

Energ-IT: modelli e strumenti per la riduzione di costi e consumi energetici dei data center



Palazzo Castiglioni, 28 giugno 2010

**Il contributo dell'IT all'obiettivo aziendale e all'esigenza
sociale di risparmio energetico.**

Artidoro Lorenzini – Intesa San Paolo Group Services

Partner:

POLITECNICO DI MILANO



DIPARTIMENTO DI
ELETTRONICA E
INFORMAZIONI



BETA 80 GROUP



ENTER



In collaborazione con:





Il contributo dell'IT all'obiettivo aziendale e all'esigenza sociale di risparmio energetico: l'esperienza dei Data Center Intesa Sanpaolo.

Artidoro LORENZINI

*Intesa Sanpaolo Group Services
Direzione Sistemi Informativi
Servizio Infrastrutture Tecnologiche*

- ❖ **Intesa Sanpaolo (ISP) per l'Ambiente**
- ❖ **Il ruolo dell'IT: Servizio Infrastrutture Tecnologiche (SIT)**
- ❖ **SIT: chi siamo e come siamo organizzati**
- ❖ **Le leve del risparmio energetico delle strutture IT**
- ❖ **Il caso dei CED di Intesa Sanpaolo**
- ❖ **I principali risultati dei CED di Intesa Sanpaolo**
- ❖ **Il caso "Consolidamento Data Center sui CED target"**
- ❖ **... e poi?**



Il problema ambientale sta assumendo sempre più importanza e sta diventando un fattore che non può più essere trascurato quando si parla di piani strategici aziendali; Intesa Sanpaolo (ISP) è impegnata su tale fronte e ha tradotto in una “policy ambientale” i principi che la guidano nelle attività e che sono riassunti nei punti seguenti, dove sono anche indicate alcune iniziative di Intesa Sanpaolo.

APPROCCIO PREVENTIVO ALLE SFIDE E AI PROBLEMI AZIENDALI

- Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001
- Implementazione degli Equator Principles emanati dall'IFC della Banca Mondiale
- Ufficio Sostenibilità Ambientale e Energy manager di Gruppo



Global Compact

PROMOZIONE DI INIZIATIVE CON MAGGIORE RESPONSABILITÀ AMBIENTALE

- Iniziative di diffusione dei temi ambientali (newsletter interne, interventi e/o finanziamento a convegni pubblici di diffusione della cultura ambientale, campagna europea “Sustenergy” per l'efficienza energetica)
- Approvvigionamento di energia idroelettrica (emissioni “0”)
- Miglioramento dell'efficienza energetica e risparmio energetico con conseguente riduzione delle emissioni
- Iniziative di Mobility Management



UNEP Finance Initiative



Equator Principles

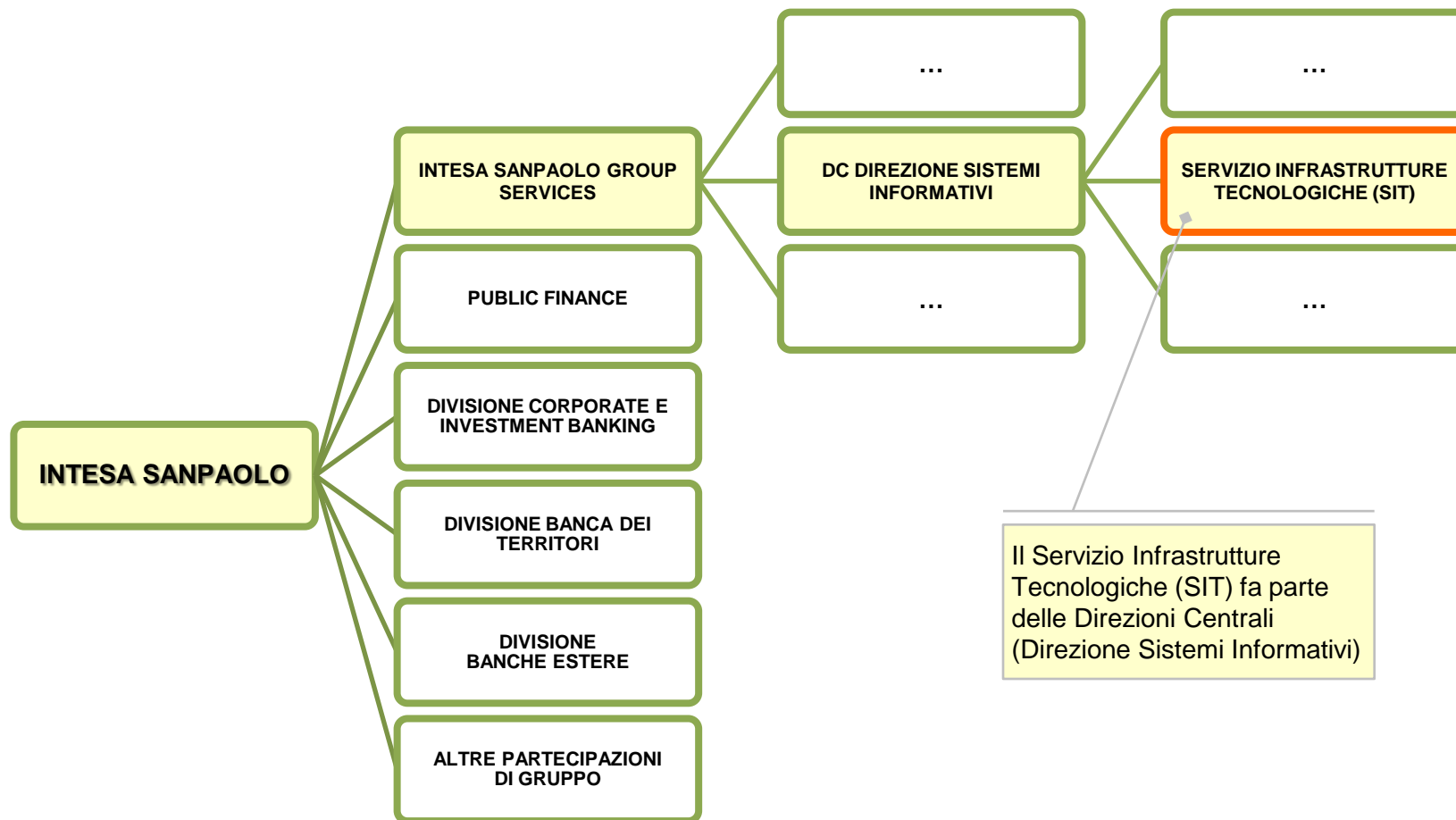
SVILUPPO E DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE CHE RISPETTINO L'AMBIENTE

- Sviluppo di prodotti e servizi specifici che favoriscono l'innovazione tecnologica in campo ambientale
- Finanziamenti e incentivi per l'adozione di soluzioni di risparmio e di efficienza energetica



Sustenergy-Energia Sostenibile per l'Europa 2005-2010

SIT (Servizio Infrastrutture Tecnologiche) è la struttura di Intesa Sanpaolo che gestisce l'infrastruttura tecnologica di tutto il Gruppo Intesa Sanpaolo.

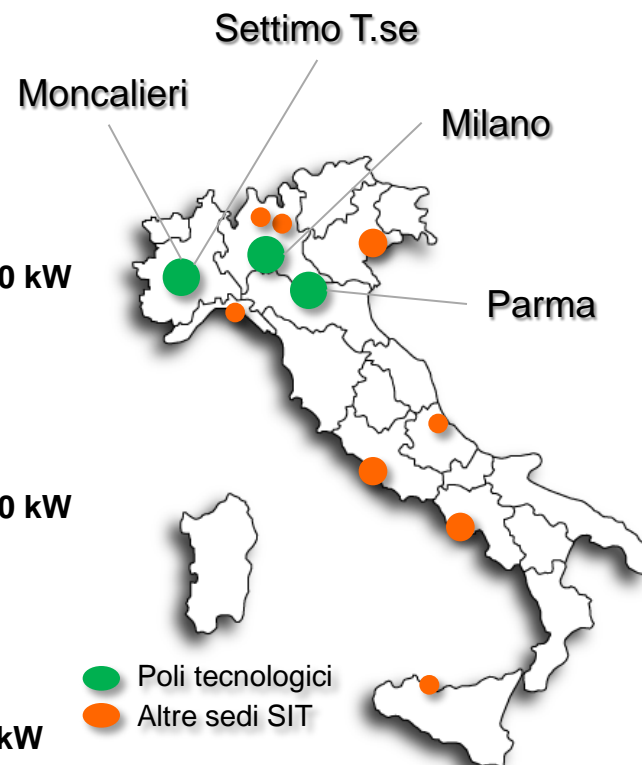


Il Sistema Informativo Intesa Sanpaolo è erogato attraverso un'infrastruttura tecnologica strettamente interconnessa ed interdipendente dislocata su **3 poli geografici** (Torino, Parma e Milano) e **6 siti tecnologici** (Settimo e Moncalieri per Torino, CED e Archivio per Parma, Boito e Scala per Milano), con capacità di:

- **Recovery geografico incrociato e certificato**
(Torino su Parma, Parma su Torino e Milano su Parma);
- **Alta affidabilità** (Business Continuity) di una o più risorse
(fino all'intero sito) tra i due siti interni al polo geografico.

Di seguito sono riportati i dati dei tre siti tecnologici principali:

- Polo Tecnologico di **Moncalieri** - Torino (CCM)
Potenza elettrica disponibile (max) ad uso elaborativo a regime: **2.560 kW**
ridondata al 100% (attuale 1.400 kW)
Superficie elaborativa: **2.800 mq**, distribuita in **5 sale tecnologiche**
Energia 2009 complessiva: **28,3 GWh**
- Polo Tecnologico di **Settimo Torinese** - Torino (CCS)
Potenza elettrica disponibile (max) ad uso elaborativo a regime: **2.560 kW**
ridondata al 100% (attuale 1.400 kW)
Superficie elaborativa: **3.000 mq**, distribuita in **8 sale tecnologiche**
Energia 2009 complessiva: **19,5 GWh**
- Polo Tecnologico di **Parma** (CAE)
Potenza elettrica disponibile (max) ad uso elaborativo attuale: **2.700 kW**
ridondata al 100%
Superficie elaborativa: **4.000 mq**, equamente distribuita in 2 palazzi
Energia 2009 complessiva: **34,3 GWhel + 3,2 mln m³ Gas**





CLIENTI

- 25 mercati interconnessi
- 1 piattaforma market hub
- 28 cloni Banche
- 90.000 utenti di sede Centrale e di Filiale
- 2,4 Mln utenti servizio di Home Banking
- 280 linee brokers
- 50.000 ingaggi mensile Help Desk Tecnologico
- 1.700 sviluppatori
- 135 operatori di call center

STRUTTURA

- 700 persone distribuite su 13 sedi

INFRASTRUTTURA APPLICATIVA

- 4,2 Mln di trx / giorno
- 1,3 Mln batch /giorno
- 155.000 flussi / giorno (dipartimentali, mainframe, ...)
- 91.000 MIPS di capacità elaborativa Mainframe
- 7,5 Petabyte su dischi e 22,5 Petabyte su nastri di capacità di storage

INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA

- 8.400 server dipartimentali (fisici, virtuali, DR, sistemi specialistici)
- 8 (ACT) + 6 (DR) host, 45 LPAR, 1.500 CICS, 150 DB2, 110 MQ
- 6.600 ATM
- 100.000 postazioni di lavoro (87.000 fisse e 13.000 portatili)
- 120.000 periferiche (stampanti, scanner, fax, ...)

FACILITY MANAGEMENT

- 12.000 mq di spazio fisico gestito
- 8.000 kW potenza elettrica (perimetro)

L'IT contribuisce all'obiettivo di risparmio energetico secondo alcune leve.



VIRTUALIZZAZIONE E CONSOLIDAMENTO

Virtualizzazione /
Consolidamento di:

- Server
- Storage
- Network
- Postazioni di Lavoro
- Applicazioni



FACILITY MANAGEMENT

Ottimizzazione ed
Evoluzione di:

- Sistema di Riscaldamento
- Sistema di Raffreddamento
- Sistema di Illuminazione
- Consumo energetico
- Macchine da ufficio



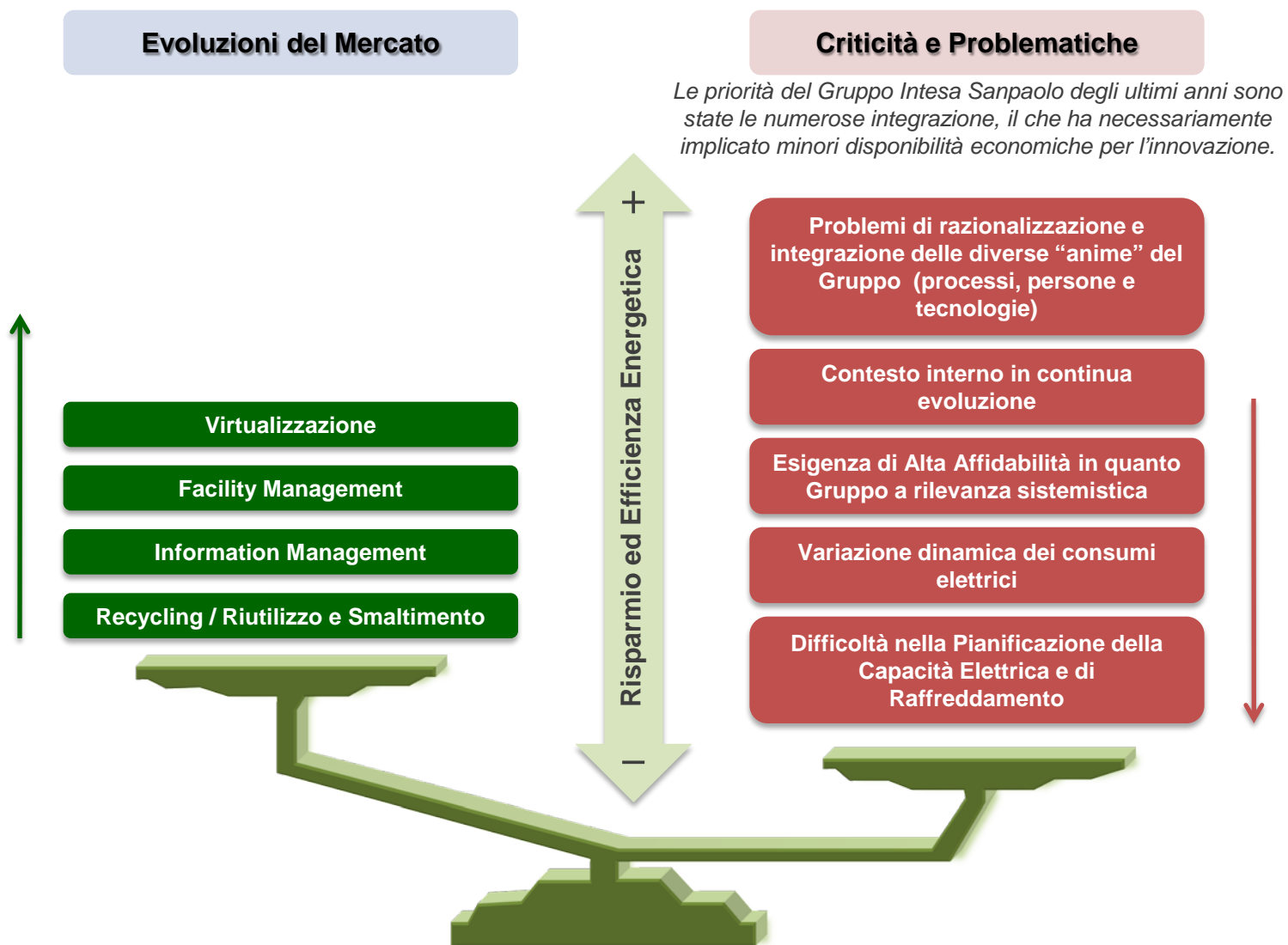
INFORMATION MANAGEMENT

- Potenziamento ed inserimento di strumenti di Collaboration e Communication in modo da ridurre trasferite e aumentare il lavoro da remoto.
- Document Management (per riduzione documentazione cartacea)

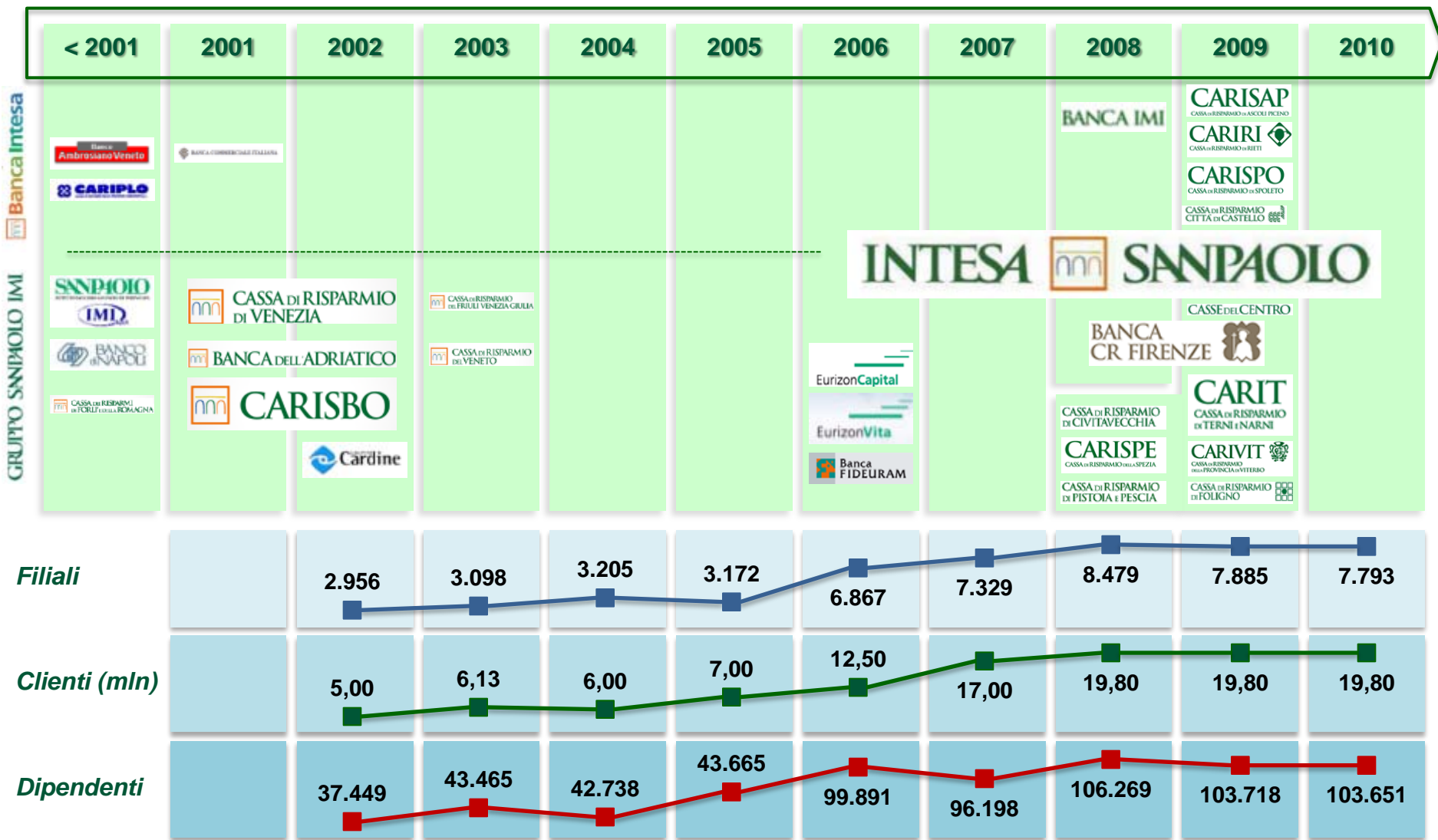


RECYCLING / RIUTILIZZO E SMALTIMENTO

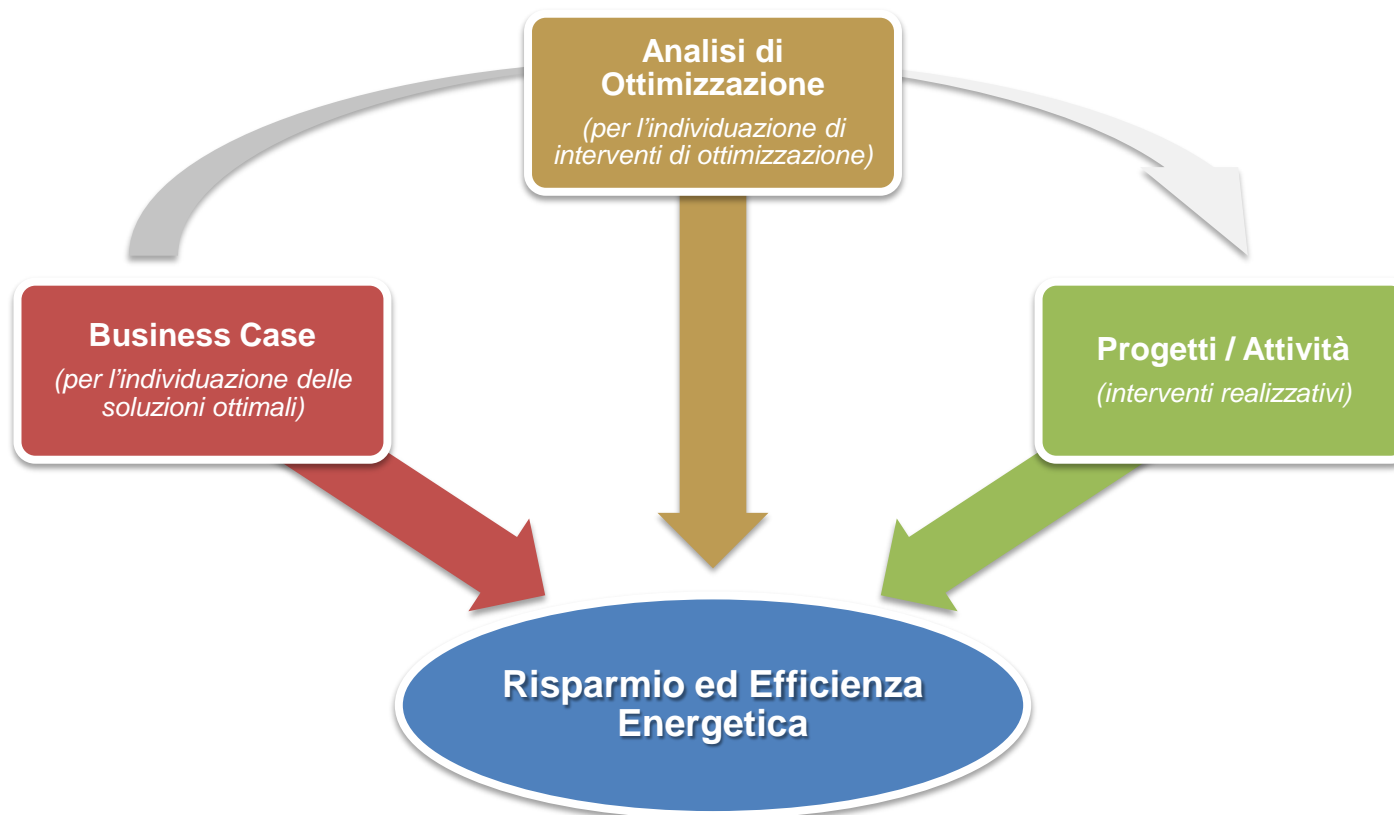
Potenziamento di processi e strumenti per facilitare il riutilizzo o lo smaltimento degli strumenti di lavoro (pc, ..) dismessi o obsoleti.



Il caso dei CED di ISP: le integrazioni del Gruppo



Nonostante il forte impegno richiesto dalle numerose integrazioni Intesa Sanpaolo ha avviato diverse iniziative (progetti, analisi, studi/business case) volti al risparmio e all'efficienza energetica. Nelle pagine seguenti ne saranno illustrate solo alcune delle principali.





Virtualizzazione e Consolidamento

intervento

**Consolidamento tecnologico Applicazioni
Direzionali Risk Management**
Sostituzione di 6 server Enterprise con server di
nuova concezione.



risparmio

▪ - 160 kW (-18,45 %)
→ risparmio di circa
700 ton/anno di CO₂

Spegnimento da remoto dei PC della rete filiali
Spegnimento notturno dei PC di filiale (60.000 PC)
e riaccensione automatica al mattino.
(Premio del 2009 all'innovazione amica
dell'ambiente di Legambiente)



▪ - 122 kWh/anno per PC
→ risparmio di circa
**61 kg/anno di CO₂ per
PC**



Virtualizzazione e Consolidamento

Progetto 1.000 MIPS

Progetto di individuazione ed attivazione delle ottimizzazioni e semplificazioni che consentano il risparmio di potenza elaborativa su piattaforma mainframe (MIPS): sia efficientamento applicativo sia razionalizzazione ed ottimizzazione infrastrutturale.

Risultati 2009

Riduzioni di consumo, a parità di perimetro del 3/11/08, pari a **10.500 MIPS**

Risultati primo semestre 2010

- “Single Site”: riorganizzazione del carico tra i siti di Settimo e Moncalieri per focalizzare su un unico sito le elaborazioni relative allo stesso clone con conseguente risparmio di circa **3.000 MIPS nella fascia diurna**
- Ottimizzazioni applicative legate sia alla componente online (circa **2.000 MIPS**) sia alla componente batch (circa **1.000 MIPS**)
- Attuazione dell’Infiniband (nuova tecnologia di comunicazione tra le varie partizioni) con un risparmio di circa **400 MIPS sia diurni che notturni**
- Ottimizzazione degli ambienti di sviluppo per circa **500 MIPS**

Il caso "Consolidamento Data Center sui CED target"

INPUT

PUE Moncalieri = 2,11

ATTIVITÀ e INIZIATIVE

1. Progettazione delle sale elaborative con la realizzazione di corridoi "Caldi" e "Freddi" per ottimizzare la distribuzione dell'aria migliorando il rendimento dell'impianto di raffreddamento.
2. Installazione di **condizionatori ambiente di precisione** dotati di inverter per la regolazione della portata d'aria secondo le effettive esigenze del carico termico.
3. Installazione su tutte le unità di trattamento aria centralizzate di **inverter per la regolazione della portata** in base al carico.
4. Installazione sul CED di Parma di **gruppi di continuità assoluta di tipo rotante** senza l'ausilio di batterie ed UPS statici.
5. Installazione presso il CED di Moncalieri di **gruppi di continuità rotanti "Piller"** con batterie ausiliarie.
6. Installazione presso il CED di Settimo Torinese di **gruppi di continuità statici di ultima generazione** con elevati rendimenti anche alla presenza di carichi capacitivi.
7. Installazione di **nuovi gruppi frigoriferi con compressori a vite in grado di parzializzare la potenza** in base delle richieste del carico.
8. Installazione di **elettropompe primarie gestite da inverter in grado di adeguare la potenza fornita** alla prevalenza del circuito idraulico.
9. **Upgrade di tutti gli impianti frigoteromici**, razionalizzando e semplificando le circuitazioni, al fine di aumentare la temperatura del fluido di lavoro migliorando nel contempo il rendimento complessivo del sistema.
10. Intervento di **manutenzione straordinaria** per il miglioramento dell'efficienza della **cogenerazione** in servizio presso il CED di Parma.

OUTPUT

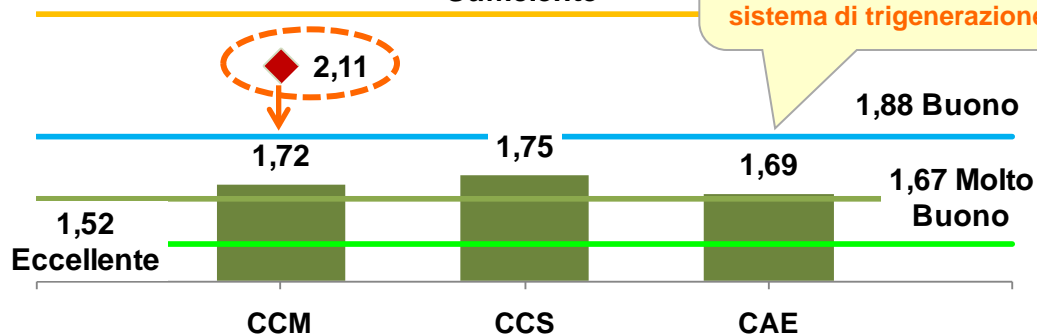
PUE Moncalieri = 1,71
PUE Settimo = 1,81
PUE Parma = 1,69

(*) Soglie calcolate nell'ambito di uno studio della fine del 2008 effettuato in collaborazione con IBM per l'analisi dell'efficienza del sito di Moncalieri.

3,09 Scarso

2,28
Sufficiente

Al netto dell'apporto gratuito di refrigerazione dall'assorbitore del sistema di trigenerazione



Gli interventi effettuati hanno abbassato il PUE del sito di Moncalieri da 2,11 (livello Sufficiente/Buono) a 1,72 (Molto Buono).

Inoltre i PUE di Settimo e Parma calcolati dopo gli interventi sono risultati rispettivamente 1,75 (livello Buono/Molto Buono) e 1,69 (livello Molto Buono).

Intesa Sanpaolo è stata inoltre l'unica azienda italiana inclusa nella classifica delle 100 imprese più sostenibili redatta da Corporate Knights, rivista canadese specializzata in capitalismo sostenibile; la classifica è stata presentata a Davos nell'ambito del World Economic Forum ed è frutto di un'analisi che ha preso in esame 3.000 imprese in tutto il mondo.



Nel 2009 Intesa Sanpaolo ha vinto il prestigioso premio assegnato da Legambiente per "L'innovazione amica dell'ambiente". Inoltre è stata finalista alla manifestazione internazionale

"Clean Tech Open Competition" che si è svolta nel mese di novembre a San Francisco, nell'ambito della quale ha rappresentato l'Italia.

Nel 2008 Intesa Sanpaolo ha ottenuto il premio "Green Globe Banking 2008", ideato da Globiz, società specializzata in progetti di management, marketing e comunicazione ad alto contenuto di valore, orientati principalmente al mondo finanziario e bancario.

Al Green Globe Banking Award Intesa Sanpaolo, seconda classificata nel 2009, ha ottenuto nel 2010 il premio speciale Impatti Diretti.



Il Sistema di Gestione Ambientale, relativo a 161 siti, è conforme ai requisiti della Normativa UNI EN ISO 14.001.

... oltre a menzioni speciali, quali **GPP 2010 CONSIP**, **Premio Impresa Ambiente 2010**, ...

Le evoluzioni per i CED di Intesa Sanpaolo avranno carattere di continuità, tese quindi a proseguire e consolidare le tipologie di interventi già effettuati, tendendo però a degli obiettivi ben precisi:

- **Flessibilità e Scalabilità** per rispondere alle evoluzioni e alle esigenze di crescita;
- **Alta Disponibilità** dei sistemi;
- **Capacità dimensionata** a quella che è la domanda di servizio;
- **Ottimizzazione e riduzione dei Costi** (investimenti e costi operativi).



Artidoro Lorenzini,
Responsabile Infrastrutture Tecnologiche della Direzione Sistemi Informativi

Intesa Sanpaolo Group Services
Corso Savona, 58 10024 Moncalieri (To)
Tel +39 011 5553241 Fax +39 011 5555459
artidoro.lorenzini@intesasanpaolo.com