



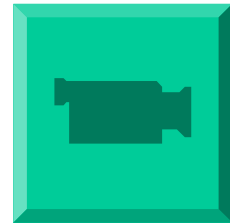
Stabilimento di Pessione

21 febbraio 2007

**Fatti di Manutenzione: esperienze di
manutenzione predittiva**

Sommario

1. Missione
2. Lo Stabilimento
3. Volumi
4. Produzioni
5. Tipologia impianti:
 - UTILITIES
 - PROCESSI VERMOUTH e SPUMANTI
 - CONFEZIONAMENTO
6. Manutenzione:
 - STRUTTURA
 - ORGANIZZAZIONE
 - MODULO SW JDE
 - MANUTENZIONE PREDITTIVA:
 - DALLA PROGRAMMATA alla PREDITTIVA
 - ESEMPI di PREDITTIVA
 - OBIETTIVI FUTURI



1.1 Missione dello Stabilimento

- Promuovere una mentalità di “customer satisfaction” in una organizzazione strutturata, motivata e flessibile.
- Ricercare livelli eccellenti di qualità e servizio ai minori costi e nel rispetto delle politiche e dei programmi di salute e sicurezza dei lavoratori e dell’ambiente, definiti in base agli obblighi di legge ed agli stds del Gruppo.

1.2 Missione della Manutenzione

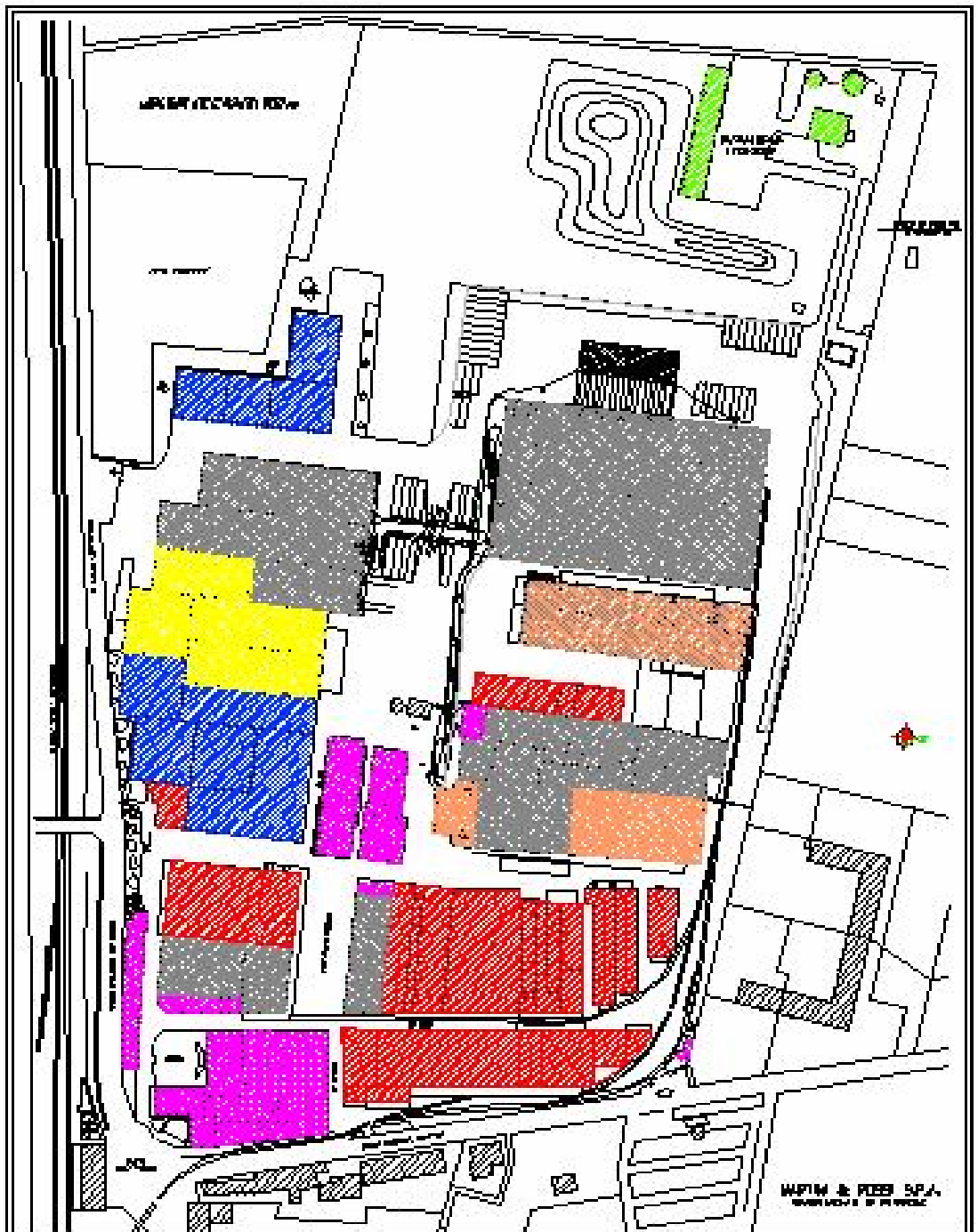
- Mantenere livelli di funzionalità degli impianti e delle macchine di produzione ed ausiliari che consentano il raggiungimento degli obiettivi di efficienza produttiva.
- Garantire per gli impianti e le macchine livelli di sicurezza del lavoro e di rispetto dell’ambiente secondo le leggi nazionali e gli stds definiti.

2. Lo Stabilimento

Numeri chiave del sito di Pessione

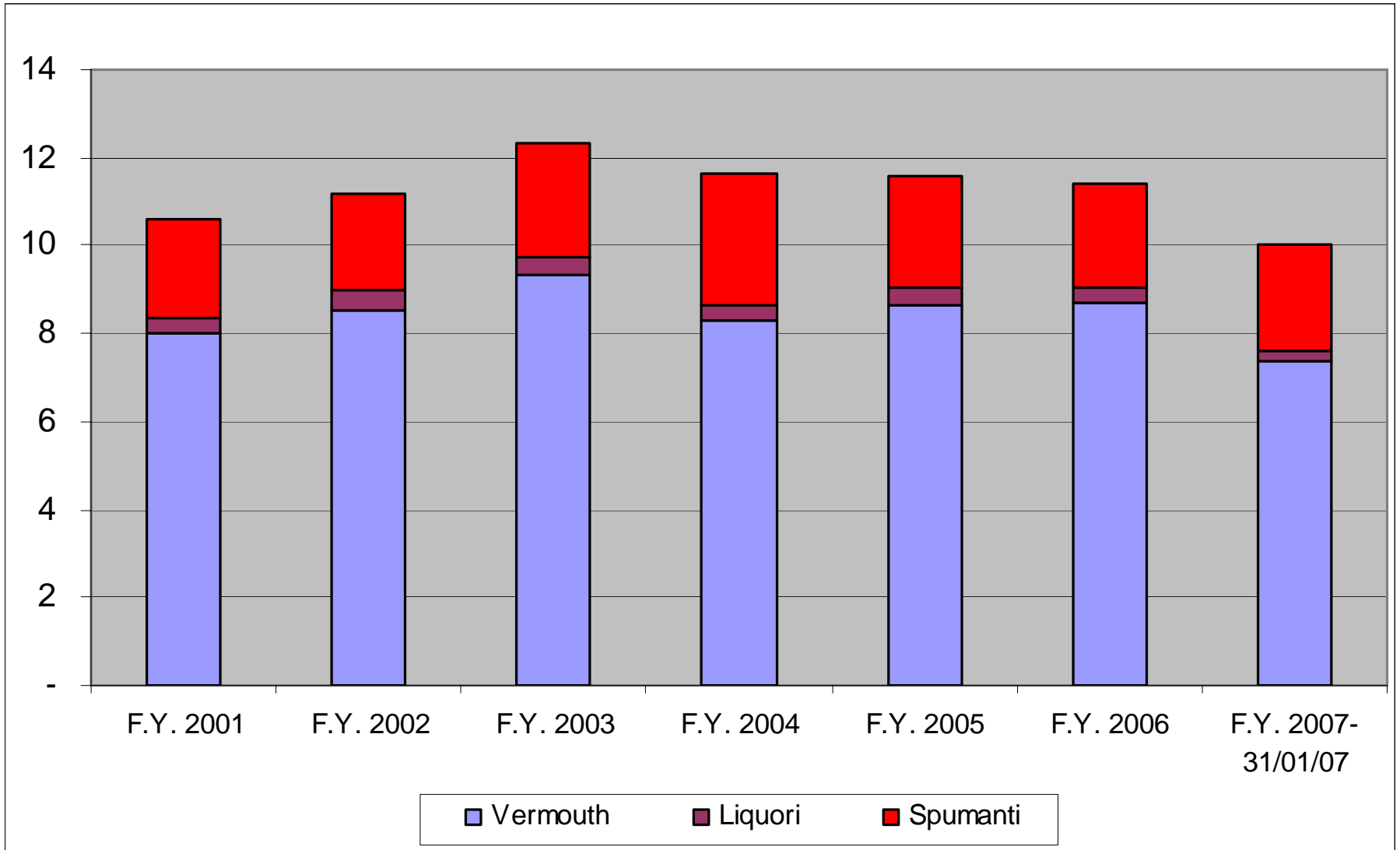
- Superficie dello Stabilimento 161,000 m2
- Superficie coperta 60,000 m2
- Dipendenti dello Stabilimento 269
- Turni di lavoro: doppio turno sulle linee di imbottigliamento e singolo turno per i reparti di processo (con orario flessibile) 38 h/w.
- Certificazioni ISO 14001 da dicembre 2002, OHSAS 18001 da gennaio 2006 ed ISO9001 in corso
- SKU gestite 873
- SKU prodotte 455
- Paesi forniti 120
- Area magazzini 16,800 m2
- Produzione degli sfusi:
 - ✓ 20 prodotti base vino
 - ✓ 10 prodotti spmantizzati
 - ✓ 11 liquori

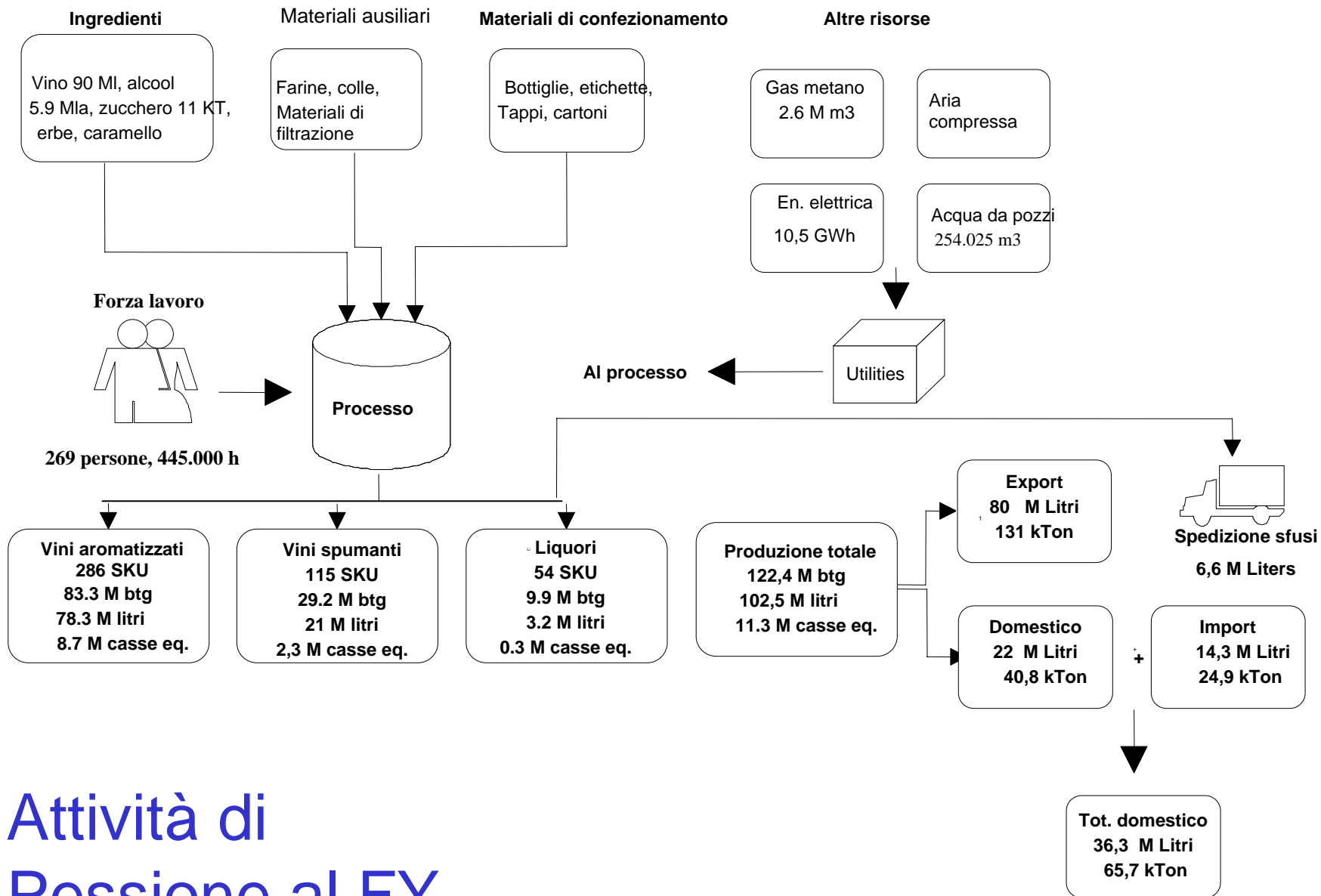
Produzione VTH
Confezionamento VTH
Produzione Spumanti
Confezionamento spumanti
Magazzini
Area Ecologica
Servizi ed uffici



3. Volumi di produzione

Volumi in milioni di casse equivalenti da 9 litri





Attività di
Pessione al FY
2006

4. Produzioni

Produzioni attuali

➤ **20 Prodotti base vino**

- ✓ 5 Martini Bianco (T15, T16, USA, Kosher, SA)
- ✓ 5 Martini Rosso (T15, T16, USA, Kosher, SA)
- ✓ 3 Martini Dry (T 15, T 18, Kosher)
- ✓ 2 Martini Rosé (T 15, T 16)
- ✓ 5 Bevande aromatizzate base vino (Bianco, Rosso, Rosè, Fiero, D'Oro)

➤ **10 Spumanti**

- ✓ Asti DOCG, Moscato d'Asti DOCG, Grandi Auguri, Riesling DOC, Riesling DOC sigillo blu, Martini Brut, Magici Istanti, Prosecco frizzante IGT, Riserva Montelera, Riserva Montelera sigillo blu

➤ **11 Liquori**

- ✓ Bacardi CB and Bacardi 8 (miniature), Gin Bosford, 4 Vodka aromatizzate, China Martini, Fernet, Bitter, Aperitivo Rossi CH

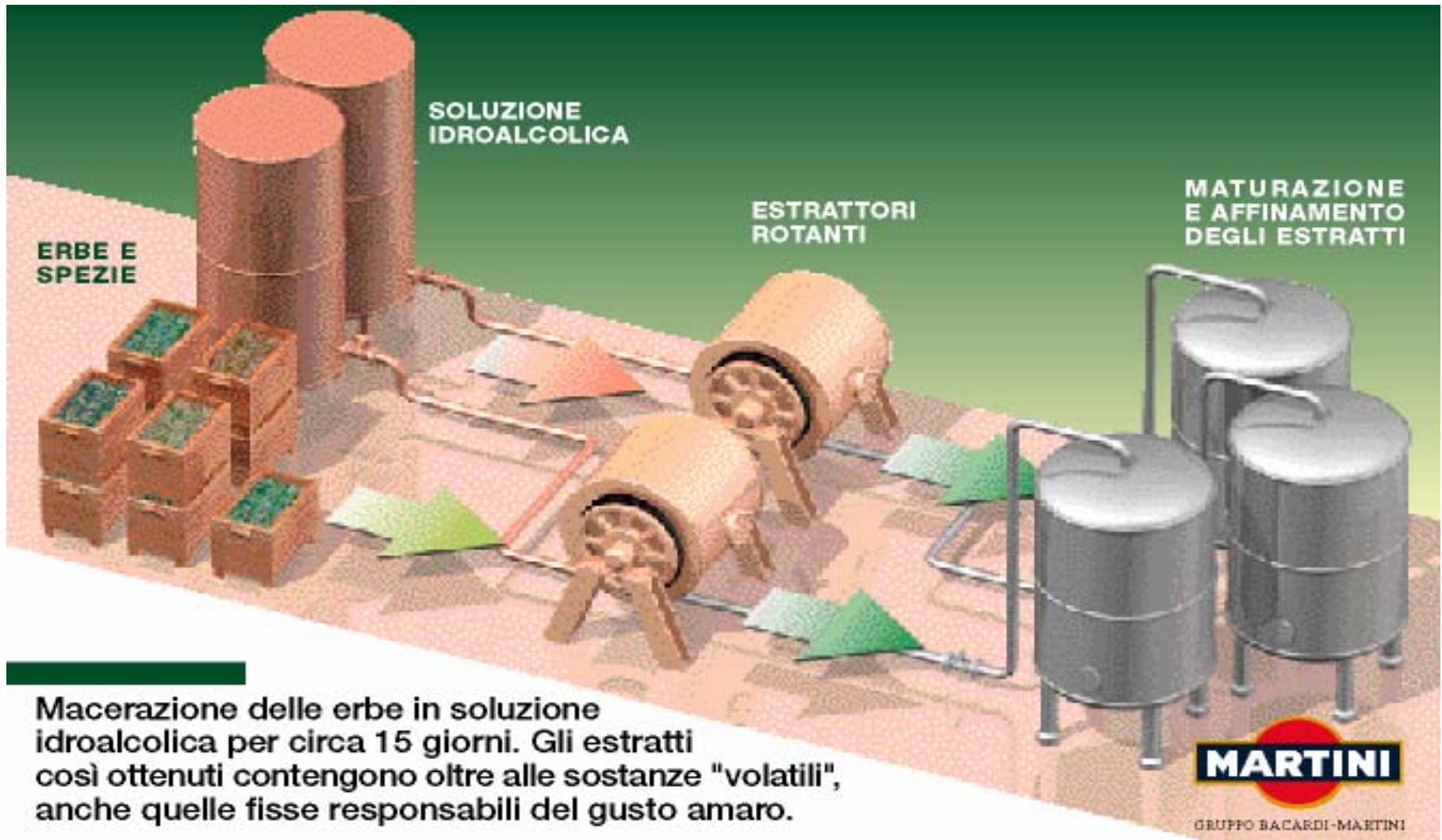
5. Tipologie di impianti

Utilities

- **Centrale Termica:** 3 caldaie per una potenza totale di 24 ton/h consumo di 2,6 milioni di mc. di metano.
- **Centrale aria:** 3 compressori oil-free da 20 mc./min ciascuno.
- **3 Centrali del freddo:** per una potenza elettrica installata totale di 1,8 MW per 3.7 Mfrigorie/h.
- **Acqua grezza:** 2 pozzi propri, 2 impianti di potabilizzazione ad ozono in parallelo, 1 impianto ad osmosi, per un attingimento totale di 254.000 mc/anno.
- **Acque reflue:** c.a. 1.000 mc per giorno lavorativo per un totale di 227.000 kg/anno TOC.
- **2 Cogeneratori:** produzione combinata di energia elettrica, vapore ed acqua calda da metano e biogas, potenza elettrica totale di 850 kW, autoproduzione di 2.600 MWh/anno.

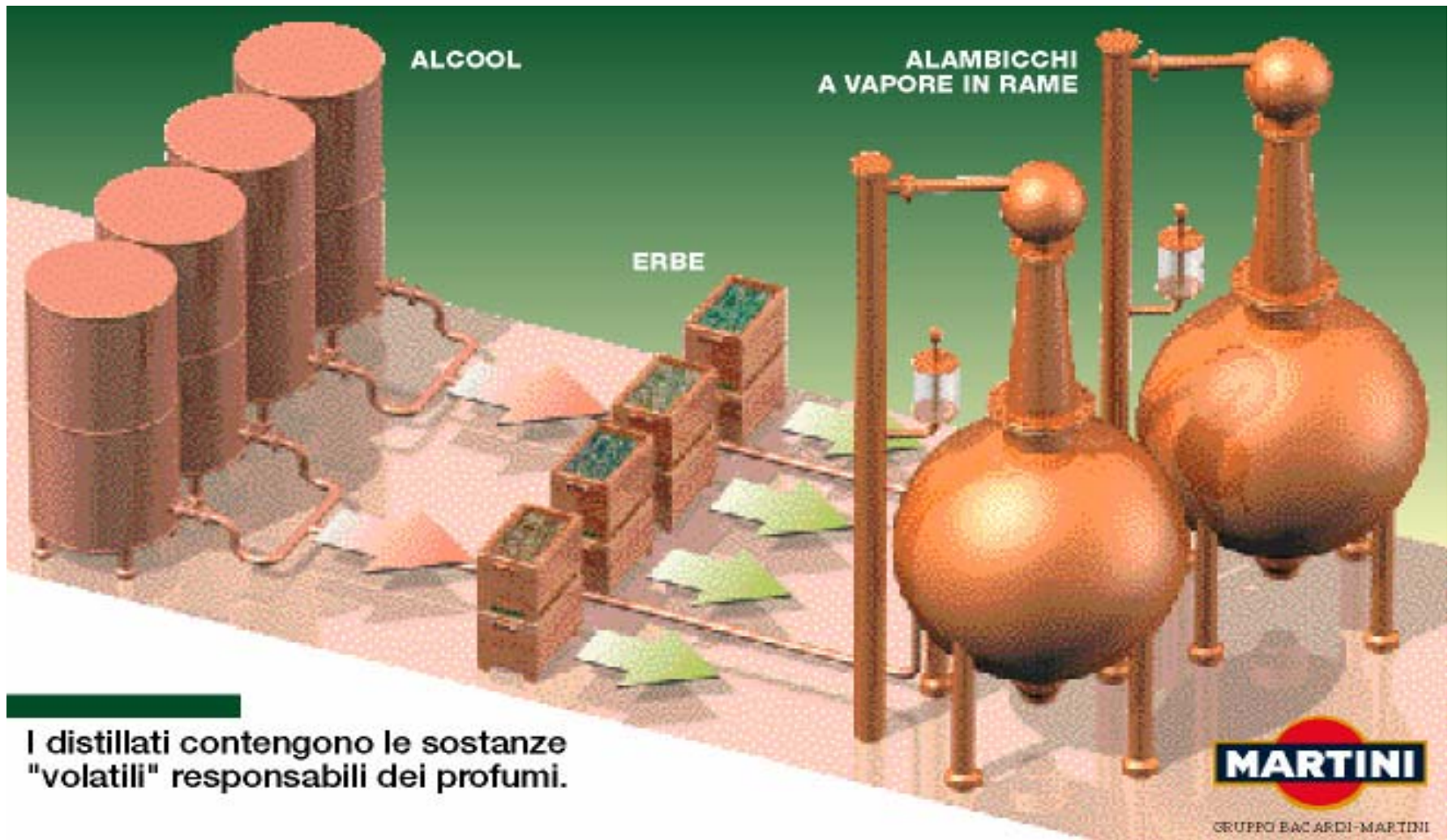
Processo produzione VTH

Processo produzione Estratti

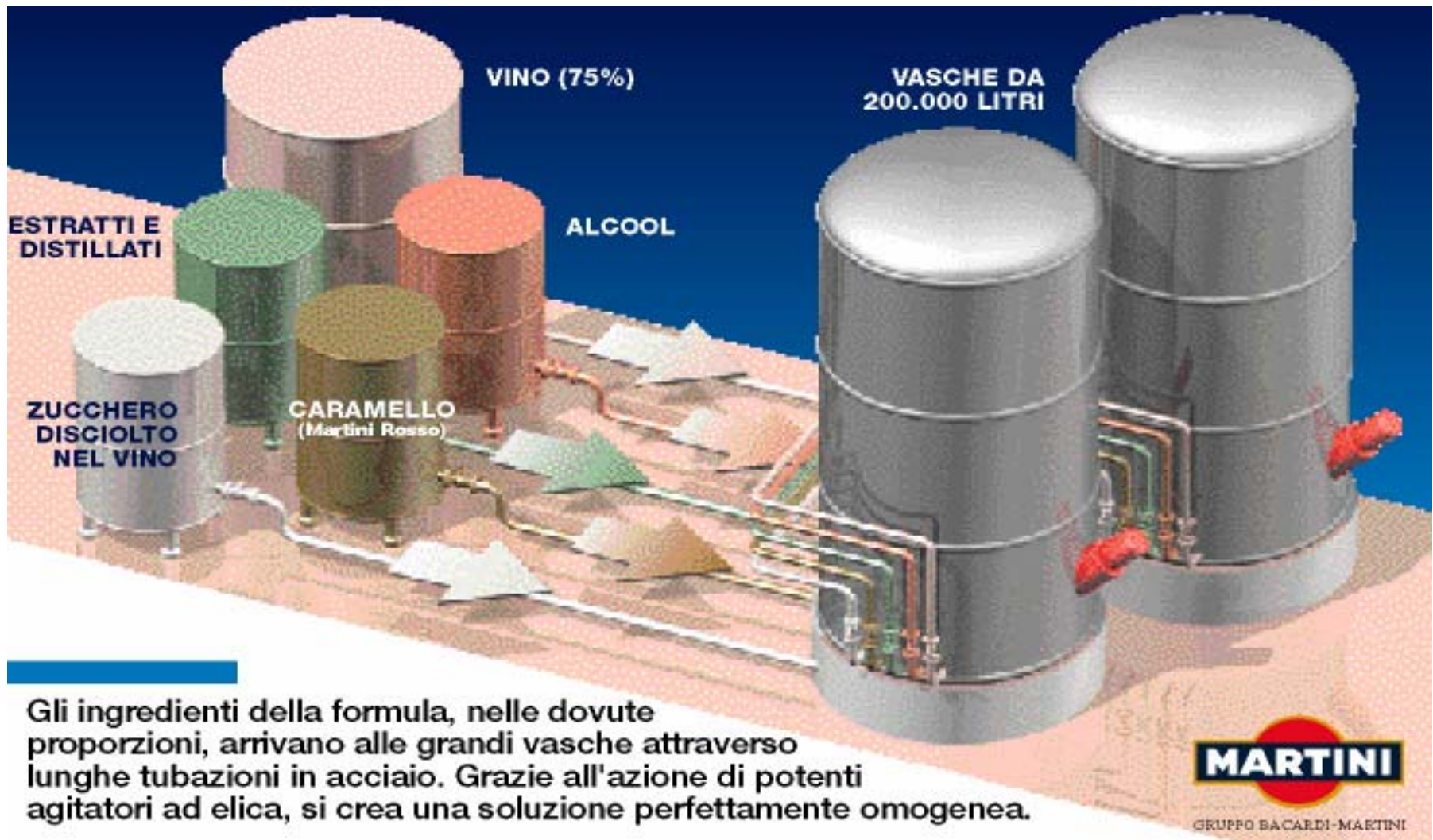


Macerazione delle erbe in soluzione idroalcolica per circa 15 giorni. Gli estratti così ottenuti contengono oltre alle sostanze "volatili", anche quelle fisse responsabili del gusto amaro.

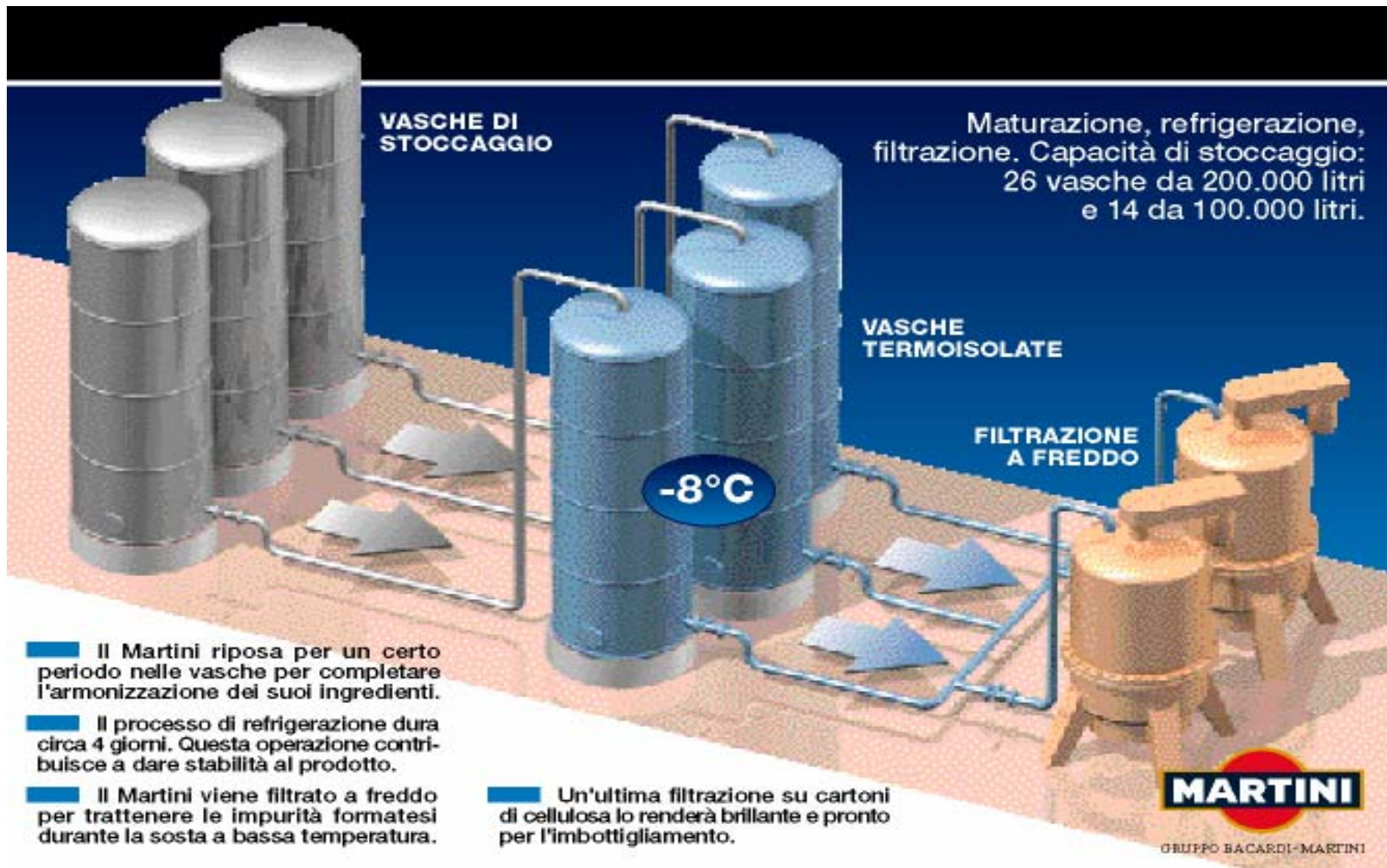
Processo produzione Distillati



Processo produzione VTH



Processo: stabilizzazione a freddo



Tinaggi Vermouth ed Alambicchi

Capacità 29 milioni di litri



Alambicchi a vapore

Processo produzione Spumanti

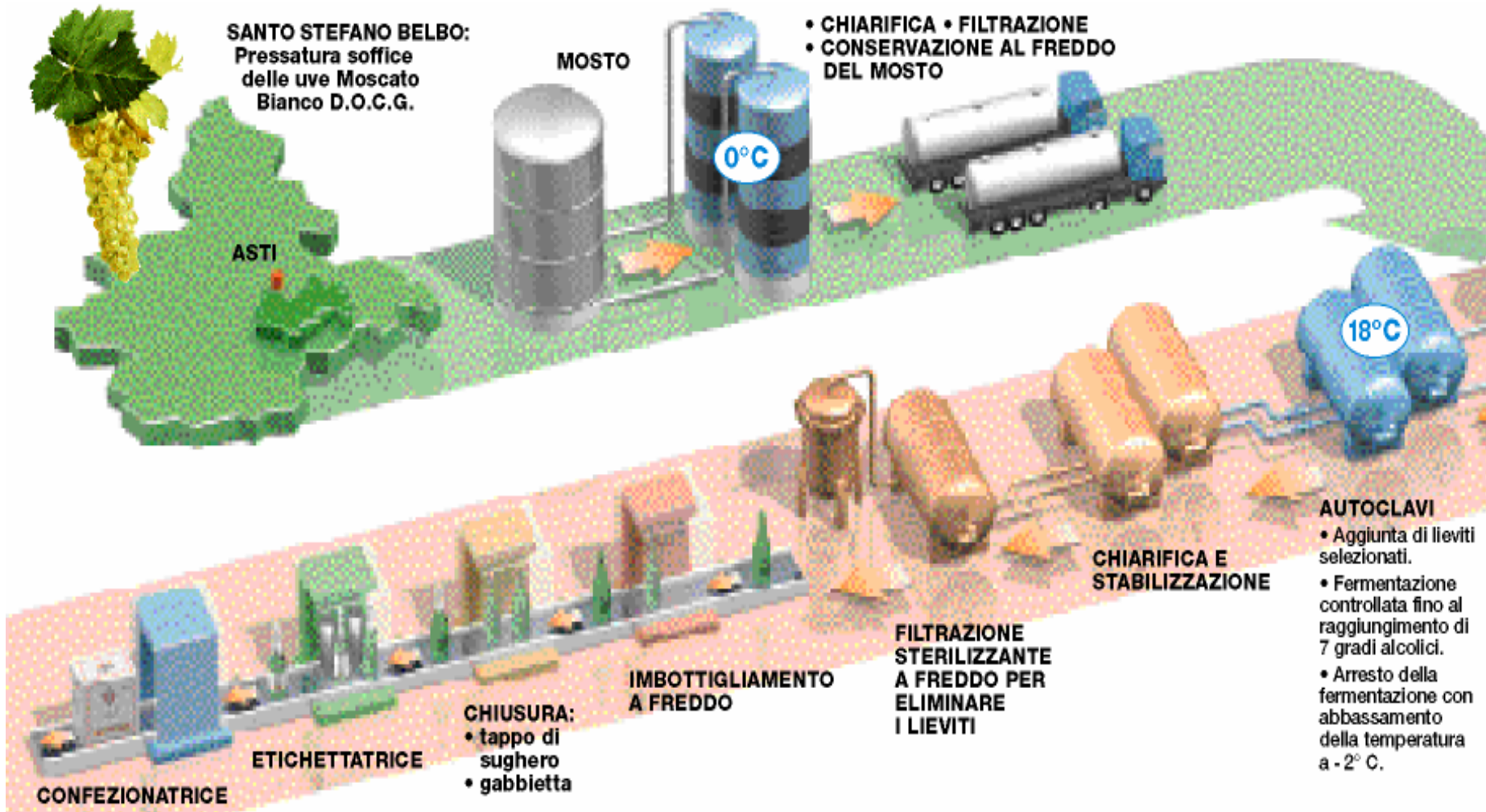
Sito di Pigiatura di Santo Stefano Belbo



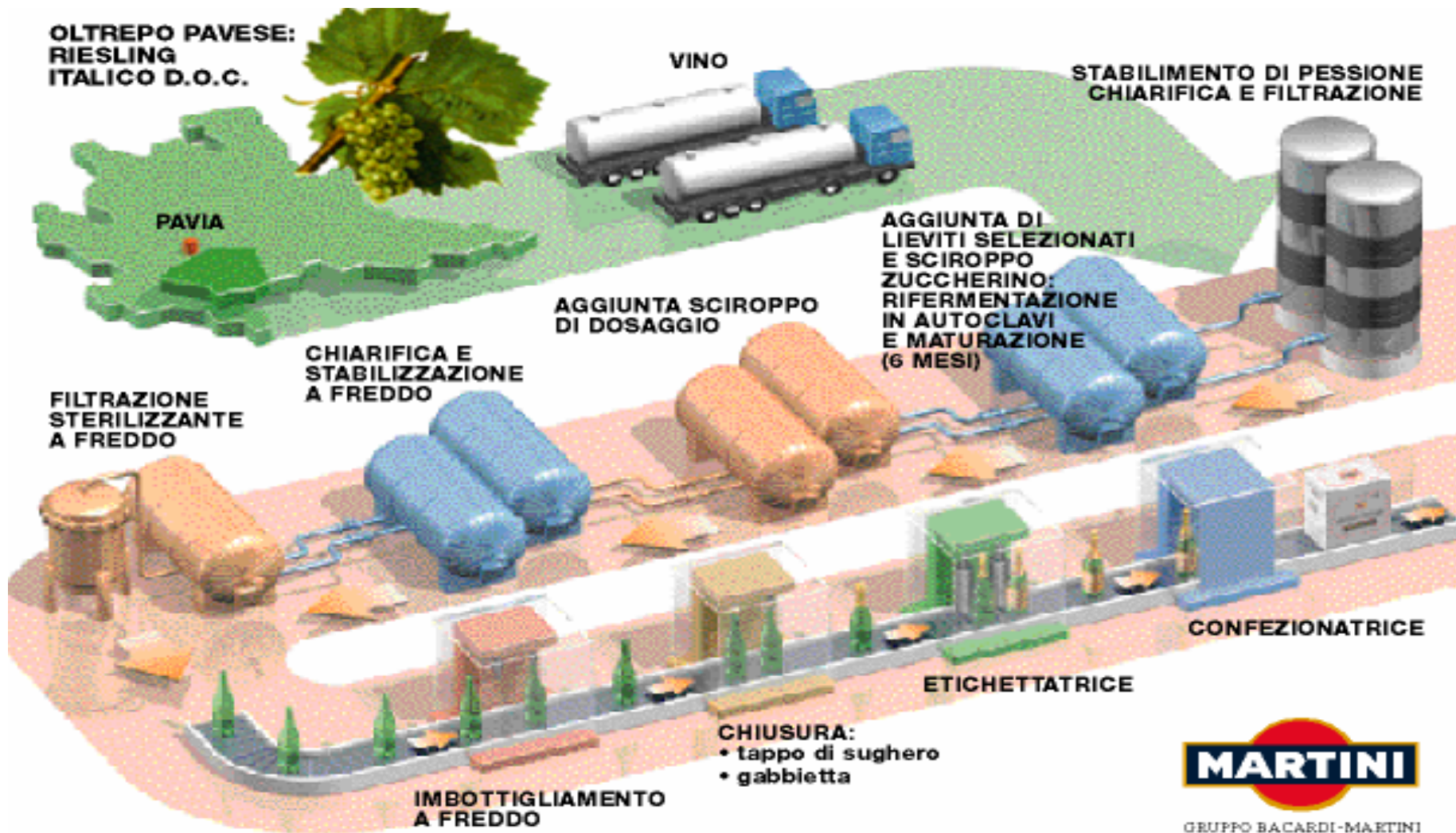
- 100.000 q.li pigiati ogni anno
- Capacità di stoccaggio 6 milioni di litri



Asti Martini DOCG



Riesling Martini Oltrepo Pavese DOC



Reparto Autoclavi e Cantina Vini per Spumanti



- 8 milioni di litri di stoccaggio
- 4 milioni di litri per la spumantizzazione
- Pressioni di esercizio 10 bar

Gestione automatica lavaggi e cambi prodotto

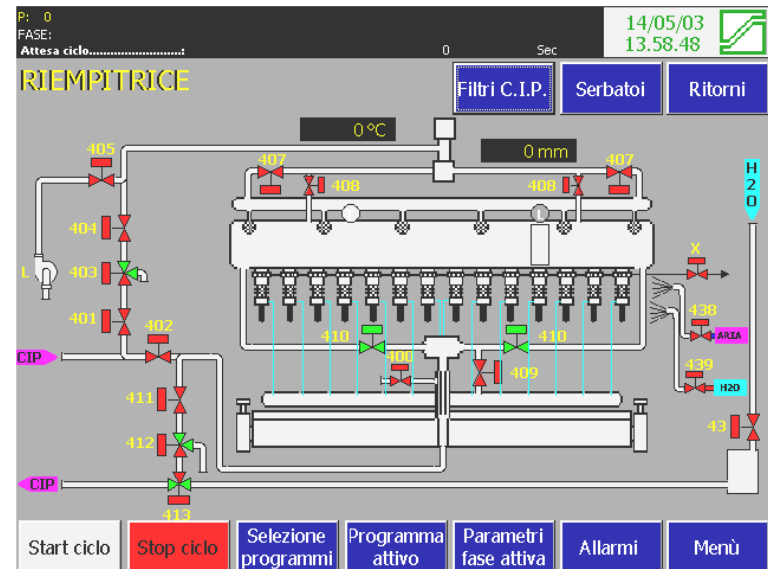
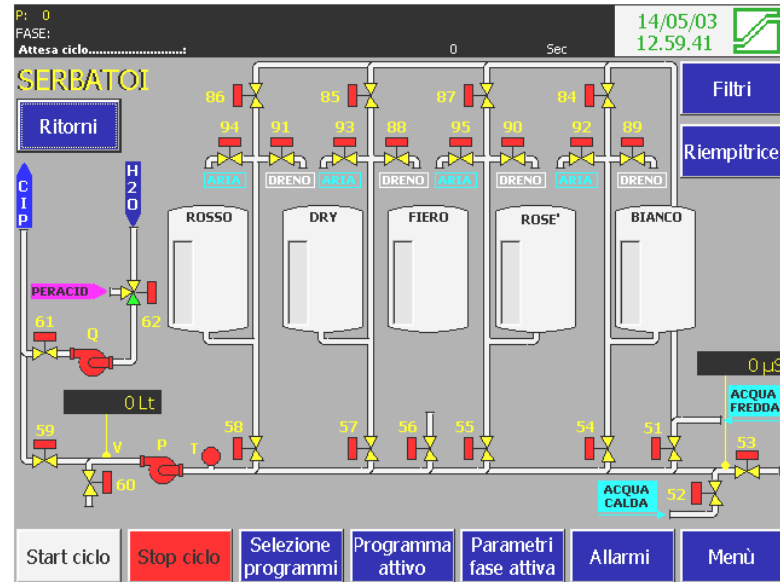
L'automazione tra cantina e linee d'imbottigliamento è determinante per garantire:

Flessibilità

Ripetibilità

Tracciabilità delle operazioni

Funzionamento non presenziato degli impianti



Confezionamento

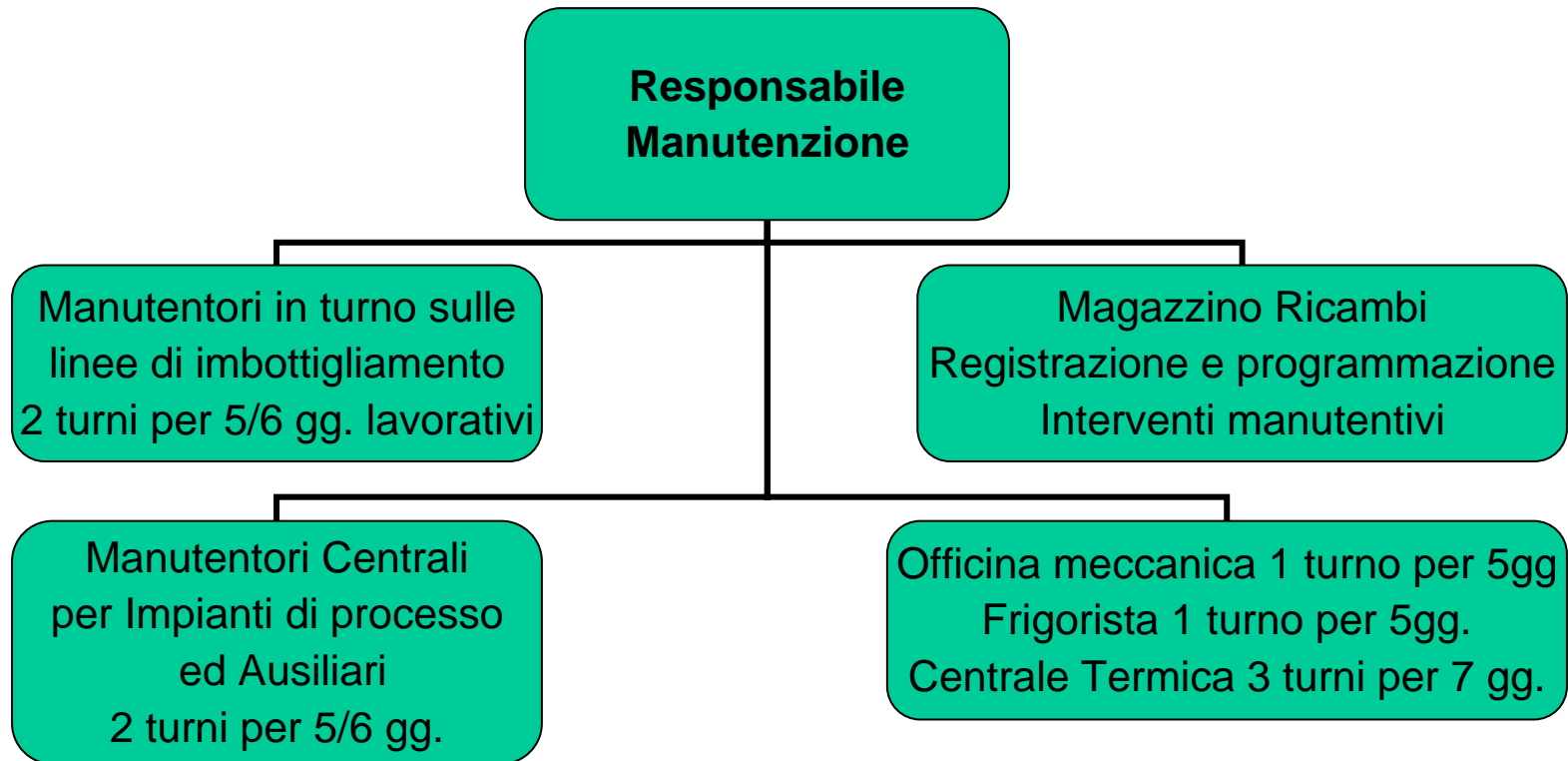
- 3 linee di confezionamento Spumanti con velocità da 3.000 a 20.000 btg/h
- 3 linee di confezionamento Vermouth con velocità da 16.000 a 25.000 btg/h
- 2 linee per prodotti ad alto grado con velocità da 5.000 a 10.000 btg/h

Confezionamento



6. Manutenzione

Organizzazione del Reparto Manutenzione

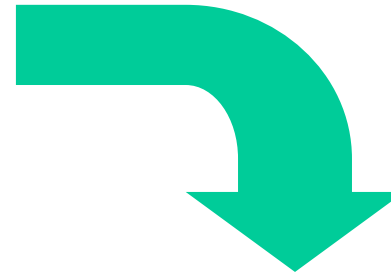


Qualifiche del personale

- 3 saldatori TIG MIG
- 2 patentati gas tossici
- 6 PES
- 10 PAV
- 5 caldaisti di 2° grado

La nuova funzione del Magazzino Ricambi: da registrazioni costi a reg. costi e manutenzioni

- Prima dell'utilizzo del modulo SW di manutenzione:
registrazione dei costi di manutenzione preventiva (ricambi + MDO) per linea di produzione e registrazione della sola MDO per la correttiva per linea di produzione;



- Dopo l'impiego del modulo SW JDE di manutenzione:
registrazione MDO e ricambi impiegati per macchina/impianto sia programmata che correttiva.

Perché si è attivato il modulo manutenzione JDE

- registrazione interventi: creare uno storico tecnico/economico di manutenzione per macchina/impianto;
- miglior programmazione degli interventi: con i ricambi e le risorse necessarie, al momento giusto per la produzione e per la vita/usura della macchina impianto.
- registrazione interventi HSE: 626, PED/ISPESL, OHSAS 18001, ISO14000, ISO 9001;
- condivisione DB esistenti (anagrafiche, magazzino ricambi, libro cespiti unico, anagrafica personale) sotto la stretta assistenza SI interni;
- Situazione attuale:
 - ✓ il 20% degli interventi e di preventiva;
 - ✓ 80% di correttiva
 - ✓ Il KPI di manutenzione dato dal rapporto costi preventiva/costi totali manutenzione è pari a c.a. il 50%

Dalla PROGRAMMATA alla PREDITTIVA

➤ Definizioni (UNI):

- **Manutenzione correttiva:** la manutenzione eseguita a seguito di una avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.
- **Manutenzione Preventiva:** la manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati od in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di una entità.
- **Manutenzione Programmata (Ciclica):** preventiva periodica in base a cicli predeterminati.
- **Manutenzione Predittiva:** manutenzione preventiva effettuata a seguito dell'individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'estrapolazione secondo i modelli appropriati del tempo residuo prima del guasto.

Dalla PROGRAMMATA alla PREDITTIVA

- Ridurre i costi ottimizzando i tempi degli interventi:
 - ✓ Minori fermi di produzione per correttive
 - ✓ Minor MDO di manutenzione
 - ✓ Meno costi ricambi col monitoraggio dello stato e delle durate reali dei componenti.

- Disponibilità di “finestre” di intervento ridotte in frequenza e durata.

- Opportunità di effettuare montaggi nuovi impianti/macchinari col personale M&R.

- Audit di “Risk engineering” e Certificazioni in generale: certificare la corretta manutenzione dei beni (economica ma efficace) per garantire continuità delle produzioni nel rispetto delle specifiche/std.

- Richieste del Gruppo: i benchmark tra gli Stabilimenti e la continua ricerca dell'eccellenza nell'efficienza.

- Miglioramento continuo (CHALLENGE e KAIZEN Global) con la motivazione delle persone anche attraverso la crescita professionale nelle conoscenze, negli strumenti e nei metodi.

Come realizzare la PREDITTIVA

- acquisto della strumentazione:
 - ✓ camera infrarossi: Infrared Flex Cam
 - ✓ Accelerometro: PrufTechnik Vibroscanner:
 - ✓ analisi olii e lubrificanti food grade: prodotti + costosi che cerchiamo di impiegare il + a lungo possibile

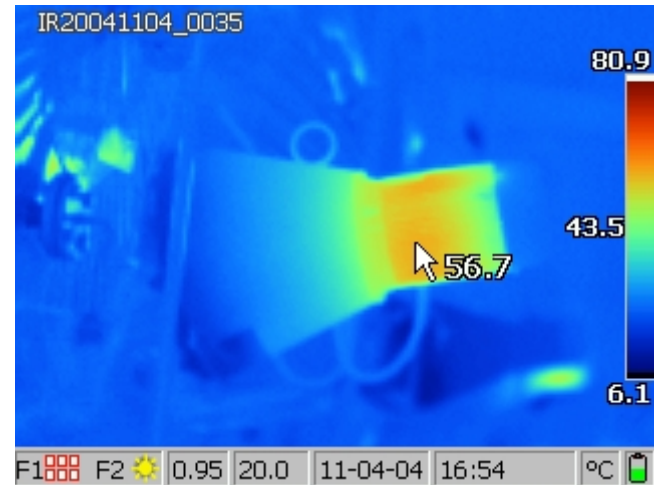
- acquisto dei servizi:
 - ✓ corsi per l'impiego degli strumenti inclusi nelle forniture e successivi per approfondimento

- FESTO un partner operativo per:
 - ✓ creare e diffondere nel Reparto Manutenzione la cultura della predittiva con attività di formazione d'aula;
 - ✓ Definire dei piani di rilievi in frequenza e tipologia;
 - ✓ Supporto nella interpretazione dei dati acquisiti

Esempi d'utilizzo camera IR

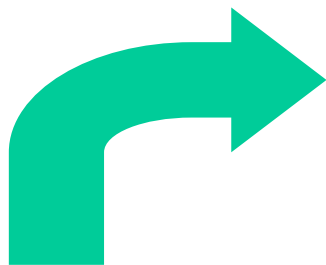


Controllo
funzionamento
scaricatore condensatore
aeroterma



Controllo
funzionamento
motore elettrico
agitatore serbatoio

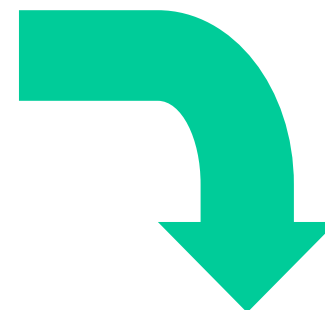
Impianto in continuo con monitoraggio delle correnti



1) Picchi di corrente



2) Esame IR



3) Sostituzione cuscinetti



Analisi delle vibrazioni sulle Etichettatrici

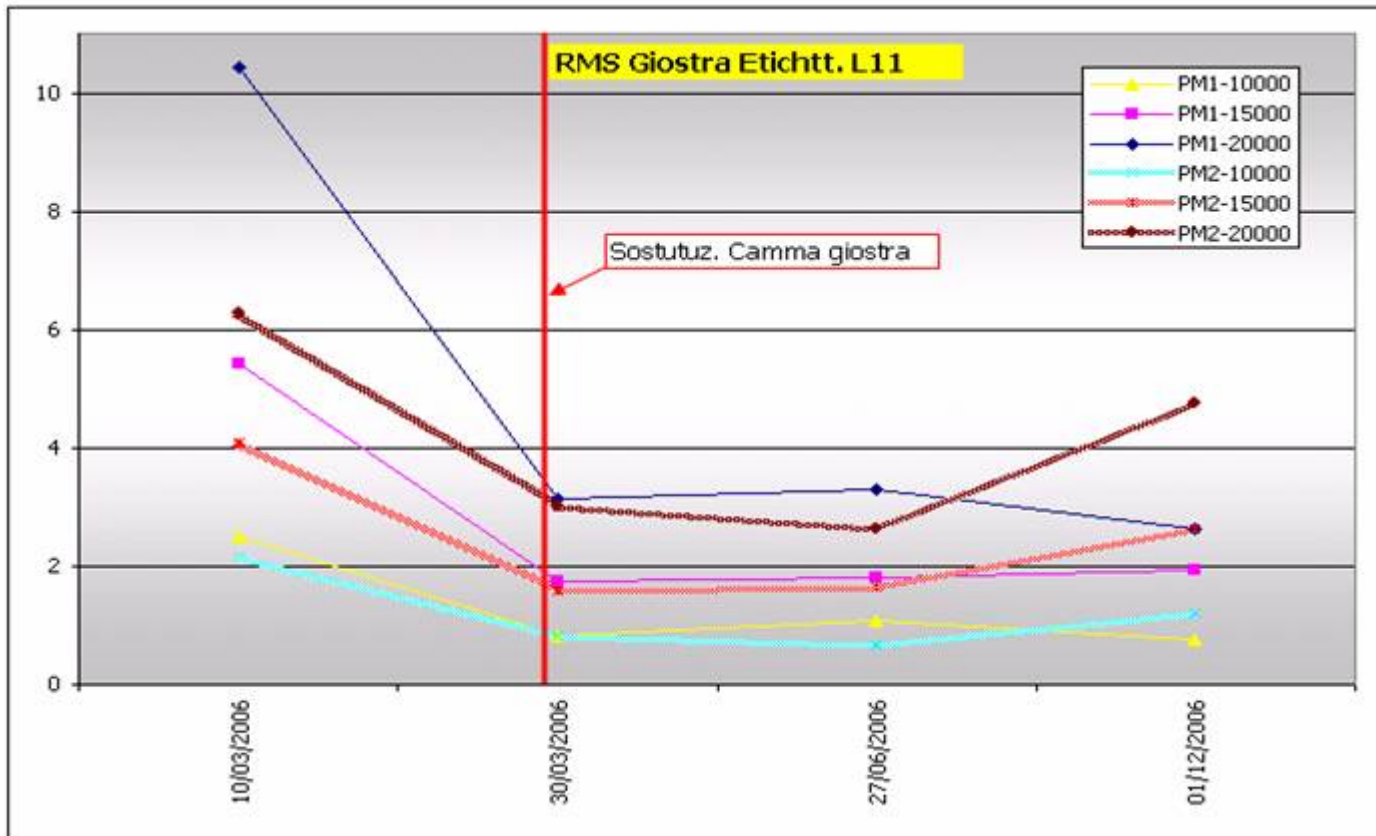
- L'incremento di velocità su due macchine gemelle non è risultato fattibile su entrambe;
- La misura delle vibrazioni a diverse velocità ha evidenziato valori sensibilmente diversi;
- La sostituzione della camma di rivoluzione dei piattelli ha consentito di risolvere il problema.

Linea 11

<u>Btg/h</u>	<u>RMS</u>	<u>O - P</u>	<u>RMS</u>	<u>O - P</u>
5000	0,87	2,76	0,8	2,31
10000	2,51	11,8	2,14	6,81
15000	5,42	11,43	4,08	12,64
20000	10,43	28,29	6,28	16,99

Linea 21

<u>Btg/h</u>	<u>RMS</u>	<u>O - P</u>	<u>RMS</u>	<u>O - P</u>
5000	0,35	2,82	0,36	1,03
10000	1,03	2,83	0,75	1,86
15000	1,6	5,24	1,52	3,84
20000	2,18	6,3	1,91	5,41



Ritorno dei costi sostenuti

- aumento di produttività
- aumento di disponibilità
- riduzione dei tempi di manutenzione

DATI RILEVATI:

Fermi macchina: CM (Da filtrare i CM relativi ai fermi dovuti a manutenzione)

Tempo totale di apertura linea: T_{AL}

IPOSTESI:

Si assumono nulli i Tempi di attesa T_a , per cui:

$$MTTR = MDT = CM$$

Tempo di riferimento: 1 settimana (s)

Per cui il Tempo di apertura linea su una settimana:

$$T_{AL} = \sum_{\text{settimana}} MTTR + \sum_{\text{settimana}} MTBF$$

Da cui:

$$\sum_{\text{settimana}} MTBF = T_{AL} - \sum_{\text{settimana}} CM$$

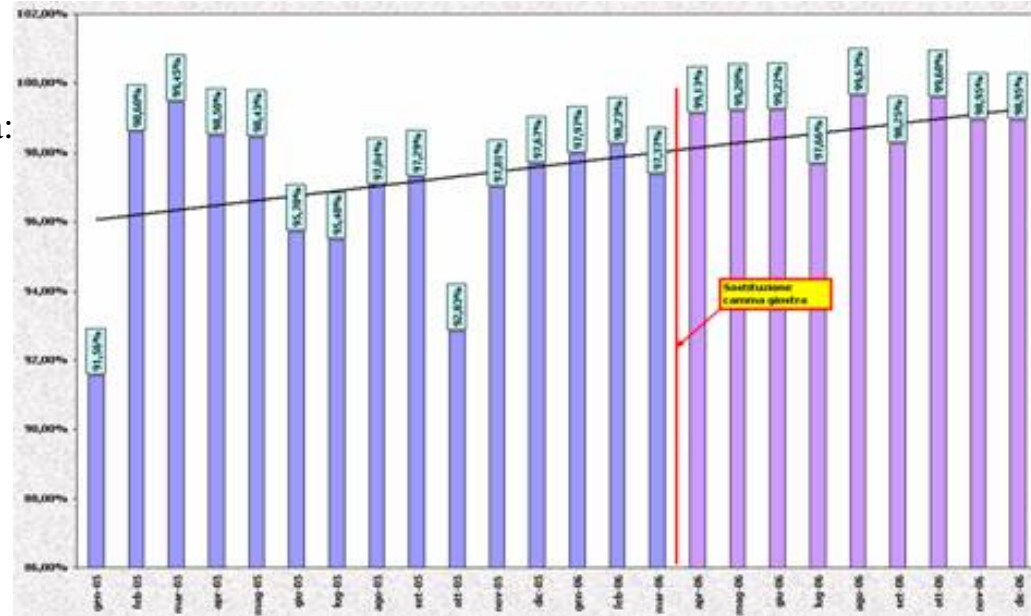
DISPONIBILITA' - "A" (Availability)

$$A = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR}$$

Riportando tale indice ad una linea e ad una settimana si ottiene il primo indicatore

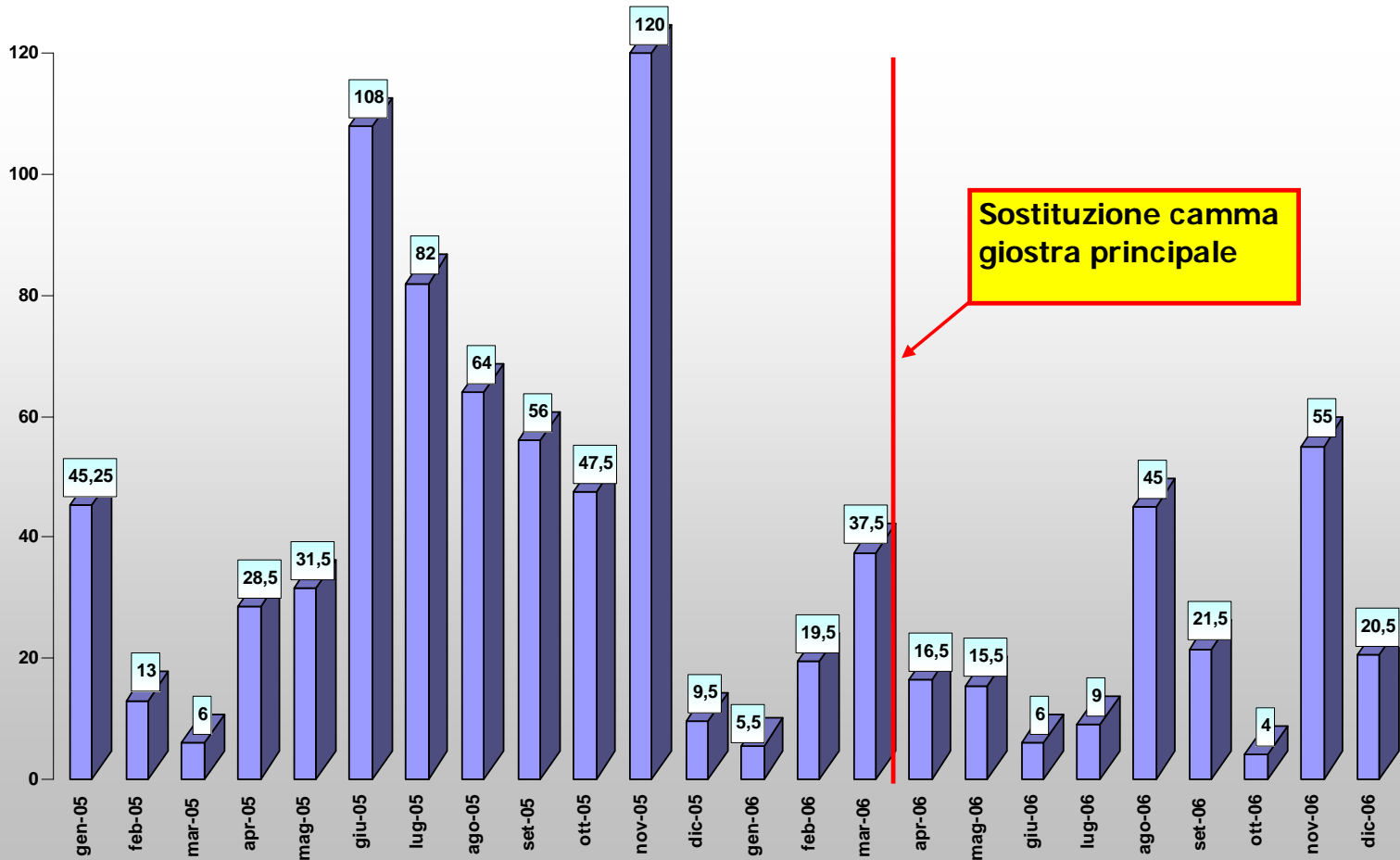
$$A_{L,s} = \left(\frac{MTBF}{MTBF + MTTR} \right)_{L,s} = \frac{T_{AL} - \sum_{L,s} CM}{T_{AL}} = 1 - \frac{\sum_{L,s} CM}{T_{AL}}$$

Availability



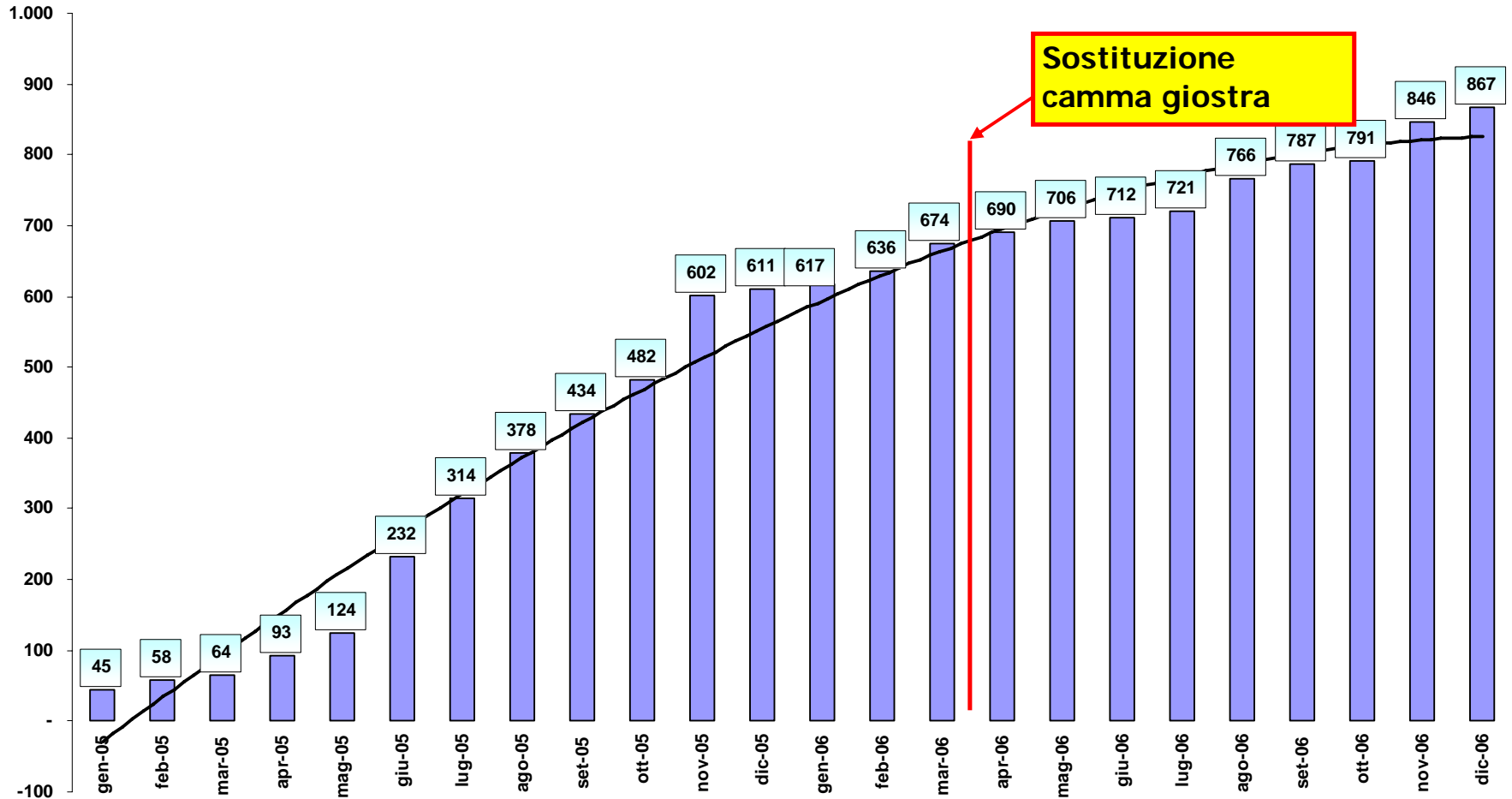
MDO sulla Etichettatrice Linea 11

Ore di Manutenzione



MDO cumulata Etichettatrice L11

Ore cumulate di Manutenzione



Obiettivi futuri

- Definire obiettivi di disponibilità per linea (da 80% – 90% a 85% - 90% %).
- Definire obiettivi di spese preventiva/totale (>50%).
- Organizzare metodicamente la predittiva su almeno 100 punti di rilevazione.



Grazie e buon lavoro a tutti!

