

# Il ruolo del CMMS nella manutenzione: l'esperienza di Brembo con Carl Source.

**V. Carminati** (Brembo BU Auto Maintenance Manager)

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

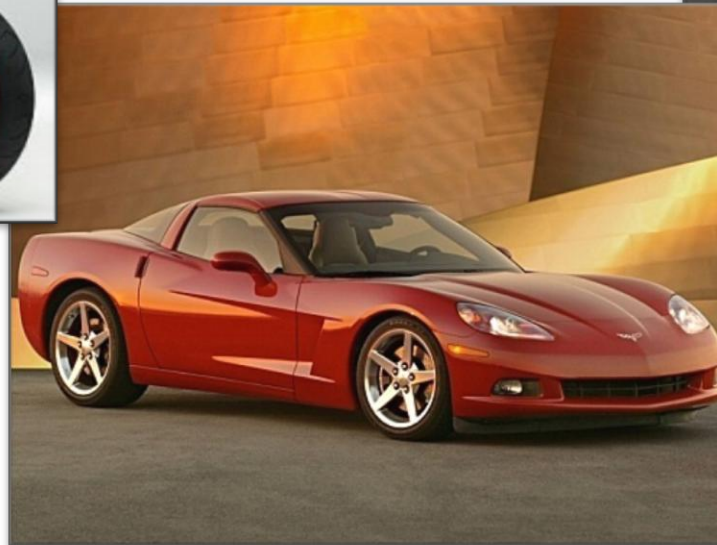
# Brembo



# Brembo



- Un leader mondiale nel **design** e nella **produzione di sistemi frenanti e componenti ad alte prestazioni**.
- Un **processo industriale** completamente **integrato** (dalla fonderia al montaggio), che consente di controllare e garantire la qualità del prodotto.



# Brembo



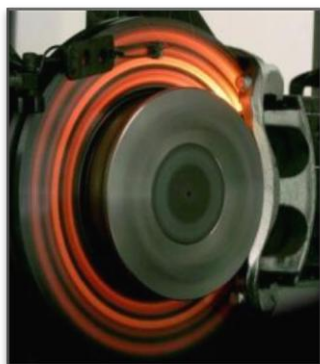
- Il processo di **innovazione** coinvolge nuove tecnologie, nuovi materiali, nuove forme.
- La ricerca sull'**estetica** è un valore aggiunto alla qualità e **performance** dei prodotti.



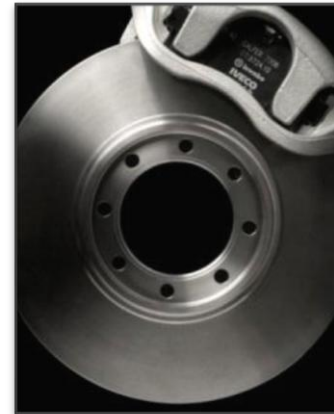
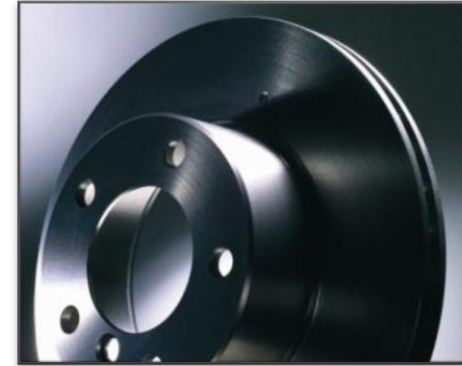
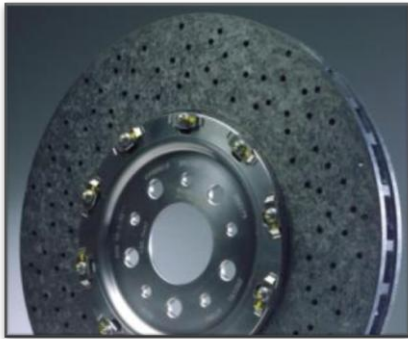
# Integrazione

Brembo progetta il futuro, dando vita ad un prodotto di qualità totale: dal progetto, alla fusione, alla lavorazione fino al montaggio, attraverso **test** e **simulazioni** su banchi prova, in pista e su strada.

Grazie **all'integrazione dei processi** e all'**ottimizzazione** dell'intero **ciclo produttivo** Brembo riesce a garantire il massimo livello di qualità e a migliorare le performance di prodotto.

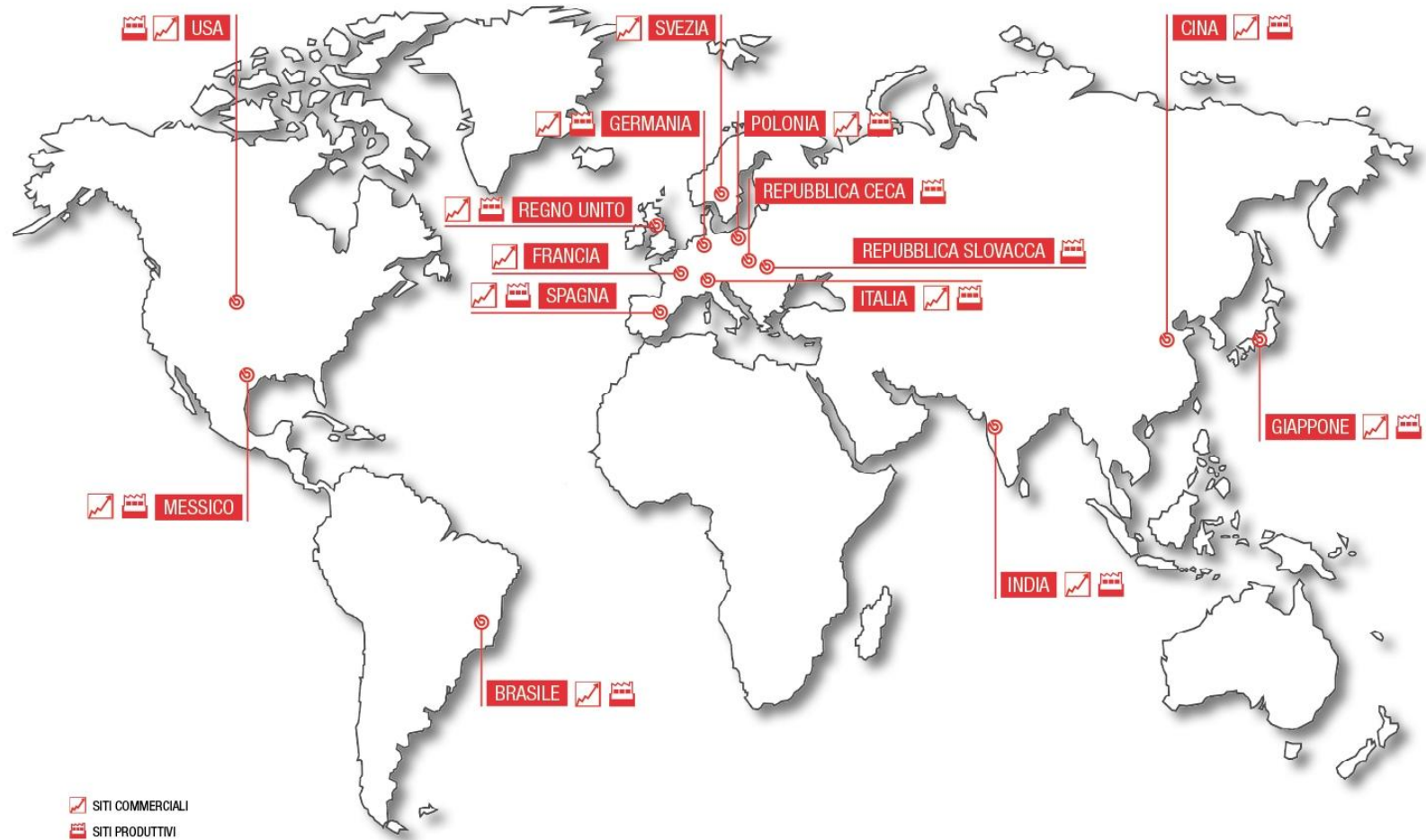


# Prodotti



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Brembo nel Mondo

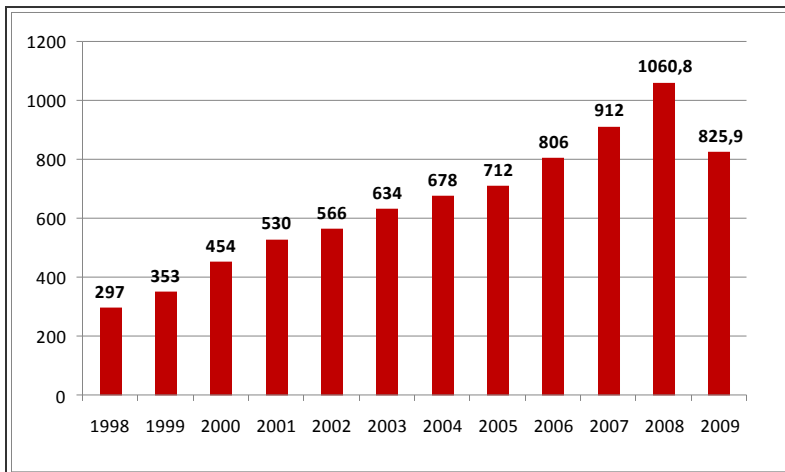


Circa 6000 dipendenti lavorano per l'azienda che è presente in 15 paesi con 36 stabilimenti e siti commerciali.

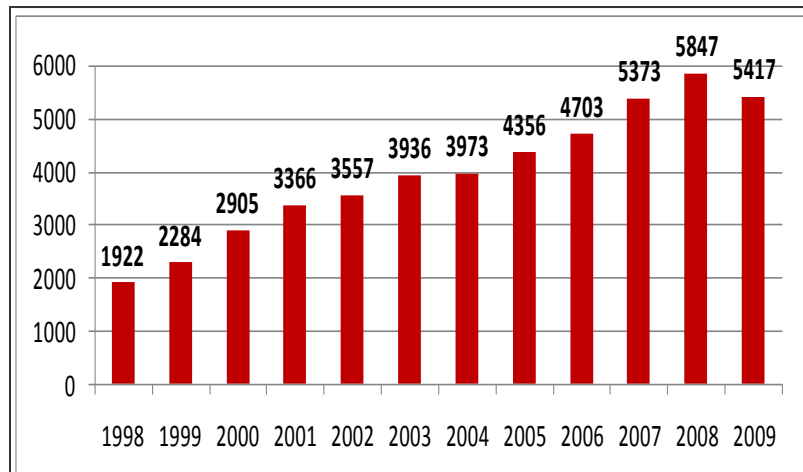
"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# I numeri di Brembo

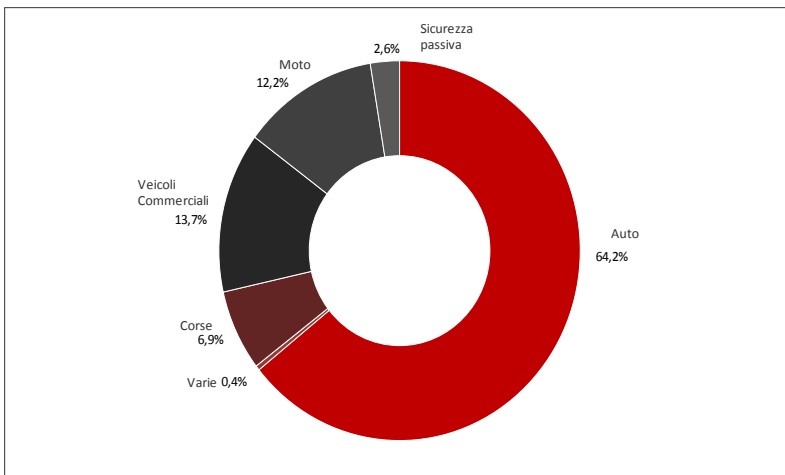
"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"



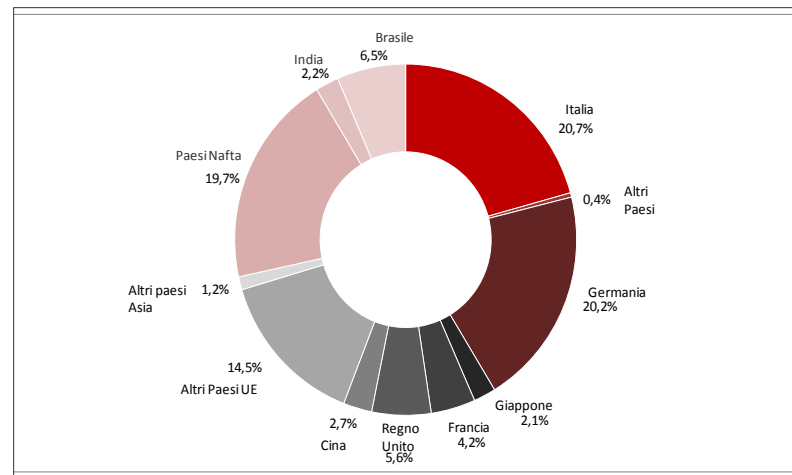
Fatturato (mio/€)



Dipendenti



Fatturato per applicazione



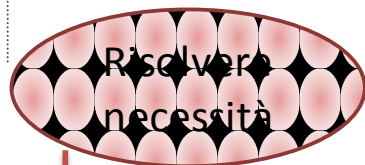
Fatturato per area



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Il progetto di un nuovo CMMS

# Focus del progetto



## ● Business requirement

Rinnovo strumenti organizzativi aziendali:  
transizione a nuovo sistema gestionale



Mantenere uno strumento per la gestione delle attività manutentive

Introdurre uno strumento di ingegneria per migliorare il sistema di gestione

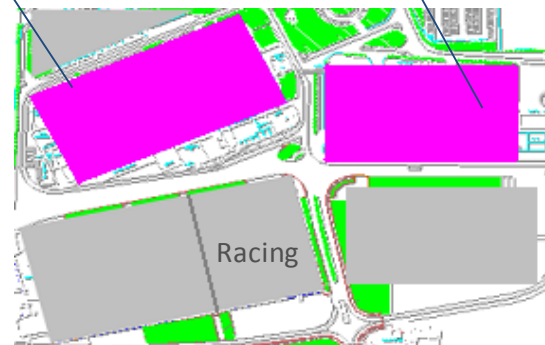
## ● Area di intervento: BU Auto



*B.U. Auto - Fonderia Alluminio*



*B.U. Auto - Lavorazioni meccaniche*



*B.U. Auto - Montaggio*

Mapello, BG

Curno, BG

# Obiettivi

- Creazione di un Sistema di Gestione della Manutenzione Integrato di BU Auto con linee guida comuni nelle politiche di Manutenzione;
- Gestione informatizzata dei materiali tecnici con classificazione dei ricambi, scelta delle politiche di gestione delle scorte in funzione della classificazione e codifica di tutti gli articoli;
- Interfacciamento del CMMS con AXAPTA per gestione in automatico del flusso di reintegro delle giacenze sotto scorta;
- Unico magazzino virtuale con articoli normalizzati e standardizzati nei tre siti della BU Auto;
- **Minimizzazione dei costi immobilizzati in scorte** con riduzione stimata del 10% del valore totale al primo anno.

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

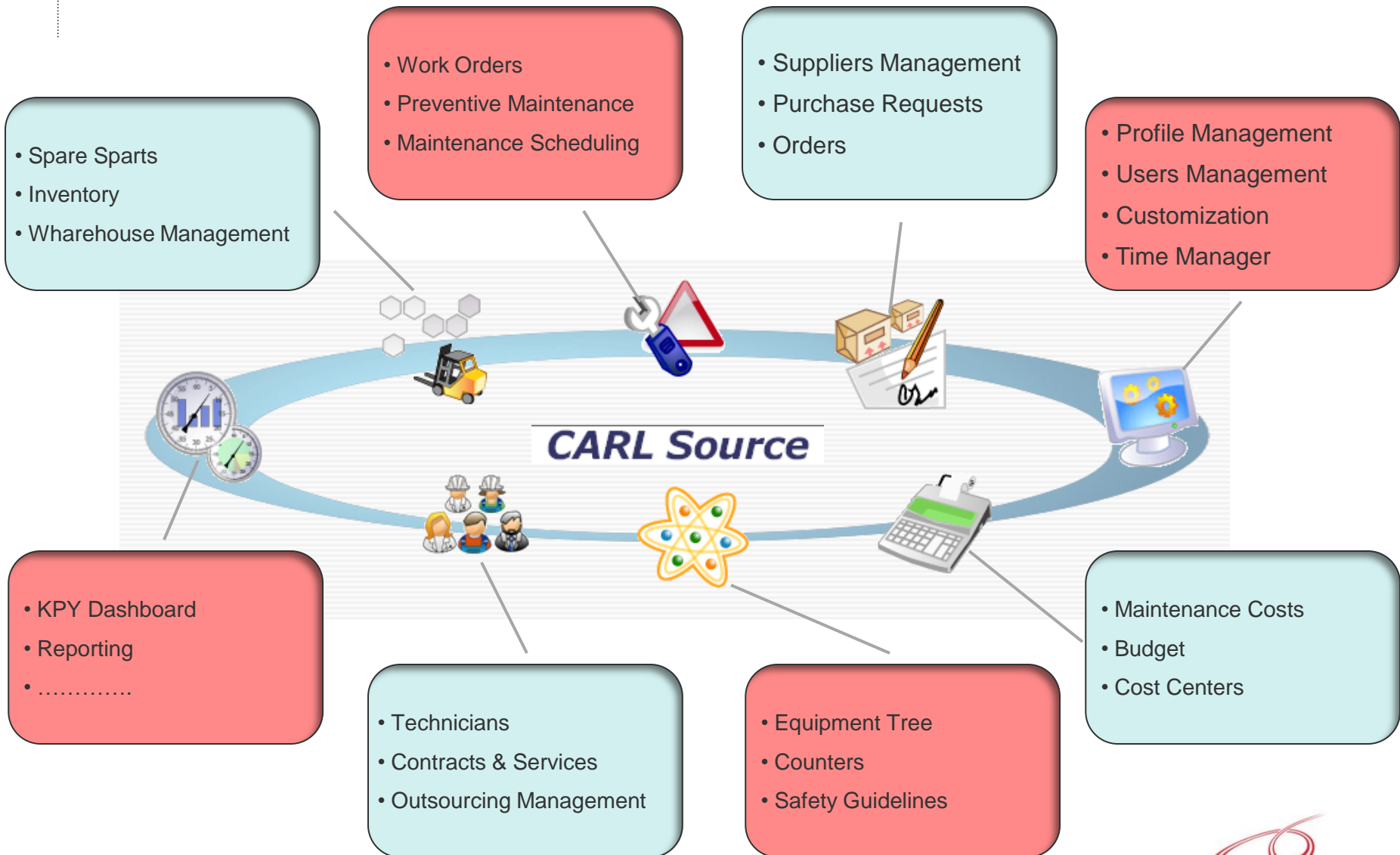
# Carl Source

---



# Carl Source

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

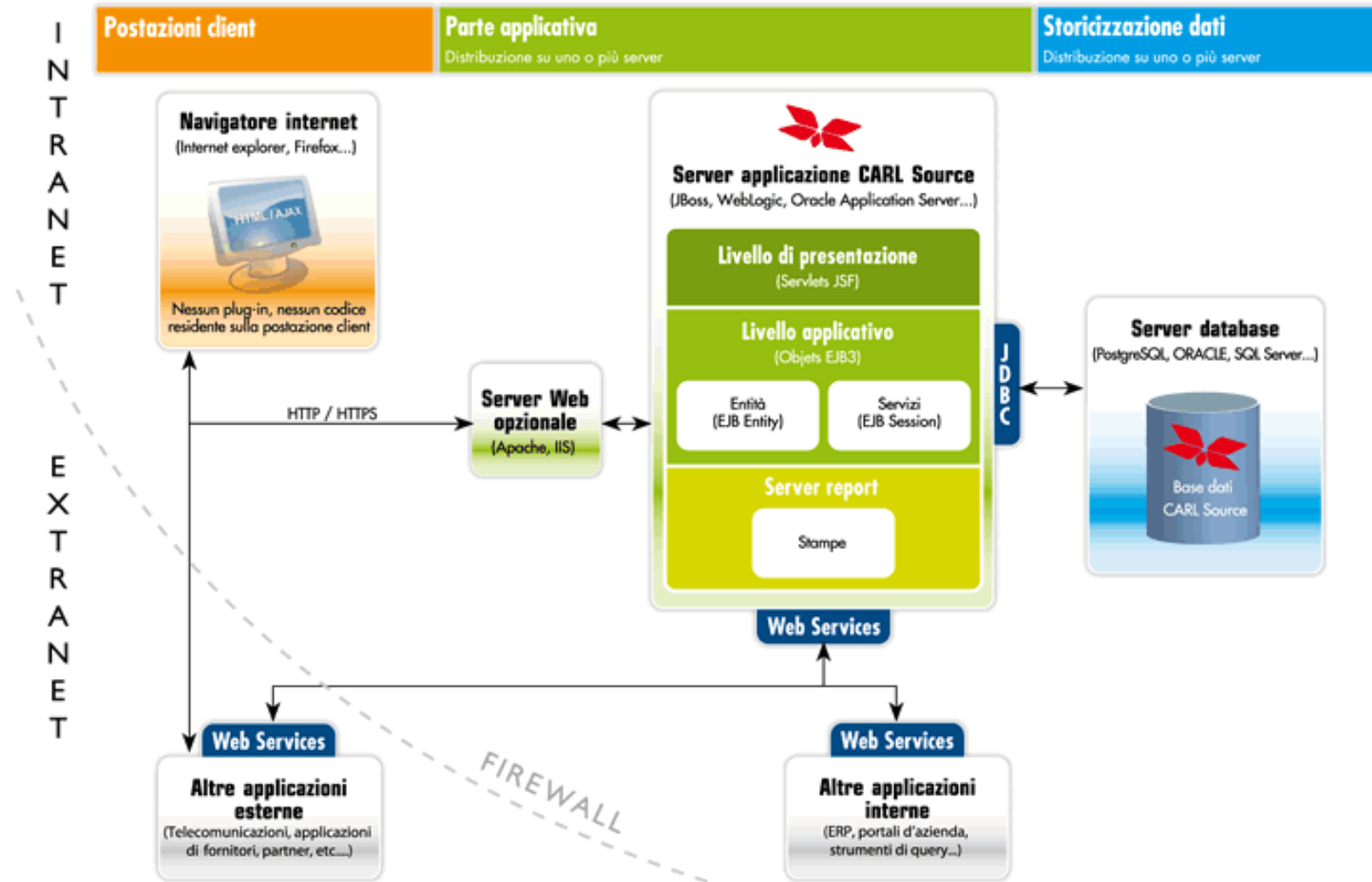


# Punti di forza

---

- Software sviluppato con tecnologia Web di nuova generazione su piattaforme tecnologiche Open Source;
- Piattaforma estremamente flessibile e personalizzabile;
- Compatibilità con il parco hardware aziendale;
- Software “multilanguage” e “multi-site”;
- Costi di messa in servizio contenuti;
- Adattabile/espandibile alle presenti/future esigenze aziendali (es. integrabilità con Axapta).

# Architettura del sistema



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

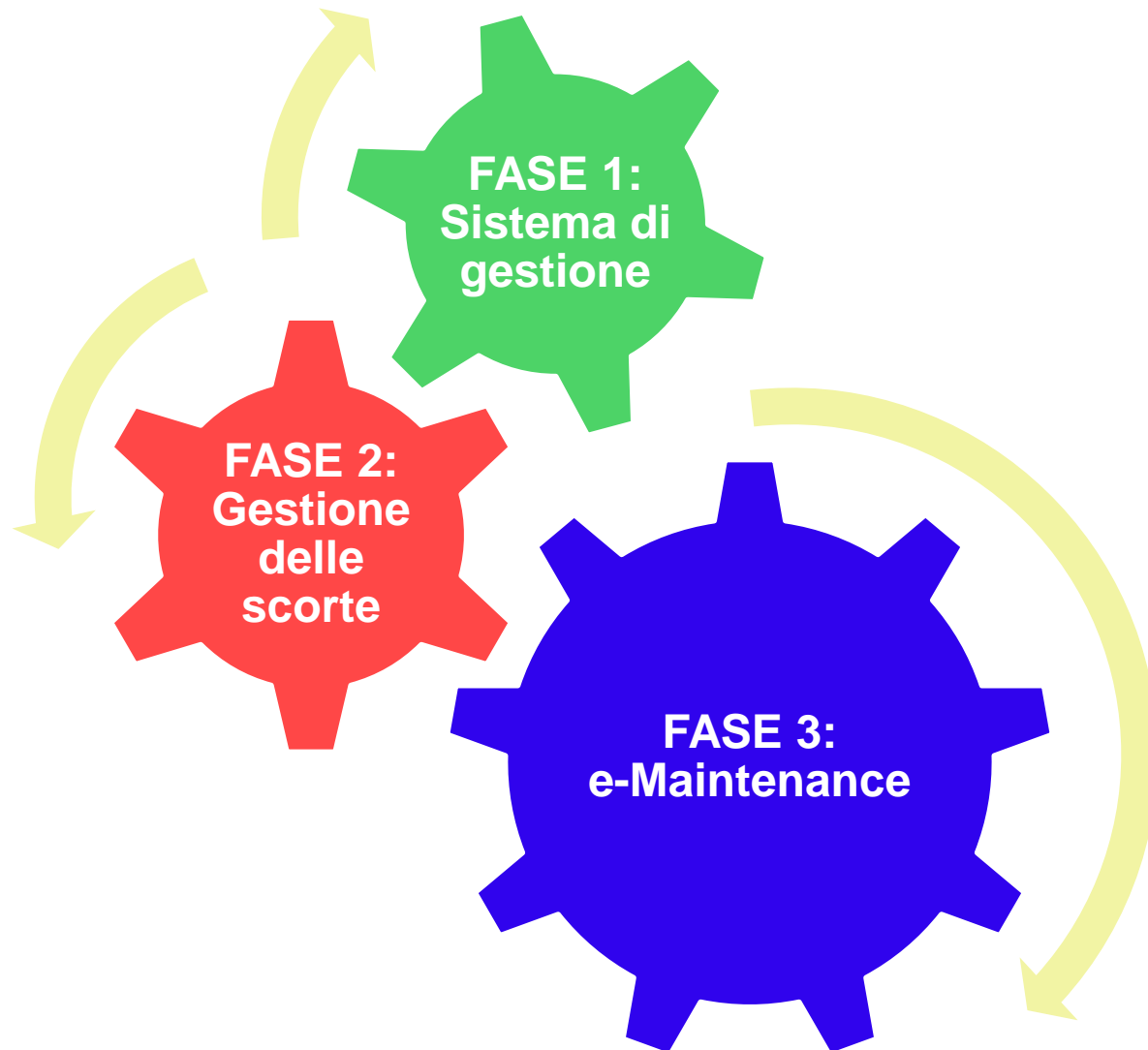
# Sviluppo del Progetto

---





# Fasi del Progetto

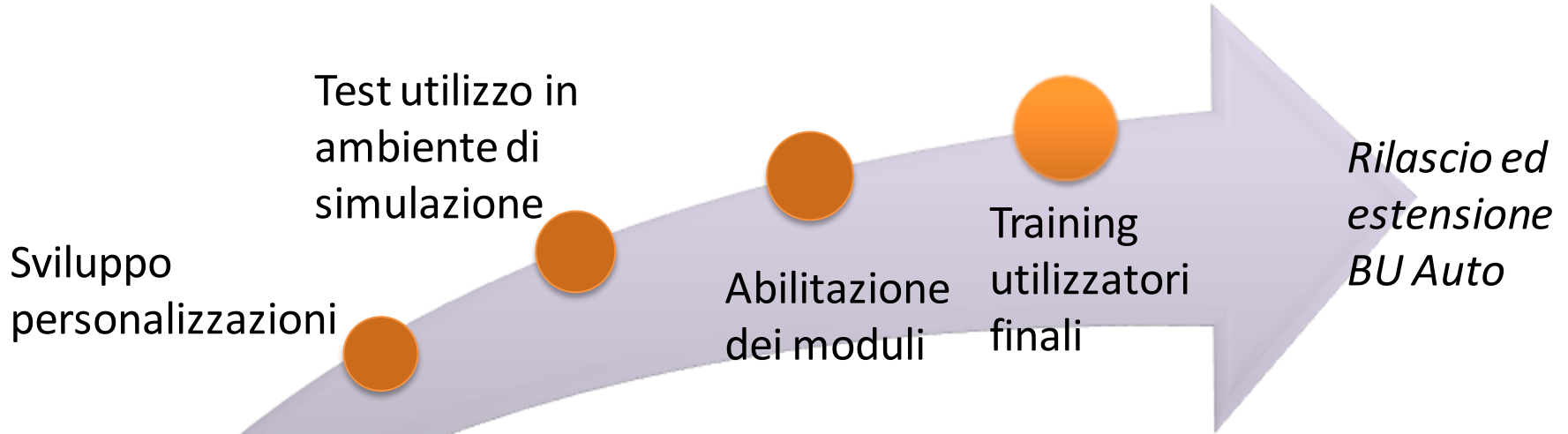


# Fattori di successo

- Partnership tra Brembo e Carl Sw:
  1. Scambio di idee e soluzioni nate da esigenze specifiche di Brembo ed integrate nelle successive release di Carl;
  2. Risoluzione delle problematiche on-line e in tempi rapidi;
  3. Progettazione congiunta delle personalizzazioni con mappatura di tutte le modifiche eseguite;
  4. Formazione ed informazione continue;
  5. Friend-ship all'interno del team.
- Facilità di messa in servizio:
  1. Formazione ridotta agli utenti;
  2. Profilazione spinta dei diritti dei diversi user.

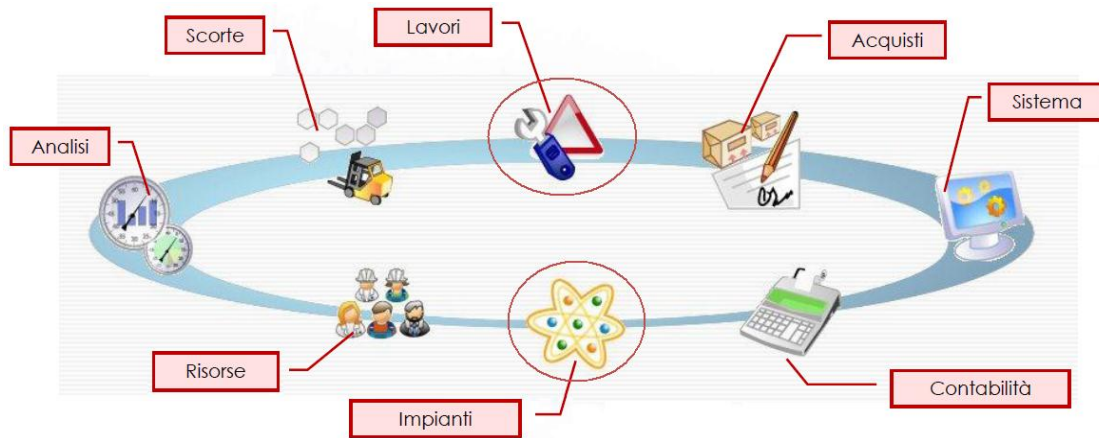
# Fase 1: Sistema di gestione della manutenzione

# Deployment Fase 1



Revisione esistente e decisione linee guida  
Sito pilota: Mapello

Addestramento team di lavoro da parte del vendor



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Deployment Fase 1

<b>ITEM</b>	<b>FONDERIA</b>	<b>OFFICINA</b>	<b>MONTAGGIO</b>
<b>INSTALLAZIONE SW, DEFINIZIONE PROFILI UTENTE, FORMAZIONE SU ARCHITETTURA</b>	30/09/09	30/09/09	30/09/09
<b>ANALISI E DEFINIZIONE ANAGRAFICA IMPIANTI, ELENCO GRUPPI FUNZIONALI, ATTIVITA' e CAUSALI D'INTERVENTO</b>	25/10/09	25/10/09	15/12/09
<b>MIGRAZIONE DATA-BASE DA AS400 A CARL SOURCE CON START-UP EMISSIONE RICHIESTE INTERVENTO MANUTENZIONE DA NUOVO CMMS</b>	31/10/09	15/11/09	20/12/09
<b>REVISIONE ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA</b>	25/11/09		
<b>DEFINIZIONE ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA</b>		30/05/10	30/05/10
<b>RILASCIO GESTIONE MANUTENZIONE PREVENTIVA SU CARL SOURCE</b>	31/03/10	31/07/10	31/07/10

In blu gli items evasi alla data odierna

# Carl Source

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

CARL Source - Menu - Windows Internet Explorer  
http://itmapeman01/gmaoCS02/equipment/material-DET.faces

Uteute : CARMINATI

### CARL Source

Menu

**Funzioni preferite**

- ⇒ Lancio dei piani preventivi
- ⇒ Pianificazione ordini di lavoro
- ⇒ Consuntivazione Manutenzione Preventiva

**Stato dei legami**

Indicatore	Valore
RIM IN ATTESA DI PRESA IN CARICO FONDERIA MAPELLO	30
NUMERO DI RIM EMESSE YTD 2010 FONDERIA ALLUMINIO	3.463
RIM IN ATTESA DI PRESA IN CARICO CURNO OFFICINA	69
NUMERO DI RIM EMESSE YTD 2010 CURNO AUTO OFFICINA	2.053
RIMI IN ATTESA DI PRESA IN CARICO CURNO AUTO MONTAGGIO	54
NUMERO DI RIM EMESSE YTD 2010 CURNO AUTO MONTAGGIO	4.081
RIM IN ATTESA DI PRESA IN CARICO CURNO RACING	5

**Stampe**

- ⇒ Report Manutenzioni preventive
- ⇒ Elenco Componenti
- ⇒ Elenco Gruppi funzionali
- ⇒ Elenco attività

Intranet locale | Modalità protetta: disattivata  
tele2\_00238EE8D1C8  
Accesso a Internet

Fine

18:06  
16/10/2010

# Equipment Tree

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

The screenshot displays a web browser window with the following elements:

- Browser Title Bar:** CARL Source - Arborecenza del parco impianti - Windows Internet Explorer
- Address Bar:** http://itmapeman01/gmaoCS02/common/menu.faces
- Page Header:** CARL Source - Arborecenza del parco impianti. Utente: CARMINATI
- Main Content Area:**
  - Navigation Panel (Left):** "Navigazione" section with "Posizionamento rapido" and a "Data" field set to "16/10/2010 17:58:56".
  - Tree View (Center):** A hierarchical tree structure under the "GEOGRAFICA" tab. The root is "GEOGRAFICA (Struttura geografica, a 16/10/2010 17:59:16)". It branches into:
    - GRUPPO-BREMBO - Gruppo Brembo
      - CURNO-AUTO-MONT - Curno Auto montaggio
      - CURNO-AUTO-OFF - Curno Auto officina
      - CURNO-RACING - Curno Racing
    - MAPELLO-FOND-ALL - Mapello fonderia alluminio
      - MAP\_IMP\_ASPIRAZIONE - Mapello Impianti di aspirazione
      - MAP\_MEZZI - Mapello Mezzi
      - MAP\_SBAVERIA - Mapello Sbaveria
      - MAP\_UTE\_FONDERIA - Mapello UTE Fonderia
        - ANIMISTERIA - Animisteria
        - ATTREZZERIA - Attrezzeria
        - BASSA\_PRESSIONE - Bassa pressione
        - BINDELLE\_A\_DISCO - Bindelle a disco
        - FORNI\_FUSORI - Forni fusori
        - ISOLA\_C - Isola C
        - ISOLA\_D - Isola D
        - ISOLA\_E - Isola E
        - ISOLA\_F - Isola F
        - ISOLA\_G - Isola G
        - ISOLA\_H - Isola H
        - ISOLA\_I - Isola I
        - ISOLA\_K - Isola K
        - ISOLA\_L - Isola L
        - ISOLA\_M - Isola M
        - ISOLA\_N - Isola N
        - ISOLA\_P - Isola P
        - ISOLA\_Q - Isola Q

- Taskbar (Bottom):** Shows system tray icons for network, volume, and clock (18:00, 16/10/2010). A notification area on the right shows "Intranet locale | Modalità protetta: disattivata" and "tele2\_00238EE8D1C8 Accesso a Internet".

# Machines

CARL Source - Dettaglio materiale - Windows Internet Explorer

http://itmapeman01/gmaoCS02/equipment/material-SEL.faces

Preferiti Home Raccolta Web Slice

CARL Source - Dettaglio materiale

Utente : CARMINATI

### CARL Source

Materiali Dettaglio materiale

#### Dettaglio del materiale 30501 - Tempra tunnel 3 (Novac 2)

Generale Risoluzione problemi Legami Preventivo Sicurezza Caratteristiche

Materiale 30501 Nome Tempra tunnel 3 (Novac 2)

**Generalità**

N. serie I-LTAL-019-000 Tipo Stato Convalidato

Modello

Pt lettura principale

Centro di costo 01GO3001 Tempra Mapello

Pictogramma

Sito MAP-FOND-ALL

Responsabile

Criticità

Riparabile  Referente

**Acquisti**

Fornitore NOVAC

Costruttore NOVAC

Servizio post vendita

Data acquisto 31/03/2007

Valore d'acquisto

Val. di sostituzione

**Ammortamento**

Tipo

Durata (anni)

Data inizio

Anno di calcolo

Calcolare

Valore residuo EUR 0,00

**Garanzia**

Garanzia

Data fine garanzia

Valore pt lettura principale

**Stoccaggio**

Magazzino

Ubicazione

Fine

Intranet locale | Modalità protetta: disattivata

tele2\_00238EE8D1C8

Accesso a Internet

18:04

16/10/2010

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"



# Manutenzione Correttiva

CARL Source



Ricerca RdI

Inserimento di un

Dettaglio della RdI MTZ-CM-

Generale



Richiesta

RIM MTZ-CM-000

Data e ora guasto 12/01/2010 13:

Priorità \* Produzione Fe

Descrizione SENSORE GUASTO POSA

	RICHIESTA INTERVENTO	CODIFICA: M.MANU.BUA-01
	MANUTENZIONE (RIM)	REVISIONE: 00
		NUM.: MTZ.FM-0000006

FIRMA RICHIEDENTE	STABILIMENTO
-------------------	--------------

R***** O	Mabello fonderia alluminio
----------	----------------------------

DATA EMISSIONE	ORA DEL GUASTO	ORA EMISSIONE RIM
----------------	----------------	-------------------

12/11/2009	17.10	17.20
------------	-------	-------

DENOMINAZIONE MACCHINA, IMPIANTO STRUTTURA	Liquidi penetranti 2
--	----------------------

21811 Impianto di depurazione Hydropur
--

DESCRIZIONE DEL LAVORO O DEL GUASTO	PRIORITA'
-------------------------------------	-----------

DA' ERRORE COMUNICAZIONE + SUL DISPLAY NON VIENE VISUALIZZATO ERRORE	INT. FINE LAVORO
--	------------------

--	--

--	--

--	--

<b>RISERVATO AL REPARTO MANUTENZIONE</b>		
--	--	--

DATA/ORA INIZIO LAVORI	DATA/ORA FINE LAVORI	TEMPO FERMO MACCHINA
------------------------	----------------------	----------------------

--	--	--

MATRICOLA OPERATORI	TEMPO INTERVENTO	ANALISI CAUSE DEL GUASTO
---------------------	------------------	--------------------------

--	--	--

--	--	--

--	--	--

--	--	--

--	--	--

<b>LAVORI EFFETTUATI</b>		
--------------------------	--	--

--	--	--

--	--	--

--	--	--

GRUPPO FUNZIONALE	ATTIVITÀ	COMPONENTE
-------------------	----------	------------

--	--	--

--	--	--

--	--	--



rimo Auto montaggio  
 FLORADO 2  
 inco montaggio pistoni / umettatura

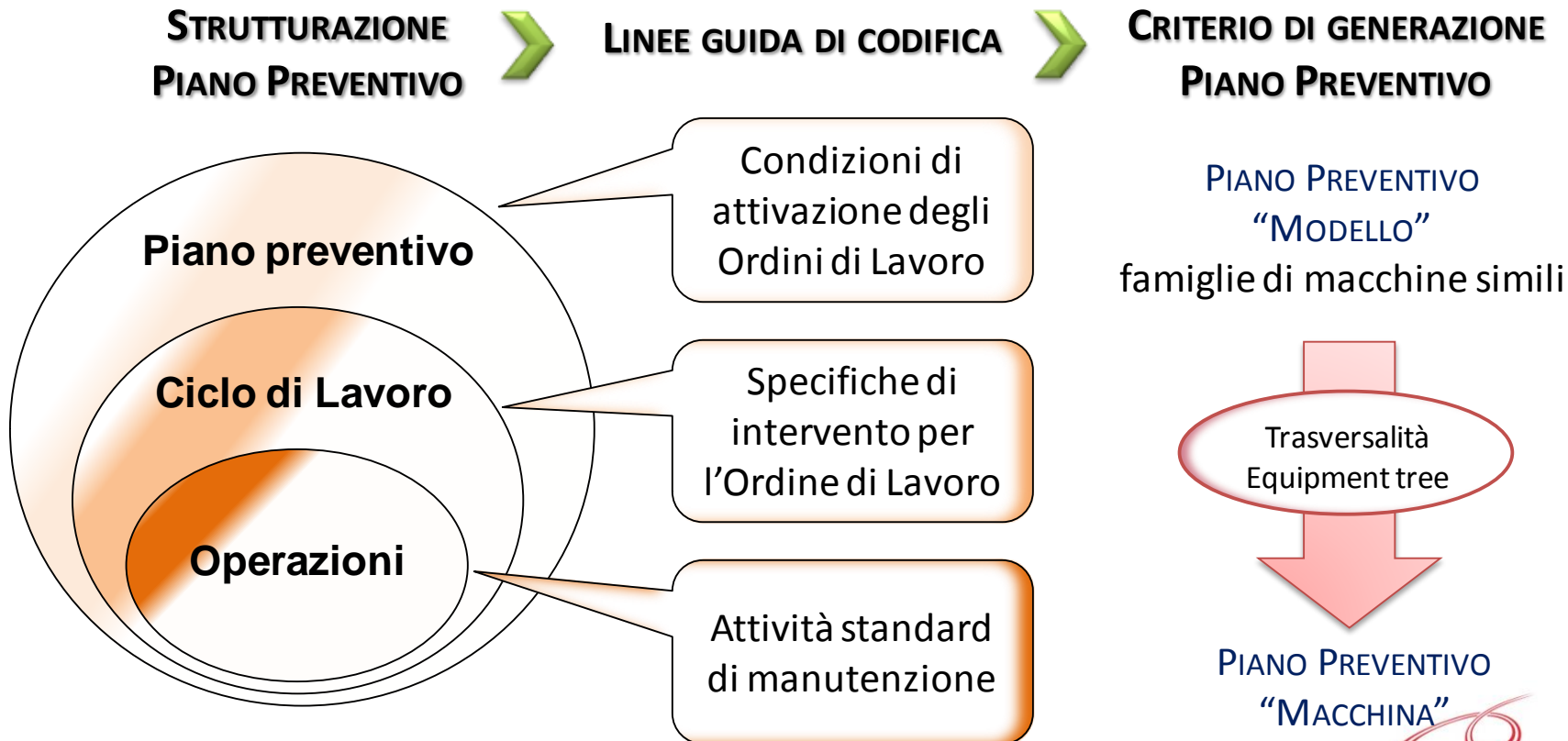
Emittente \* T\*\*\*\*\*  
 Sito \* CUR-AUTO-MONT



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Manutenzione Preventiva

- **Riprogettazione informatica delle istruzioni preventive**
  - ✓ Revisione dei piani preventivi vigenti
  - ✓ Predisposizione dei piani secondo la logica di funzionamento software
- **Implementazione della gestione degli interventi preventivi**



# Lancio Piani Preventivi

CARL Source - Lancio dei piani preventivi - Windows Internet Explorer

http://itmapeman01/gmaoCS02/common/menu.faces

Utente : CARMINATI

**CARL Source**

Lancio dei piani preventivi

Ricerca Risultato

Data inizio 16/10/2010 Data di fine Data di Fine delle previsioni  
dd/MM/yyyy  
[LAUNCHPREVENTIVESEL\_endDate]

Appl. sul modello  Applicare  
da manutenzione  Lanciare

Risultato Risultato da 1 a 17 su 20

CdL / SM	Impianti	Operazione	Tempo	Inizio	Fine	16/10 (sab)	17/10 (dom)	18/10 (lun)	19/10 (mar)	20/10 (mer)	21/10 (gio)	22/10 (ven)	23/10 (sab)	24/10 (dom)	25/10 (lun)
M0082	21810	Manutenzione generale tavole rotanti	16	12/08/2010	12/08/2010										
M0033	11900	Manutenzione periodica guide e pattini a sfere p	4	08/09/2010	08/09/2010										
M0010	21319	Manutenzione periodica gruppo martello sterrat	4	14/09/2010	14/09/2010										
M0011	21319	Manutenzione periodica gruppo piastra sterratri	8	14/09/2010	14/09/2010										
M0081	21811	Sostituzione tubi flessibili	4	20/09/2010	20/09/2010										
M0029	10310	Sostituzione filtri di mandata e ritorno centralina	0,5	25/09/2010	25/09/2010										
M0042	11900	Sostituzione rotelle a sfere carrello di traslazione	8	15/10/2010	15/10/2010										
M0024	11900	Manutenzione periodica robot tipo CL4 nuovi	8	15/10/2010	15/10/2010										
E0008	21402	Ingrassaggio cavo di alta tensione generatore F	2	15/10/2010	15/10/2010										
M0005	21604	Ispezione periodica unità di taglio	2	18/10/2010	18/10/2010										
M0005	21611	Ispezione periodica unità di taglio	2	18/10/2010	18/10/2010										
M0018	10610	Sostituzione gruppo rotazione tazza CL4/RGT	1	20/10/2010	20/10/2010										
M0039	AS200	Sostituzione set filtrante aspiratore liquidi penet	1,5	21/10/2010	21/10/2010										
M0012	30401	Pulizia ventilatore aria di combustione	0,25	22/10/2010	22/10/2010										
M0012	30501	Pulizia ventilatore aria di combustione	0,25	22/10/2010	22/10/2010										
M0063	30501	Verifica livello fluido centralina idraulica	0,25	22/10/2010	22/10/2010										
E0004	11600	Pulizia CN	0,5	23/10/2010	23/10/2010										
Tempo totale						0,00	0,00	4,00	0,00	1,00	1,50	0,75	0,75	8,00	0,00

Intranet locale | Modalità protetta: disattivata

tele2\_00238EE8D1C8  
Accesso a Internet

18:07  
16/10/2010

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Programmazione Manutenzione Preventiva

CARL Source - Pianificazione ordini di lavoro - Windows Internet Explorer

http://itmapeman01/gmaoCS02/common/menu.faces

CARL Source - Pianificazione ordini di lavoro

Utente : CARMINATI

**CARL Source**

Pianificazione ordini di lavoro

Ricerca | **Macro pianificazione** | Assegnazione Squadre | Assegnazione Tecnici

Data inizio 16/10/2010 | Ordina per data | Ordina per priorità | Applicare | Prendere in carico i legami

Ordini di Lavoro | Risultato da 55 a 72 su 79

Macchina	Ciclo	Intervento	Titolo	Caric.	Inizio	Fine	15/10 (ven)	16/10 (sab)	17/10 (dom)	18/10 (lun)	19/10 (mar)	20/10 (mer)	21/10 (gio)	22/10 (ven)
37823	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
37821	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
11800	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
10310	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
11300	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
11900	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
37812	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
10300	M0017	MTZ.ODL-0013	Pulizia condizionatori quadri ele	00:12	15/10/2010	15/10/2010								
11400	M0018	MTZ.ODL-0013	Sostituzione gruppo rotazione i	01:00	16/10/2010	16/10/2010								
10811	M0031	MTZ.ODL-0013	Manutenzione periodica catene	05:00	16/10/2010	16/10/2010								
21400	M0035	MTZ.ODL-0013	Ispezione periodica gruppo pin.	01:00	16/10/2010	16/10/2010								
21700	M0064	MTZ.ODL-0013	Manutenzione meccanica eleva	02:00	16/10/2010	16/10/2010								
21701	M0076	MTZ.ODL-0013	Controlavaggio carboni attivi	00:30	16/10/2010	16/10/2010								
21811	M0076	MTZ.ODL-0013	Controlavaggio carboni attivi	00:30	16/10/2010	16/10/2010								
21700	M0077	MTZ.ODL-0013	Pulizia pistole vasca penetrant	00:30	16/10/2010	16/10/2010								
21701	M0081	MTZ.ODL-0013	Sostituzione tubi flessibili	04:00	16/10/2010	16/10/2010								
21700	M0082	MTZ.ODL-0013	Manutenzione generale tavole i	16:00	16/10/2010	16/10/2010								
21500	M0093	MTZ.ODL-0010	Manutenzione serranda di aria	02:00	16/10/2010	16/10/2010								
Tempo totale							7.60	49.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Intranet locale | Modalità protetta: disattivata | tele2\_00238EE8D1C8 | Accesso a Internet

18:11 16/10/2010

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Assegnazione delle risorse

CARL Source - Pianificazione ordini di lavoro - Windows Internet Explorer

http://itmapeman01/gmaoCS02/common/menu.faces

CARL Source - Pianificazione ordini di lavoro

**CARL Source** Utente : CARMINATI

Pianificazione ordini di lavoro

Ricerca Macro pianificazione **Assegnazione Squadre** Assegnazione Tecnici

Data inizio 16/10/2010 Ordina per data Ordina per priorità Nascondi righe senza risorse Gruppo righe simili Applicare

Risorse previste Risultato da 1 a 9 su 79

Macchina	Intervento	Ciclo	Titolo	Caric.	Specializz.	Squadra	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10
11809	MTZ.ODL-001371(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
10309	MTZ.ODL-001371(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
10619	MTZ.ODL-001371(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
11710	MTZ.ODL-001371(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
11609	MTZ.ODL-001371(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
11209	MTZ.ODL-001371(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
11610	MTZ.ODL-001371(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
10298	MTZ.ODL-001372(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												
11309	MTZ.ODL-001372(E0003		Verifica resistenze forni di attesa	00:12		SQUADRA_4_FM	00:12												

Vedere le squadre possibili Assegnare / Dis-assegnare

Disponibilità delle squadre Risultato da 1 a 7 su 8

Squadra	Titolo	Totale	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10
ESTERNI	Fornitore esterno	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
MANU-CUR-MONT	Manutentori Curno montaggio	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
MANU-CUR-OFF	Manutentori Curno officina	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
MANU-MAP	Manutentori Mapello	0/191.6	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
SQUADRA_1_FM	Squadra 1 Fonderia Mapello	17.5/383.2	0/16	17.5/1	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
SQUADRA_2_FM	Squadra 2 Fonderia Mapello	15.8/383.2	0/16	15.8/1	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
SQUADRA_3_FM	Squadra 3 Fonderia Mapello	16/383.2	0/16	16/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16

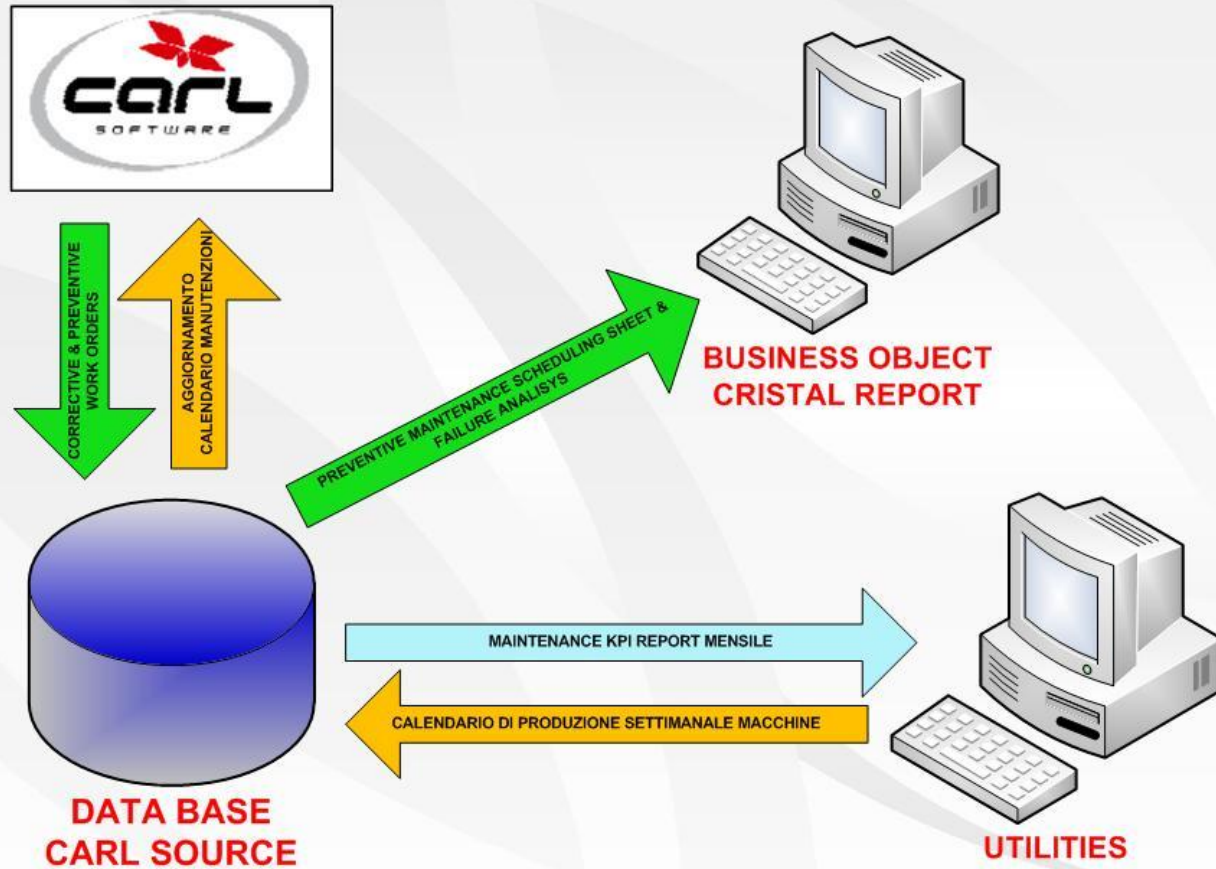
Intranet locale | Modalità protetta: disattivata tele2\_00238EE8D1C8 Accesso a Internet

18:20 16/10/2010

# Open Source Philosophy

- Carl Source integra lo strumento di reportistica BIRT utilizzabile dall'utente medio senza il supporto della software house, anche se Brembo ha optato per softwares proprietari, quali Business Object e Crystal Report con cui, è stato possibile mantenere contenuti e grafica convenzionali;
- Carl Source offre totale libertà nella scelta dei Database integrandosi con gli standard aziendali (MS SQL) e consentendo l'integrazione con Utilities, quali il Calendario Manutenzione Preventive per macchina e Maintenance KPI Report, sviluppate internamente (in ambiente MS DOTNET);
- Gli ambienti operativi di Carl Source (Application e Web Server) sono oggetto di costante manutenzione ed upgrade da parte di una vasta comunità di sviluppatori (non richiedono royalties).

# Open Source Structure



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Business Object & Crystal Report Integration

InfoView - Windows Internet Explorer  
http://itmapeman01.8090/InfoViewApp/listing/main.do?appKind=InfoView&service=%2FInfoViewApp%2Fcommon%2FappService.do&loc=

BUSINESSOBJECTS INFOVIEW Benvenuti: Administrator

Home | Elenco documenti | Apri | Invia a | Disconnetti | Preferenze | Informazioni su | ?

Nuovo | Aggiungi | Organizza | Azioni | Cerca nel titolo | 1 di 1

Titolo	Ultima esecuzione	Tipo	Proprietario	Istanze
Andamento periodo rev_02 ( Calcolo su ODL )		Crystal Report	Administrator	0
BR_MAP_ManutenzioniProgrammate_rev_04		Crystal Report	Administrator	0
CrystalReportStampaRim=Universo		Crystal Report	Administrator	0
Griglia Andamento Giornaliero Rev 02 ( calcolo su ODL )		Crystal Report	Administrator	0
Report Analisi Ripartizione Interventi su Gruppo ( calcolo su ODL )		Crystal Report	Administrator	0
Report NumeroInterventi Fermo Macchina per ( su ODL )		Crystal Report	Administrator	0
Riepilogo manutenzioni programmate Rev 06		Crystal Report	Administrator	0

Totale: 7 oggetti

Intranet locale | Modalità protetta: disattivata | 18:26 16/10/2010

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"



# Preventive Maintenance Sheet

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

Crystal Report Viewer - Windows Internet Explorer

Business Objects

Anteprima

- SQUADRA\_1\_FM
- SQUADRA\_2\_FM**
- SQUADRA\_3\_FM
- SQUADRA\_4\_FM

---

**SQUADRA: SQUADRA\_1\_FM**

**MACCHINA 21500** Imp. aspirazione fumi caldi

**M0093** **Manutenzione serranda di aria falsa impianto di aspirazione centralizzata**

**L094** ingrassaggio cuscinetti serranda aria falsa e verifica fi

Note:


Matricola: \_\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_

**MACCHINA 30301** Tempra tunnel 1 (Fergal)

**M0012** **Pulizia ventilatore aria di combustione**

**C002** soffiatura filtro ventilatore aria di combustione

Note:


Matricola: \_\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_

**M0108** **Verifica ed eventuale sostituzione big bag sistema estrazione vasca da sabbia**

**L120** verifica big bag sistema estrazione sabbia da vasca

Note:


tele2\_00238E8D1C8  
Accesso a Internet

18:28  
16/10/2010

# Failures Analysis

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

InfoView - Windows Internet Explorer  
 http://itmapeman01:8090/InfoViewApp/listing/main.do?appKind=InfoView&service=%2FInfoViewApp%2Fcommon%2FappService.do&loc=

Visualizza - Andamento periodo rev 02

18 / 18+ 100%

Business Objects

**Isola I**

<b>FERMO TOT.</b>		<b>4,42</b>
<b>NR. INT.</b>		<b>12</b>

	RIM	INIZIO	FINE	FERMO	OPERAZIONE	COMPONENTE	GRUPPO FUNZIONALE
<b>11400</b>	<b>3</b>			<b>0,00</b>			
	09/13	09/13	09/13	0,00	G Ripristino	016 Elettroserratura	230 Macchina in generale
	09/03	09/03	09/03	0,00	C Pulizia	090 Perno	182 Impianto di raffreddamento
	09/07	09/07	09/07	0,00	C Pulizia	080 Filtri acqua	182 Impianto di raffreddamento
<b>11402</b>	<b>2</b>			<b>0,17</b>			
	09/03	09/03	09/03	0,17	I Sostituzione	421 Valvola	085 Cl. oleod. ribaltamento culla
	09/01	09/01	09/01	0,00	H Serraggio	095 Pistone	074 Cl. oleod. carro superiore
<b>11403</b>	<b>3</b>			<b>3,00</b>			
	09/07	09/07	09/07	0,00	I Sostituzione	101 Elettrovalvola acqua	182 Impianto di raffreddamento
	09/07	09/07	09/07	0,00	I Sostituzione	101 Elettrovalvola acqua	182 Impianto di raffreddamento
	09/16	09/16	09/16	3,00	I Sostituzione	421 Valvola	084 Cl. oleod. ribaltamento cappello
<b>11404</b>	<b>1</b>			<b>0,25</b>			
	09/21	09/21	09/21	0,25	H Serraggio	327 Racordo	230 Macchina in generale
<b>11405</b>	<b>2</b>			<b>1,00</b>			
	09/01	09/01	09/01	0,50	I Sostituzione	427 Viteria	084 Cl. oleod. ribaltamento cappello
	09/15	09/15	09/15	0,50	I Sostituzione	387 Tubo flessibile acqua	050 Gruppo piattaggio
<b>11410</b>	<b>1</b>			<b>0,00</b>			
	09/27	09/27	09/27	0,00	G Ripristino	000 Generico	230 Macchina in generale

Discussions

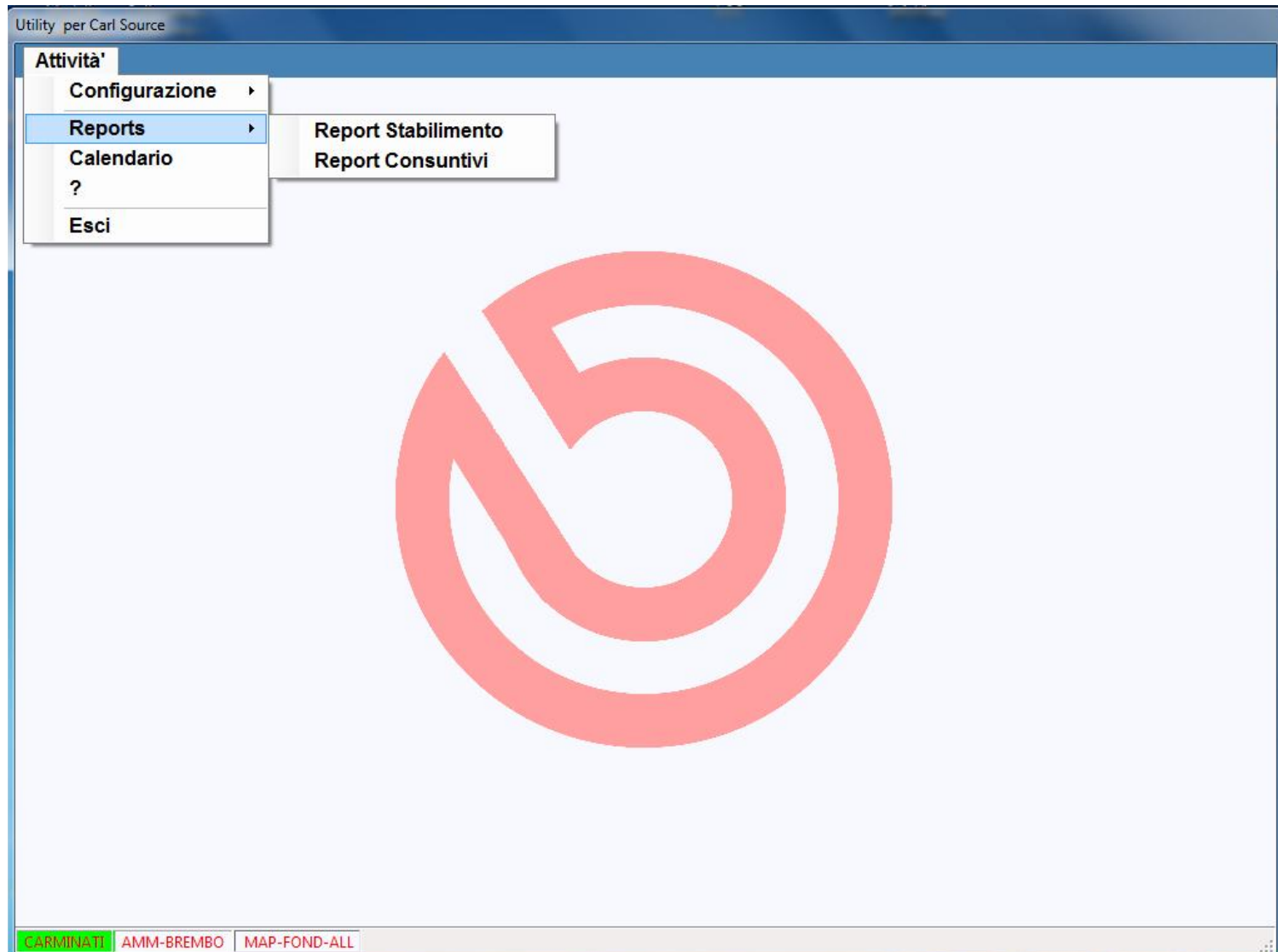
Dis Fine

Intranet locale | Modalità protetta: disattivata

tele2\_00238EE8D1C8  
 Accesso a Internet

16/10/2010 18:31

# Carl Utilities



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Calendario

Gestione Calendario

Calendario stabilimento: **MAP-FOND-ALL**

Data selezionata: = 22/10/2010

Principale Utility

Operazioni:

Chiusura Totale Lavorativo Parziale Non Lav.

Seleziona Le Macchine che NON LAVORANO

HOSHIN RUOTE  
TRATTAMENTO\_TRUCIOLO  
ISOLA\_C  
10803

Elenco macchine c

ottobre 2010							novembre 2010								
lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom		
39	27	28	29	30	1	2	3	44	1	2	3	4	5	6	7
40	4	5	6	7	8	9	10	45	8	9	10	11	12	13	14
41	11	12	13	14	15	16	17	46	15	16	17	18	19	20	21
42	18	19	20	21	22	23	24	47	22	23	24	25	26	27	28
43	25	26	27	28	29	30	31	48	29	30					
dicembre 2010							gennaio 2011								
lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom		
48			1	2	3	4	5	52					1	2	
49	6	7	8	9	10	11	12	1	3	4	5	6	7	8	9
50	13	14	15	16	17	18	19	2	10	11	12	13	14	15	16
51	20	21	22	23	24	25	26	3	17	18	19	20	21	22	23
52	27	28	29	30	31			4	24	25	26	27	28	29	30
								5	31	1	2	3	4	5	6

Oggi: 16/10/2010

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

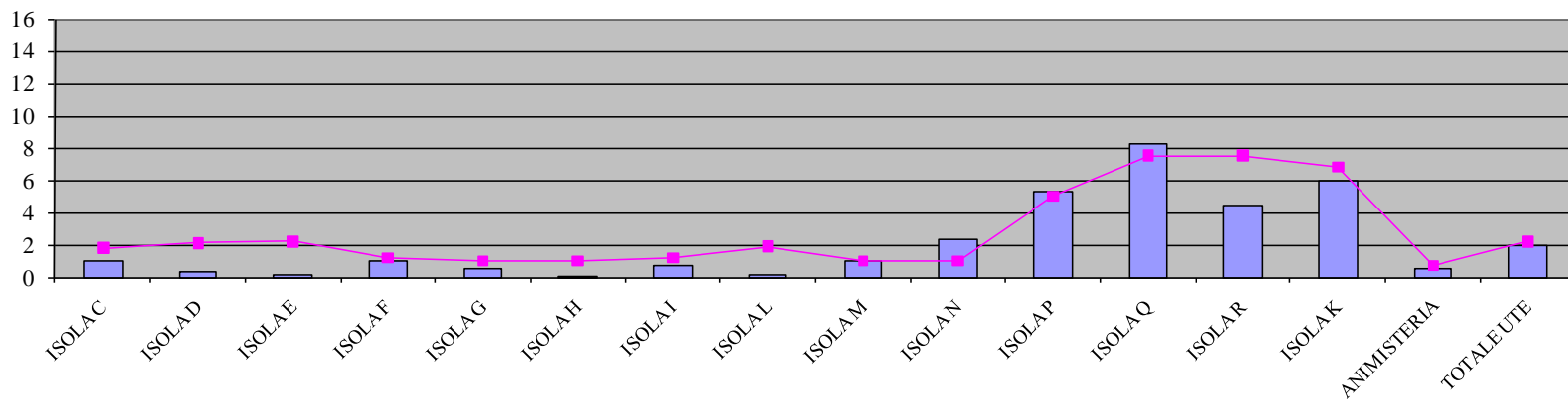
# Maintenance KPI Report

## RIEPILOGO ORE DI FERMO PER MANUTENZIONE UTE MESE DI MARZO 2010

IMPIANTO	ore apertura programmata	ore di utilizzo	Nr interventi	ore guasto macchina	%(ore fermo/ore apertura programmata)	BUDGET	scostamento	MTTR	MTBF
ISOLA C	813,83	709	3	8,34	1,02	1,80	0,78	2,78	236,36
ISOLA D	1487,00	1415	2	4,83	0,32	2,10	1,78	2,42	707,59
ISOLA E	357,00	314	9	0,50	0,14	2,20	2,06	0,06	34,87
ISOLA F	1485,42	1274	9	15,18	1,02	1,20	0,18	1,69	141,57
ISOLA G	1498,67	1285	7	7,50	0,50	1,00	0,50	1,07	183,59
ISOLA H	1500,58	1295	1	0,93	0,06	1,00	0,94	0,93	1295,31
ISOLA I	1848,33	1635	8	12,66	0,68	1,20	0,52	1,58	204,43
ISOLA L	1189,68	1164	8	2,00	0,17	1,90	1,73	0,25	145,51
ISOLA M	1849,00	1652	8	17,75	0,96	1,00	0,04	2,22	206,52
ISOLA N	1314,33	1225	17	30,74	2,34	1,00	-1,34	1,81	72,04
ISOLA P	1547,00	1260	18	81,76	5,29	5,00	-0,29	4,54	69,98
ISOLA Q	553,50	438	15	45,75	8,27	7,50	-0,77	3,05	29,22
ISOLA R	174,00	159	4	7,67	4,41	7,50	3,09	1,92	39,78
ISOLA K	1576,00	1458	12	94,49	6,00	6,80	0,80	7,87	121,50
ANIMISTERIA	1488,00	759	4	7,59	0,51	0,70	0,19	1,90	189,66
<b>TOTALE UTE</b>	<b>17194</b>	<b>15284</b>	<b>117</b>	<b>330</b>	<b>1,92</b>	<b>2,20</b>	<b>0,28</b>	<b>2,82</b>	<b>130,63</b>

Legend: % (ore fermo/ore apertura programmata) (blue bars), BDG (pink line with squares)

### REPORT UTE MARZO 2010



# Bilancio

---

- Ad un anno dalla sua implementazione alcuni numeri:
  1. 59 utenti in quattro dipartimenti differenti;
  2. Oltre 500 macchine/impianti codificati;
  3. Oltre 11.000 ordini di lavoro correttivi processati dal sistema;
  4. 469 piani preventivi attivi (fonderia, officina, montaggio);
  5. 138 cicli di lavoro definiti;
  6. Elaborazione automatica Maintenance KPI Report

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Fase 2: Gestione informatizzata dei materiali tecnici



# Linee guida

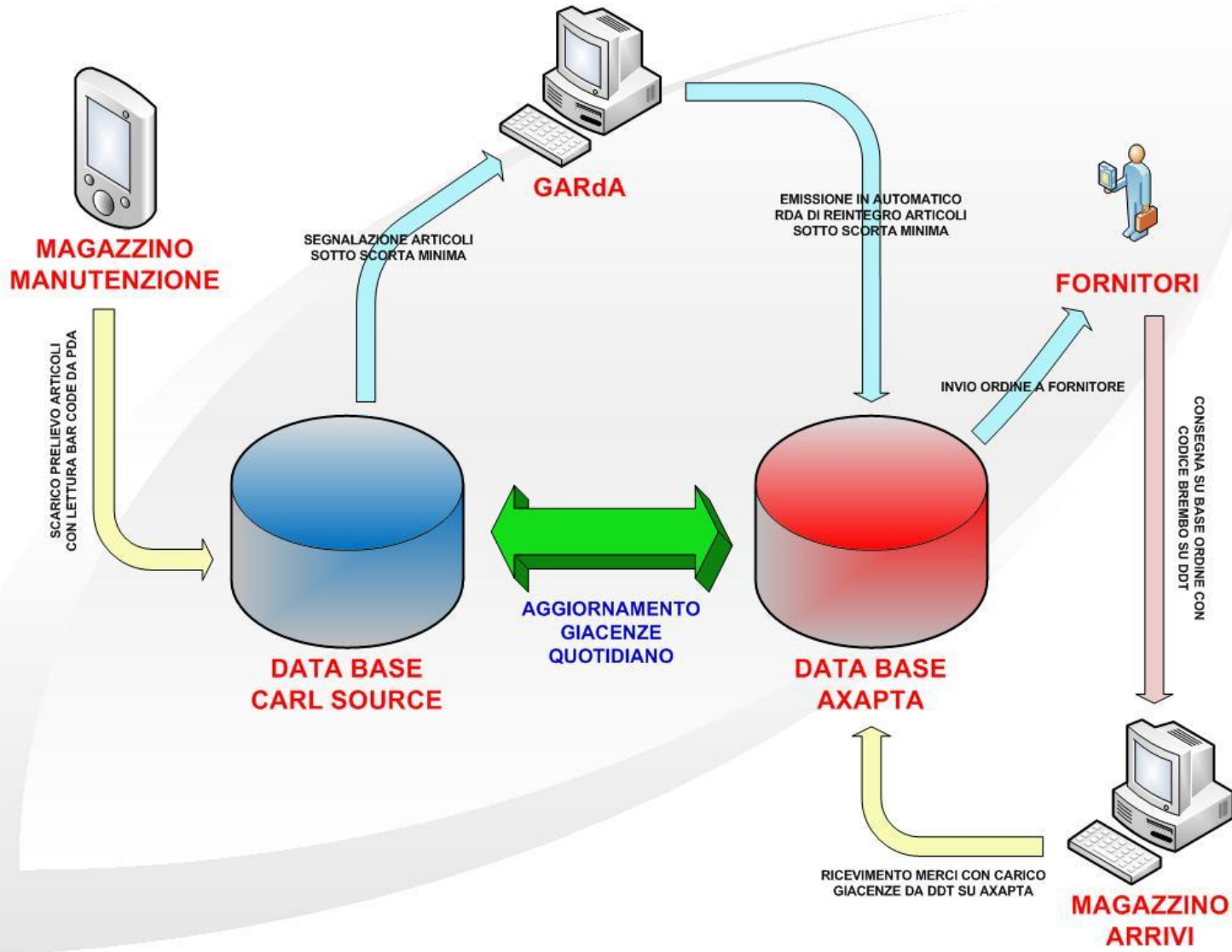
- Gruppo di lavoro (Acquisti, Co.Ges, Mtz) finalizzato alla revisione dei sistemi di codifica, della gestione dei listini e dell'allocazione contabile dei materiali tecnici in occasione del passaggio da AS400 al nuovo ERP Axapta (GO LIVE 1/1/11);
- Revisione della classificazione dei materiali tecnici con associazione della politica di gestione a scorta in funzione della classe materiale;
- Macro-suddivisione delle modalità di gestione dei ricambi in due categorie: inventariale (con giacenza certificata e codice Brembo UM, reintegro sotto scorta mediante lotto di riordino) e generica (gestione a vista)
- Pulizia Data-Base articoli (duplicazioni, cambio di politica di gestione, ecc.) per Data-Migration da AS400 ad Axapta.



# Linee guida

- Gestione magazzino ricambi su Carl Source con integrazione spinta con GaRDA (piattaforma per l'inserimento delle RDA) e Axapta (duplicazione informazioni contabili);
- DATA-BASE articoli di manutenzione UNICO per Carl Source, GaRDA Ax e AXAPTA;
- Realizzazione di un UNICO MAGAZZINO VIRTUALE per la BU AUTO;
- Implementazione carico e scarico da magazzino mediante lettura di codice a barre con aggiornamento automatico delle giacenze ed emissione automatica delle RDA per il riapprovvigionamento sotto scorta minima;
- Valorizzazione e minimizzazione del capitale immobilizzato in scorte.

# Deployment Fase 2

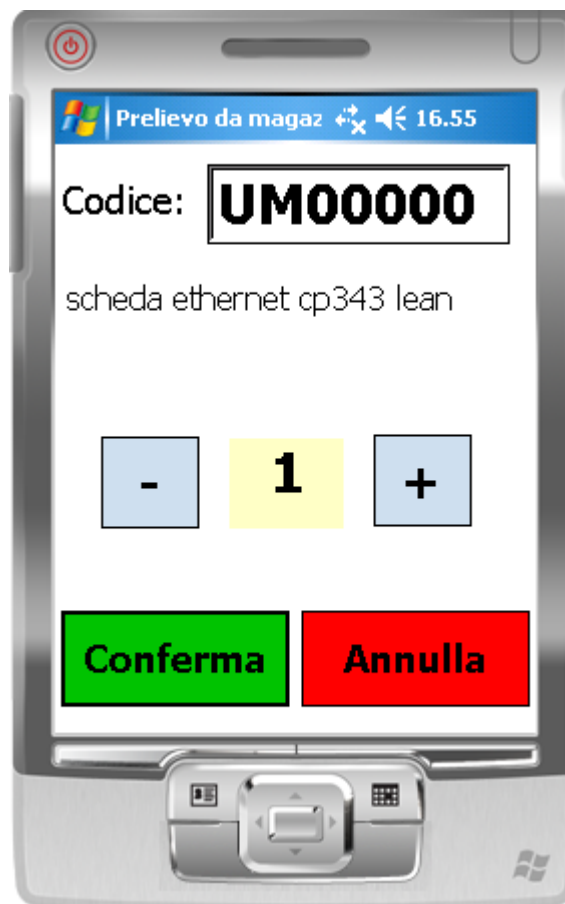


"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Deployment Fase 2

ITEM	FONDERIA	OFFICINA	MONTAGGIO
ANALISI E CLASSIFICAZIONE DEI RICAMBI, DEFINIZIONE DELLE POLITICHE DI GESTIONE A SCORTA	30/09/10	30/09/10	
DEFINIZIONE DATA-BASE MATERIALI TECNICI (CODIFICA, UBICAZIONI, LOTTI DI RIORDINO, SCORTA MINIMA, ecc.)	31/12/10	2011	
MIGRAZIONE DATA-BASE MATERIALI TECNICI SU CARL SOURCE	28/12/11	2011	
IMPLEMENTAZIONE CARICO/SCARICO MAGAZZINO MEDIANTE LETTURA DI BAR-CODE	30/06/11	2011	
REALIZZAZIONE INTERFACCIA TRA CARL SOURCE e AXAPTA	30/06/11	2011	
RILASCIO GESTIONE INFORMATIZZATA DEI MATERIALI TECNICI	30/06/11	2011	
DEFINIZIONE PROCEDURA DI GESTIONE DEL MAGAZZINO RICAMBI	30/06/11	2011	

# User Interface PDA

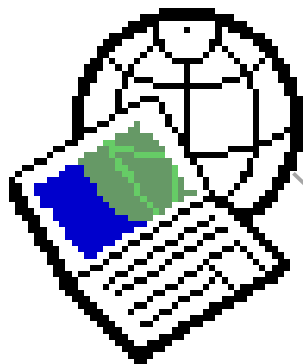


"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Fase 3: e-Maintenance

---

# Brembo Maintenance Management Platform



Security

- ✓ Sw Back-up
- ✓ Documentation
- ✓ Procedures
- ✓ Drawings
- ✓ Maintenance Black-board
- ✓ Factory Calendar

e-Maintenance

Repository

Remote Control



Maintenance Policies

Supervisor

Machines Networking

**Brembo Advanced Maintenance Management Platform**

- ✓ Plants Monitoring
- ✓ Alarms History
- ✓ Smart Diagnostics
- ✓ Energy Efficiency
- ✓ Condition Maintenance
- ✓ Historical Trends
- ✓ Down-time Tracking

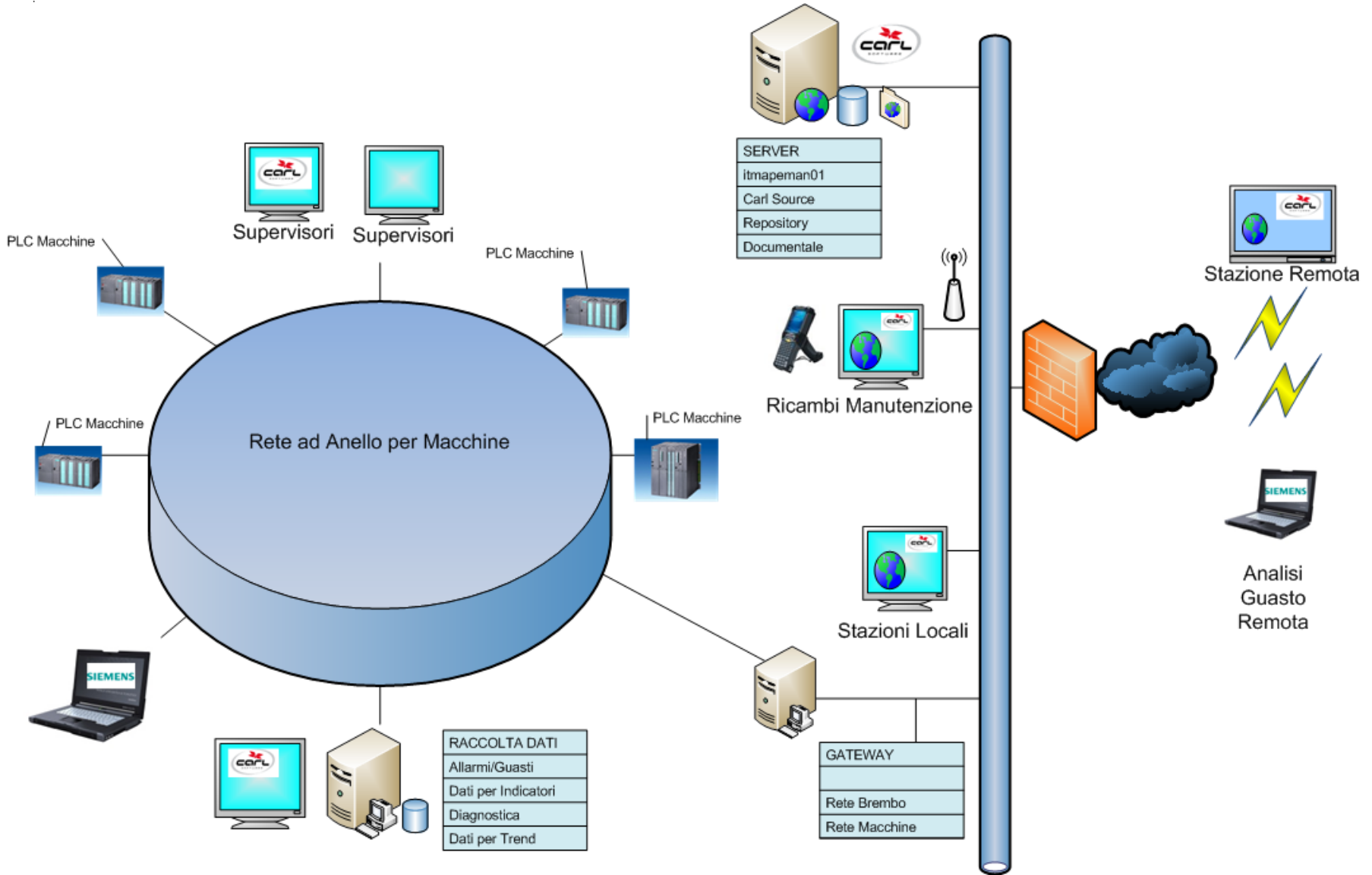
- ✓ Plant Status
- ✓ Alarms Condition
- ✓ On-line Diagnostics
- ✓ Sw On-line Back-up
- ✓ Hw Failures
- ✓ Raw Datas

Maintenance Efficiency



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Architettura Hw e Sw



"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Machines Networking

- Acquisizione centralizzata mediante rete ethernet dei “Raw Data” di ciascuna macchina/impianto;
- On-line softwares back-up;
- Monitoraggio on-line dello stato di funzionamento dell’impianto (stato dell’hardware, condizioni di allarme, ecc.);
- Diagnostica on-line;
- Acquisizione letture contatori di Manutenzione Preventiva.



# Repository

- Server integrato di “storage” dei software-back-up con classificazione per sito ed equipment;
- Sezione “Documentale” dedicata allo “storage” delle procedure di Manutenzione e dei disegni tecnici;
- “Maintenance blackboard” per avvisi e comunicazioni al reparto Manutenzione;
- “Resident-server” per applicazioni integrate con il CMMS (es. Factory Maintenance Reporting; Factory Calendar, ecc.)

# WebMan Server

The screenshot displays the WebMan Server interface. At the top, there is a navigation bar with the following elements:

- Modalità:  Lettura  Modifica  Design
- Mostra Pannello di Controllo? ▾
- Flags for USA and Italy
- Logo:

Below the navigation bar is a horizontal menu with the following items:

- HOME
- REPOSITORY
- DOCUMENTALE
- COMUNICAZIONI
- AMMINISTRAZIONE

A search bar is located to the right of the menu. Below the menu, the breadcrumb "You are here : Home" is displayed on the left, and "Vladimiro | Esci" is on the right.

The main content area is divided into three panes:

- TopPane:** Contains a red banner with the text "BENVENUTO SUL SITO DELLA MANUTENZIONE DI MAPELLO". Below the banner are icons for "Edit Text", "Refresh", and "Save".
- LeftPane:** Contains a section titled "Utenti" with a collapse icon. It lists statistics:
  - Membership:**
    - Latest: albani
    - New Today: 0
    - New Yesterday: 0
    - Overall: 23
  - People Online:**
    - Visitors: 1
    - Members: 0
    - Total: 1
  - Online Now:**
- ContentPane:** Displays a large blue abstract image.
- RightPane:** Is currently empty.

At the bottom of the interface, there is a status bar with the text "Intranet locale | Modalità protetta: disa".

# Repository



HOME **REPOSITORY** DOCUMENTALE COMUNICAZIONI AMMINISTRAZIONE

You are here : Repository

Vladimiro | Esci

TopPane

## Repository Manutenzione

Ricerca

- Mapello
  - Impianti di Aspirazione
  - Mezzi
  - Sbaveria
  - UTE Fonderia
    - ANIMISTERIA
    - ATTREZZERIA
    - BASSA PRESSIONE
    - FORNI FUSORI
    - ISOLA\_C
    - ISOLA\_D
    - ISOLA\_E
    - ISOLA\_F
      - 10610 - linea isola F
      - 10611 - conchigliatrice 1
      - 10612 - conchigliatrice 2

Inserisci

- APPLICATIVI
- CN
- DATABASE
- DOC
- INVERTER
- PANNELLI\_OP
- PLC
- SCADA

Macchina	Categoria	Descrizione	Aggiornato Da	Aggiornato il
10610	PLC	Prog Plc aggiornato con scheda Ethernet	SuperUser Account	15-02-10 10.38
10610	PLC	plc isola F	Massimo	30-12-09 11.52
10610	PLC	Master isola F	SuperUser Account	20-08-09 14.40

Percorso: Mapello-UTE Fonderia-ISOLA\_F-10610

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# Documentale



HOME REPOSITORY **DOCUMENTALE** COMUNICAZIONI AMMINISTRAZIONE

You are here : Documentale

Vladimiro | Esci

TopPane

## Documentale

Ricerca

- Mapello
  - Anagrafiche Varie
  - Distinte Tecniche**
  - Moduli
  - Procedura Verifica Macchine R...
  - Procedure Carl Source
  - Procedure di Sicurezza
  - Procedure Osai
  - Procedure Tempra
  - Schemi-Cavi
  - Sorgenti Tempra

Titolo	Descrizione	Data Creazione
<a href="#">Codici e Destinazioni d'uso cilindri Metal Work.xls</a>	CODICI E DESTINAZIONI D'USO CILINDRI METAL WORK	26/02/2010 17.28.11
<a href="#">Codici_Filtri_Centraline_Idrauliche rev02.xls</a>	Codici filtri centraline idrauliche	14/06/2010 12.04.13
<a href="#">DISTINTA ELETTRICA REVISIONE CONCHIGLIATRICE DA 800 FC.xlsx</a>	Distinta Elettrica Revisione Conchigliatrici da 800 FC	23/09/2010 21.58.24
<a href="#">Distinta Materiali Forni di Attesa.xlsx</a>	Distinta materiale per forni di attesa elettrici	19/05/2010 18.08.48
<a href="#">Distinta Meccanica Revisione Conchigliatrici da 800 FC.xls</a>	DISTINTA MECCANICA REVISIONE CONCHIGLIATRICE DA 800 FC	26/02/2010 17.27.03
<a href="#">Vendor List.pdf</a>	VENDOR LIST	26/02/2010 17.28.39


# Supervisor

- Sistemi di supervisione per classi di impianti (es. forni fusori, trattamenti termici, isole di colata, ecc.) integrati nel CMMS via HTML;
- Storicizzazione files log di allarme per impianto;
- Monitoraggio indicatori di “Energy Efficiency” (€/kg fuso, €/kg temprato, ecc.);
- Condition Monitoring Application (ex. Analisi vibrazioni ventilatori di aspirazione centralizzata);
- Elaborazione trend di dati storici.

# Supervisor \_ Cleaning Air Filter

IMPIANTO DI ASPIRAZIONE FUMI FONDERIA ALLUMINIO


File Windows

 gestione impianti di aspirazione fumi - fonderia alluminio


C° condotto	136	particolato mg/nM3	-0,1
pressione condotto	-32,8	serrenda aria falsa	chiusa aperta
dellaP filtro	115,5	serrenda aria falsa	locale remoto
giri/min motore	1224	coclea	off on locale remoto
Amper motore	97	rotocella	off on locale remoto

C° condotto		particolato mg/nM3	
pressione condotto		coclea	off on locale remoto
dellaP filtro		rotocella	off on locale remoto
giri/min motore		motore aus	off on
Amper motore		valvola aus	chiusa aperta


C° condotto		particolato mg/nM3	2,6
pressione condotto	-114	coclea 1	off on locale remoto
dellaP filtro	34,8	rotocella 1	off on locale remoto
giri/min motore	756	coclea 2	off on locale remoto
Amper motore	194	rotocella 2	off on locale remoto



FILTRO 1 FORNI FUSORI



FILTRO 2 FORNI TRATTAMENTI



FILTRO 3 CONCHIGLIATRICI

PLC: 10.0.1.17 OK.COM

"Strictly Confidential. © Brembo S.p.A. reserves all rights of use and disposal, under the protection of the law, also in connection with I.P.R., as well as copying and passing on to third parties"

# e-Maintenance

- Plant Remote Monitoring and Controlling;
- Tele- Service;
- Mobile Instant Alarm Notification .

**Grazie per l'attenzione**

---

**V. Carminati**

**E-mail: [vladimiro\\_carminati@brembo.it](mailto:vladimiro_carminati@brembo.it)**