



Zerouno
Segrate 8 luglio 2010

35 Dipendenti

Amministrazione e Commerciale 4

Comunicazione 4

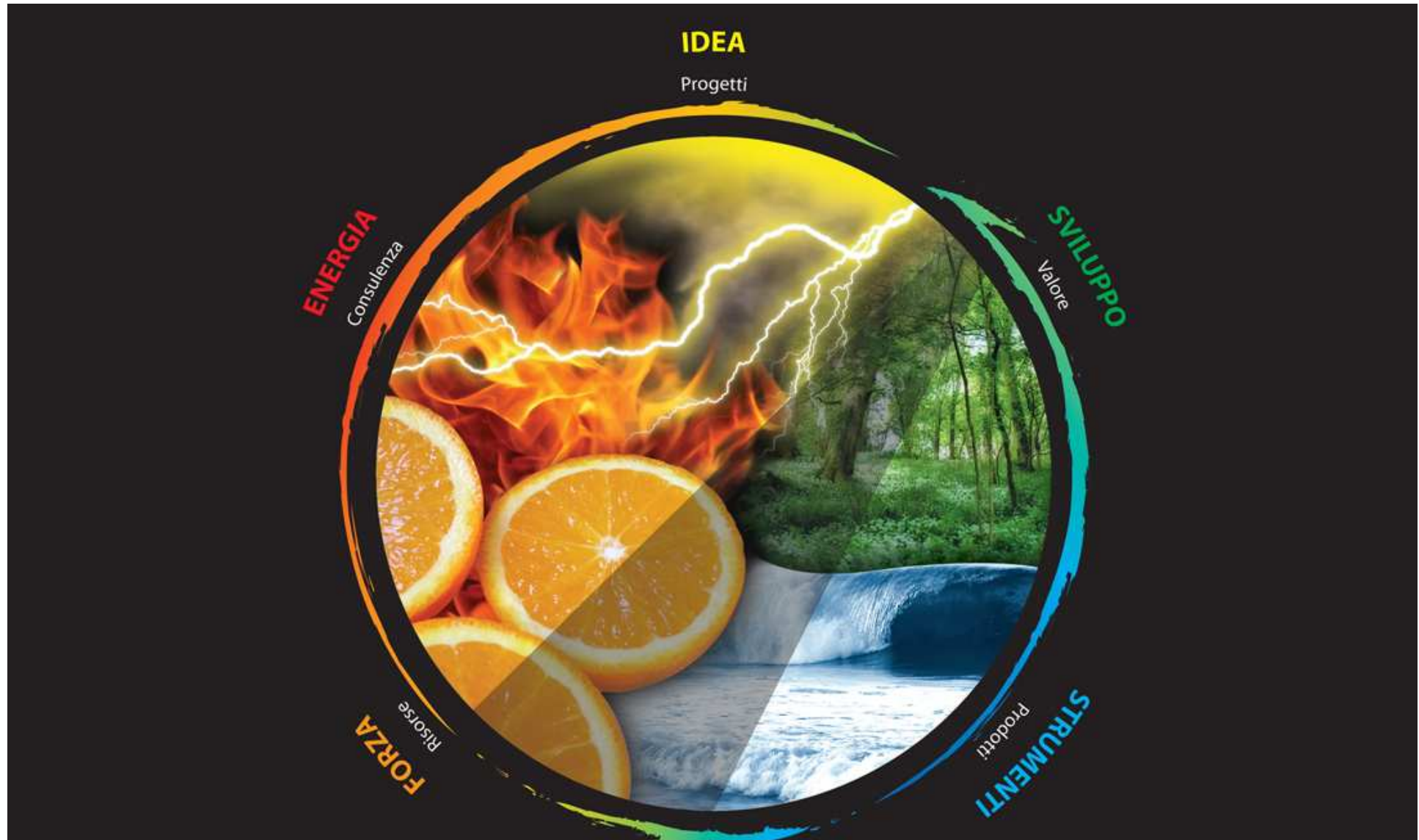
Sistemi 3

Sviluppo 22

Help Desk 2

Fatturato 1,7 Mln/€

I Nostri Valori



Generano Valore



CERTIFICAZIONI



e-business modulare

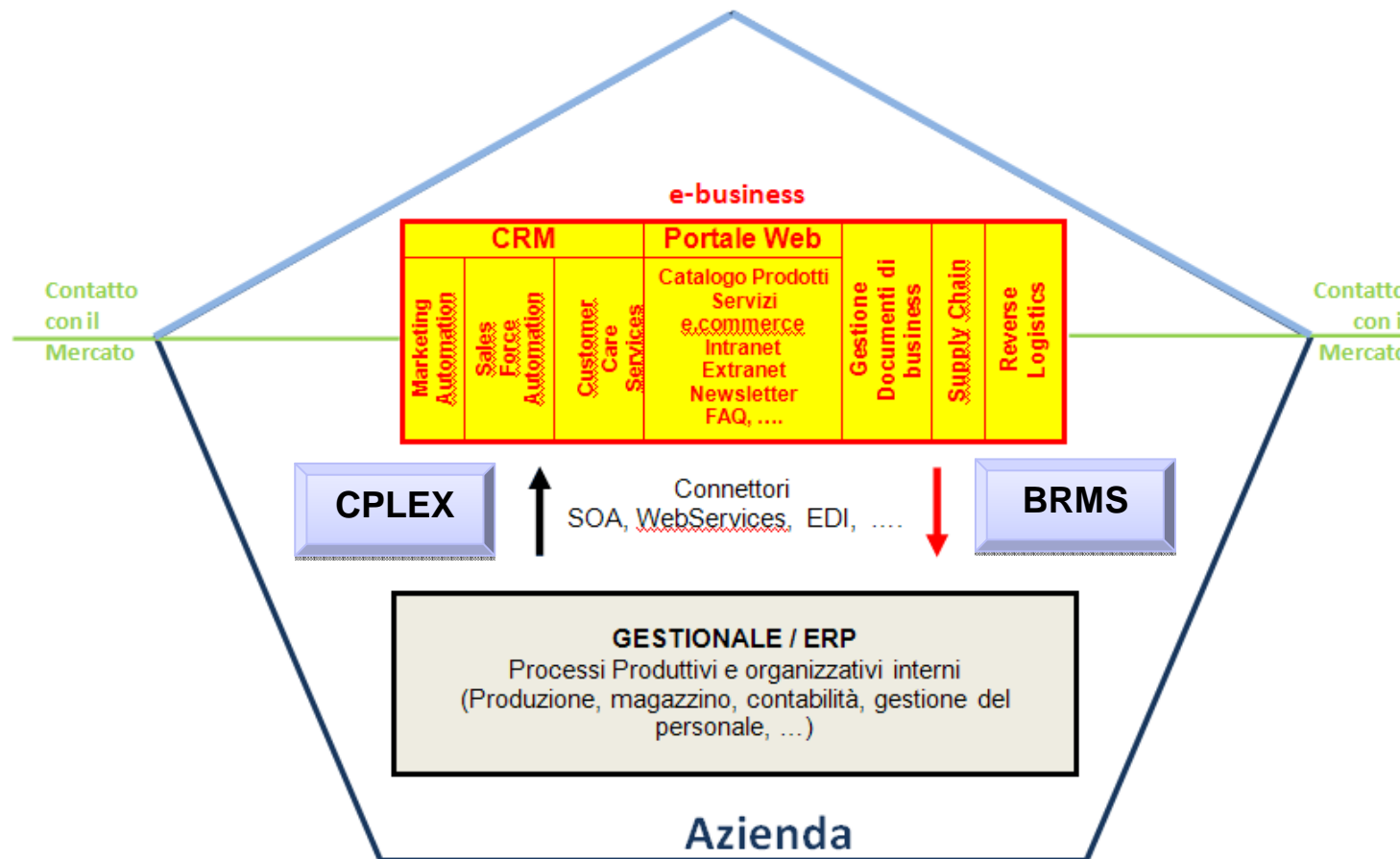
jPuzzle e-business modulare



UniCredit Banca



PILE PORTATILI



L'e-business è un processo e una filosofia organizzativa che si costruisce progressivamente, non è legato solo a strumenti, ma a cultura e volontà aziendale, introduce nuove regole e comportamenti sul mercato,

jPuzzle è una piattaforma "abilitante" all'e-business.

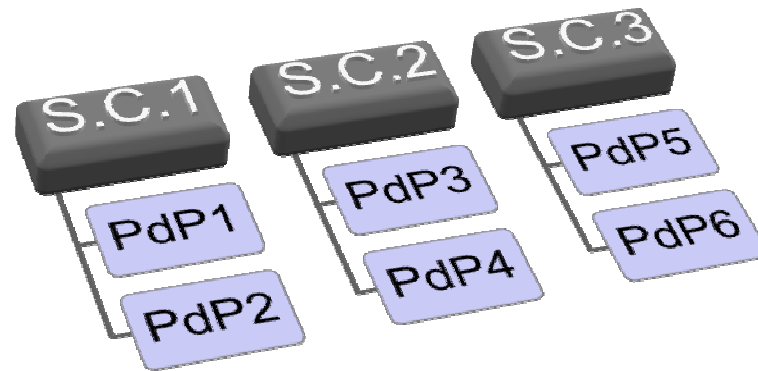
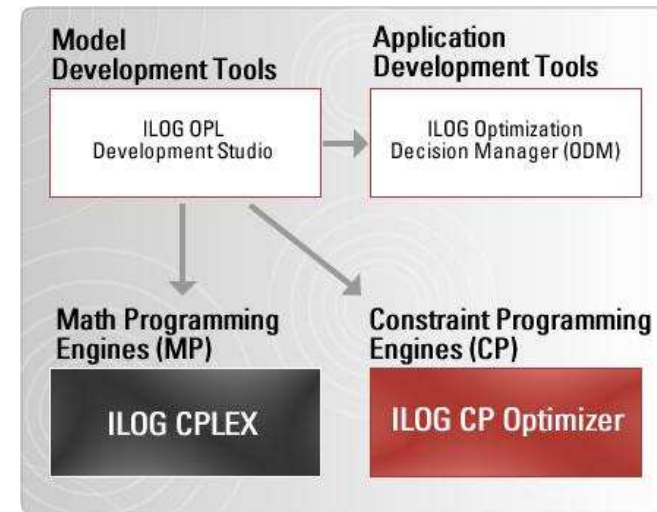
COMUNICAZIONE e WEB 2.0

PROMOZIONI ONLINE, PDF
3D, ZOOM IMAGE,
QR CODE, VIRTUAL TOUR,
NEWSLETTER e TRACKCLIK,
GESTIONE SOCIAL NETWORK
PUBBLICAZIONI INTERATTIVE,
ADWORD, 3D VIRTUALE



IL PROGETTO RAEE

jPuzzle ed ILOG





Ricerca i Centri di Raccolta

CAP ZONA REGIONE PROV. COMUNE 

Provincia	Comune ▼	Cap	Indirizzo	Map
▶ MI	Assago	20090	Via Gaetano Donizetti, 18	
▶ MI	Buccinasco	20090	Via DELLE INDUSTRIE, 5/D	
▶ MI	Cesano Boscone	20090	Via Amerigo Vespucci, -	
▶ MI	Cusago	20090	Via IV Novembre, -	
▶ MI	Opera	20090	Via Staffora, 1	
▶ MI	Pantigliate	20090	Via D'ANNUNZIO, -	
▶ MI	Pieve Emanuele	20090	Via Roma, 1	
▶ MI	Rodano	20090	Via KENNEDY, -	
▼ MI	Segrate	20090	Via Rugacesio, 1	

Raggruppamento	Consorzio Incaricato	Validità Dal
R1	Ecodom	31/07/2008
R2	Ecodom	31/07/2008
R4	Ecolight	19/03/2010
R5	Ecolight	31/07/2008

▶ MI	Settala	20090	Viale Industrie, 13	
▶ MI	Trezzano sul Naviglio	20090	Via Mario Pagano, 1	
▶ MI	Vimodrone	20090	Via XV MARTIRI, -	

➤ RUN Incrementali

Assegnazione dei Centri di Raccolta che si sono iscritti nell'ultima settimana

Durata elaborazione: 2 ore

Processo automatizzato di generazione dei dati di input e lettura dei risultati

Processi e workflow automatici per elaborazione dei risultati

```

Presolve has eliminated 880661 rows and 513791 columns...
Presolve has improved bounds 9874 times...
Tried aggregator 2 times.
MIP Presolve eliminated 880661 rows and 513794 columns.
MIP Presolve modified 17343 coefficients.
Aggregator did 28 substitutions.
Reduced MIP has 835 rows, 799 columns, and 3596 nonzeros.
Reduced MIP has 492 binaries, 0 generals, 0 SOSs, and 0 indicators.
Presolve time = 6.70 sec.
Clique table members: 401.
MIP emphasis: balance optimality and feasibility.
MIP search method: dynamic search.
Parallel mode: deterministic, using up to 8 threads.
Tried aggregator 1 time.
LP Presolve eliminated 94 rows and 105 columns.
Aggregator did 94 substitutions.
Reduced LP has 647 rows, 600 columns, and 2567 nonzeros.
Presolve time = 0.00 sec.
Initializing dual steep norms . . .

Iteration log . . .
Iteration: 1 Dual objective = 3.962805
Root relaxation solution time = 0.00 sec.

Nodes
Node Left Objective IInf Best Integer Cuts/ Best Node ItCnt Gap
* 0+ 0 4.2930 25 4.2930 3.9629 38 7.69%
* 0 0 3.9629 25 4.2930 3.9629 38 7.69%
* 0+ 0 3.9642 3.9642 3.9629 38 0.03%

Repeating presolve.
Represolve time = 0.09 sec.

<<< solve

```

➤ RUN Massivi

Riassegnazione di tutti i Centri di Raccolta su base Nazionale

Durata elaborazione: 5 giorni

Verifica ed importazione dei risultati

Gestione dei subentri

BACKUP


```

Presolve has eliminated 880661 rows and 513791 columns...
Presolve has improved bounds 9874 times...
Tried aggregator 2 times.
MIP Presolve eliminated 880661 rows and 513794 columns.
MIP Presolve modified 17343 coefficients.
Aggregator did 28 substitutions.
Reduced MIP has 835 rows, 799 columns, and 3596 nonzeros.
Reduced MIP has 492 binaries, 0 generals, 0 SOSs, and 0 indicators.
Presolve time = 6.70 sec.
Clique table members: 401.
MIP emphasis: balance optimality and feasibility.
MIP search method: dynamic search.
Parallel mode: deterministic, using up to 8 threads.
Tried aggregator 1 time.
LP Presolve eliminated 94 rows and 105 columns.
Aggregator did 94 substitutions.
Reduced LP has 647 rows, 600 columns, and 2567 nonzeros.
Presolve time = 0.00 sec.
Initializing dual steep norms . . .

Iteration log . . .
Iteration: 1 Dual objective = 3.962805
Root relaxation solution time = 0.00 sec.

      Nodes
      Node Left   Objective  IInf  Best Integer    Cuts/
                               Best Node  ItCnt   Gap
*    0+   0           4.2930           38    ---
      0   0           3.9629    25           3.9629    38    7.69%
*    0+   0           3.9642           3.9629    38    0.03%

Repeating presolve.
Represolve time = 0.09 sec.

<<< solve

```

REQUISITI FUNZIONALI

- Rispetto delle quote dei Sistemi Collettivi
 - Flusso RAEE stimati vs Quota di mercato
 - Numero di Punti di prelievo vs Quota di mercato

- Distribuzione geografica

- Persistenza

- Contiguità territoriale

- Disagio

- Minimizzare il numero di Sistemi Collettivi per lo stesso Centro di Raccolta

Modello

$$\begin{aligned} \min \alpha & \sum_{i=1}^M \sum_{k:Q_{ik} \neq 0} \frac{1}{5R\Omega_k} \left| \sum_{r:\rho_{rk}=1} \varphi_{rk} x_{irk} - Q_{ik} \right| + \\ & \frac{2\beta}{DM(M-1)} \sum_{i'=1}^M \sum_{i''=i'+1}^M \left| \sum_{r=1}^R \sum_{k:\rho_{rk}=1, Q_{i'k} \neq 0} \frac{d_{rk}\varphi_{rk}}{Q_{i'k}} x_{i'r k} - \sum_{r=1}^R \sum_{k:\rho_{rk}=1, Q_{i''k} \neq 0} \frac{d_{rk}\varphi_{rk}}{Q_{i''k}} x_{i''r k} \right| + \\ & \frac{\gamma}{5R} \sum_{i=1}^M \sum_{r=1}^R y_{ir} + \frac{2\lambda}{5MN(N-1)} \sum_{k=1}^5 \sum_{i=1}^M \sum_{h'=1}^N \sum_{h''=h'+1}^N \left| \sum_{r:\mu[r]=h'} \frac{\varphi_{rk}}{\Phi_{h'k}} x_{irk} - \sum_{r:\mu[r]=h''} \frac{\varphi_{rk}}{\Phi_{h''k}} x_{irk} \right| \quad (1) \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^M x_{irk} = 1, \quad \forall r = 1, \dots, R, \quad \forall k = 1, \dots, 5 : \rho_{rk} = 1 \quad (2)$$

$$y_{ir} \leq \sum_{k:\rho_{rk}=1} x_{irk}, \quad \forall i = 1, \dots, M, \quad \forall r = 1, \dots, R \quad (3)$$

$$5y_{ir} \geq \sum_{k:\rho_{rk}=1} x_{irk}, \quad \forall i = 1, \dots, M, \quad \forall r = 1, \dots, R \quad (4)$$

$$\sum_{r:\rho_{rk}=1} x_{irk} \leq \frac{RQ_{ik}}{Q_{ik} + \varepsilon}, \quad \forall i = 1, \dots, M, \quad \forall k = 1, \dots, 5 \quad (5)$$

$$x_{irk} \in \{0, 1\}, \quad \forall i = 1, \dots, M, \quad \forall r = 1, \dots, R, \quad \forall k = 1, \dots, 5 : \rho_{rk} = 1 \quad (6)$$

$$y_{ir} \in \{0, 1\}, \quad \forall i = 1, \dots, M, \quad \forall r = 1, \dots, R \quad (7)$$

dove $\Omega_k = \sum_{i=1}^M Q_{ik}$, $\Phi_{hk} = \sum_{r:\mu[r]=h} \varphi_{rk}$, $D = \sum_{r=1}^R \sum_{k=1}^5 d_{rk}$ e infine, in (5), $\varepsilon = 10^{-6}$.

Dati di input e output dell'Ottimizzazione

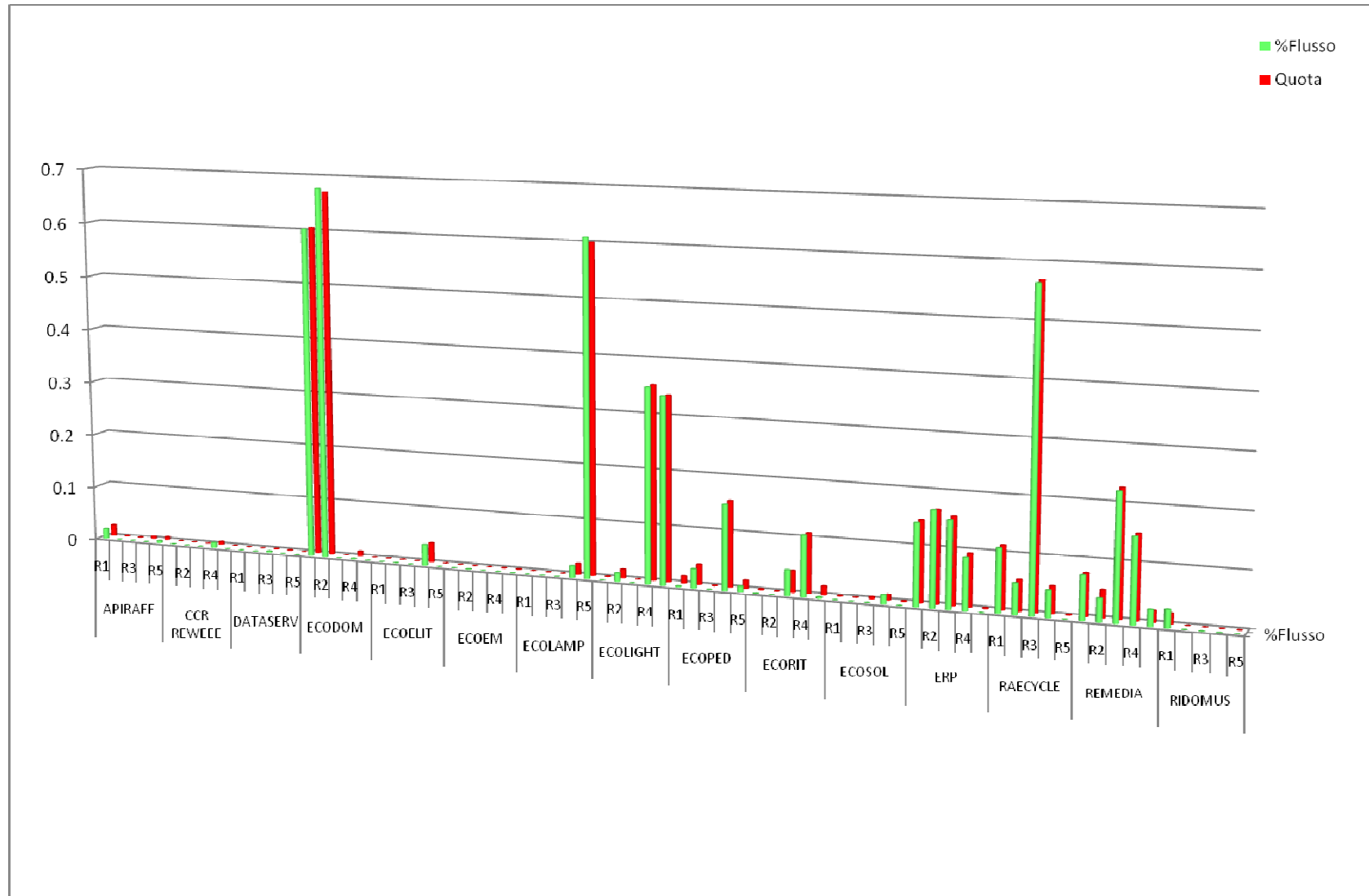
➤ Input

- distanze tra i Centri di raccolta
- flussi di RAEE (aggregati per ogni Punto di Prelievo)
- assegnazioni già operative
- informazioni sul disagio
- quote dei Sistemi Collettivi

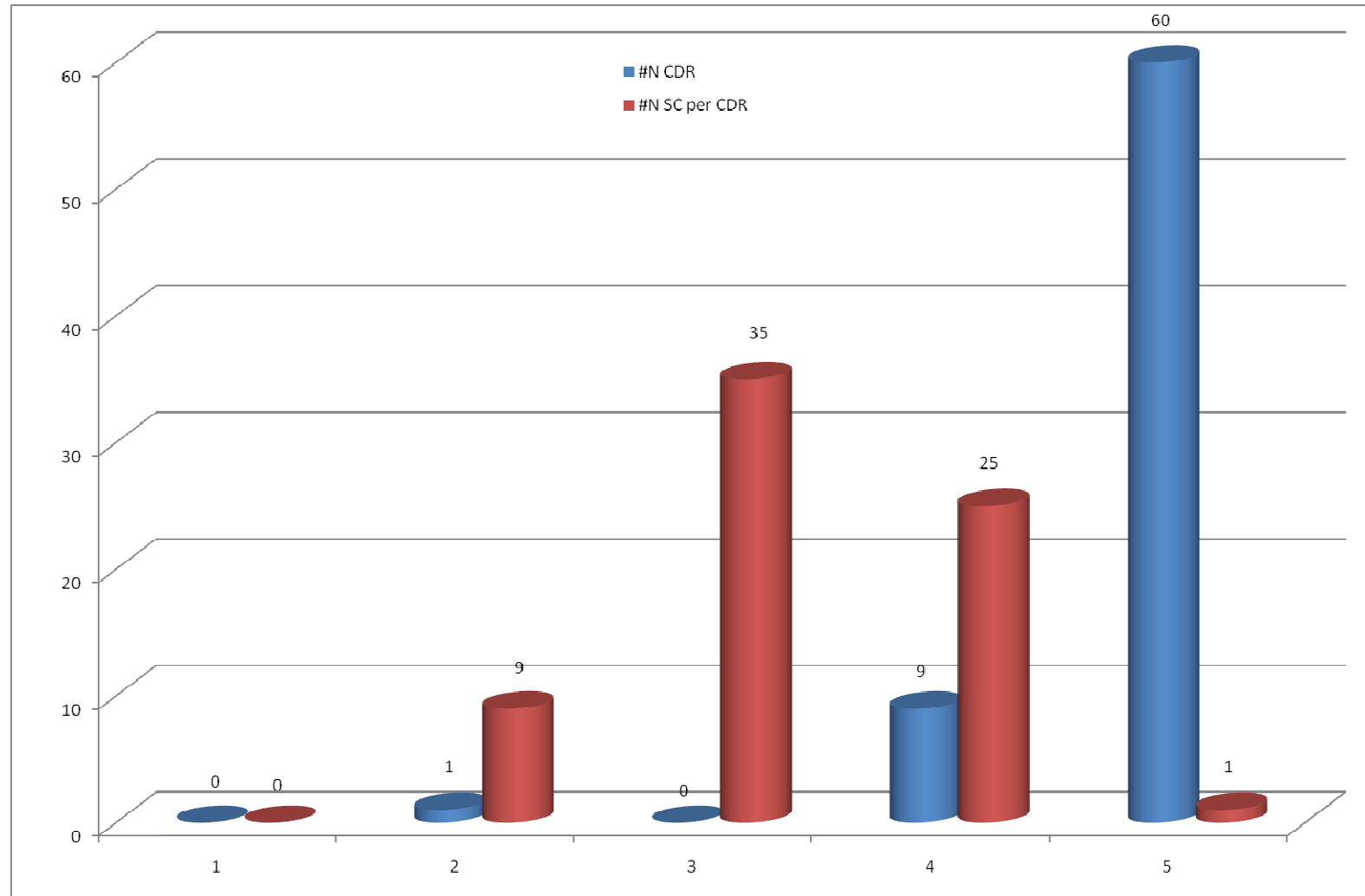
➤ Output

- assegnazione dei Punti di Prelievo ai Sistemi Collettivi
- dati per l'analisi i risultati

Rispetto della quota vs flussi raccolti



CdR - SC



Persistenza

