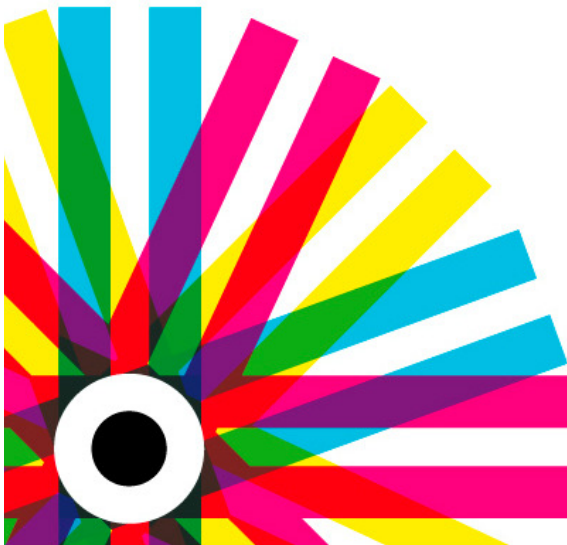




Paolo Luigi Bizzozero

IBM Tivoli Client Technical Professional Smarter
Infrastructure

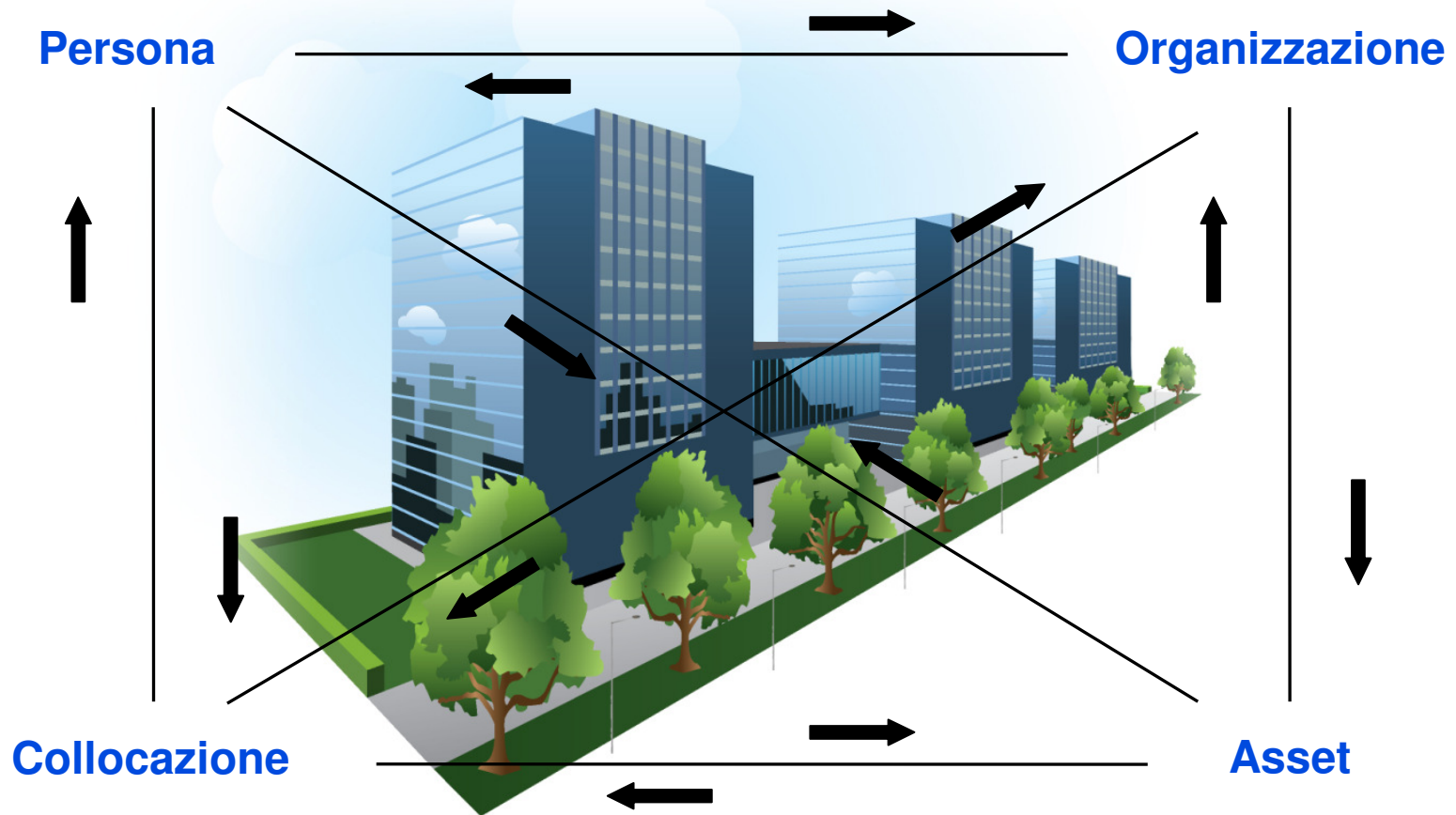
Green Infrastructure: gestione di un edificio
sostenibile e risparmio energetico



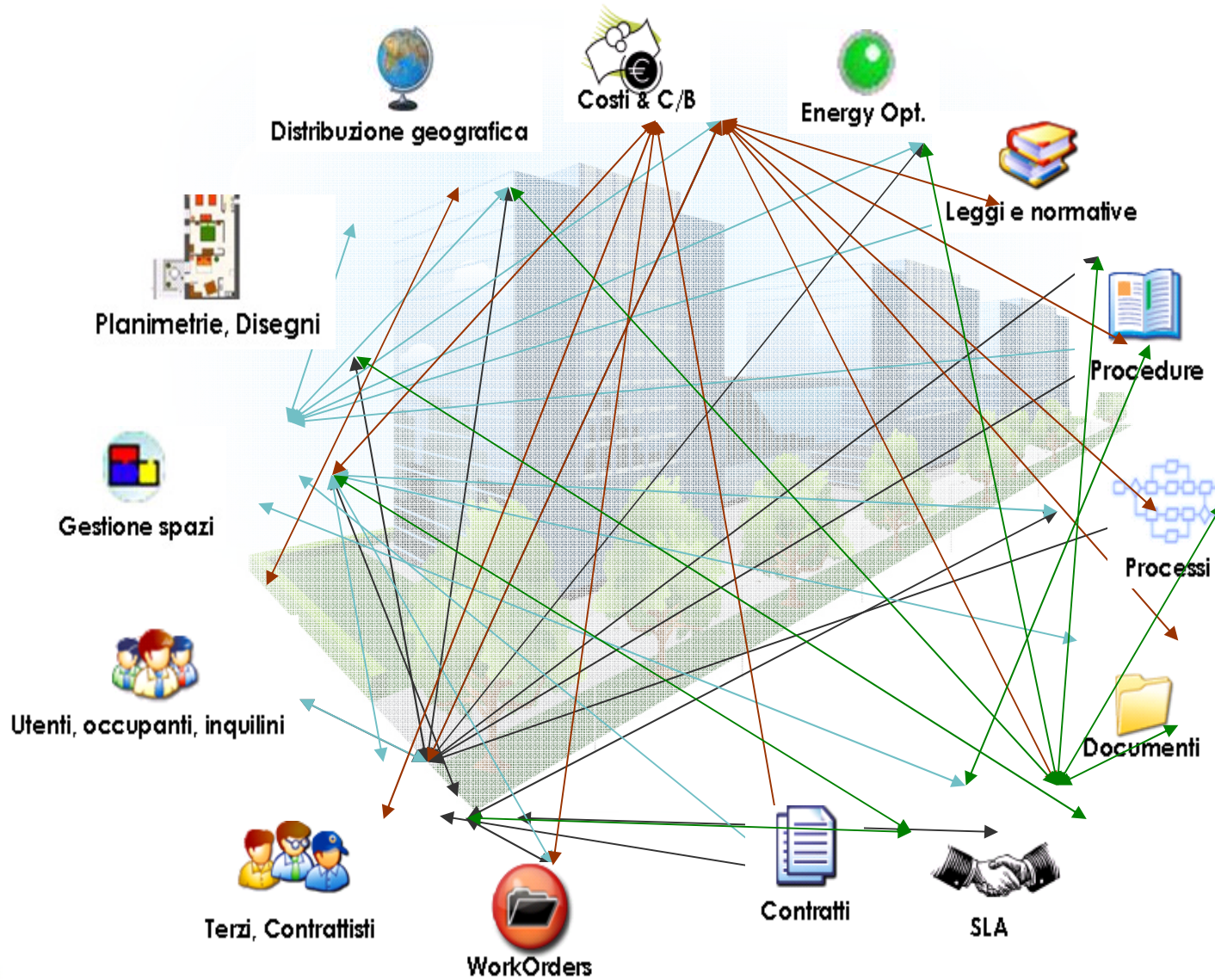
IBM Tivoli User Group 2012



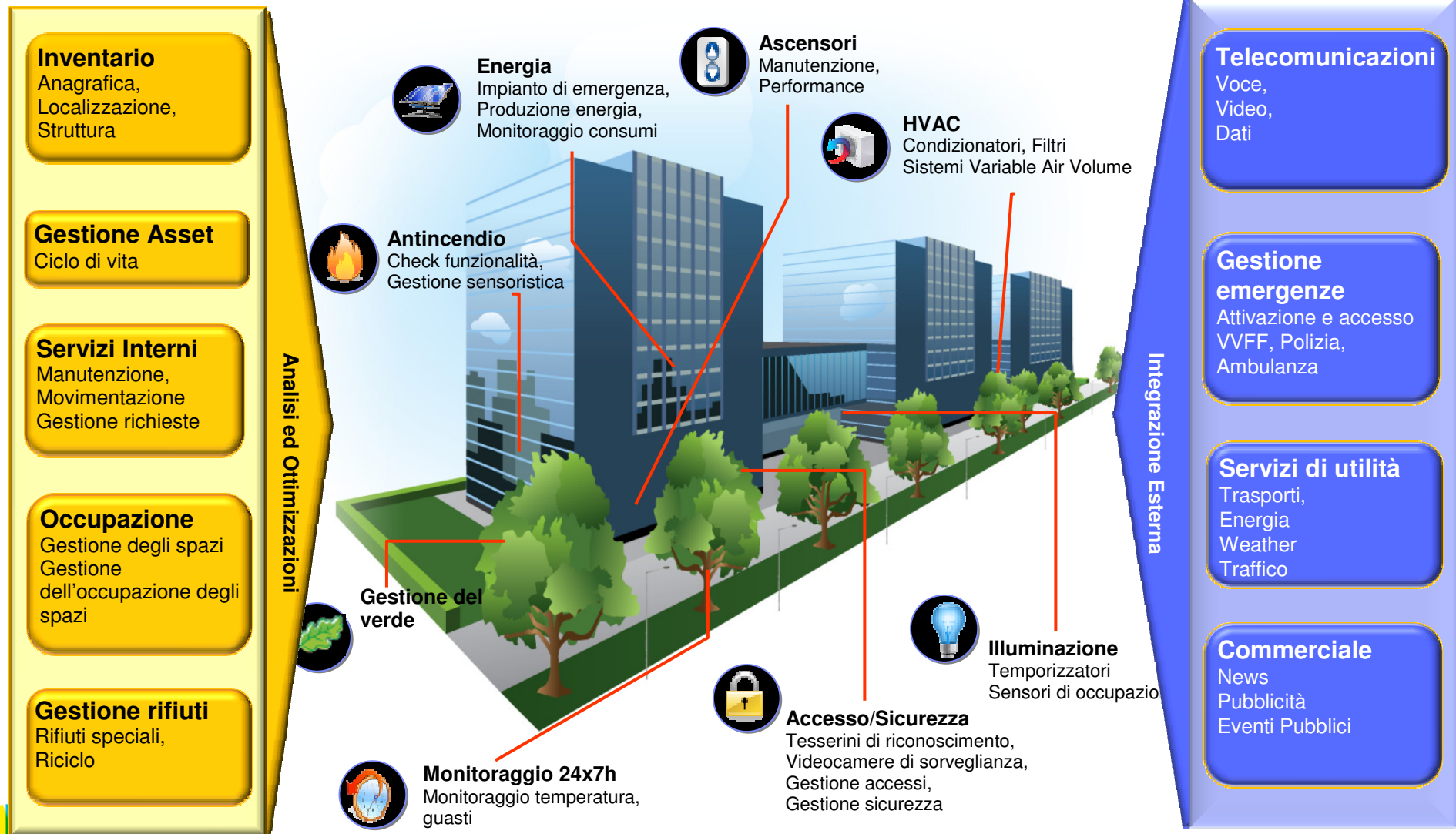
L'edificio . . .



L'edificio: le relazioni . . .



L'edificio: i dati . . .

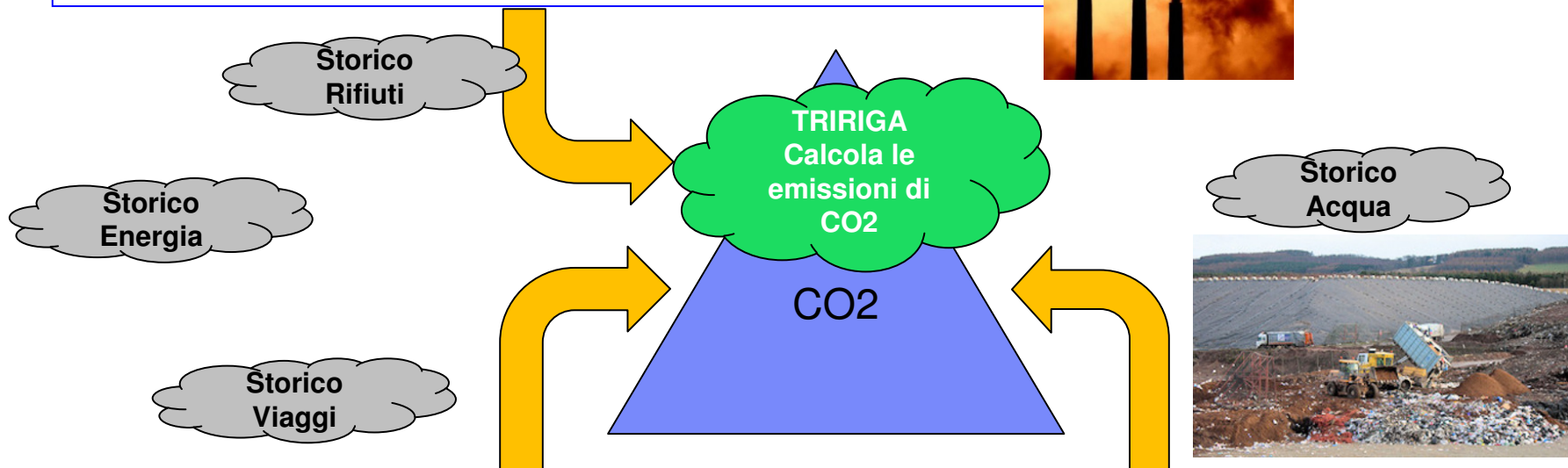


L'edificio . . .

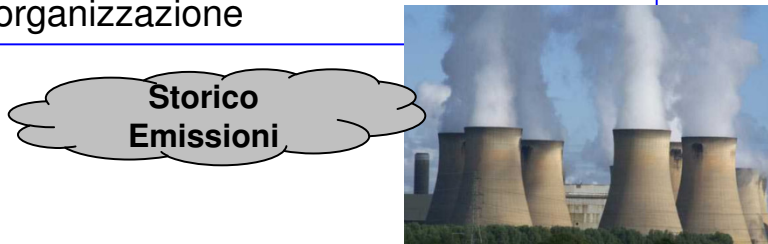


Impatto ambientale . . .

Scopo 1 : emissioni dirette derivanti da attività sotto il controllo diretto dell'organizzazione. Include l'utilizzo di combustibile, le emissioni dovute a processi produttivi, le emissioni dovute ai veicoli della compagnia



Scopo 2 : emissioni indirette prodotte dai produttori di energia, calore, etc...e relative a quanto acquistato ed utilizzato dall'organizzazione



Scopo 3 : tutte le altre emissioni indirette derivanti da sorgenti non direttamente controllate dall'organizzazione come, ad esempio, i viaggi di lavoro eseguiti dagli impiegati, le attività di trasporto date a fornitori esterni, etc...

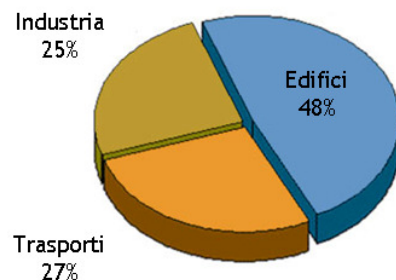


Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

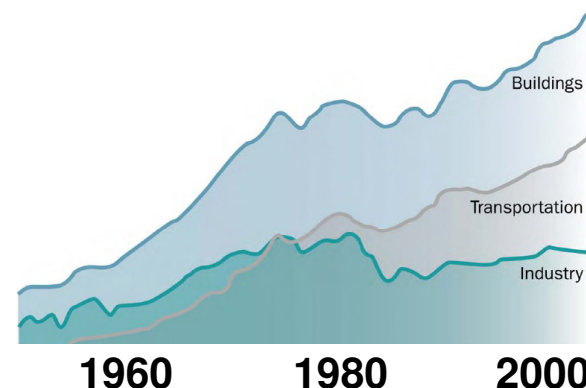
Energia e
sostenibilità
ambientale



Gli Edifici impattano maggiormente
sull'ambiente



CO₂ Emissions By Sector



- Censimento delle variabili energetiche
 - Fonti di energia, zone climatiche, fattori di conversione CO₂ e relative "regioni", caratterizzazione degli edifici (logistica, tecnologica, materiali utilizzati, ...)
- Raccolta sistematica dei dati di consumo, di esercizio e di stato
- Elaborazione, analisi dei dati raccolti
- Esposizione delle informazioni necessarie a supportare decisioni efficaci in termini di riduzione costi, abbattimento degli sprechi e mitigazione dell'impatto ambientale



Green Buildings



Green Supply Chain



Green Transportation



Green Manufacturing

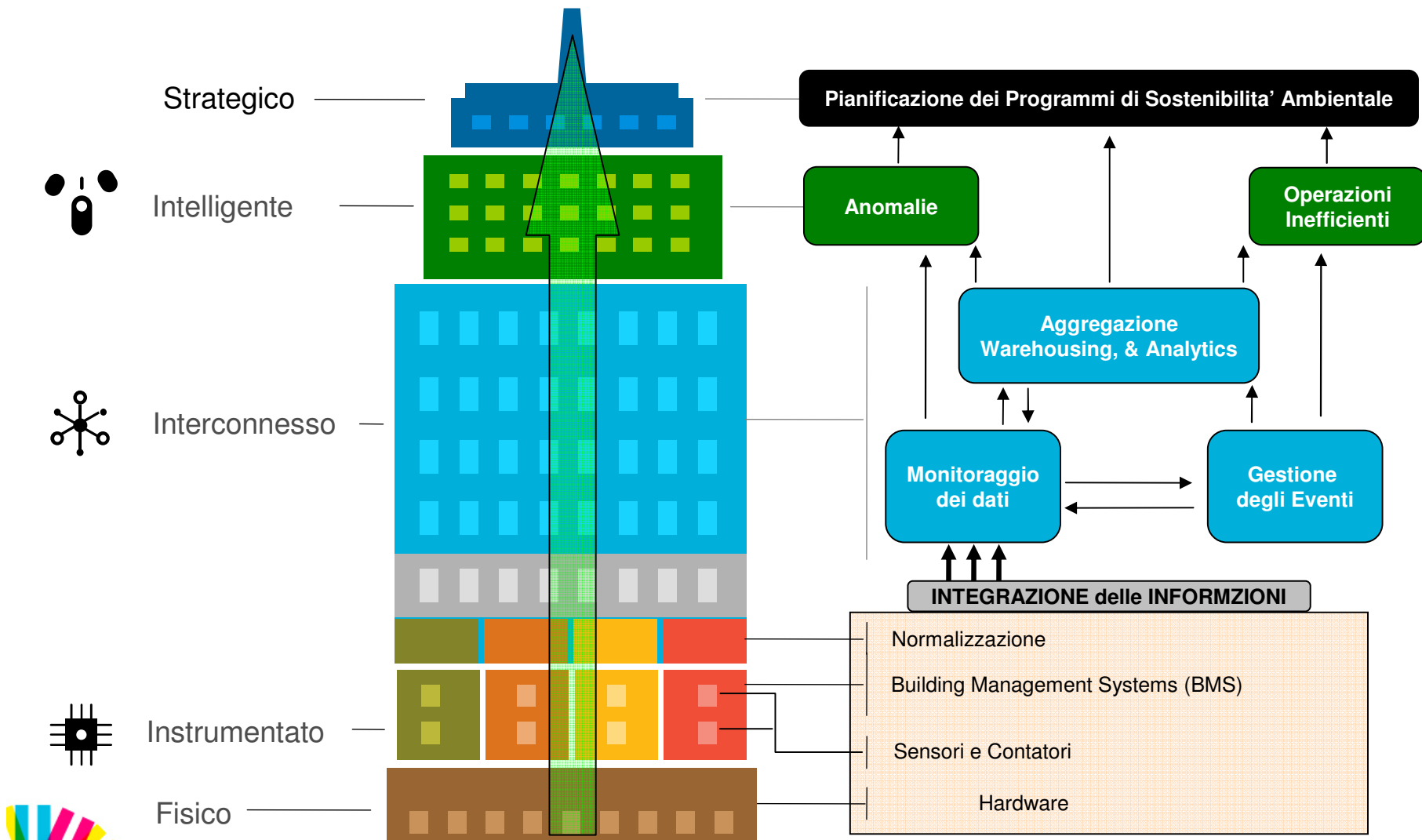


Green Building

Smarter Building

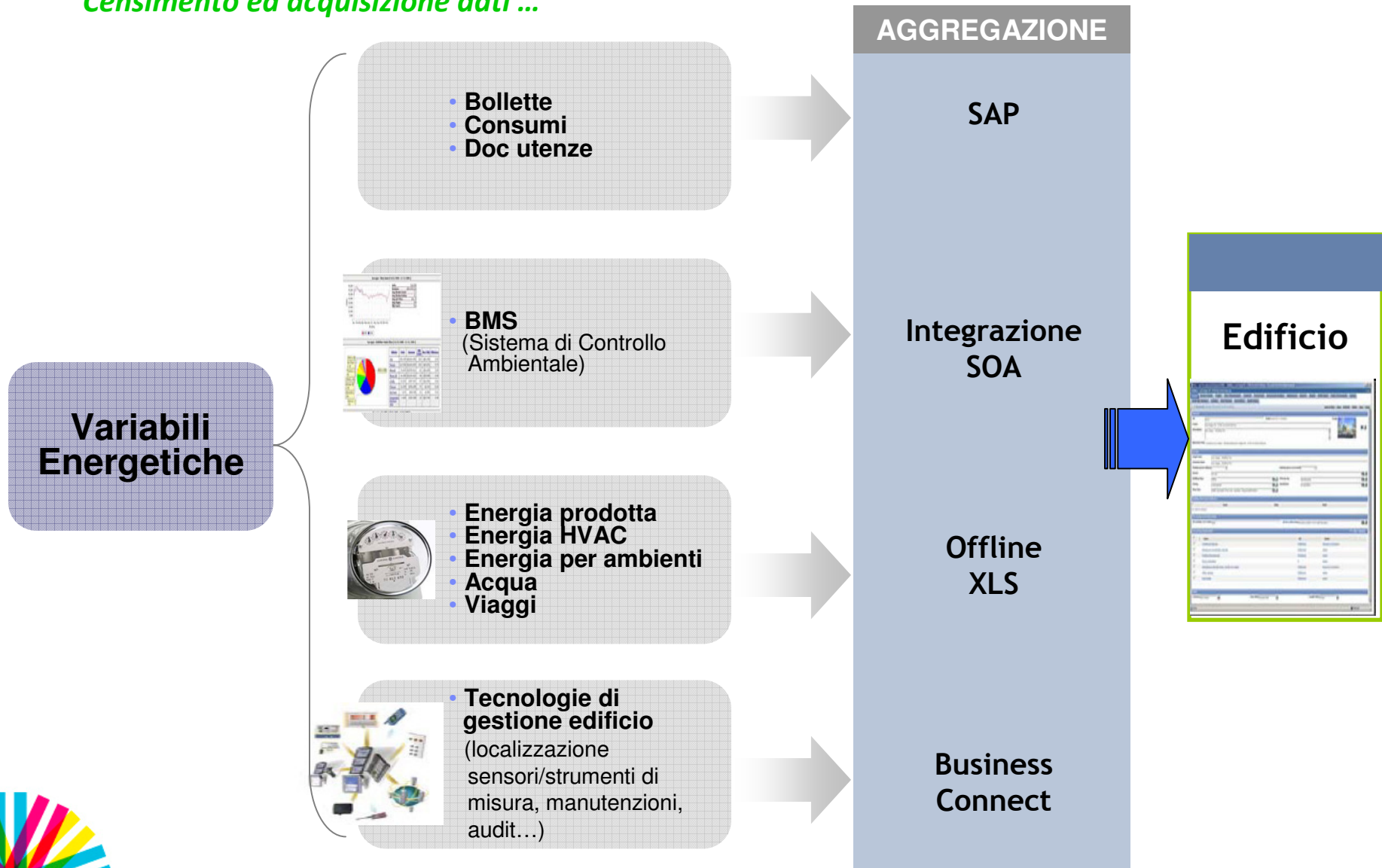


La soluzione Smarter Building



Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

Censimento ed acquisizione dati ...



Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

Trasformazione ed analisi ...

Edificio

CONSUMI

- Idrici
- Energetici
- Viaggi

EMISSIONI

- CO₂
- Crediti CO₂
- Inquinanti indoor
- Inquinanti in atmosfera
- Rifiuti

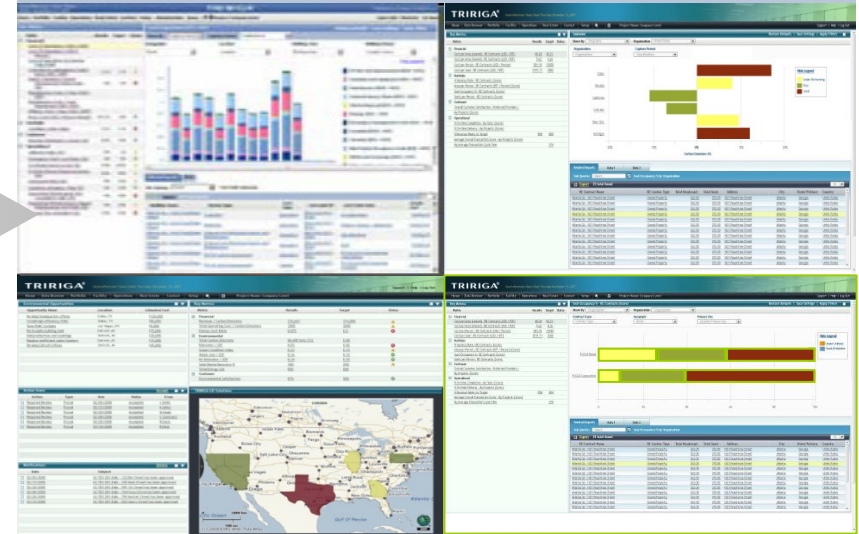
CERTIFICAZIONI

- LEED
- ITACA

Estrazione e
Trasformazione

VALUTAZIONE PERFORMANCE

- INDICATORI DI PERFORMANCE AMBIENTALE
- INDICATORI DI PERFORMANCE FINANZIARIA
- CRUSCOTTI, TABELLE, GRAFICI, REPORT



RAGGRUPPAMENTI E FILTRI PER

- Aree Geografiche
- Proprietà
- Edificio
- Tipologia di spazio
- Periodo



Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

Trasformazione ed analisi ...

Fatture

Sistema Ambientale

Misuratori Contatori

Building Management System

Modulo Fatture

Modulo Offline

BusinessConnect

Edifici, Strutture

Storico delle emissioni ambientali

- Storico Co2
- Storico acqua
- Storico energia
- Calcolo Emissioni Co2**
- Storico viaggi
- Storico emissioni
- Storico rifiuti

Building: ...

Area	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4
Energy	100,000	100,000	100,000	100,000
Water	50,000	50,000	50,000	50,000
CO2	200,000	200,000	200,000	200,000

Modulo di calcolo delle emissioni Co2

Metriche



Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

Trasformazione ed analisi ...



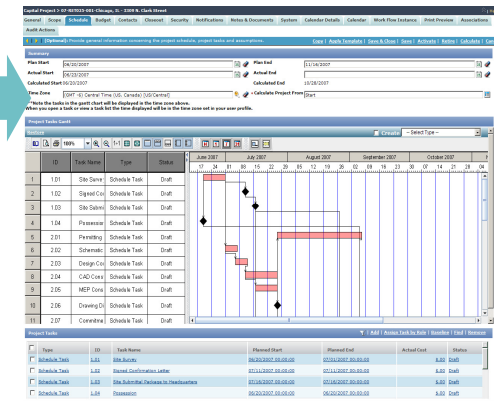
Edifici, Strutture

Gestione tipologie di Checklist per la valutazione ambientale

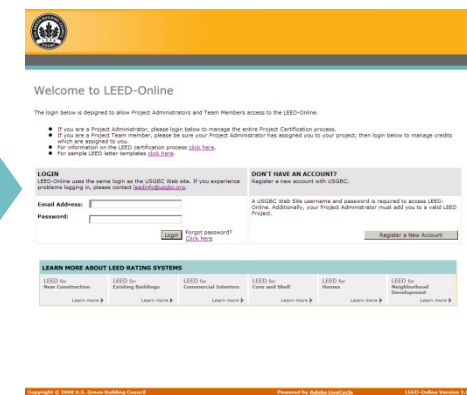
LEED
EB, NC, CI,
Core & Shell,
Retail

BREEAM
Design &
Procurement,
Management &
Operations

Energy Star
Facility Energy
Assessment and
Rating System



Progetti / Attività'



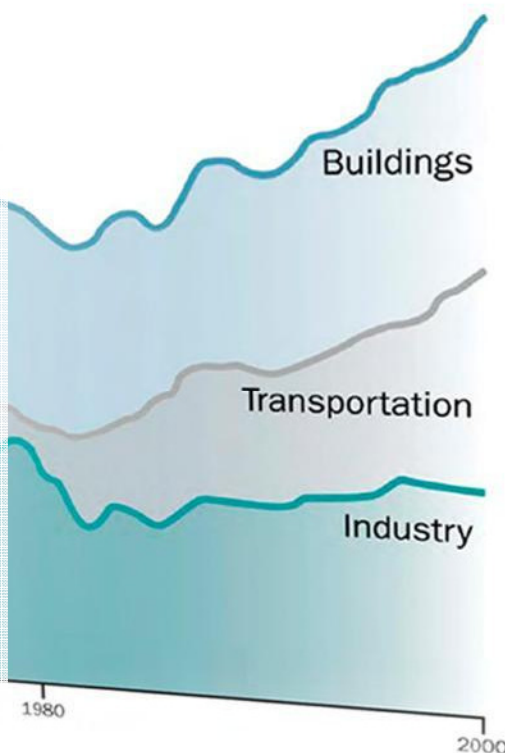
LEED Online



Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

Riduzione costi, abbattimento degli sprechi, mitigazione impatto ambientale ...

- Ridurre consumi e costi energetici attraverso miglioramenti operativi e “culturali”
- Controllo ed analisi puntuale dei consumi, al fine di individuare le facility più “energivore” o meno efficienti
- Migliorare l’efficienza attraverso progetti di riqualificazione (retrofit) energetica
- Supporto e tracciabilità delle attività di certificazione



Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

Trasformazione ed analisi ...

- Controllo e gestione dell'uso dell'energia e delle prestazioni ambientali delle strutture e degli asset aziendali
- Gestione degli spazi di lavoro, per garantire una risposta efficace ai problemi connessi ai consumi energetici, alle emissioni di anidride carbonica ed alle prestazioni ambientali.
- Un unico repository di dati ambientali utilizzabile per misurare e controllare le prestazioni ambientali e valutare eventuali opportunità di riduzione dei costi e miglioramento dell'eco-compatibilità.
- I vantaggi offerti da una strategia di sostenibilità ambientale supportando l'implementazione dei programmi e dei progetti identificati e la salvaguardia dei miglioramenti realizzati



Gestione Energetica e Sostenibilità Ambientale

Processo di valutazione ambientale

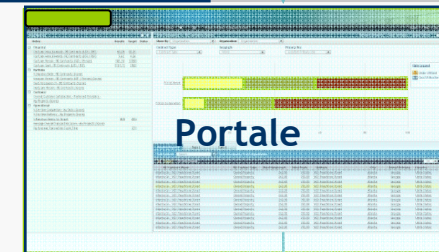
Responsabile
Sostenibilita'
Ambientale



Manager
Sostenibilita'
Ambientale



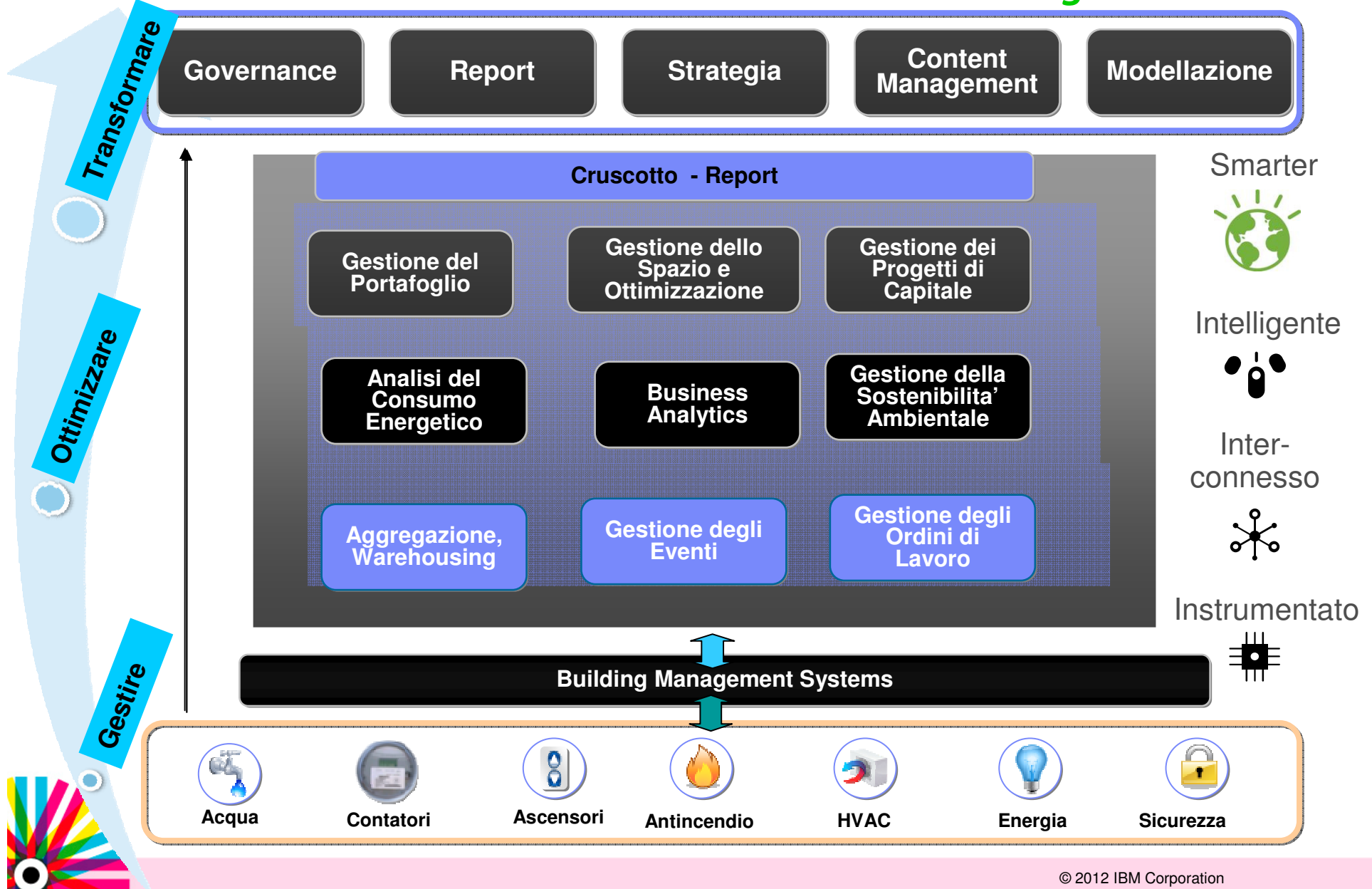
Executive



Capo Progetto



Vista architetturale della soluzione Smarter Building



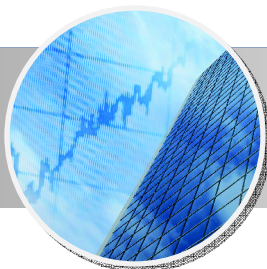
Un' unica soluzione che supporta la riduzione dei costi energetici e delle emissioni di Co2, ...

Performance Operativa



- Misurare il consumo dell'energia
- Certificare la sostenibilita' ambientale
- Aumentare il "green condition index"

Performance Finanziaria



- Ridurre il costo dell'energia
- Ottimizzare le spese
- Vendere "carbon credits" (certificati bianchi)

Performance Ambientale



- Ridurre le emissioni di Co2
- Comparare le performance degli edifici
- Raggiungere le certificazioni: LEED, Energy Star, BREEAM



... gestisce i consumi energetici e le performance ambientali

Collezionare il consumo energetico

Environmental Details

- Carbon Calculation Method: Actual Energy Use
- Carbon Calculation Region: DRCT1 AB
- Total CO2e (Carbon Footprint): 236,346 lb CO2e US Tons CO2e
- Equity Share (Percent): 100
- Occupancy Rate (Percent): 100
- Company Pays Utilities: Yes
- Electric Metering Type: Electric
- Station Station: Dallas, TX, US
- Climate Zone: Zone 5
- Climate Division: Dallas
- Carbon Calculation Method: DRCT1 AB

Energy Rating Setup

- Energy Rating Type: Energy Star
- Baseline Date: 12/31/2009
- Target Date: 12/31/2013
- Baseline Rating: 3
- Target Rating: 3

Energy Rating Results

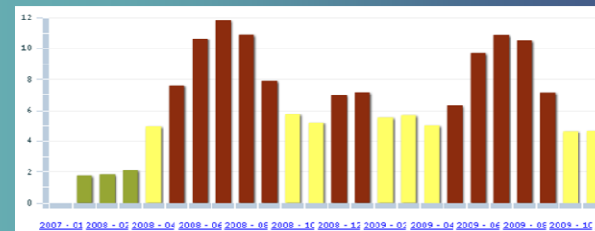
- Actual Rating: 3
- Target Rating: 3
- Projected Yearly Savings: \$1.00

Cost Summary

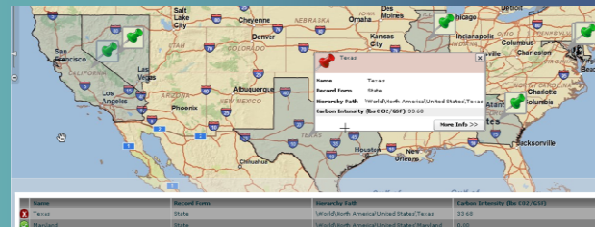
- Annual Cost of Operations: \$340,000.00 US Dollars
- Annual Fixed Assets Costs: \$12,500.00 US Dollars
- Annual Lease Costs: \$4.00 US Dollars



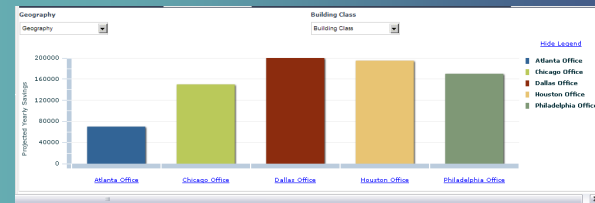
Valutare le Performance



Consumo energetico

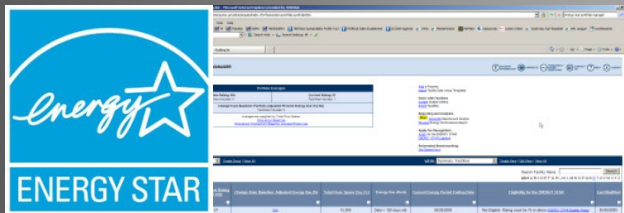


Emissioni di Co2



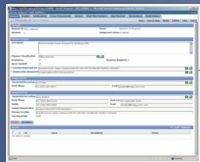
Potenziati risparmi

Automatizzare ENERGY STAR Benchmarking

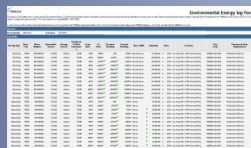


... traccia i servizi e valuta l'uso ed il costo rispetto alle iniziative ambientali

Processi di Raccolta Dati



Modulo Fatture



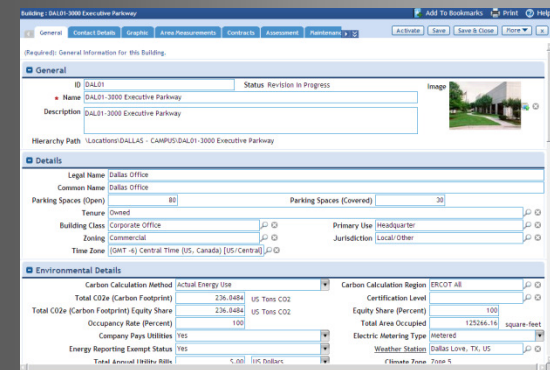
Modulo Offline



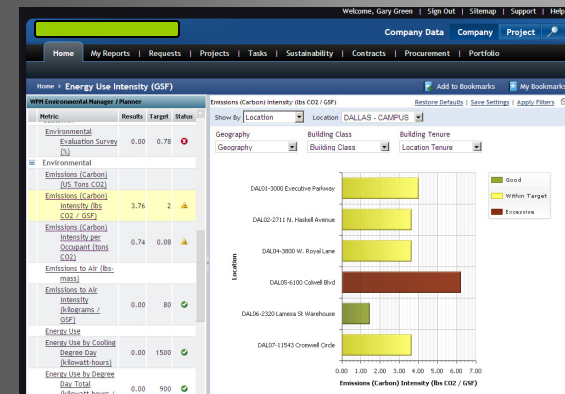
BusinessConnect



Edificio



Metriche



Fonti Energetiche



Fatture



Sistema Ambientale



Misuratori Contatori



Building Management System



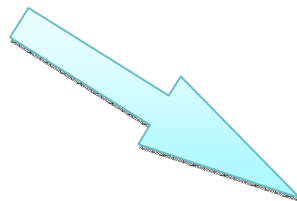
... automatizza il calcolo del "Carbon Footprint" riducendo i costi di misurazione dello stesso



Processi di raccolta dati

Metriche di Sostenibilita' Ambientale

Carbon Analysis Form



Storico Sostenibilita' Ambientale


Energia
Acqua
Rifiuti
Carbon Credit
Emissioni
Viaggi

Calcolo della produzione di Co2



... supporta in modo semplificato le certificazioni ambientali

Identificare i progetti LEED



Item	Toilet Replacement - No Flush Toilets	Toilet Replacement - Flushless	Replace Furn
Toilet Replacement - No Flush Toilets			
LV02 - 6720 Via Austri Parkway		NY03 - Mitchell Building	LV03 - 7300
D20 - Plumbing		D20 - Plumbing	E20 - Furnis
5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Labor and Supplies	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Improvement To Net Operating Income	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Net Investment Cost	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Net Investment Cost Per SF	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Simple Payback Period	0 years	0 years	
Return On Investment	0 percent	0 percent	
Net Present Value	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Internal Rate of Return	0 percent	0 percent	
Current Energy Star Rating	0	0	0
Annual Energy Cost Savings	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Annual Energy Cost Savings Per SF	5.00 US Dollars	5.00 US Dollars	
Estimated Carbon Footprint Reduction Amount	0 US Tons CO2	0 US Tons CO2	
Energy Reduction Percent	0 percent	0 percent	

Aggiornare le LEED Checklist

Checklist Category

Export 7 total found Apply Filters Clear Filters

Show: 20

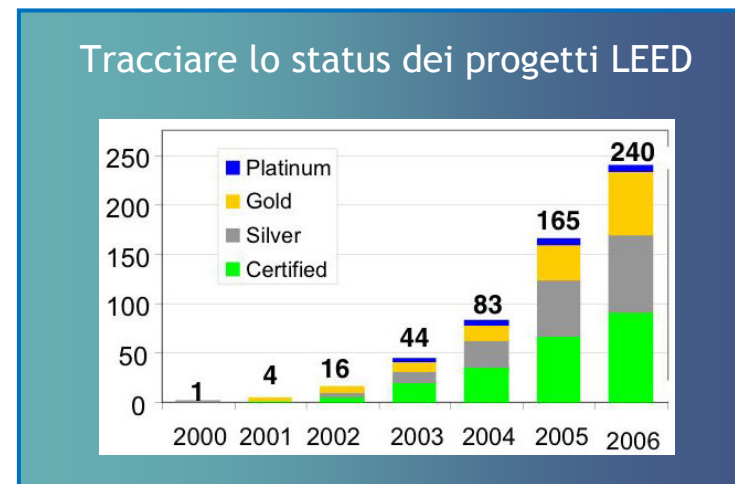
Checklist Category	Point Total
Contains	
Energy & Atmosphere	12
Indoor Environmental Quality	1
Innovation In Operations	0
Materials & Resources	0
Regional Priority Credits	0
Sustainable Sites	0
Water Efficiency	0



Gestire Progetti

2010

- Jan: Complete Project Specifications
- Feb: Purchase Cooling Tower
- Mar: Bids and Award Installation Services
- Apr: Remove Existing Tower
- May: Install and Test New Cooling Tower
- Jun: Inspect GC Work
- Jul: File Warranty Information



... gestisce la pianificazione dei “Progetti di Capitale” per massimizzarne il valore

Identificazione dei progetti di Sostenibilita' Ambientale



Comparazione della pianificazione

Opportunity Type	ID	Name	Location	Due Date	Cost	Savings	Estimated Carbon Reduction	Building System Class	Opportunity Class	Repair Class	Status
Environmental	1900004	Relamp 2000 Executive Parkway DAL01	Dallas	02/08/2011	\$27,286.20	\$12,340.00	9,0874 US Tons CO2	ESD - Electrical	ESD - Electrical	ESD - Electrical	Revised In Progress
Environmental	1900004	Exterior Facade - DAL01	Dallas	02/08/2011	\$388,617.66	\$26,000.00	6,0177 US Tons CO2	ESD - Exterior	ESD - Exterior	ESD - Exterior	Active
Environmental	1900004	Heat Reflective Coating - LVI1	LVI1-222 Via Harvest Way	02/08/2011	\$4,242.00	\$1,275.00	0.0098 US Tons CO2	ESD - Coating	ESD - Coating	ESD - Coating	Active



Tracciatura dei Risultati

Metric	Health	Target	Status
Environmental Evaluation Survey	0.00	0.78	⬇️
Emissions (Carbon) Intensity (lbs CO2e / GSF)	3.76	2	⬇️
Emissions (Carbon) Intensity (lbs CO2e / GSF)	0.74	0.08	⬇️
Emissions to Air (lbs/mass)	0.00	80	⬆️
Energy Use by Cooling	0.00	1500	⬆️
Energy Use by Heating	0.00	900	⬆️



Esecuzione dei Progetti



... permette la connessione tra le attività progettuali dei programmi ambientali ed evidenzia il miglioramento

The screenshot displays the 'Opportunities' section of the software. It includes a table of 'Opportunities' with columns for Opportunity Type, ID, Name, Location, Due Date, Cost, Services, and Estimated Carbon Reduction. Below this is a 'Compare Opportunities' table. To the right, the 'Checklist Items' section shows a list of items with columns for Type, Section, Name, and Point(s). The items listed include EA Credit 1 through EA Credit 4, such as 'Optimize Energy Efficiency Performance' and 'Performance Measurement—Building Automation System'.

Il risparmio della Sostenibilita' Ambientale e' valutato alla creazione del progetto

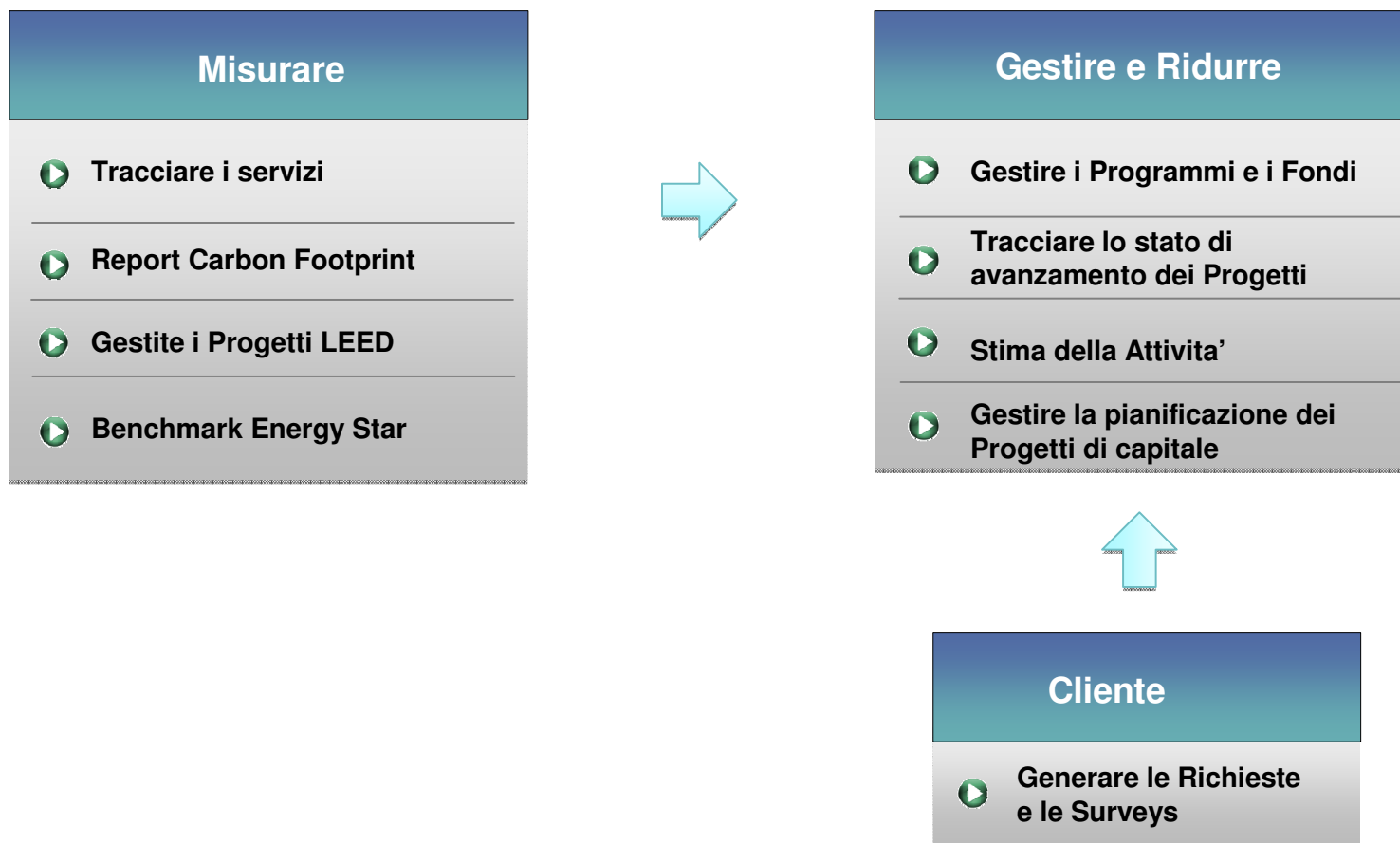


L'incremento della Sostenibilita' Ambientale e' tracciata al completamento del progetto

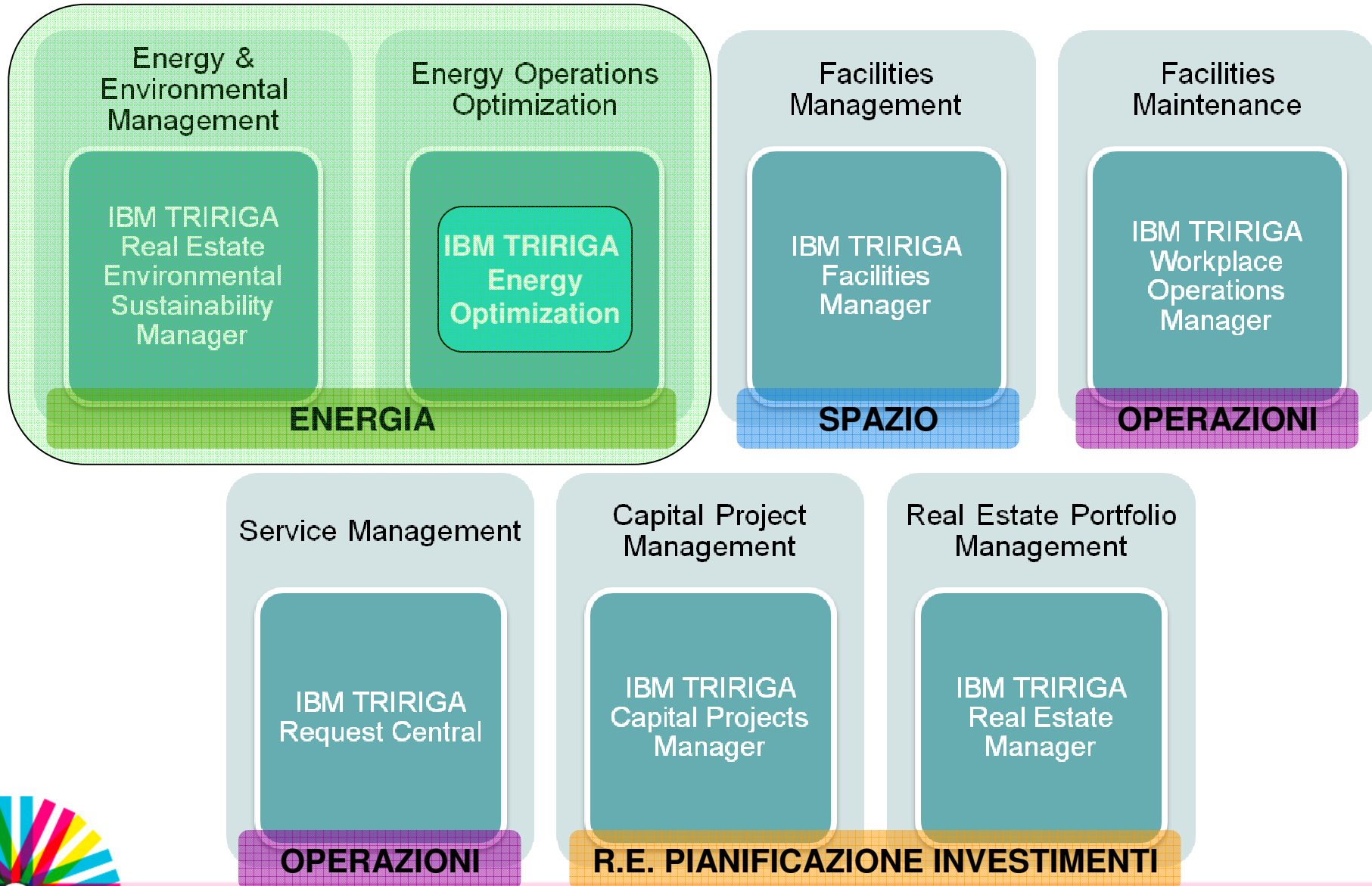
The screenshot shows the 'Energy Use Intensity (GSF)' report. On the left, a table lists various metrics such as 'Environmental Evaluation Survey', 'Emissions (Carbon) Intensity (lbs CO2 / GSF)', and 'Energy Use by Cooling'. On the right, a bar chart displays 'Emissions (Carbon) Intensity (lbs CO2 / GSF)' for various locations, including DAL01-3000 Executive Parkway, DAL02-2711 N. Haskell Avenue, DAL04-3000 W. Royal Lane, DAL05-6100 Cabell Blvd, DAL06-2300 Laveisa St Warehouse, and DAL07-11540 Cromwell Circle. The chart uses a color scale from green (Good) to red (Excessive).

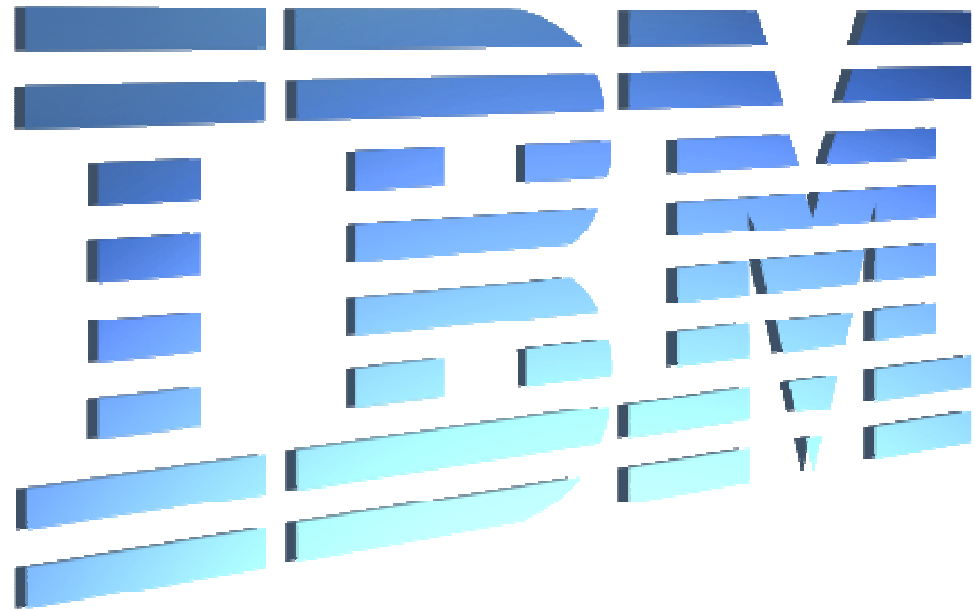


... fornisce gli strumenti per gestire le iniziative ambientali al fine di ottenere il valore di business desiderato



Soluzioni IBM a supporto del Green / Smarter Buildings





IBM Tivoli User Group 2012

