delle operazioni di installazione.

Tuttavia anche le tubazioni in materiale plastico hanno rivelato limiti ben precisi di impiego in quanto: - sono soggette a precoce invecchiamento in presenza di fluidi ad elevata pressione (maggiore di 2-3 bar) e temperatura (maggiore di 45-50 °C) per la "cristallizzazione" del reticolo del materiale plastico in presenza di ossigeno; - hanno scarsa resistenza al colpo d'ariete naturalmente presente in reti di condotte, in cui le utenze vengono aperte e chiuse continuamente in maniera aleatoria; - in presenza di depositi calcarei e di altre accidentalità del percorso interno, trasmettono i rumori legati alle vibrazioni della tubazione conseguenti allo scorrimento del fluido; - si indeboliscono facilmente in corrispondenza delle giunzioni per "*infragilimento*" della struttura del materiale.



Granuli di polietilene

Dosaggio e miscelazione dei granuli del materiale polimero con additivi

Caricamento in tramoggia e passaggio in camera riscaldata elettricamente con vite senza fine per il trasporto e la compressione del materiale

Fusione, plastificazione ed estrusione della miscela con ottenimento di tronchi di tubazione con passaggio in sezione di calibratura sottovuoto.

Raffreddamento e consolidamento dei tronchi di tubazione in un tunnel ad atmosfera controllata

Marchiatura dei tronchi di tubazione

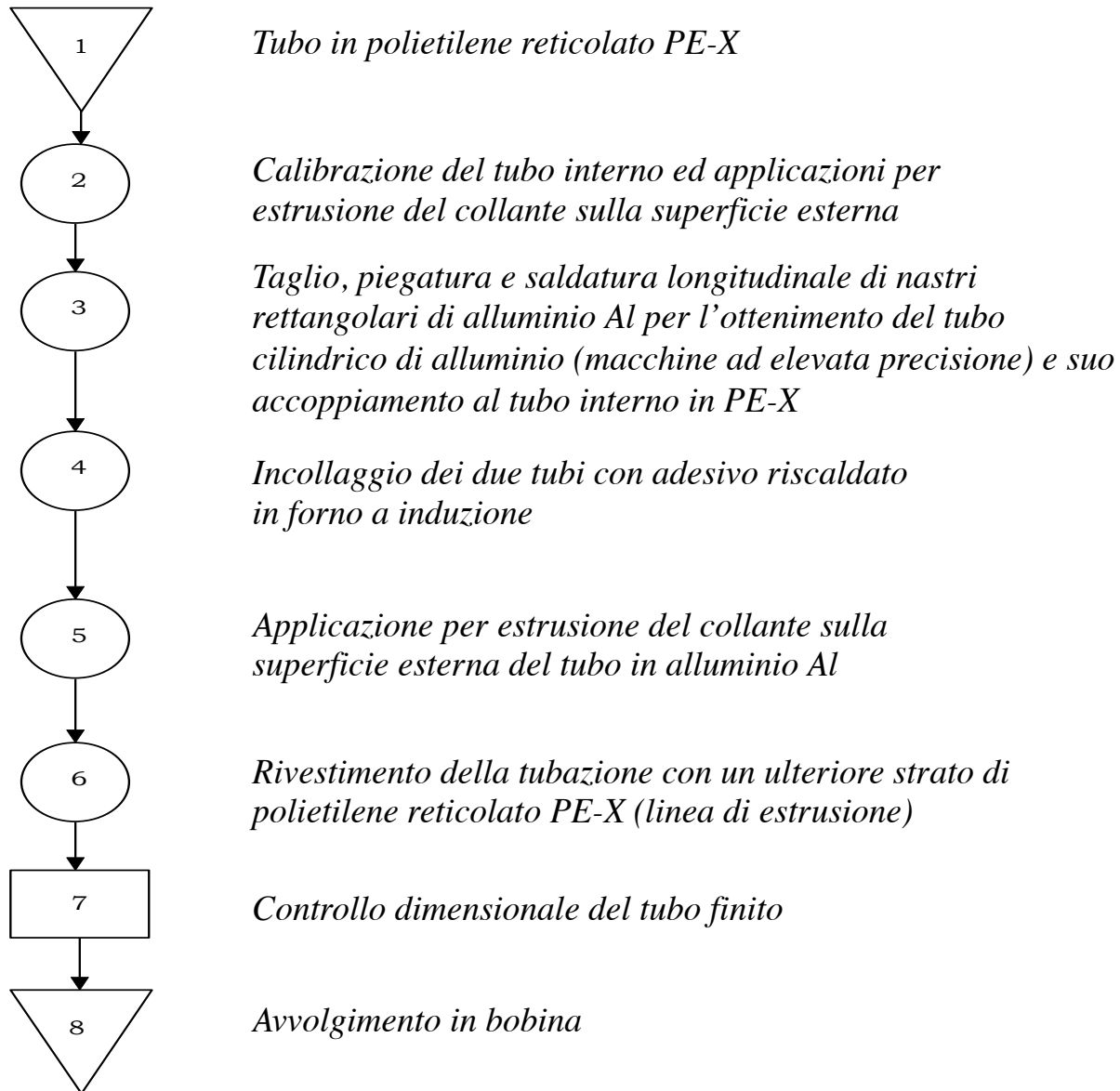
Trasferimento dei tronchi di tubazione in reattore ad atmosfera controllata e "vulcanizzazione"()*

Tubazioni di polietilene reticolato asilani PE-X

Processo di estrusione per la realizzazione di tubazioni in polietilene reticolato asilani (PE-X) comprendente la fase finale di "vulcanizzazione".

() vulcanizzazione: ossidazione della struttura molecolare del materiale con un atomo di silicio; ciò impedisce la cristallizzazione della struttura molecolare del materiale e il conseguente invecchiamento del materiale plastico, che così può reggere temperature fino a 70°C e pressioni fino a 10 bar.*

Processo tecnologico per la produzione del tubo innovativo multistrato.



Costi del Programma

Voci di costo	Costo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	987,465	28,58
Spese generali	246,865	7,14
Commesse interne	464,810	13,45
Investimenti	1.342,790	38,86
Servizi di consulenza	25,825	0,75
Materiali/forniture	335,695	9,72
Missioni e viaggi	51,645	1,50
TOTALE	(*) 3.455,095	100,00

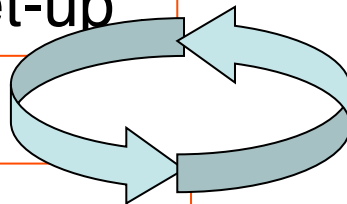
Al costo totale di (*) 3.455,095 (k€) va aggiunto convenzionalmente il 10% per imprevisti, da applicare però solo al costo totale ancora da sostenere alla data della domanda di finanziamento; poiché a tale data sono già stati sostenuti costi pari circa al 23% del totale, la maggiorazione per imprevisti risulta: $3.455,095 \cdot 0,77 \cdot 0,10 = 266,042$ k€
 che porta ad un totale finale, compreso imprevisti, di: $(3.455,095 + 266,042) = 3.721,137$ k€.

Sistema automatizzato a rapida riconfigurabilità' per la lavorazione a disegno di piccoli lotti di pannelli di legno

BIESSE S.p.A. di Pesaro

A – Macchine automatiche ad alta potenzialità: rigide; elevati tempi di “set-up”

B – Macchine automatiche flessibili: costo elevato; potenzialità bassa



macchina innovativa ad elevata potenzialità che esegue lavorazioni di foratura di pannelli diversificati e di inserimento di spine, che presenta, però, un sufficiente grado di flessibilità grazie ad una serie di moduli operativi concepiti nell'ottica della riduzione drastica dei tempi di “set-up” secondo la logica della tecnica giapponese SMED (Single Minute Exchange of Die)

Sistema automatizzato a rapida riconfigurabilità per la lavorazione a disegno di piccoli lotti di pannelli di legno

I moduli componenti sono:

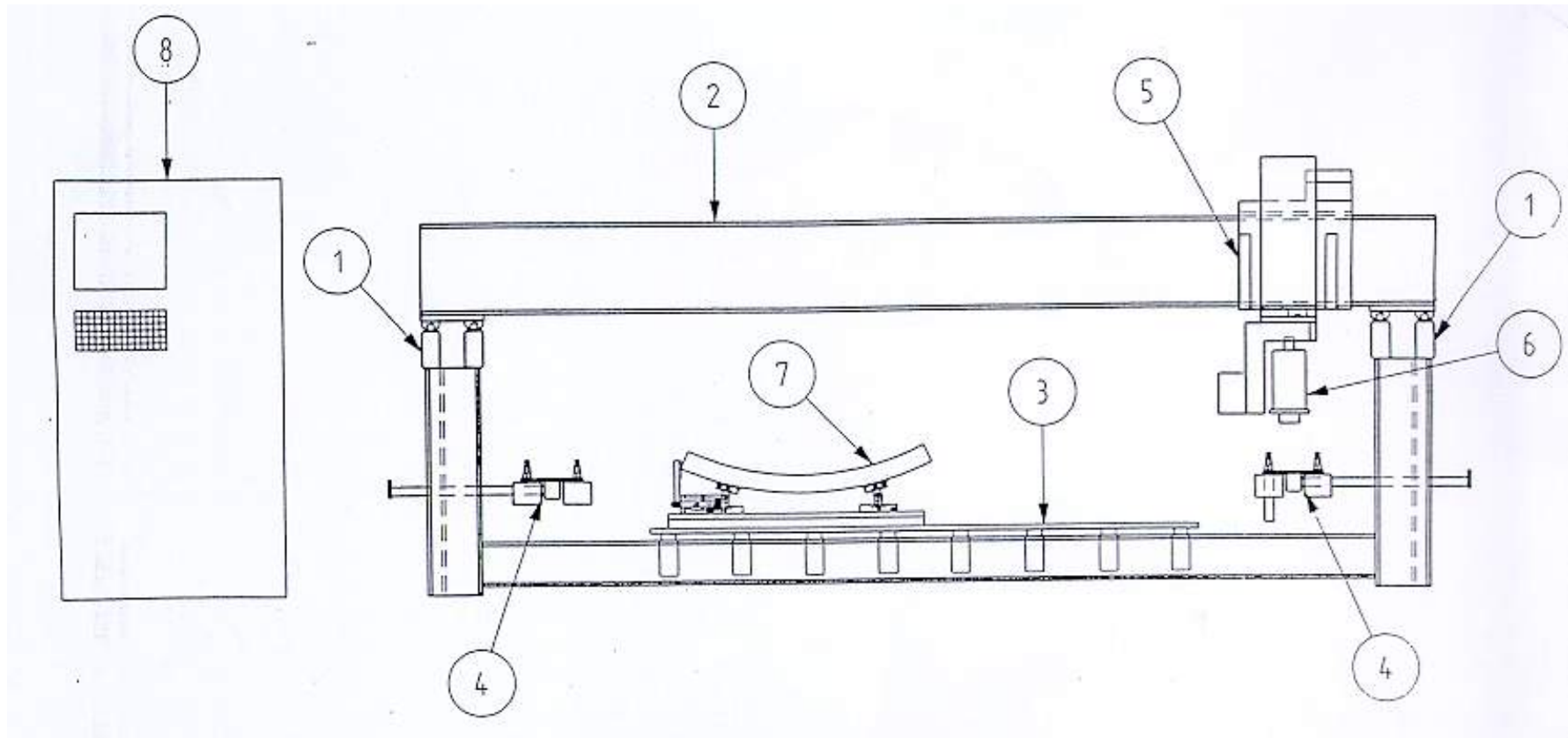
- caricatore automatico di pannelli;
- foratrice automatica multiteste a C.N.;
- spinatrice automatica multiteste a C.N.;
- scaricatore automatico dei pannelli;
- sistema optomeccatronico di visione e controllo qualità;
- modulo robotizzato per la sostituzione in automatico dei gruppi operatori;
- modulo di gestione di sistema.

Costi del Programma

Voci di costo	Costo sostenuto (k€)	Costo da sostenere (k€)	Costo complessivo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	406,450	1.556,085	1.962,535	42,00
Spese generali	101,615	389,020	490,635	10,50
Commesse interne	160,620	567,585	728,205	15,58
Investimenti	83,410	177,405	260,815	5,58
Prestazioni di terzi	97,870	444,410	542,280	11,61
Materiali/forniture	122,400	524,720	647,120	13,85
Missioni e viaggi	11,360	29,955	41,315	0,88
1° Totale	983,725	3.689,180	4.672,905	100,00
Imprevisti (+10%)	-----	368,918	368,918	
TOTALE GENERALE	983,725	4.058,098	5.041,823	

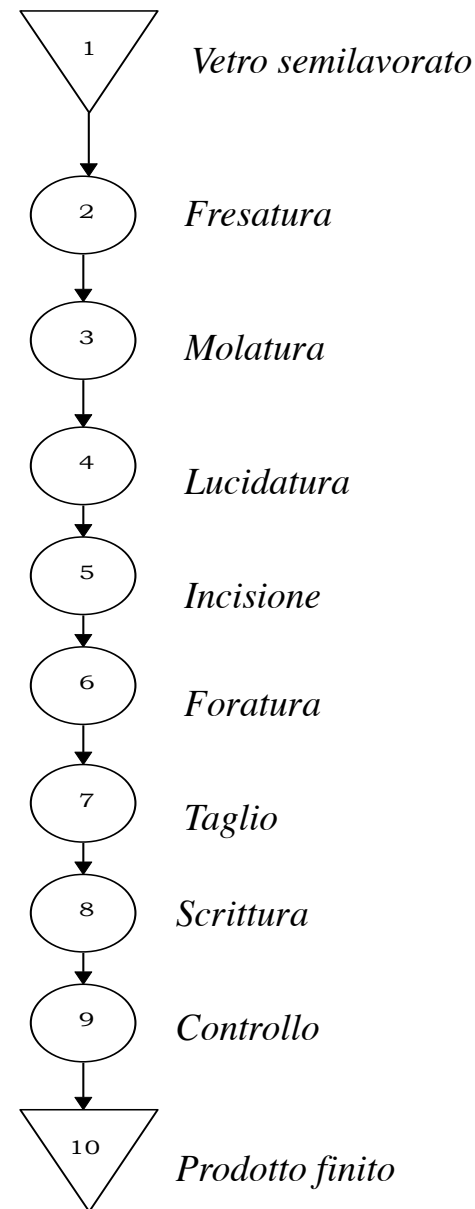
NUOVO SISTEMA AUTOMATICO FLESSIBILE PER LA LAVORAZIONE DEI VETRI BLINDATI PER AUTOVEICOLI **INTERMAC S.r.l - BIESSE Group (PS)**

1. Basamento
2. Trave asse X
3. Piano di lavoro
4. Magazzino portautensili
5. Elemento porta asse Z
6. Elettromandrino
7. Vetro blindato da lavorare
8. Armadio elettrico



INNOVAZIONE TECNOLOGICA PROPOSTA

- Realizzazione di una macchina flessibile con una testa operatrice (elettromandrino da 7 kW) utilizzante 24 utensili diversi (posti in un magazzino utensili) in grado di eseguire l'intero ciclo tecnologico su qualunque vetro semilavorato fissato ad un piano di lavoro di dimensioni 2000 x 3000 mm.
- La macchina è gestita da un sistema CAD/CAM/CAT



Costi del Programma

Voci di costo	Costo sostenuto (k€)	Costo da sostenere (k€)	Costo complessivo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	323,045	1.032,915	1.355,960	40,63
Spese generali	80,750	258,230	338,980	10,16
Commesse interne	111,810	466,620	578,430	17,33
Investimenti	65,075	247,900	312,975	9,38
Prestazioni di terzi	64,245	340,655	404,900	12,13
Materiali produz. interna	53,970	268,815	322,785	9,67
Missioni e viaggi	7,645	15,595	23,240	0,70
1° Totale	706,540	2.630,730	3.337,270	100,00
Imprevisti (+10%)	-----	263,073	263,073	
TOTALE GENERALE	706,540	2.893,803	3.600,343	

NUOVO SISTEMA INTEGRATO PER LA PRODUZIONE DI INFISSI IN LEGNO PER ESTERNI

Società Cooperativa Falegnami Carpi – C.F.C. S.r.l. (MO)

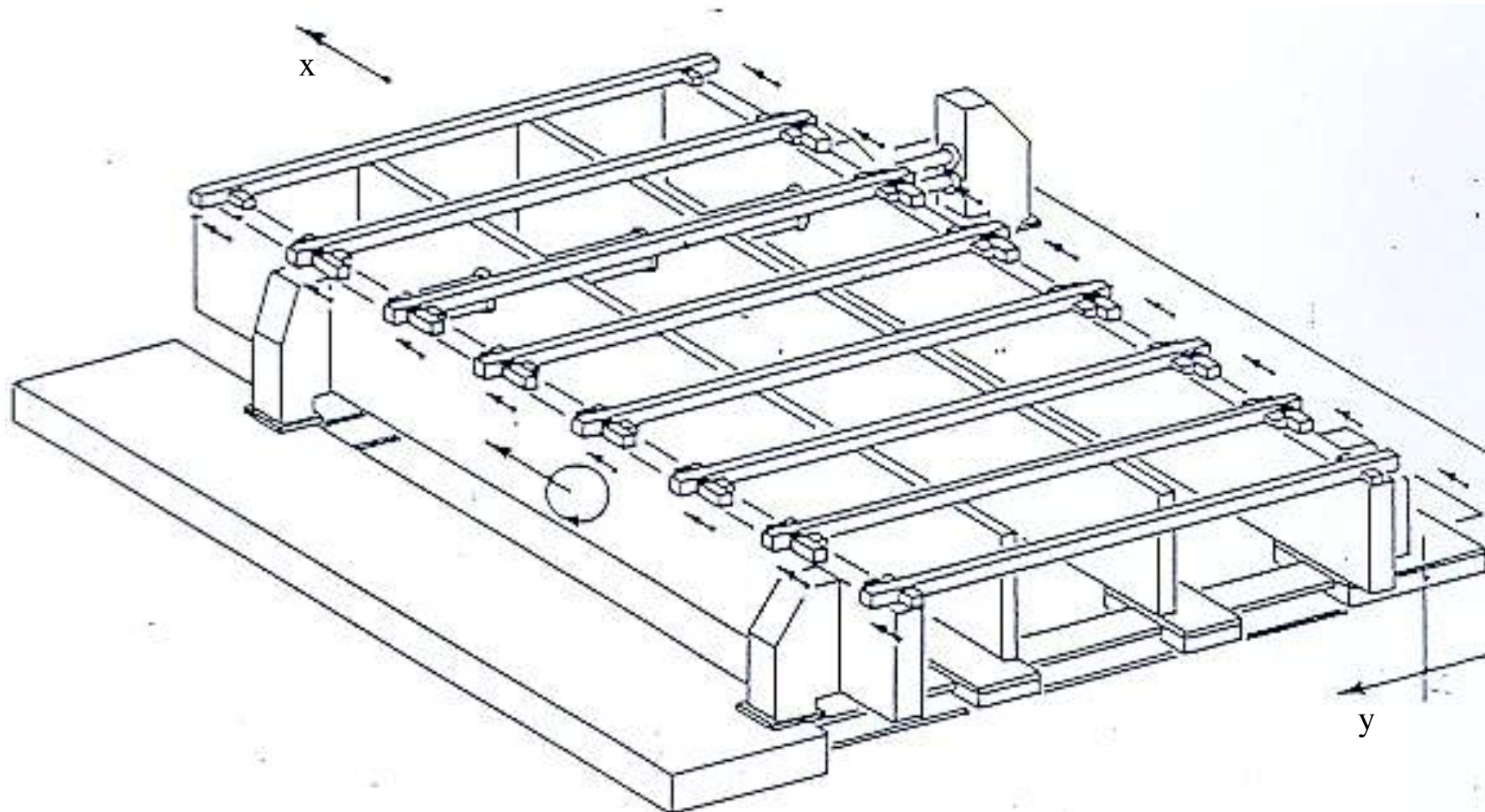
Il Programma si riferisce al settore della produzione di infissi in legno e di finestre di varia tipologia estetica, funzionale e dimensionale per esterni di abitazioni civili.

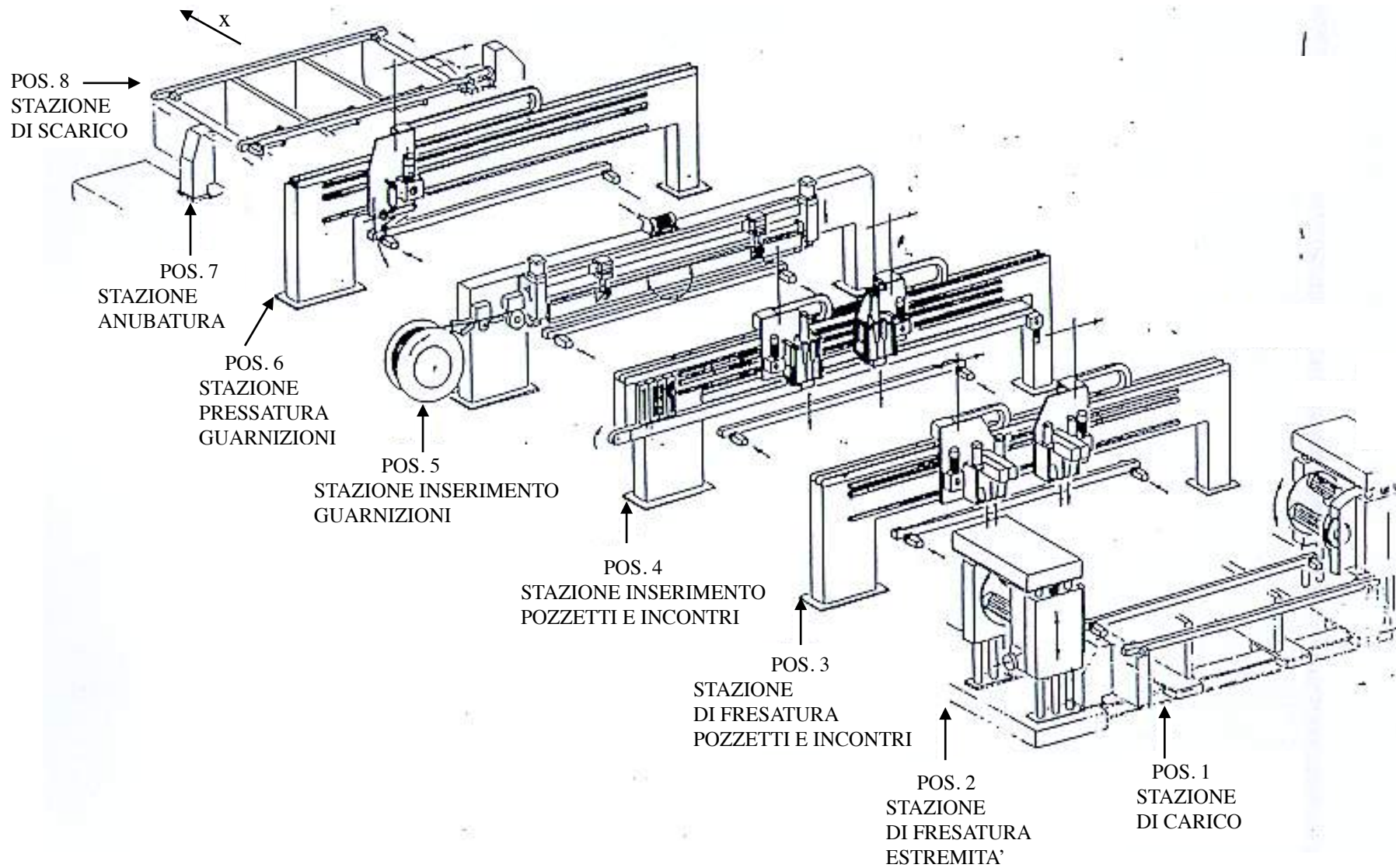
Il mercato di riferimento richiede oggi una gamma sempre più ampia di prodotti diversificati di alta qualità e specifica personalizzazione. Ciò comporta per le aziende produttrici di finestre in legno la necessità di dotarsi di una struttura produttiva flessibile, capace di produrre una grande varietà di pezzi di alta qualità a prezzi competitivi. Questo obiettivo è oggi ottenibile da un lato con l'integrazione e l'automazione delle attività produttive e del flusso dei materiali in lavorazione tramite attrezzature flessibili di prestazioni polivalenti, e dall'altro con una più spinta centralizzazione ed automazione del controllo del processo.

Il Programma innova radicalmente il processo produttivo di finestre in legno tramite la realizzazione di un Centro di lavoro automatico e flessibile, a controllo elettronico computerizzato, che integra in un unico sistema una pluralità di funzioni operative. L'isola di lavoro in questione è caratterizzata inoltre da un'elevata flessibilità operativa, che consente di operare su un ampio "mix" di finestre di diversa tipologia e dimensioni.

Ciò provoca inoltre evidenti recuperi di spazio, razionalizzazione del layout, riduzione delle movimentazioni e manipolazioni dei materiali, gestione e controllo ottimizzato delle operazioni produttive.

Vista assonometrica dello schema di movimentazione dell'Isola o Centro di lavoro





Vista assonometrica delle stazioni operative dell'Isola o Centro di lavoro

Costi del Programma

Voci di costo	Costo sostenuto (k€)	Costo da sostenere (k€)	Costo complessivo previsto (k€)	% sul Costo totale previsto
Personale interno	33,030	30,230	63,260	12,41
Spese generali	8,255	7,560	15,815	3,10
Commesse interne	-----	49,325	49,325	9,67
Investimenti	-----	264,170	264,170	51,80
Prestazioni di terzi	92,960	12,910	105,870	20,76
Missioni e viaggi	8,310	3,220	11,530	2,26
1° Totale	142,555	367,415	509,970	100,00
Imprevisti (+ 10%)	-----	36,741	36,741	
TOTALE GENERALE	142,555	404,156	546,711	

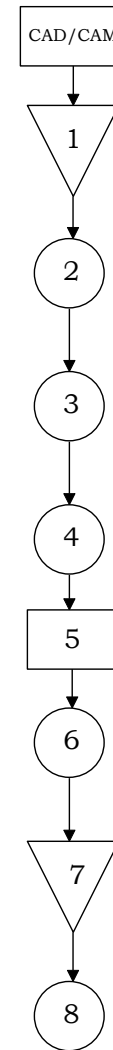
Impianto innovativo per la produzione di carenature metalliche

TECNICA S.r.l. di Marcheno (BS)

- Nuova tecnologia al laser con impostazione completamente automatica e piegatura differenziata per lavorazioni speciali nella realizzazione di prodotti di carpenteria ad alto contenuto tecnologico destinati ai più svariati settori industriali (tecnica s.r.l.)
- Prodotto: carenature, protezioni e supporti in carpenteria metallica per il confinamento e la sicura installazione di attrezzature produttive di grande potenzialità e di macchinari complessi di elevata potenza
- Produzione: su commessa con specifiche del cliente
- Tipo di produzione: attualmente per reparti stante la varietà dei prodotti e la scarsa flessibilità delle macchine.

Ciclo tecnologico

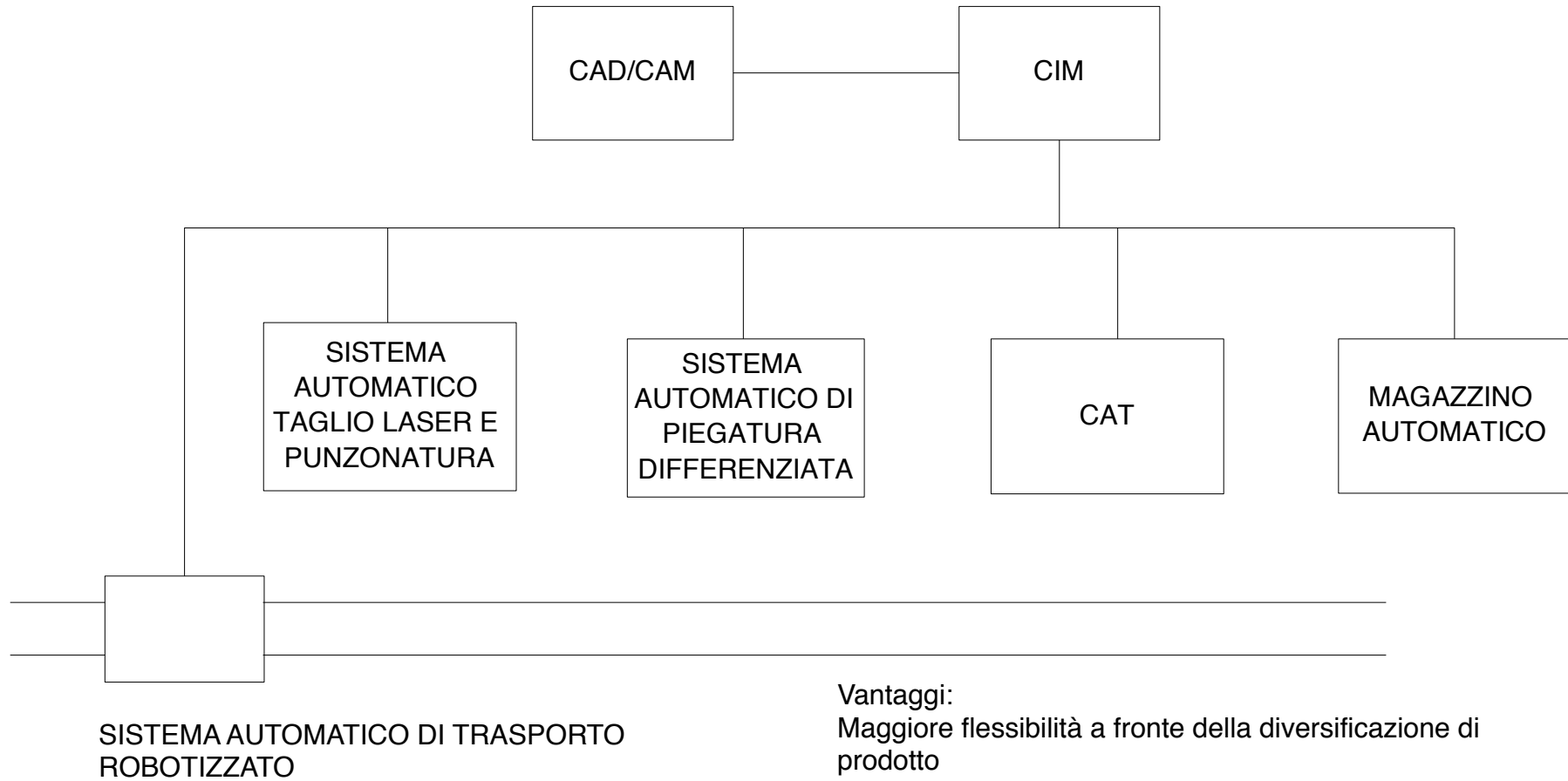
- *Progettazione CAD/CAM del profilo di partenza*
- *Scelta del materiale (lamiera)*
- *Taglio laser lamiera (reparto con 3 macchine)*
- *Punzonatura*
- *Piegatura differenziata(reparto con 3 macchine)*
- *Controllo*
- *Montaggio componenti della carenatura presso l'azienda*
- *Magazzino interno*
- *Montaggio della carenatura presso il cliente*



INNOVAZIONE DI PROCESSO DI UNA LINEA PRODUTTIVA ALTAMENTE FLESSIBILE E AUTOMATIZZATA COMPOSTA DA:

- Nuova macchina di taglio laser e punzonatura dotata di testa rotante multifunzione ad elevata flessibilità con potenzialità pari a 800 colpi al minuto, per spessori di lamiera fino a 20 mm (oggi 8-10 mm).
- Nuovo sistema automatico e flessibile di piegatura differenziata con controllo automatico dell'angolo di piegatura (ritorno elastico del materiale).
- Sistema automatico di trasporto robotizzato.
- Magazzino automatico con trasloelevatore robotizzato.
- Sistema automatico computerizzato di gestione integrata della linea (CIM).

Schema della linea



Vantaggi:

Maggiore flessibilità a fronte della diversificazione di prodotto

Tempi e costi più ridotti

Migliore qualità dei prodotti

Riduzione degli spazi di Lay-Out

COSTI DEL PROGRAMMA

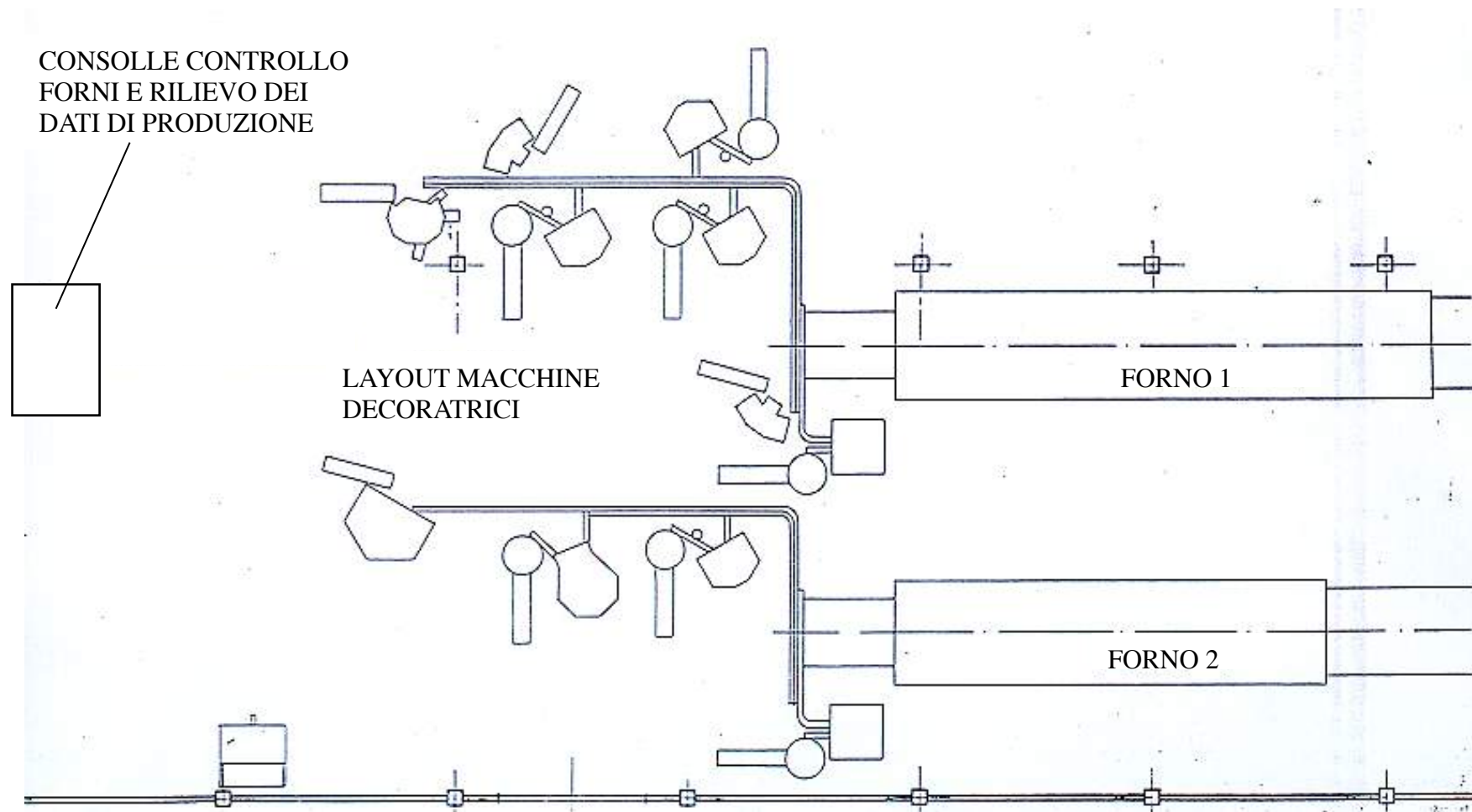
Voci di costo	Costo (€)	% sul Costo totale	% imputabile al Programma	Costo agevolabile (€)
Personale interno	1.088.400	19,88	100	1.088.400
Spese generali	653.040	11,93	100	653.040
I n v e s t i m e n t i attrezzature	2.129.000	38,88	40	851.600
Opere murarie	1.342.000	24,51	22	295.240
Prestazioni di terzi	113.000	2,06	100	113.000
Materiali/forniture	150.000	2,74	100	150.000
TOTALE	5.475.440	100,00		3.151.280

Costo congruo e pertinente (CP) a consuntivo del Programma

SVILUPPO PRECOMPETITIVO (SP)	Aree CASMEZ	Altre aree (€)	Totale (€)
costi agevolabili di decreto (a)		2.707.560,00	2.707.560,00
costi esposti dal beneficiario (b)		4.900.491,13	4.900.491,13
stralci effettuati (c)		0,00	0,00
costi ammissibili (d=b-c)		4.900.491,13	4.900.491,13
costi eccedenti rispetto al decreto (e=a-d)		2.192.931,13	2.192.931,13
costo agevolabile di consuntivo (f=d-e)		2.707.560,00	2.707.560,00

STUDI DI FATTIBILITÀ (SF)	Aree CASMEZ	Altre aree (€)	Totale (€)
costi agevolabili di decreto (a)		282.680,00	282.680,00
costi esposti dal beneficiario (b)		555.215,88	555.215,88
stralci effettuati (c)		272.535,88	272.535,88
costi ammissibili (d=b-c)		282.680,00	282.680,00
costi eccedenti rispetto al decreto (e=a-d)		0,00	0,00
Costo agevolabile di consuntivo (f=d-e)		282.680,00	282.680,00

Layout delle due linee di decorazione e cottura ad alta flessibilità e integrazione CERVE S.p.A. di Parma (PR)

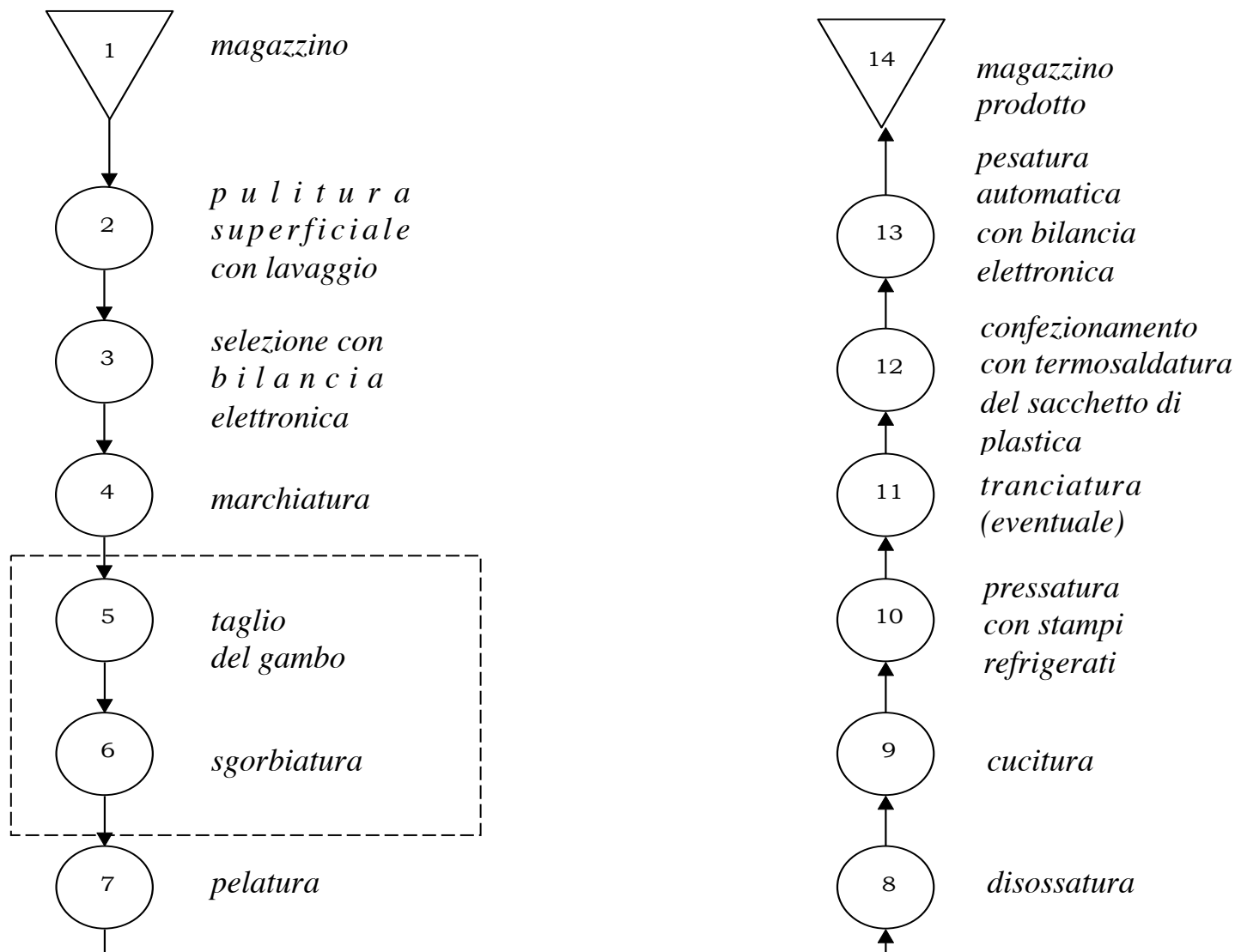


Costi del Programma

Voci di costo	Costo sostenuto (k€)	Costo da sostenere (k€)	Costo complessivo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	367,020	503,705	870,725	34,92
Spese generali	91,755	125,925	217,680	8,73
Commesse interne	196,365	503,015	699,380	28,05
Investimenti	8,605	30,325	38,930	1,56
Prestazioni di terzi	212,880	301,025	513,905	20,61
Materiali	83,990	57,690	141,680	5,68
Missioni e viaggi	-----	11,360	11,360	0,45
1° Totale	960,615	1.533,045	2.493,660	100,00
Imprevisti (+10%)	-----	153,305	153,305	
TOTALE GENERALE	960,615	1.686,350	2.646,965	

Nuovo processo ad alto contenuto di automazione per la trasformazione ed il confezionamento di prosciutti e salumi stagionati

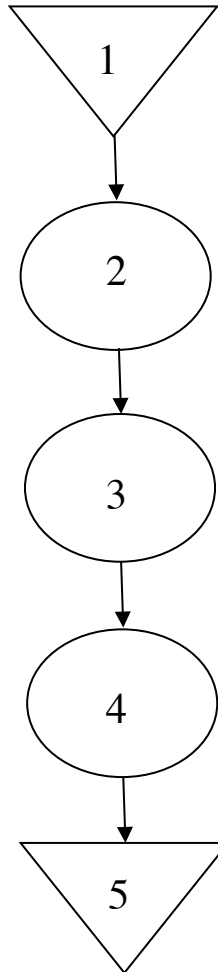
C.G.Z. ALIMEC S.p.A. di Sala Baganza (PR)



Costi del Programma

Voci di costo	Costo sostenuto (k€)	Costo da sostenere (k€)	Costo complessivo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	86,280	350,045	436,325	40,69
Spese generali	22,840	60,425	83,265	7,77
Commesse interne	14,460	136,345	150,805	14,07
Investimenti	3,100	35,185	38,285	3,57
Prestazioni di terzi	23,755	149,740	173,495	16,18
Materiali	68,690	108,455	177,145	16,52
Missioni e viaggi	3,355	9,555	12,910	1,20
1° Totale	222,480	849,750	1.072,230	100,00
Imprevisti (+10%)	-----	84,975	84,975	
TOTALE GENERALE	222,480	934,725	1.157,205	

Nuovo procedimento criogenico per il recupero di materiali vari provenienti da scarti solidi di lavorazioni industriali o da scarti di fine utilizzo di manufatti
LOLLINI International S.p.A. di Quarto Inferiore (BO)



Alimentazione spezzoni di cavi elettrici

passaggio in tunnel di raffreddamento con distribuzione di azoto liquido vaporizzato a -196°C sul materiale la cui guaina cristallizza e si fragilizza

passaggio dei cavi raffreddati in mulino frantumatore a martelli con distacco dei pezzi di guaina

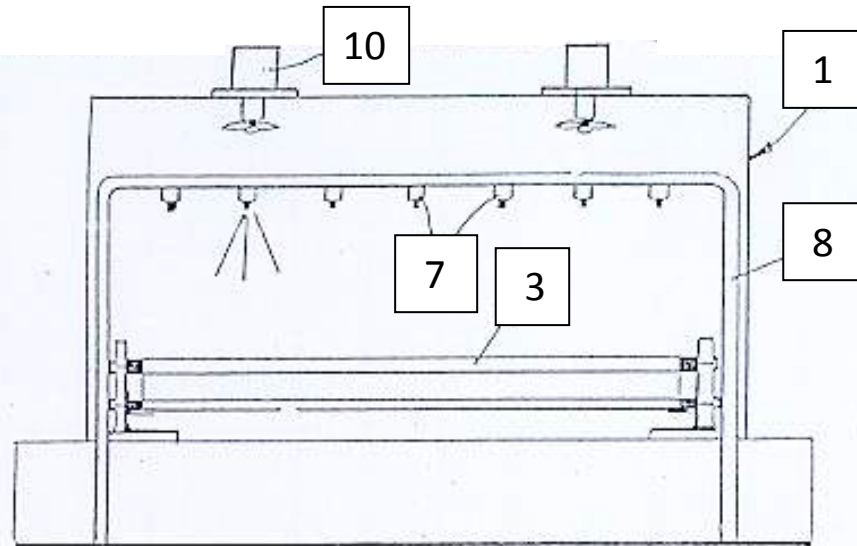
Separazione del metallo (rame) dai materiali aggiuntivi e loro classificazione

raccolta del metallo (rame) separato

$Q = 2000$ (kg cavo/ora)

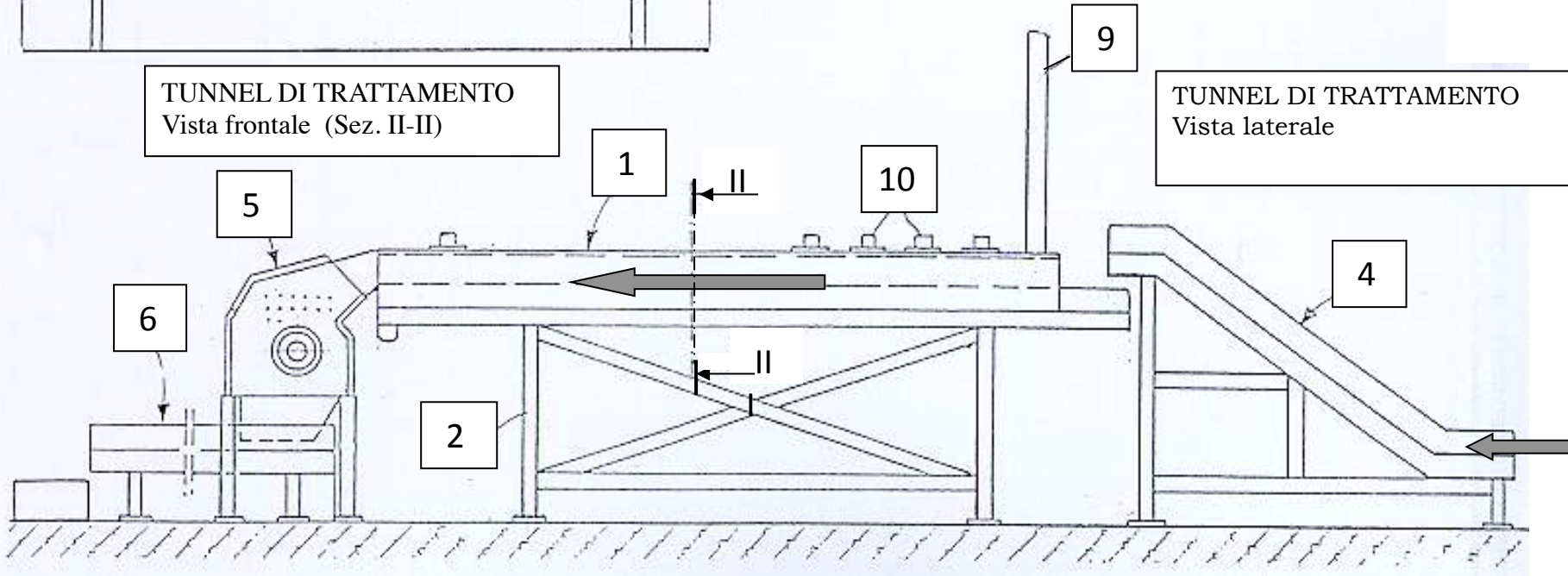
$C = 0.05$ (€/kg cavo) pari ad 1/3 del costo del processo puramente meccanico (frantumazione, granulazione, separazione e classificazione finale)

Tunnel di trattamento del materiale che realizza il nuovo processo criogenico
LOLLINI International S.p.A. di Quarto Inferiore (BO)



TUNNEL DI TRATTAMENTO
 Vista frontale (Sez. II-II)

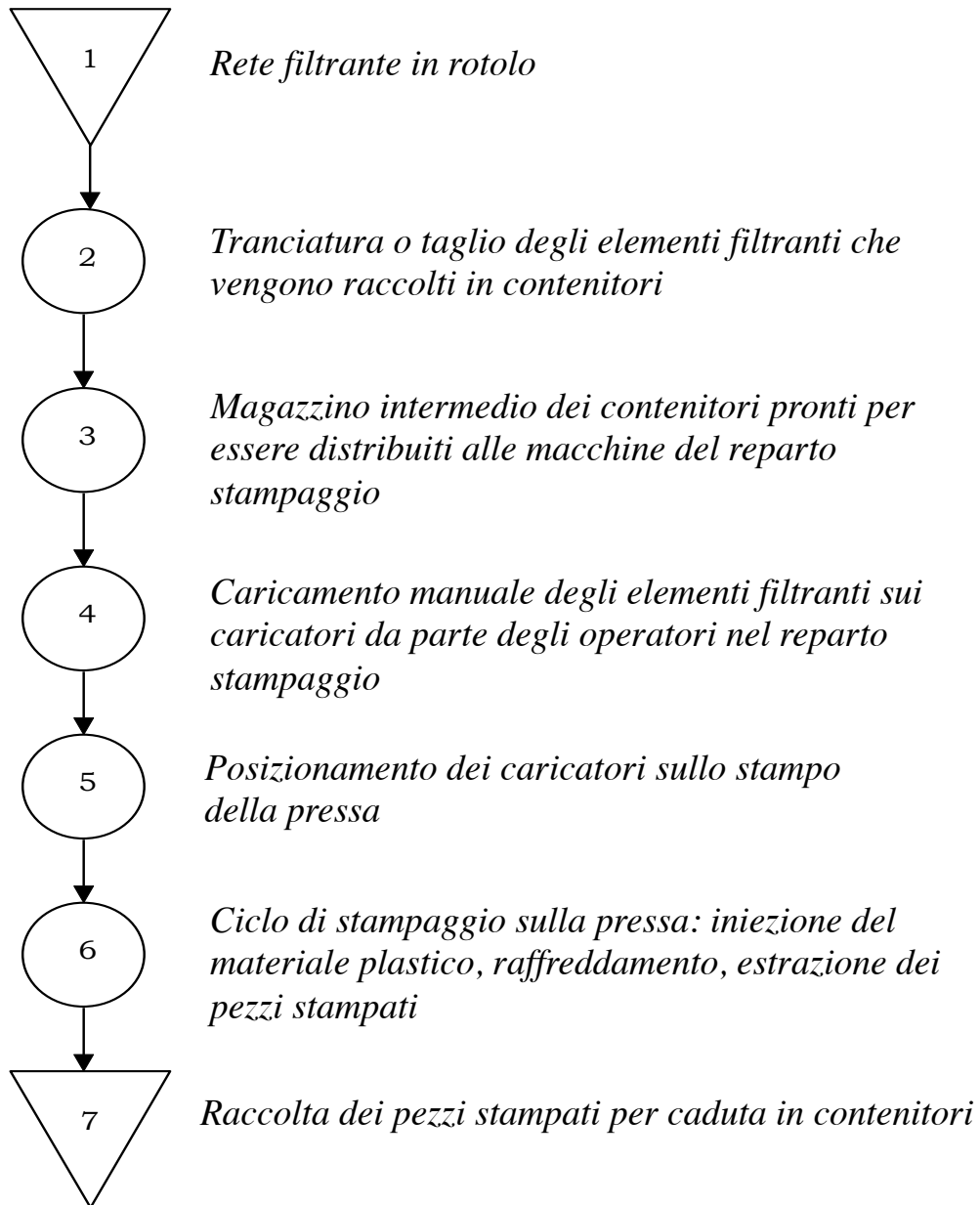
- 1 – tunnel di raffreddamento
- 2 – supporto tunnel
- 3 – nastro trasportatore
- 4 – convogliatore spezzoni di cavo
- 5 – frantumatore a martelli
- 6 – trasportatore di scarico
- 7 – ugelli spruzzatori azoto liquido (-196°C)
- 8 – sostegno ugelli
- 9 – scarico vapori di azoto
- 10 – bocche di circolazione aria



TUNNEL DI TRATTAMENTO
 Vista laterale

Costi del Programma

Voci di costo	Costo sostenuto (k€)	Costo da sostenere (k€)	Costo complessivo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	224,140	327,435	551,575	37,29
Spese generali	56,035	81,860	137,895	9,32
Commesse interne	14,460	34,600	49,060	3,32
Investimenti	-----	228,790	228,790	15,47
Prestazioni di terzi	121,730	317,620	439,350	29,71
Materiali	5,165	51,645	56,810	3,84
Missioni e viaggi	-----	15,495	15,495	1,05
1° Totale	421,530	1.057,445	1.478,975	100,00
Imprevisti (+10%)	-----	105,745	105,745	
TOTALE GENERALE	421,530	1.163,190	1.584,720	



Nuovo processo tecnologico automatico per **filtri ad ampia superficie filtrante per impieghi nei settori medicale, industriale ed automobilistico**
G.V.S. S.r.l. di Zola Predosa (BO)

Innovazione di processo per filtri ad ampia superficie filtrante: principali caratteristiche, risultati e vantaggi

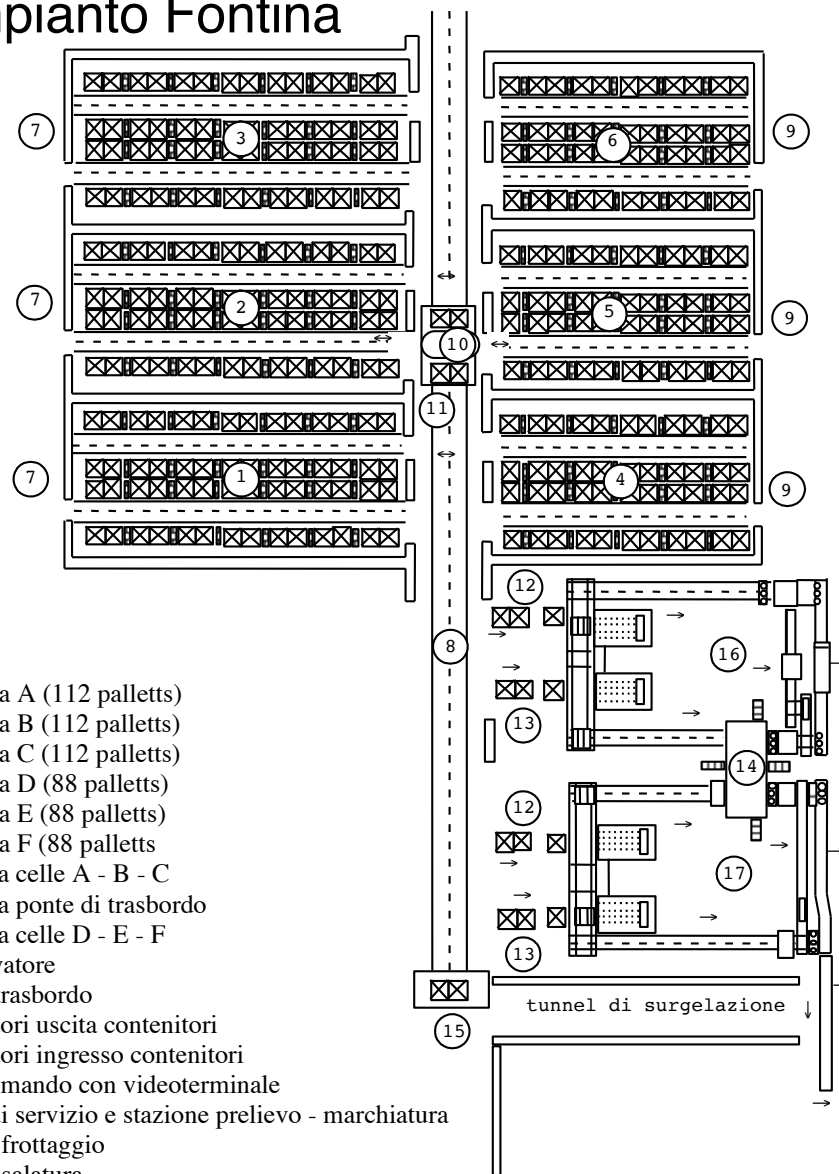
- . Pressa per stampaggio ad iniezione con stampo apposito dotato di impronte (46 per filtri a disco) o di perni sporgenti (16-36 per filtri tubolari), tali che, alimentando in automatico la rete filtrante da un rullo, la tranciatura si realizzi direttamente in chiusura stampo con elementi filtranti a misura già posizionati correttamente per il successivo stampaggio ad iniezione.
- . Maggiore pulizia.
- . Maggiore qualità (riduzione degli scarti da 8-5% a 1-0,5%).
- . Minori tempi di produzione con aumento di potenzialità da 2000 a 8000 pezzi/ora (filtri a disco) e da 800 a 1800 pezzi/ora (filtri tubolari).
- . Concentrazione dell'intero processo in una sola macchina con semplificazione della logistica, eliminazione di attività manuali, riduzione degli spazi di layout.
- . Macchina gestita in automatico da un sistema di controllo computerizzato CNC.

Costi del Programma

Voci di costo	Costo sostenuto (k€)	Costo da sostenere (k€)	Costo complessivo (k€)	% sul Costo totale
Personale interno	351,190	1.135,170	1.486,360	46,74
Spese generali	87,800	283,535	371,335	11,68
Commesse interne	34,600	130,665	165,265	5,20
Investimenti	61,975	371,850	433,825	13,64
Servizi di consulenza	16,525	334,665	351,190	11,04
Materiali/forniture	15,495	315,040	330,535	10,40
Missioni e viaggi	5,165	36,150	41,315	1,30
1° Totale	572,750	2.607,075	3.179,825	100,00
Imprevisti (+10%)	-----	260,707	260,707	
TOTALE GENERALE	572,750	2.867,782	3.440,532	

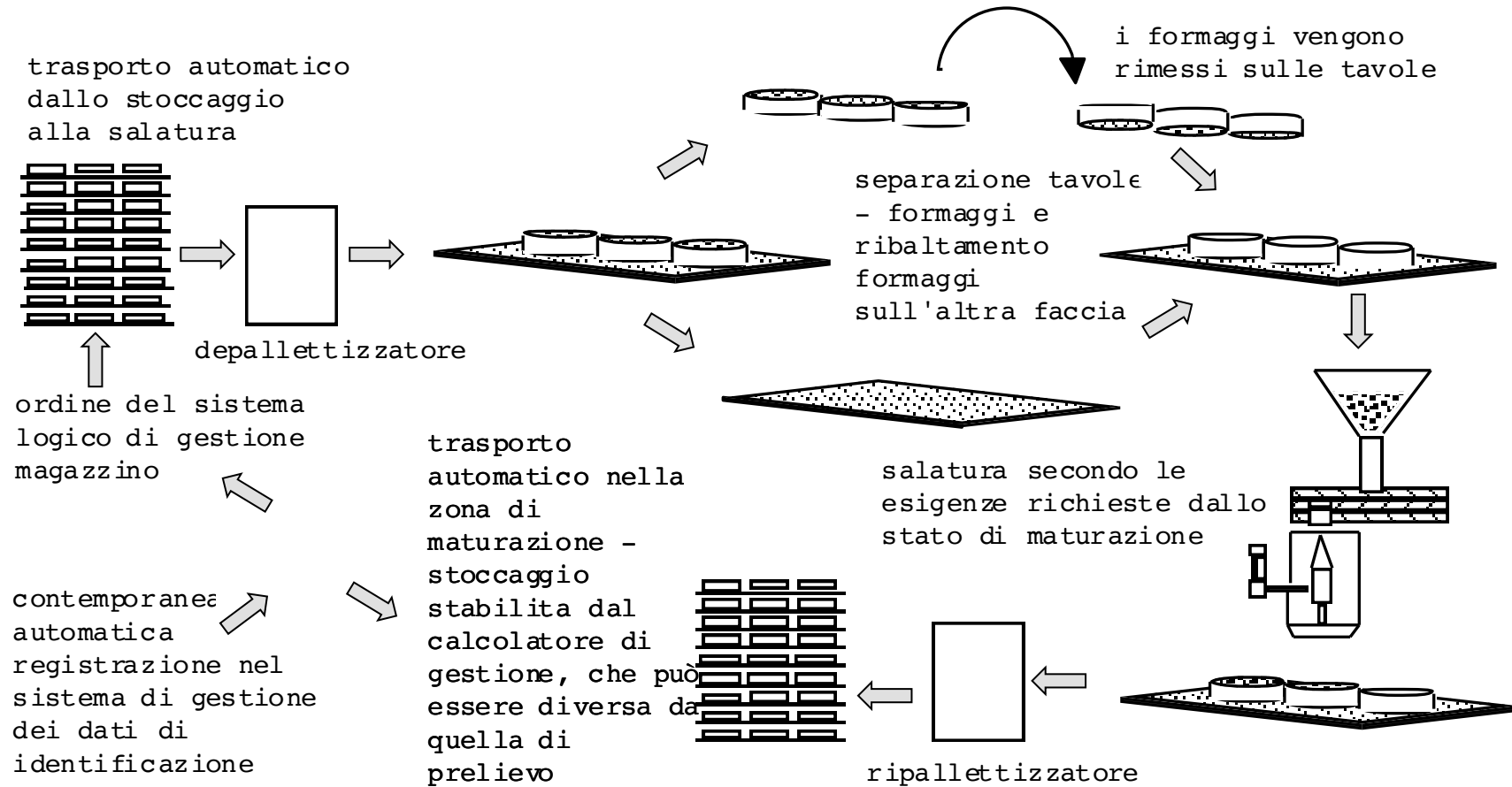
COOPERATIVA
 PRODUTTORI
 LATTE E FONTINA S.c.r.l.
 di Saint-Christophe (AO)

Impianto Fontina

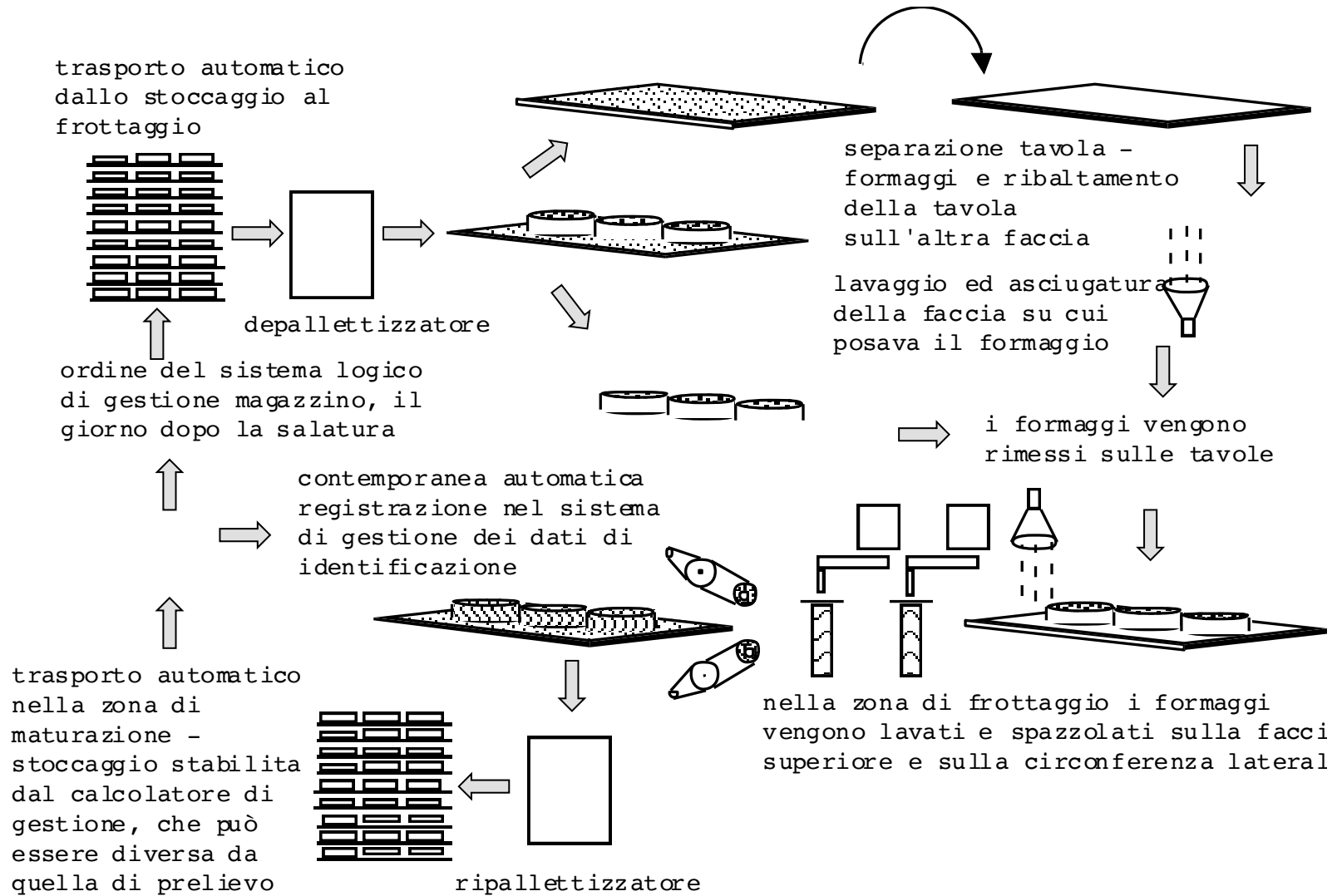


- 1 scaffalatura A (112 palletts)
- 2 scaffalatura B (112 palletts)
- 3 scaffalatura C (112 palletts)
- 4 scaffalatura D (88 palletts)
- 5 scaffalatura E (88 palletts)
- 6 scaffalatura F (88 palletts)
- 7 vie di corsa celle A - B - C
- 8 vie di corsa ponte di trasbordo
- 9 vie di corsa celle D - E - F
- 10 trasloelevatore
- 11 ponte di trasbordo
- 12 trasportatori uscita contenitori
- 13 trasportatori ingresso contenitori
- 14 sala di comando con videoterminale
- 15 carrello di servizio e stazione prelievo - marchiatura
- 16 impianto frottaggio
- 17 impianto salatura

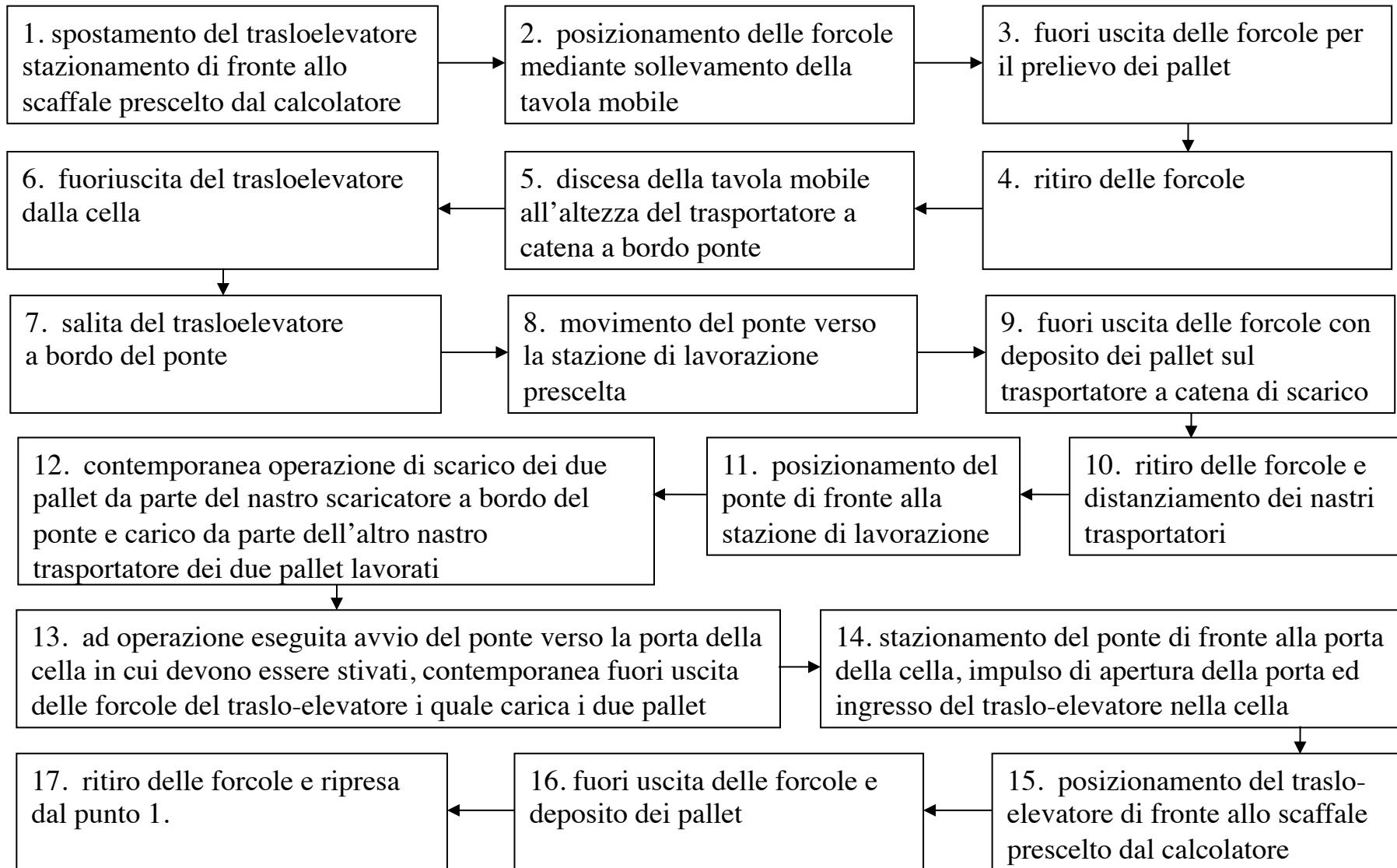
Ciclo di salatura



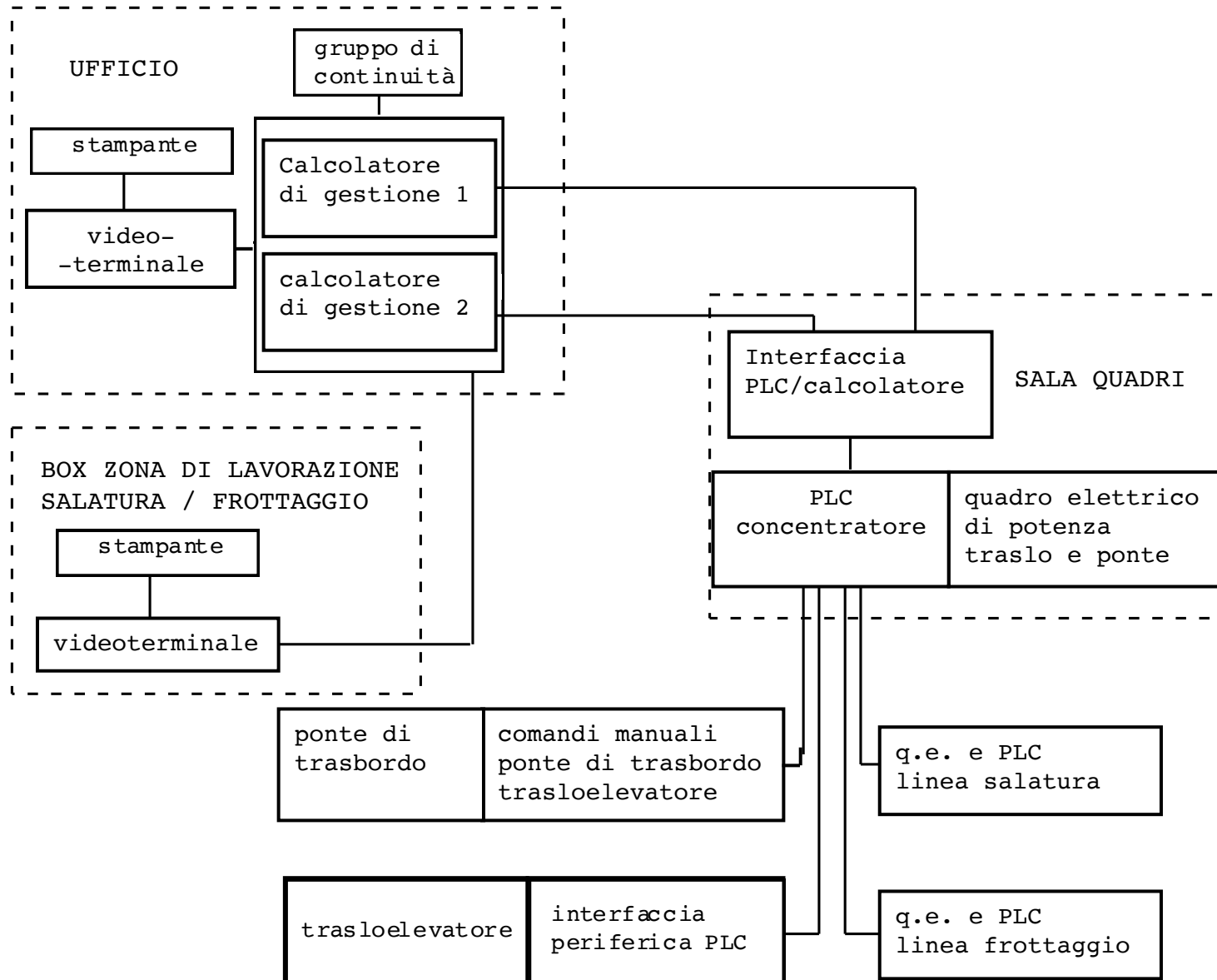
Ciclo di "frottaggio"



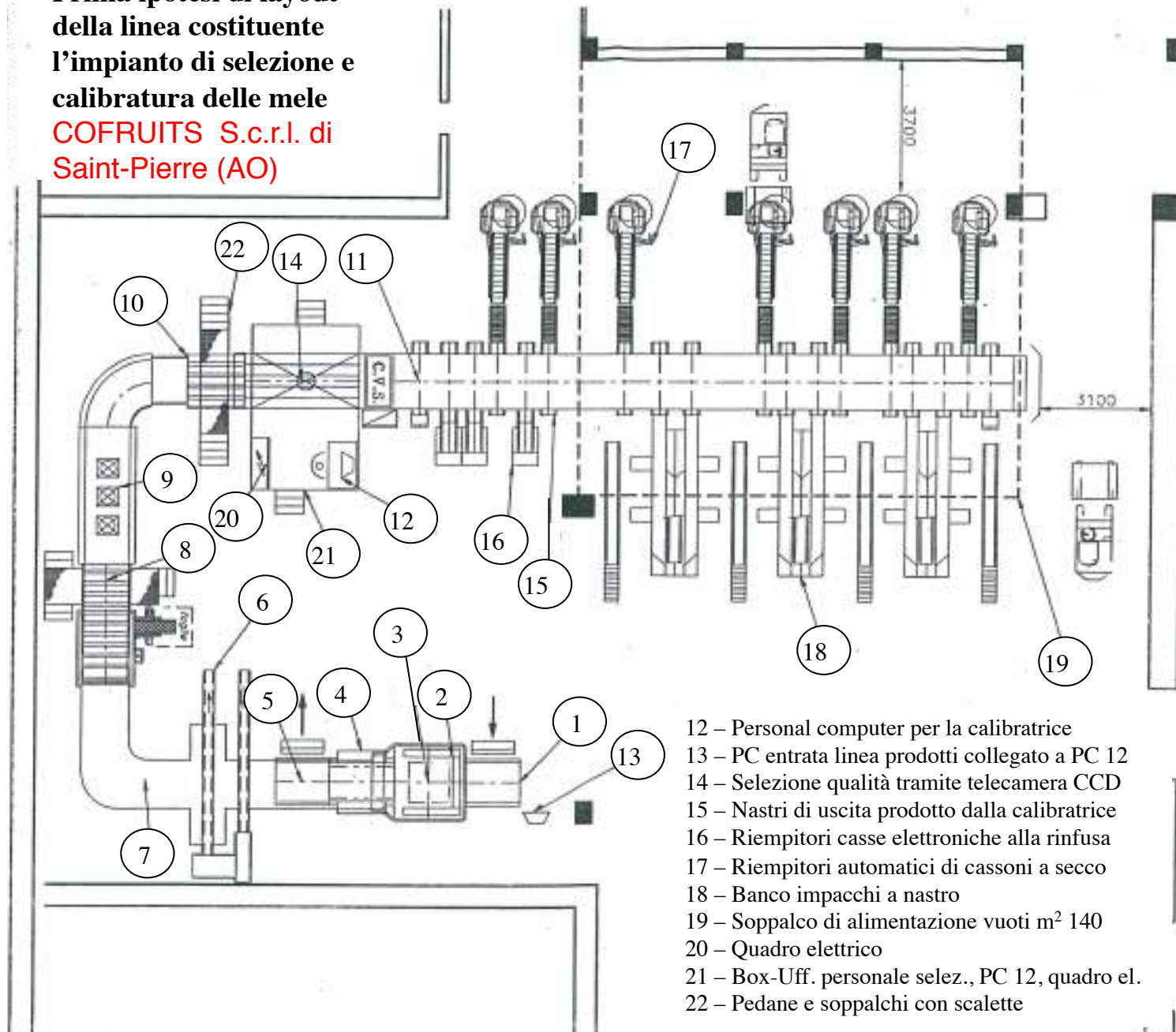
Ciclo di lavoro di trasloelevatore-ponte di trasbordo



Sistema di gestione e controllo



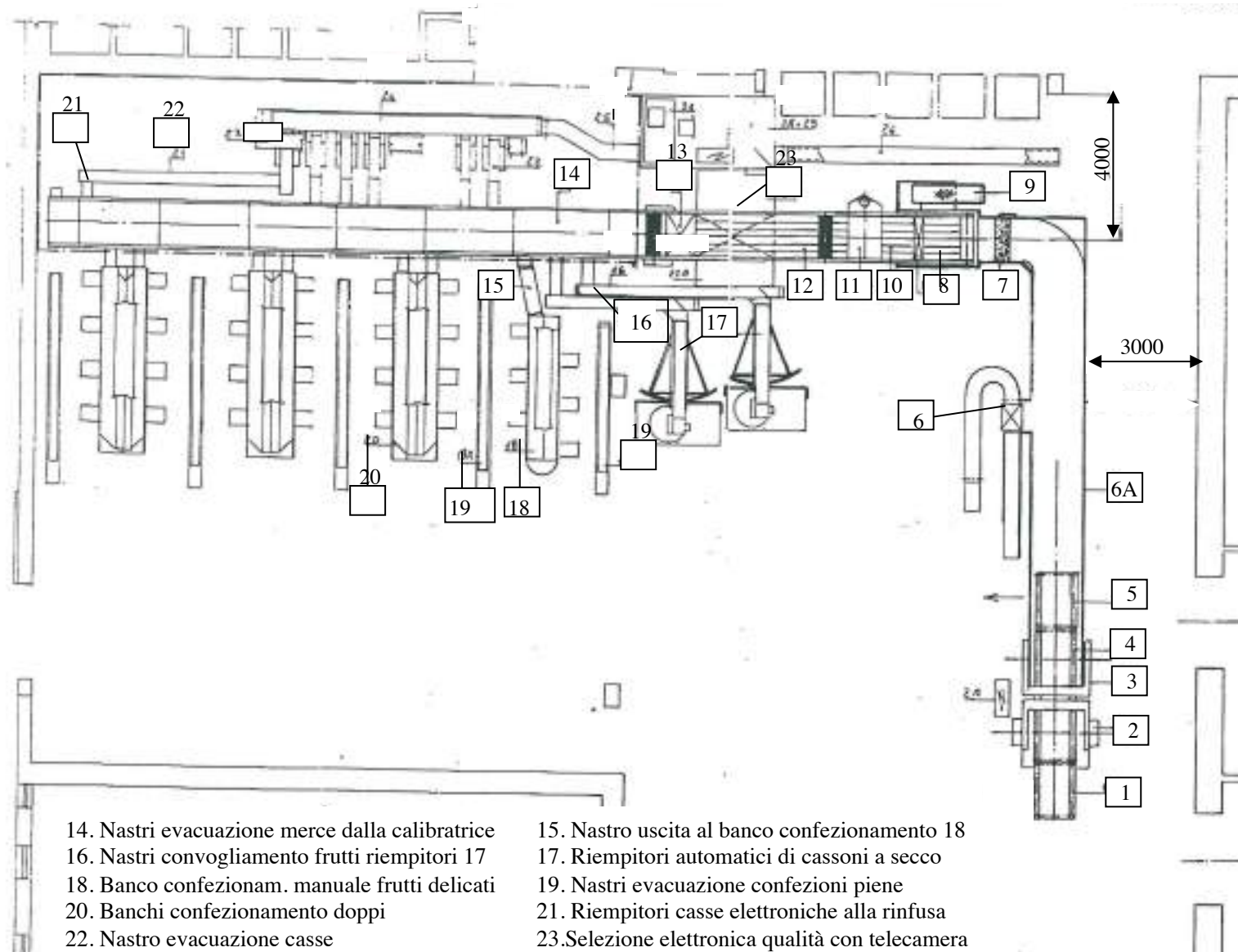
**Prima ipotesi di layout
della linea costituente
l'impianto di selezione e
calibratura delle mele
COFRUITS S.c.r.l. di
Saint-Pierre (AO)**



- 1 – Trasportatore a catena deposito cassoni pieni
- 2 – Decastatore automatico di cassoni pieni
- 3 – Immergitore automatico di cassoni
- 4 – Accatastatore automatico di cassoni vuoti
- 5 – Trasportatore a catena per cassoni vuoti
- 6 – Immergitore continuo di casse alla rinfusa
- 7 – Vasca di alimentazione mele (m² 20)
- 8 – Elevatore banco pre-selezione a rulli gomma
- 9. Spazzolatrice, lavatrice, asciugatrice
- 10 – Nastro di alimentazione calibratrice
- 11 – Calibratrice elettronica

- 12 – Personal computer per la calibratrice
- 13 – PC entrata linea prodotti collegato a PC 12
- 14 – Selezione qualità tramite telecamera CCD
- 15 – Nastri di uscita prodotto dalla calibratrice
- 16 – Riempitori casse elettroniche alla rinfusa
- 17 – Riempitori automatici di cassoni a secco
- 18 – Banco impacchi a nastro
- 19 – Soppalco di alimentazione vuoti m² 140
- 20 – Quadro elettrico
- 21 – Box-Uff. personale selez., PC 12, quadro el.
- 22 – Pedane e soppalchi con scalette

Seconda ipotesi di layout della linea costituente l'impianto di selezione e calibratura delle mele
Società Cooperativa COFRUITS S.c.r.l. di Saint-Pierre (AO)



1. Trasportatore a catena deposito cassoni pieni
2. Depaletizzatore automatico di cassoni pieni
3. Svuotatore automatico di cassoni
4. Palettizzatore automatico di cassoni vuoti
5. Trasportatore a catena per cassoni vuoti
6. Svuotatore continuo di casse in acqua
- 6A. Canale deposito merce svuotata
7. Vasca evacuazione sidro
8. Elevatore frutti dalla vasca
9. Nastro evacuazione sporco e foglie
10. Vaschetta risciacquo lavaggio frutti
11. Sezione di asciugatura dei frutti
12. Calibratrice elettronica a 6 corsie a tazze
13. Selezione dati frutto con telecamera

14. Nastri evacuazione merce dalla calibratrice
15. Nastro uscita al banco confezionamento
16. Nastri convogliamento frutti riempitori
17. Riempitori automatici di cassoni a secco
18. Banco confezionam. manuale frutti delicati
19. Nastri evacuazione confezioni piene
20. Banchi confezionamento doppi
21. Riempitori casse elettroniche alla rinfusa
22. Nastro evacuazione casse
23. Selezione elettronica qualità con telecamera