

Smart Building: Domotica e IBM

Alessandro Proia – Client Technical Professional - IBM

Johannes Lampe – Sales Manager North Italy - INTERMARK



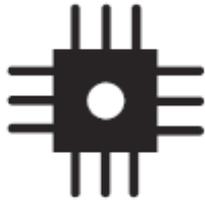
Agenda

- La proposta IBM per lo Smart Building
- Partnership con Intermark Sistemi per una possibile realizzazione
- Integrazione tra sensoristica, attuatori e monitoraggio
- Demo live in remoto su ambiente reale

Agenda

- La proposta IBM per lo Smart Building
- Partnership con Intermark Sistemi per una possibile realizzazione
- Integrazione tra sensoristica, attuatori e monitoraggio
- Demo live in remoto su ambiente reale

Qualcosa di importante sta succedendo con l'introduzione di "intelligenza" nel mondo che ci circonda



Our world is becoming

INSTRUMENTED



Our world is becoming

INTERCONNECTED



Virtually all things are becoming

INTELLIGENT

... Our planet is becoming smarter



Cosa significa diventare “Smarter”?

Measuring, Monitoring, Modeling and Managing



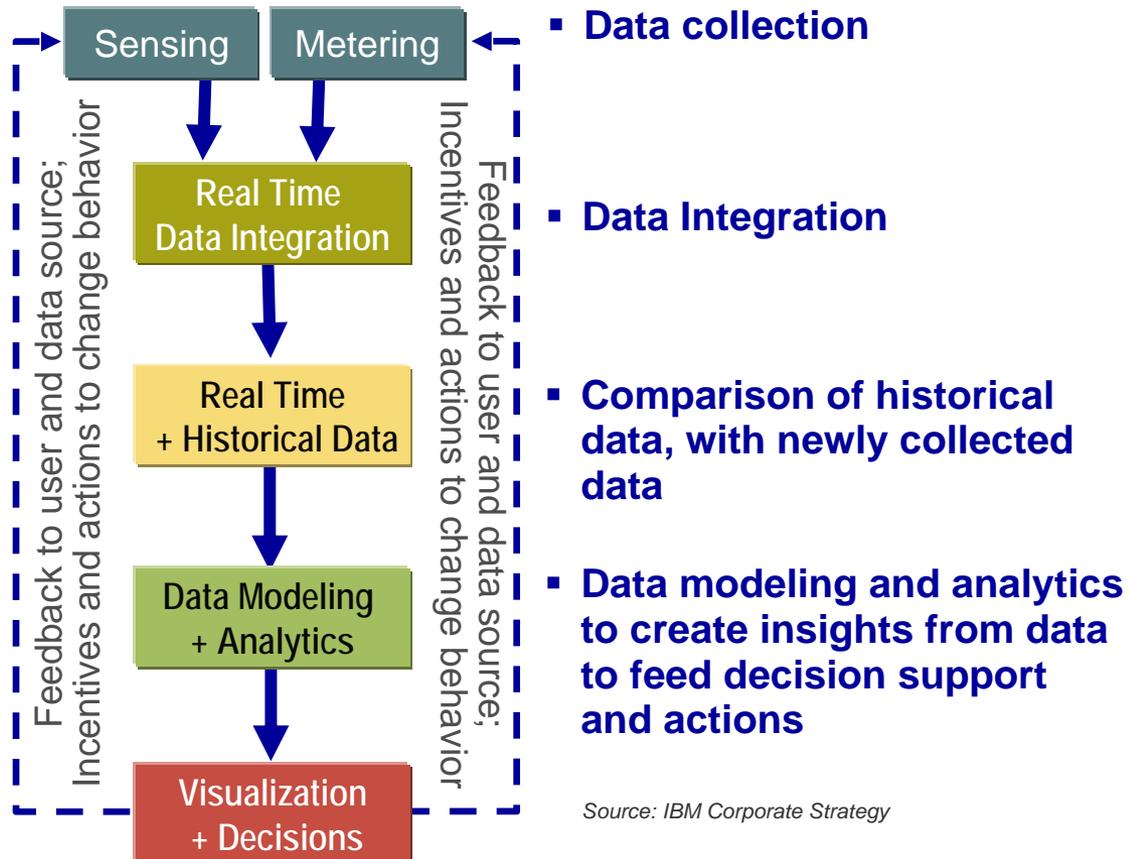
Our world is becoming **INSTRUMENTED**



Our world is becoming **INTERCONNECTED**



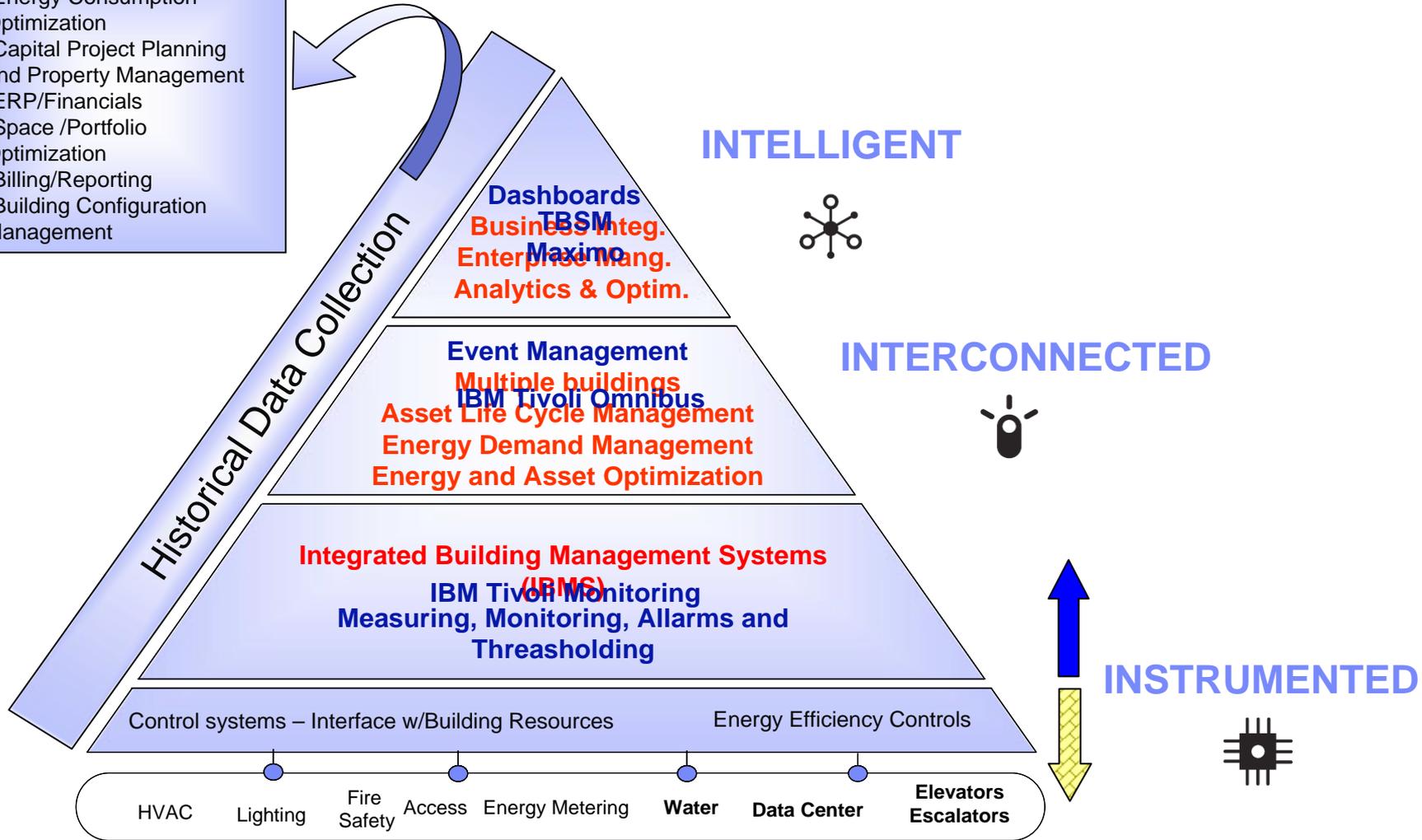
Virtually all things are becoming **INTELLIGENT**



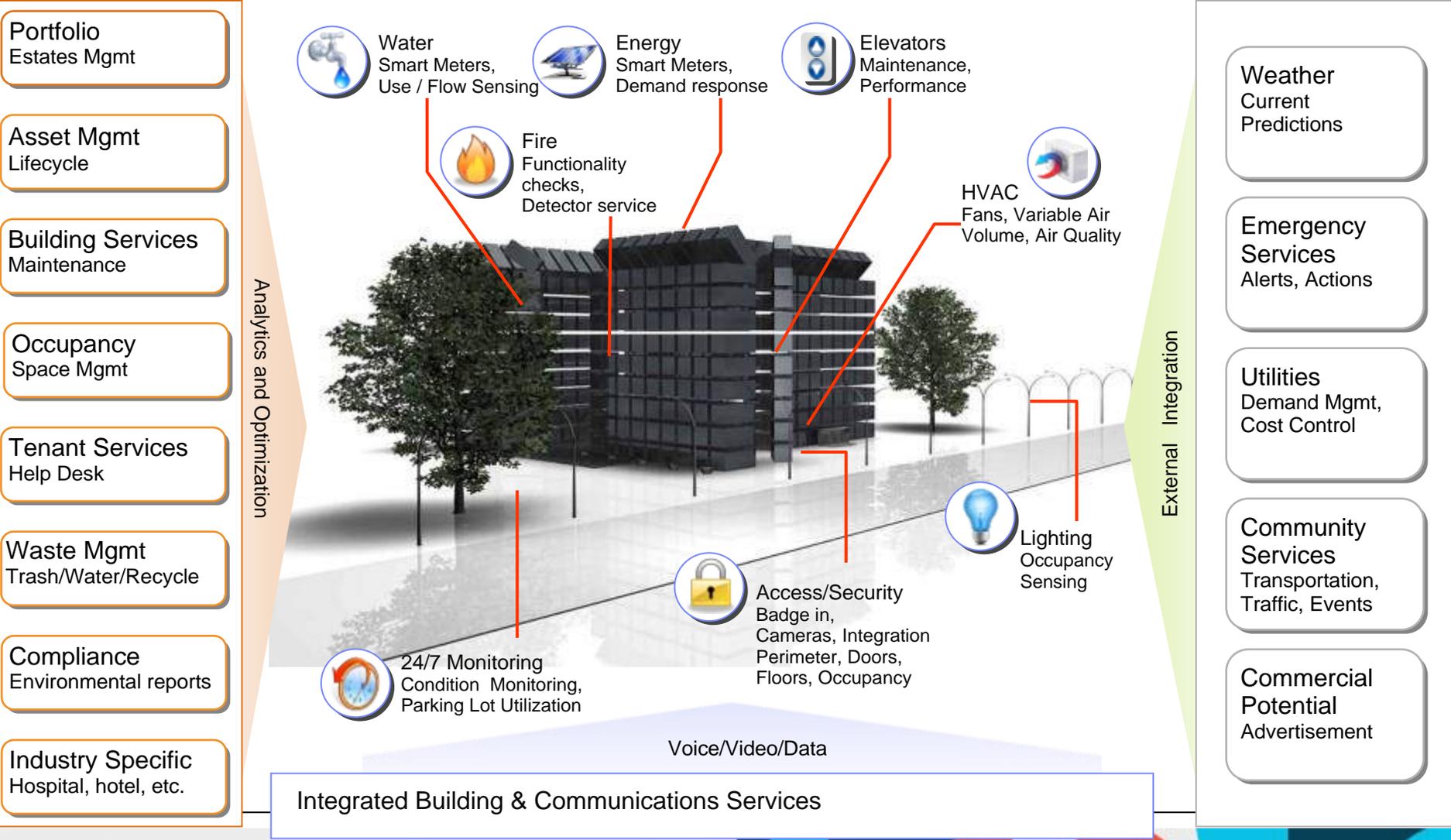
Source: IBM Corporate Strategy

IBM Smart Strategic Focus

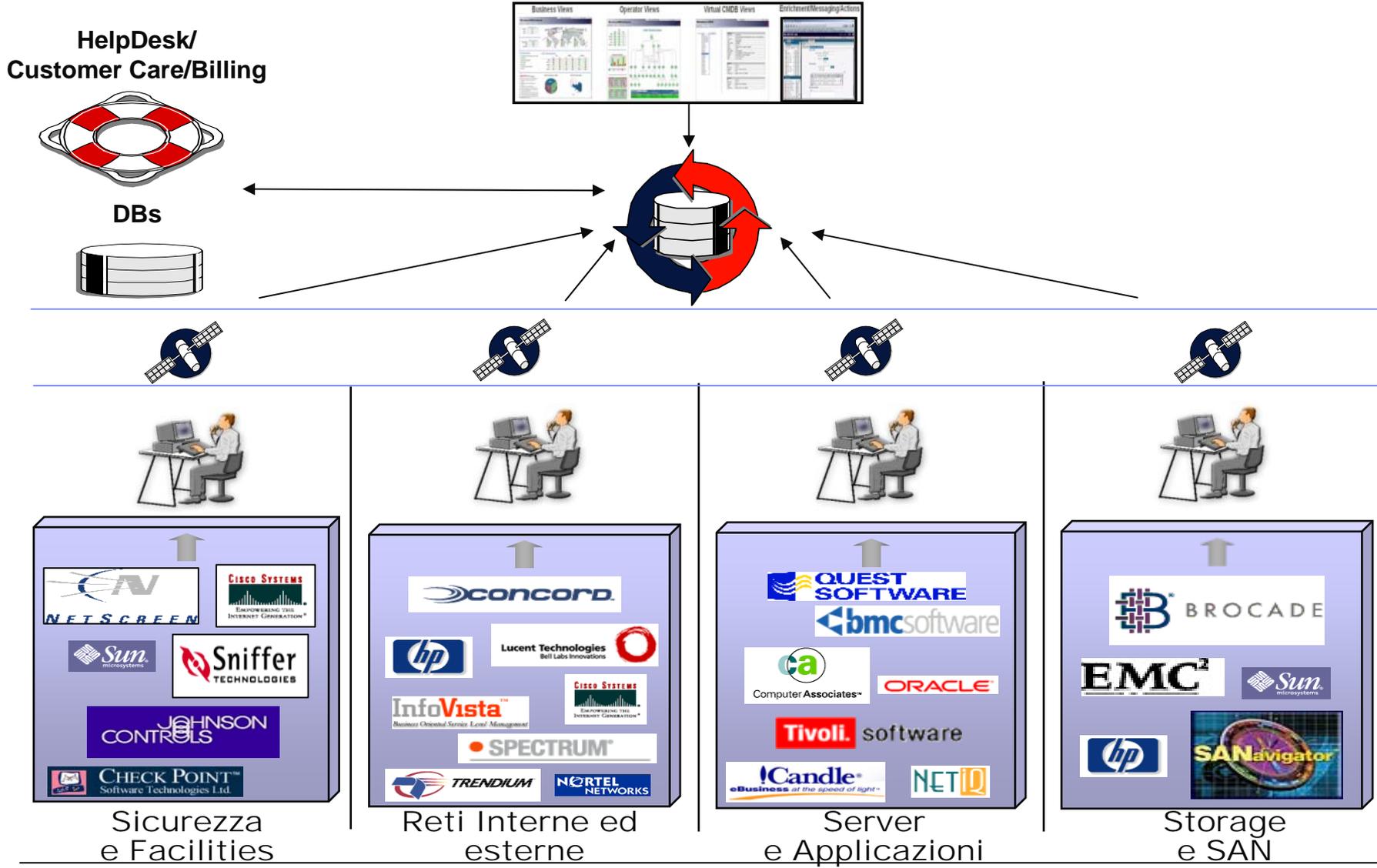
- Business Intelligence**
- Energy Consumption Optimization
 - Capital Project Planning and Property Management
 - ERP/Financials
 - Space /Portfolio Optimization
 - Billing/Reporting
 - Building Configuration Management



Come si diventa intelligenti?



Tivoli Netcool Suite: “Manager of Managers”



Perché Tivoli Netcool

1. Vera soluzione di Manager of Managers
2. Invasività prossima allo zero
3. Soluzione fortemente integrata con tutti gli strumenti di monitoring IBM
4. Facilità d'integrazione con la quasi totalità di strumenti di monitoring non IBM (funzionalità estensibili grazie ai DSA di Impact)
5. Reale semplicità nel definire le regole di correlazione (ed estese enormemente con Impact)
6. Possibilità di una soluzione completamente automatizzata, grazie all'integrazione con gli strumenti di discovery (dal livello fisico al livello applicativo e relative dipendenze)
7. Conformità alle Best Practises ITIL
8. Possibilità di un approccio step by step nella implementazione di una soluzione di Service Management
9. Scalabilità pressochè illimitata

Funzionalità

MONITORAGGIO DI TIPO REAL TIME

- Visualizzazione immediata su mappa cartografica di “tutti” gli allarmi dei gruppi di misura
- Immediata identificazione della tipologia di allarmi con colori diversi in funzione della loro priorità di attenzione come ; batteria scarica, mancanza alimentazione elettrica ecc.
- Integrazione degli eventi di altri sistemi come :
 - Gruppi di misura per l'acqua
 - Sensori per il controllo anomalie dei sistemi di trasporto come tubi di distribuzione ecc..
 - Sensori di rilevazione di allarmi di vario tipo come fuga di gas, anomalie di consumo ecc.
 - “Filtri” di visualizzazione completamente personalizzabili

AGGREGAZIONE IMMEDIATA DEI DATI REAL TIME CON DATI DI BACK-END

- Correlazione e visualizzazione immediata dei dati relativi agli allarmi con dati di altri sistemi come :
 - Anagrafica cliente e consumi
 - Apparato, nr. Serie, Tipo, Classe, informazioni della manutenzione ecc..
 - Azienda responsabile per la manutenzione ecc.

Dashboard di controllo di una città: le metriche raccolte dai sensori specializzati sono centralizzate ed elaborate per essere poi visualizzate nel cruscotto di controllo



Un evento relativo ad un superamento di soglia fa accendere i corrispondenti semafori sul cruscotto

The screenshot displays the Tivoli Integrated Portal interface for the Las Vegas City Command Center. The dashboard is organized into several functional areas:

- Las Vegas City Health:** A grid of icons representing different city services: Traffic, Airport, Water, Power, Fire, Police, Security, and Sewer.
- Transportation:** Three progress bars showing: Road Congestion at 50%, Public Transportation (Efficiency) at 80%, and Airport Delays at 10 min.
- Power (NV Energy):** Four gauges and indicators: Generation x100 (MW) at 56, Usage x100 (MW) at 46, Renewable Energy at 5 K-MW, and Distribution System (indicated by a green checkmark).
- Water:** Three gauges and indicators: Production (x1000 Gal) at 200, Consumption (x1000 Gal) at 175, and Storage at 225 K gallons. A yellow warning triangle indicates a 'Distribution System' issue.
- Service Requests:** Four green boxes showing counts: Water (4), Streets (2), Buildings (2), and Parks and Recreation (4). A line graph below shows an 'Average Resolution Time' of 12 min.

At the bottom, a 'Lightweight Event List (LEL)' table shows a recent event:

Serial	Location (Lat/Long)	Event Type	Summary	Time
174666	36.12, -115.16	Sensor	Manhole sensor detected water level over threshold	2/21/10 5:51:28 PM

The event list shows 1 row matched. The interface also includes a 'Local News' sidebar with items like 'IBM Pulse Conference' and 'Traffic Alert'.

La dashboard di controllo permette di visualizzare anche gli allarmi specifici. Siamo in grado di raccogliere gli allarmi dei sensori ma anche di produrre allarmi predittivi.

Las Vegas City Health

- Traffic
- Airport
- Water
- Power
- Fire
- Police
- Security
- Sewer

Transportation

- Road Congestion: 50%
- Public Transportation (Efficiency): 80%
- Airport Delays: 10 min

Power (NV Energy)

- Generation x100 (MW): 55
- Usage x100 (MW): 46
- Renewable Energy: 5K-MW
- Distribution System: [Checkmark]

Water

- Production (x1000 Gal): 200
- Consumption (x1000 Gal): 175
- Storage: 225 K gallons
- Distribution System: [Warning Icon]

Service Requests

- Water: 4
- Streets: 2
- Buildings: 2
- Parks and Recreation: 4
- Average Resolution Time: 12 min

Lightweight Event List (LEL)

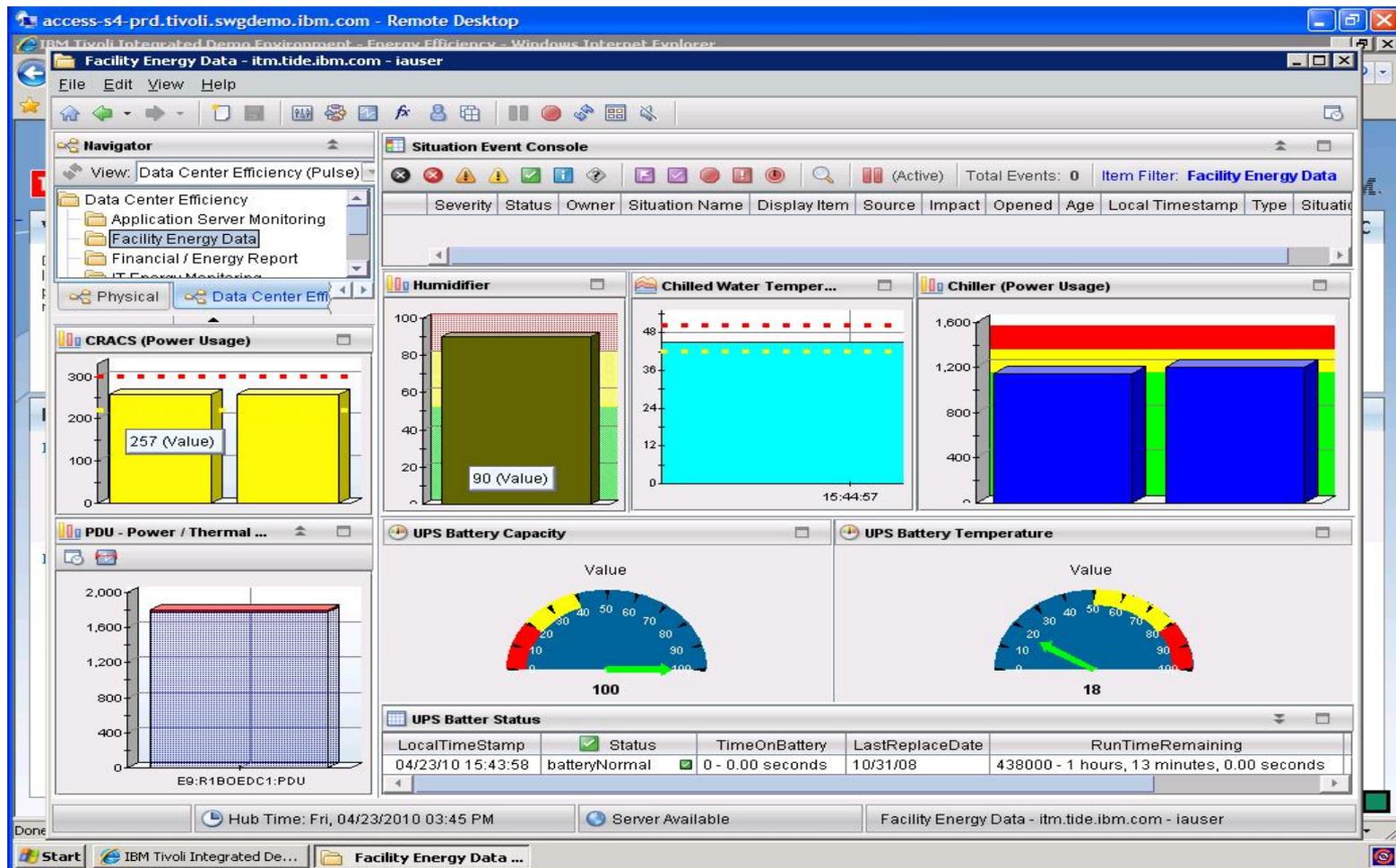
Serial	Location (Lat/Lon)	Event Type	Summary	Time
174671	35.52, -114.22	Predictive	Power substation may be disrupted due to water overflow	2/21/10 5:52:08 PM
174666	36.12, -115.16	Sensor	Manhole sensor detected water level over threshold	2/21/10 5:51:28 PM

2 Rows Matched

Local News

- IBM Pulse Conference**
IBM Pulse Conference being held at MGM Grand Hotel and Casino from 02/21 to 02/24
- Annual International Awards Market**
Awards and Recognition 2010 from 02/24 to 02/26
- Digital Signage Expo 2010**
Digital Signage Expo from 02/24-02/25
- Traffic Alert**
Traffic Congestion at Las Vegas Blvd

Tutte le metriche raccolte provengono da sensori specializzati che siamo in grado di interfacciare per poter centralizzare in un'unica piattaforma tecnologica metriche diverse



Agenda

- La proposta IBM per lo Smart Building
- Partnership con Intermark Sistemi per una possibile realizzazione
- Integrazione tra sensoristica, attuatori e monitoraggio
- Demo live in remoto su ambiente reale

Intermark Sistemi è distributore esclusivo per l'Italia dei sistemi di automazione e controllo AMX e Philips Dynalite. Collabora con IBM nel progetto Smart Building impiegando soluzione HW e SW totalmente integrate nella piattaforma Tivoli



**Intermark
Sistemi srl**

PHILIPS
dynalite



AMX dispone di soluzioni hardware e software customizzabili, sviluppate per integrare pressoché qualsiasi “mondo”, bus o protocollo di comunicazione esistente sul mercato



AMX semplifica la gestione, supervisione e controllo di qualsiasi ambiente o edificio, sia in ambito residenziale che professionale



Audio/Video

Illuminazione, HVAC, Sicurezza

Comunicazione

Digital Media / Content

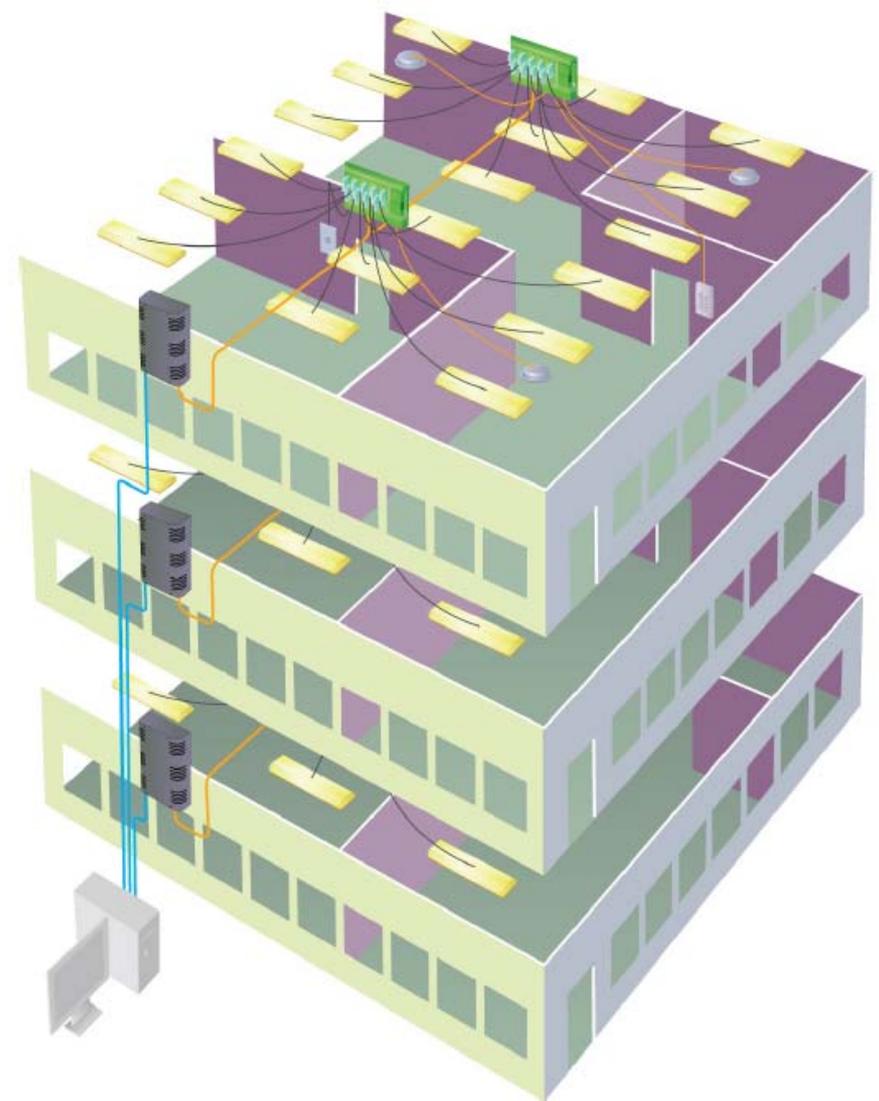
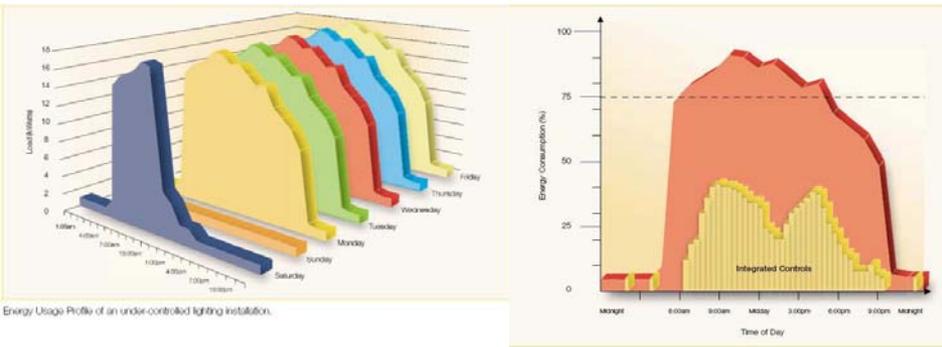
Sistemi & dispositivi di terze parti



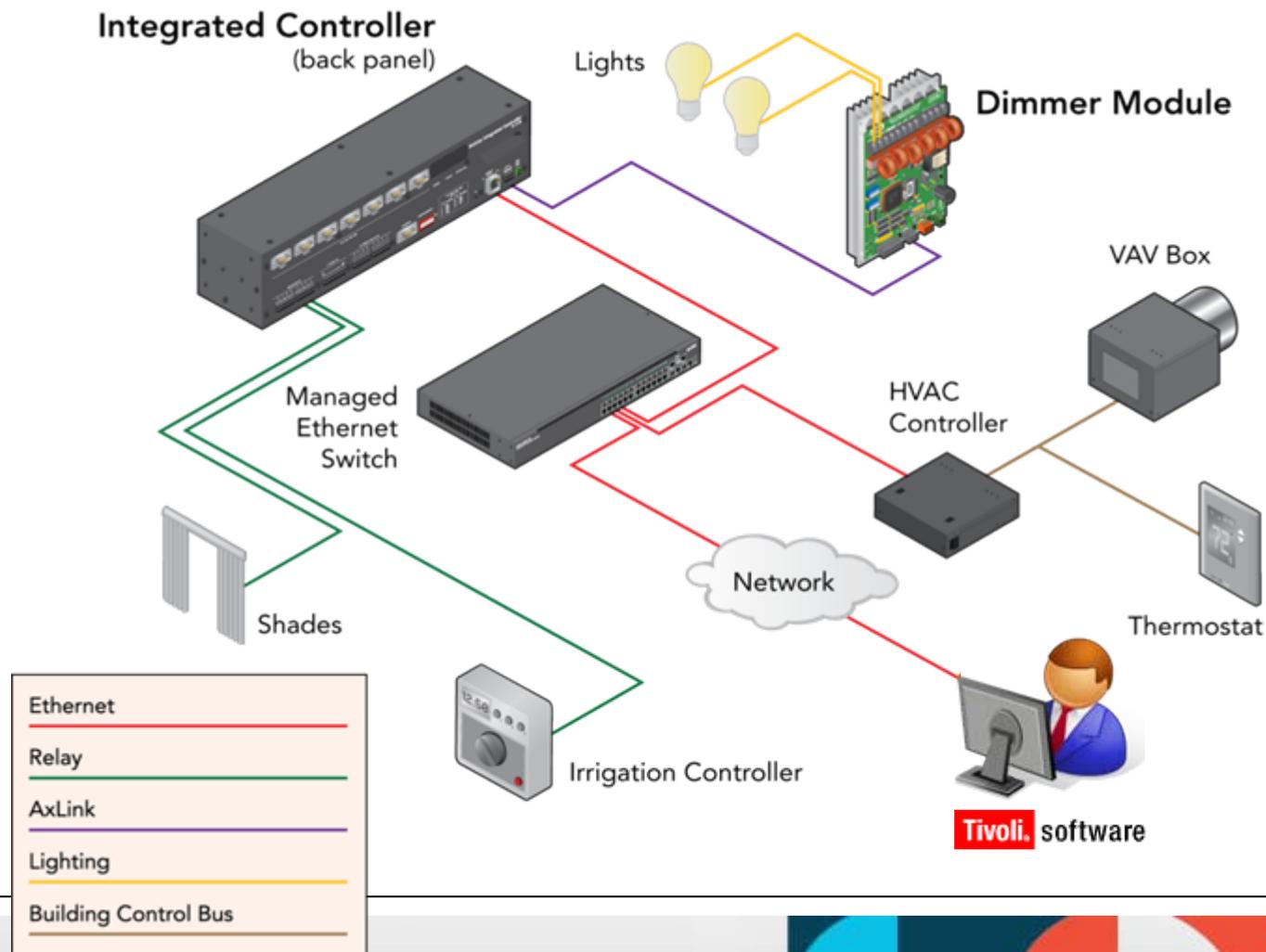
Philips Dynalite è specializzata nel controllo luci, motorizzazioni e carichi elettrici in generale. Dispone di dimmer intelligenti e modulari, sensori multipli, interfacce utente a tastierino e soluzioni pensate per la gestione energetica di ambienti ed edifici di qualsiasi dimensione e complessità.



La gestione energetica intelligente degli edifici si base su sensori di campo e attuatori connessi tra loro mediante bus



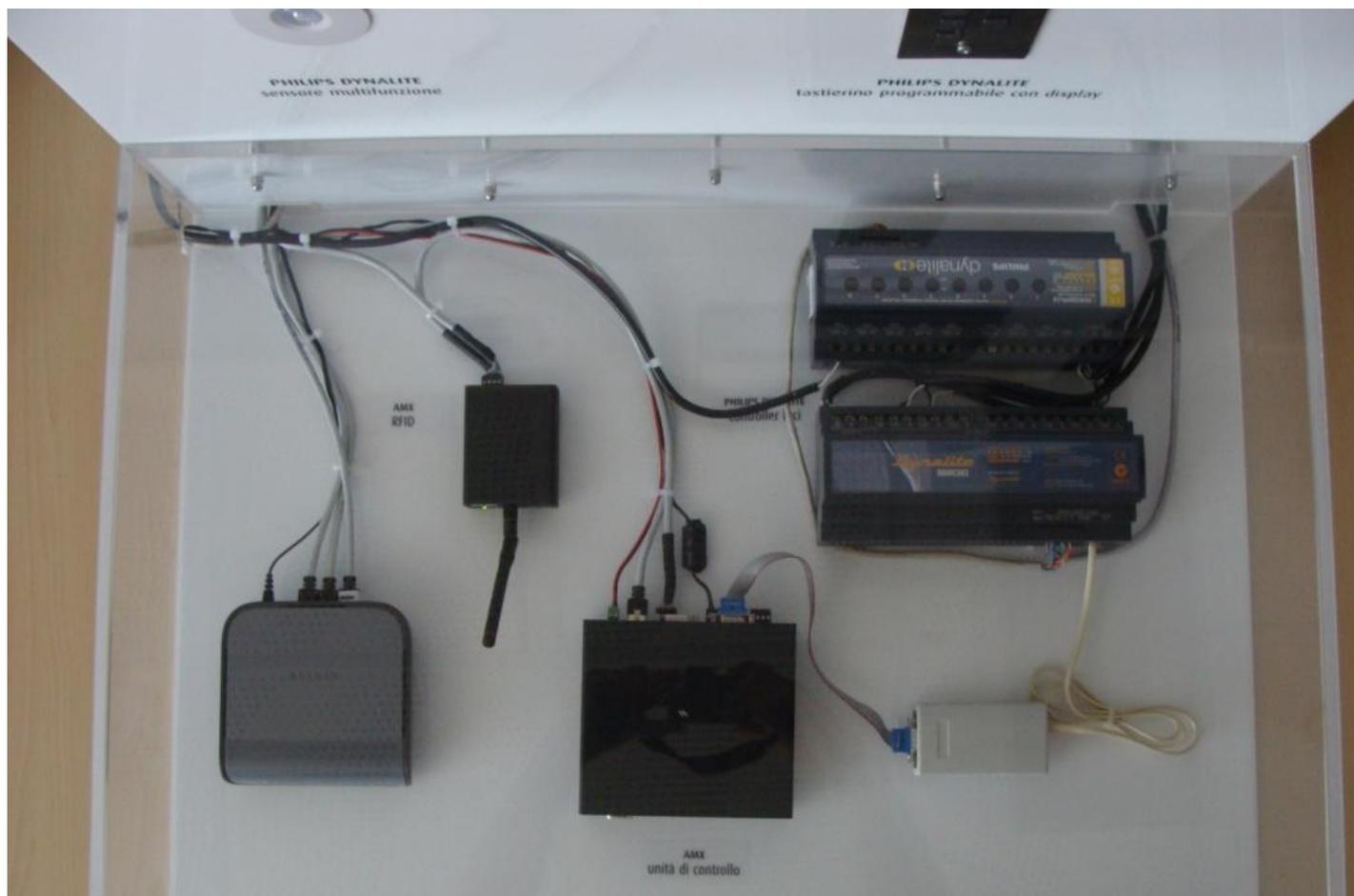
L'architettura tipo del sistema di controllo ed automazione dello Smart Building, replicata nell'espositore per demo live installato presso l'e-Government IBM di Roma



Agenda

- La proposta IBM per lo Smart Building
- Partnership con Intermark Sistemi per una possibile realizzazione
- Integrazione tra sensoristica, attuatori e monitoraggio
- Demo live in remoto su ambiente reale

Le varie apparecchiature del sistema comunicano tra loro e con il mondo esterno mediante bus e protocolli consolidati, quali Ethernet, RS-232/485 e onde radio (RFID)



L'unità di controllo integrata AMX dialoga con la sensoristica di campo, con le interfacce utente e con gli attuatori grazie ad una serie di porte liberamente programmabili.

Elabora i dati che circolano sui vari bus e li “confeziona” per il processamento, il monitoraggio e l'archiviazione di Tivoli.

Impartisce comandi agli attuatori in autonomia sulla base della programmazione interna appositamente sviluppata, o in risposta a richieste provenienti dalla suite Tivoli.



Oltre ai dashboard remoti di Tivoli, l'utente può interagire con il sistema di supervisione e controllo AMX e Philips-Dynalite direttamente mediante interfacce utente locali come touch panel e tastierini programmabili.



La sensoristica in campo consiste in dispositivi multifunzione: temperatura e umidità, presenza e luminosità, assorbimento e anomalie carichi. L'uso di sensori multipli consente di minimizzare i dispositivi in campo e il traffico di dati sui bus



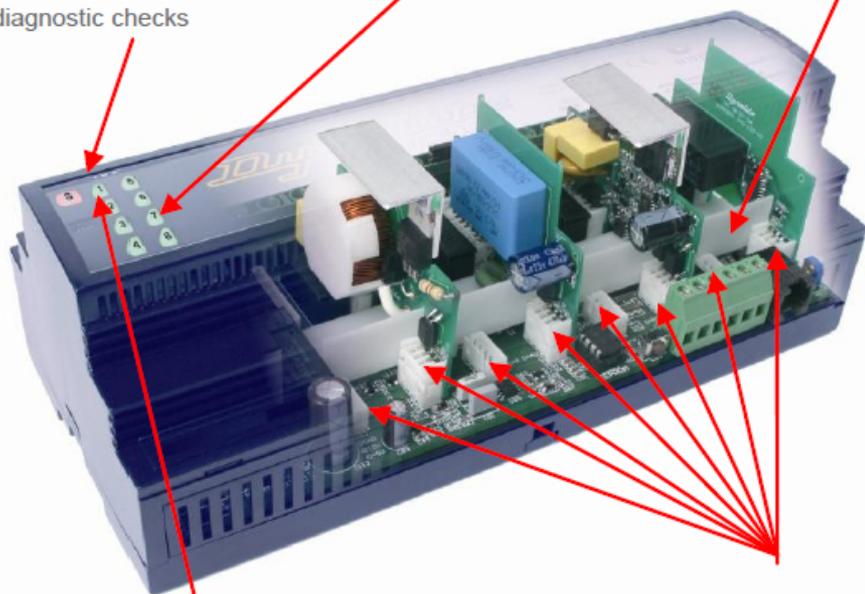
La gestione integrata dei carichi elettrici (lampade, tende e tapparelle motorizzate, ecc) mediante relè e dimmer intelligenti dotati di sensori di assorbimento, consente il monitoraggio continuo dei consumi, di eventuali anomalie e il risparmio energetico.

internal view

Illuminated keypad for channel status and local control and override (optional -MO version only)

Network port for permanent data cable connection

Service Switch and LED for diagnostic checks



Network socket for ease of programming and temporary network access

Eight output card slots

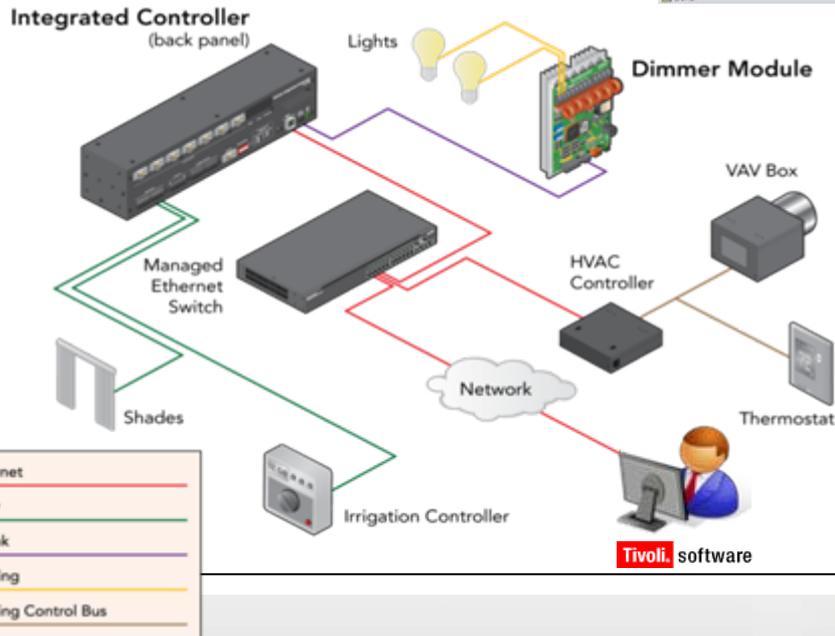
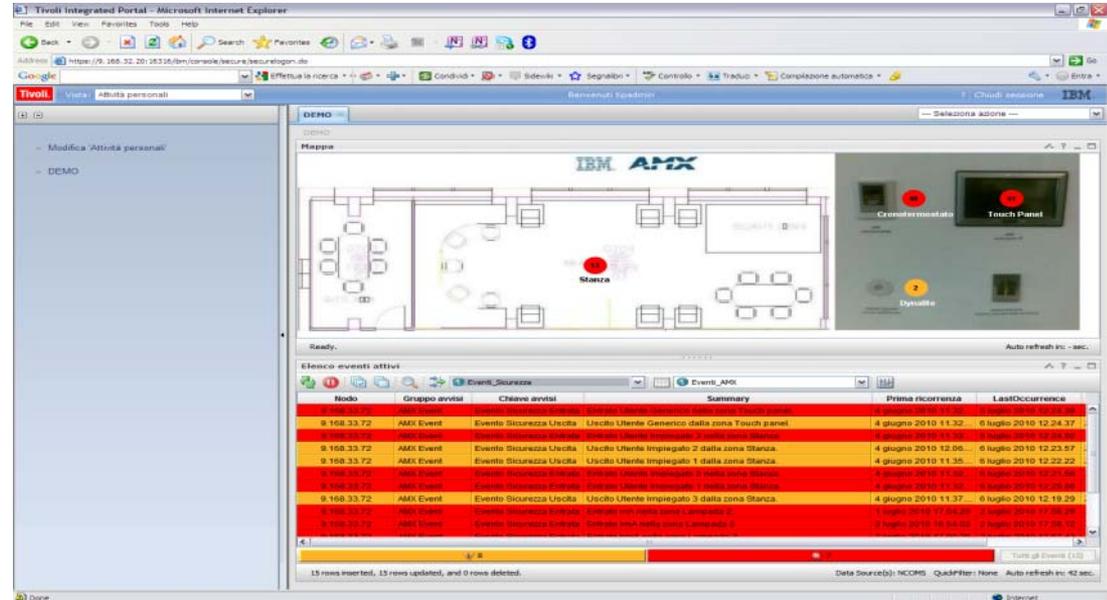




Anche la sicurezza può essere una “grandezza” misurata dal sistema, mediante badge e tag RFID attivi che consentono di monitorare univocamente posizione e presenza di beni o persone negli ambienti di interesse.



Focus on Innovation: IBM Tivoli Netcool integration with AMX Available at e-Government Centre in Rome



NETCOOL

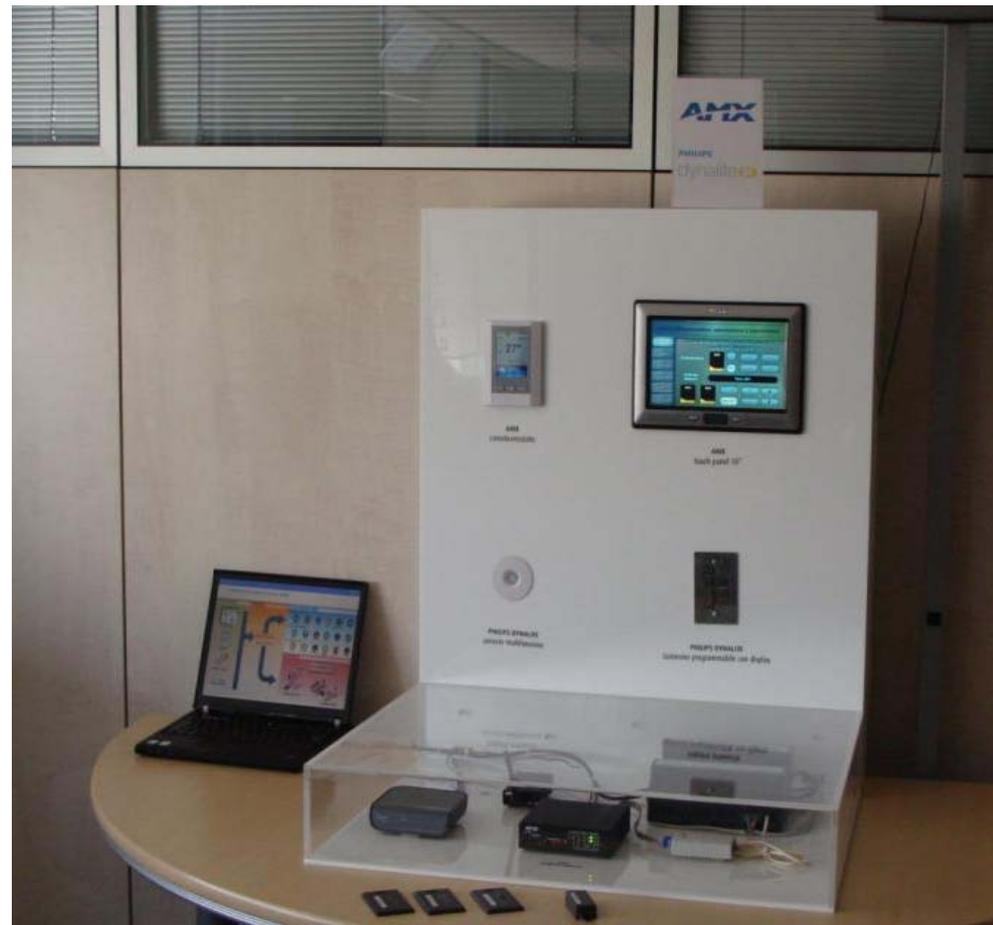
Identificativo univoco

Socket TCP/IP Probe

Agenda

- La proposta IBM per lo Smart Building
- Partnership con Intermark Sistemi per una possibile realizzazione
- Integrazione tra sensoristica, attuatori e monitoraggio
- Demo live in remoto su ambiente reale

L'espositore per demo live installato presso l'e-Government IBM a Roma



Dashboard di monitoraggio assorbimenti elettrici. Gli assorbimenti sui vari carichi sono misurati e memorizzati per elaborazioni successive o real time e azioni automatiche quali distacco programmato dei carichi.

AMX & IBM presentano: automazione e supervisione

Controllo illuminazione e consumo energetico con PHILIPS DYNALITE

Controllo Neon
 190mA On Preset 1 Preset 2
 Off Preset 3 Preset 4

Controllo Dimmers
 0mA 390mA Tutto ON PC
 Tutto OFF Lettura

Elenco eventi attivi

Nodo	Gruppo avvisi	Chiave avvisi	Summary	Prima ricorrenza	LastOccurrence	Ubicazione	Count
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 1157 lux sul sensore Sensore DYNALITE.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:42 AM	Zona 3	189079
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 21% sul sensore Touch panel.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:19 AM	Zona 2	85522
9.168.33.44	AMX Event	Evento Numero Presa	Sono al momento presenti 2 Clienti registrati nella zona Stand	7/12/11 11:00:45 AM	10/27/11 11:51:00 AM	Zona 4	14634

Quando l'unità di controllo rileva discordanza tra valore ipotizzato e valore effettivo misurato dai sensori di assorbimento viene emesso un messaggio di allarme sul touch panel, inviato anche a Tivoli

AMX & IBM presentano: automazione e supervisione

Controllo illuminazione e consumo energetico per PHILIPS DYNALITE

Rilevata Anomalia Energetica in Zona Lampade. Richiesta Illuminazione ~100%. Assorbimento=0mA

OK

0mA 0mA Tutto ON PC

Altre Informazioni Logo / Uscita Tutto OFF Lettura

Ready. Auto refresh in: 10 sec.

Elenco eventi attivi

Nodo	Gruppo avvisi	Chiave avvisi	Summary	Prima ricorrenza	LastOccurrence	Ubicazione	Count
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 1157 lux sul sensore Sensore DYNALITE.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:42 AM	Zona 3	189079
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 21% sul sensore Touch panel.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:19 AM	Zona 2	85522
9.168.33.44	AMX Event	Evento Numero Presenze	Sono al momento presenti 2 Utenti registrati nella zona Stand	7/12/11 11:00:45 AM	10/27/11 11:51:00 AM	Zona 4	14634

7 4 9 All Events (21)

0 rows inserted, 0 rows updated, and 0 rows deleted. Data Source(s): NCOMS QuickFilter: None Auto refresh in: 51 sec.

Quando cessa la situazione di allarme viene inviato un opportuno messaggio sia su touch panel che su dashboard Tivoli per la chiusura del ticket

Retrieving event data from server. Auto refresh in: - sec.

Elenco eventi attivi

Nodo	Gruppo avvisi	Chiave avvisi	Summary	Prima ricorrenza	LastOccurrence	Ubicazione	Count
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 1157 lux sul sensore Sensore DYNALITE.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:42 AM	Zona 3	189079
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 21% sul sensore Touch panel.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:19 AM	Zona 2	85522
9.168.33.44	AMX Event	Evento Numero Presenze	Sono al momento presenti 2 Utenti registrati nella zona Stand.	7/12/11 11:00:45 AM	10/27/11 11:51:00 AM	Zona 4	14634

7 rows inserted, 0 rows updated, and 0 rows deleted.

Data Source(s): NCOMS QuidFilter: None Auto refresh in: 38 sec.

La tecnologia degli RFID attivi consente di monitorare la posizione di un bene o l'ingresso/uscita di una specifica persona per motivi di sicurezza o per richiamare in automatico scenari che massimizzino il confort e il risparmio energetico.

The screenshot displays the Tivoli Integrated Portal interface. The main content area features a 3D rendering of an exhibition stand with various components labeled: 'Cronotermostato' (6), 'Touch Panel' (1), and 'Dynamite' (1). A navigation menu on the right includes: 'Illuminazione', 'Clima', 'Sicurezza', 'Impostazioni', 'Altre Informazioni', and 'Logo / Uscita'. The 'Sicurezza - AMX RFID' section shows 'Situazione presenze' with a list of items:

- Impiegato 1 [1007d1]
- Impiegato 2 [1005b5]
- Impiegato 3 [1007e7]
- Oggetto [2007a4]

At the bottom, the 'Elenco eventi attivi' table provides a summary of active events:

Nodo	Gruppo avvisi	Chiave avvisi	Summary	Prima ricorrenza	LastOccurrence	Ubicazione	Count
9.168.33.44	AMX Event	Evento Numero Presenze	Bone al momento presenti 2 utenti registrati nella zona Stand	7/12/11 11:00:45 AM	10/27/11 11:51:00 AM	Zona 4	14834

Il monitoraggio dei livelli di luminosità in ambiente consente ad esempio di conoscere l'effettiva necessità di illuminazione artificiale aggiuntiva al fine di minimizzare i consumi di energia elettrica

The screenshot shows a web-based control interface for lighting and energy consumption. The interface is titled "AMX & IBM presentano: automazione e supervisione". It features a navigation menu on the left with the following items: Illuminazione, Clima, Sicurezza, Impostazioni, Altre Informazioni, and Logo / Uscita. The main content area is titled "Controllo illuminazione e consumo energetico con PHILIPS DYNALITE". It includes a "Controllo Neon" section with a "180mA" indicator and buttons for "On", "Off", "Preset 1", "Preset 2", "Preset 3", and "Preset 4". Below this is a "Controllo Dimmers" section with two "0mA" indicators and buttons for "Tutto ON", "Tutto OFF", "PC", and "Lettura". There are also buttons for "Tutto ON" and "Tutto OFF" in the dimmers section. The interface is displayed in a browser window titled "Tivoli Integrated Portal".

Below the control interface, there is a table titled "Elenco eventi attivi" (Active Events List) with the following data:

Nodo	Gruppo avvisi	Chiave avvisi	Summary	Prima ricorrenza	LastOccurrence	Ubicazione	Count
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 1157 lux sul sensore Sensore DYNALITE.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:42 AM	Zona 3	189079
9.168.33.44	AMX Event	Evento Illuminazione	Illuminazione rilevata: 21% sul sensore Touch panel.	7/12/11 11:00:41 AM	10/27/11 11:52:19 AM	Zona 2	85522