

Cloud computing e Internet delle Cose migliorano produttività, qualità ed efficienza in tutti i processi aziendali

di Gianni Rusconi

◆ Nella fabbrica di domani le nuove tecnologie occupano un ruolo assai rilevante. Sensori e controllori logici installati a bordo di apparecchiature e macchinari, applicazioni software in grado di fornire viste estremamente approfondite di tutti i processi industriali, tool di analisi dei dati utili a correggere i parametri alla base dei singoli processi produttivi: tutte queste “nuove risorse” aiutano la fabbrica a migliorare produttività, qualità ed efficienza operativa. Spaziando dalla programmazione delle scorte a una manutenzione di tipo predittivo degli impianti, che diventano attività sempre di più automatizzate grazie a un flusso costante di informazioni elaborate in tempo reale.

Ma le opzioni tecnologiche che concorrono alla definizione del paradigma della fabbrica 4.0, e fra queste non mancano ovviamente il cloud computing e l'insieme delle soluzioni che vanno sotto il cappello dell'Internet of Things, sono anche sinonimo di efficienza energetica?

«La piattaforma tecnologica dello smart manufacturing – spiega Giuseppe Padula, esperto di cloud based manufacturing presso il Dipartimento di Economia e tecnologia dell'Università della Repubblica di San Marino – rigenera i processi industriali favorendo un'utilizzazione più razionale delle risorse, e come tale coinvolge direttamente l'area dell'efficienza energetica, generando significativi risparmi e vantaggi economici per le imprese che operano con processi energy intensive».

Rendere più smart la fabbrica, in poche parole, genera impatti positivi anche sui consumi. «Come nel campo dell'automazione industriale – precisa Padula –, anche in quello dei processi energetici il ricorso alle nuove tecnologie muove le strutture produttive verso forme organizzative diverse, che non rappresentano solamente innovazioni incrementali ma organizzazioni di processo diverse rispetto alle precedenti». Una conferma di questa tendenza in atto? L'American Council for an Energy-Efficiency Economy, l'Accee, ha definito con il termine di “Intelligent Efficiency” il nuovo approccio all'uso razionale delle risorse energetiche, un approccio che si concretizza nella convergenza di alcuni degli stessi fenomeni tecnologici che influenzano le architetture dello smart manufacturing. E cioè, come ci ricorda l'esperto, la disponibilità di sen-

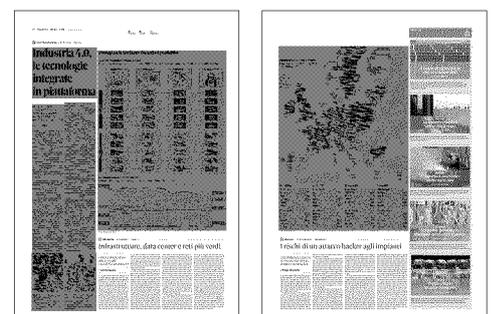
Industria 4.0, le tecnologie integrate in piattaforma

sori di processo a costi molto più contenuti, l'accesso a una maggiore capacità computazionale in modalità “on demand” e l'accesso ubiquo ai dati assicurata dal cloud computing, senza dimenticare i cosiddetti cyber-physical systems legati ai dispositivi “embedded” dell'Internet of Things, che distribuiscono l'intelligenza di processo all'interno dei nodi produttivi.

Ma quali dimensioni ha il fenomeno in questione? Stando a un rapporto pubblicato nel 2012 da General Electric (“Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines”), lo smart manufacturing potrebbe incidere sul 44% di tutti i consumi energetici mondiali, ovvero su circa quattro miliardi di Toe, l'unità di misura che rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo. Visti i volumi in gioco, è facile intuire come incrementi di efficienza dell'ordine di qualche punto percentuale dentro le fabbriche possano comportare risparmi notevoli a livello di costi.

Fra gli strumenti tecnologici a disposizione delle aziende per massimizzare gli investimenti, i servizi di cloud manufacturing possono avere una valenza significativa anche per le aziende di piccole e medie dimensioni. «Sin dalle fasi di progettazione degli impianti di processo – conclude Padula – è possibile accedere a risorse software in grado di simulare i flussi termici in maniera molto accurata. Utilizzando questi software in modalità servizio pay per use, senza acquisto di licenze ed hardware dedicato, si possono quindi progettare linee di produzione e unità di conversione energetica con prestazioni molto più efficienti». Ma non finisce qui. Le macchine connesse che operano den-

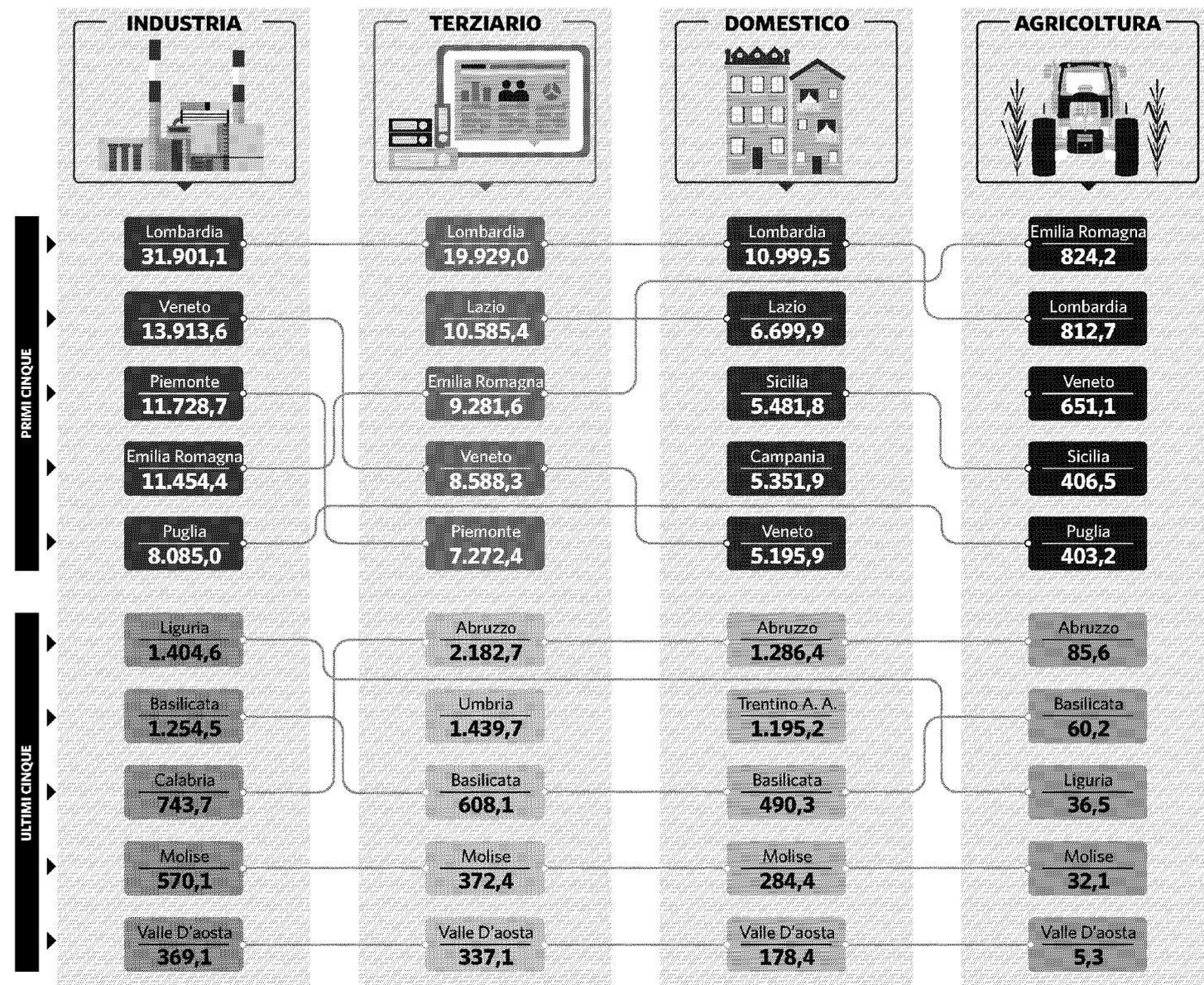
tro la fabbrica elaborano le informazioni raccolte e grazie all'intelligenza di cui sono dotate generano azioni immediate e condivise nell'infrastruttura M2M (Machine to Machine), generando cicli di controllo granulari e in real time che elevano esponenzialmente le possibilità di monitorare e misurare, con livelli di dettaglio molto avanzati, processi ad elevata intensità energetica. Una condizione indispensabile, quest'ultima, per pianificare interventi di miglioramento sul fronte dei consumi. Se il valore tecnologico ed economico offerto dall'Intelligent Efficiency appare sulla carta indiscutibile, la difficoltà sta nello scaricare questo valore a terra. La diffusione di protocolli di comunicazione non compatibili, che rendono difficile lo scambio informativo, è uno degli ostacoli più importanti in tal senso. Per rimuoverlo è nato un progetto finanziato dall'Unione Europea, Smarter (acronimo di Sustainable Manufacturing Adaptive Services with Cloud Architectures for Enterprises), che punta a creare casi pilota di reti di macchine utensili distribuite e sensorizzate, il cui funzionamento può essere monitorato ed adattato in tempo reale. Fra i diversi partner del progetto, non a caso, c'è Inenco, una tra le maggiori società di consulenza inglesi per la gestione e razionalizzazione dei consumi energetici.



L'energia e le tendenze dei settori produttivi

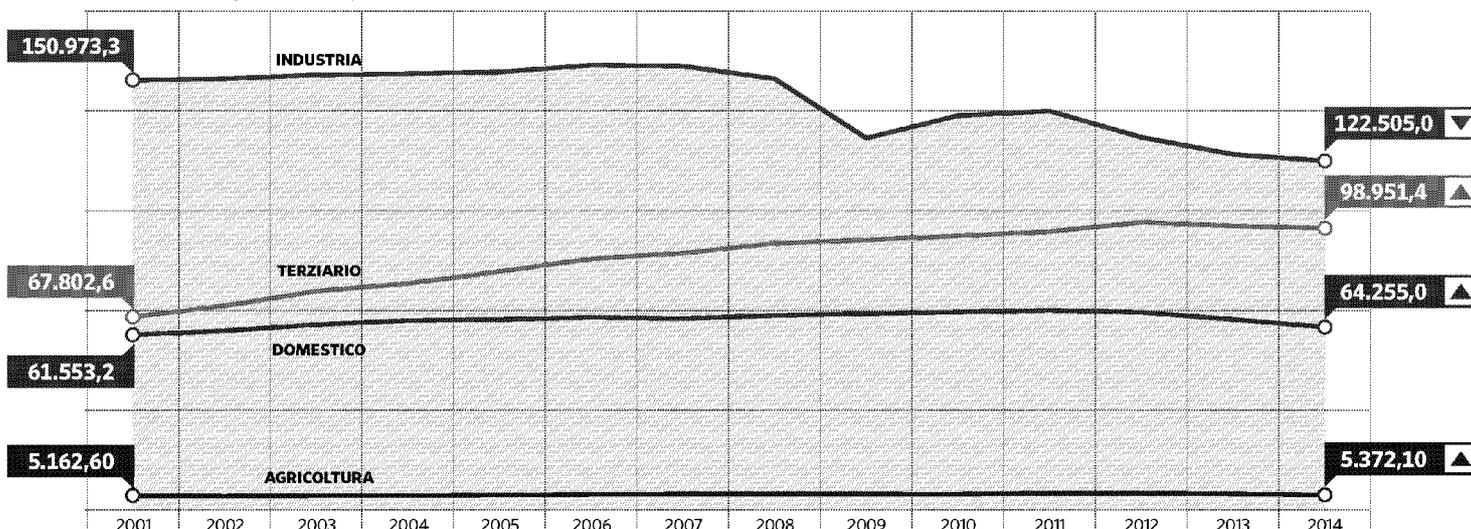
I CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA

I principali settori. Consumi per regione nel 2014: il ranking delle prime cinque regioni e delle cinque ultime regioni



L'ANDAMENTO DEI CONSUMI PER SETTORE

Il trend in Italia negli ultimi quattordici anni. Dati in milioni di kilowattora



L'EFFICIENZA ENERGETICA IN EUROPA
Il guadagno di efficienza energetica
tra il 2000 e il 2014



INDUSTRIA

Primi cinque	
Bulgaria	50,4
Polonia	45,1
Lettonia	43,1
Lituania	41,1
Slovacchia	39,8
Ultimi cinque	
Italia	12,7
Francia	12,6
Spagna	12,3
Germania	11,5
Austria	9,2

TERZIARIO

Primi cinque	
Germania	28,1
Francia	22,95
Italia	21,38
Regno Unito	19,16
Spagna	10,0
Ultimi cinque	
Lussemburgo	0,59
Lettonia	0,57
Slovenia	0,56
Cipro	0,23
Malta	0,05

DOMESTICO

Primi cinque	
Portogallo	32,8
Irlanda	31,0
Lettonia	27,0
Paesi Bassi	26,6
Polonia	24,3
Ultimi cinque	
Finlandia	7,7
Norvegia	7,3
Lituania	5,4
Spagna	4,6
Grecia	3,8

TRASPORTI

Primi cinque	
Lettonia	31,8
Grecia	27,1
Malta	20,1
Irlanda	19,1
Austria	17,7
Ultimi cinque	
Finlandia	6,3
Cipro	6,2
Lituania	5,9
Bulgaria	5,0
Lussemburgo	0,3



Soluzioni
**La tecnologia
in azienda**

MILANO È un fattore abilitante sulla strada della razionalizzazione e di una maggior efficienza, sia dal punto di vista dell'organizzazione del lavoro che sotto il profilo dei consumi, in primo luogo energetici. Ecco alcuni esempi di applicazione della tecnologia in termini di innovazione e di risparmio



Smart Factory
**L'efficienza
interconnessa**
di Pierluigi Torchiani

MILANO La connessione degli oggetti alla rete nella Smart Factory e la gestione integrata dei dati che producono permettono una razionalizzazione complessiva dei processi. E l'internet delle cose viene sempre più applicata anche all'energia. Ci sono già modelli di eccellenza.