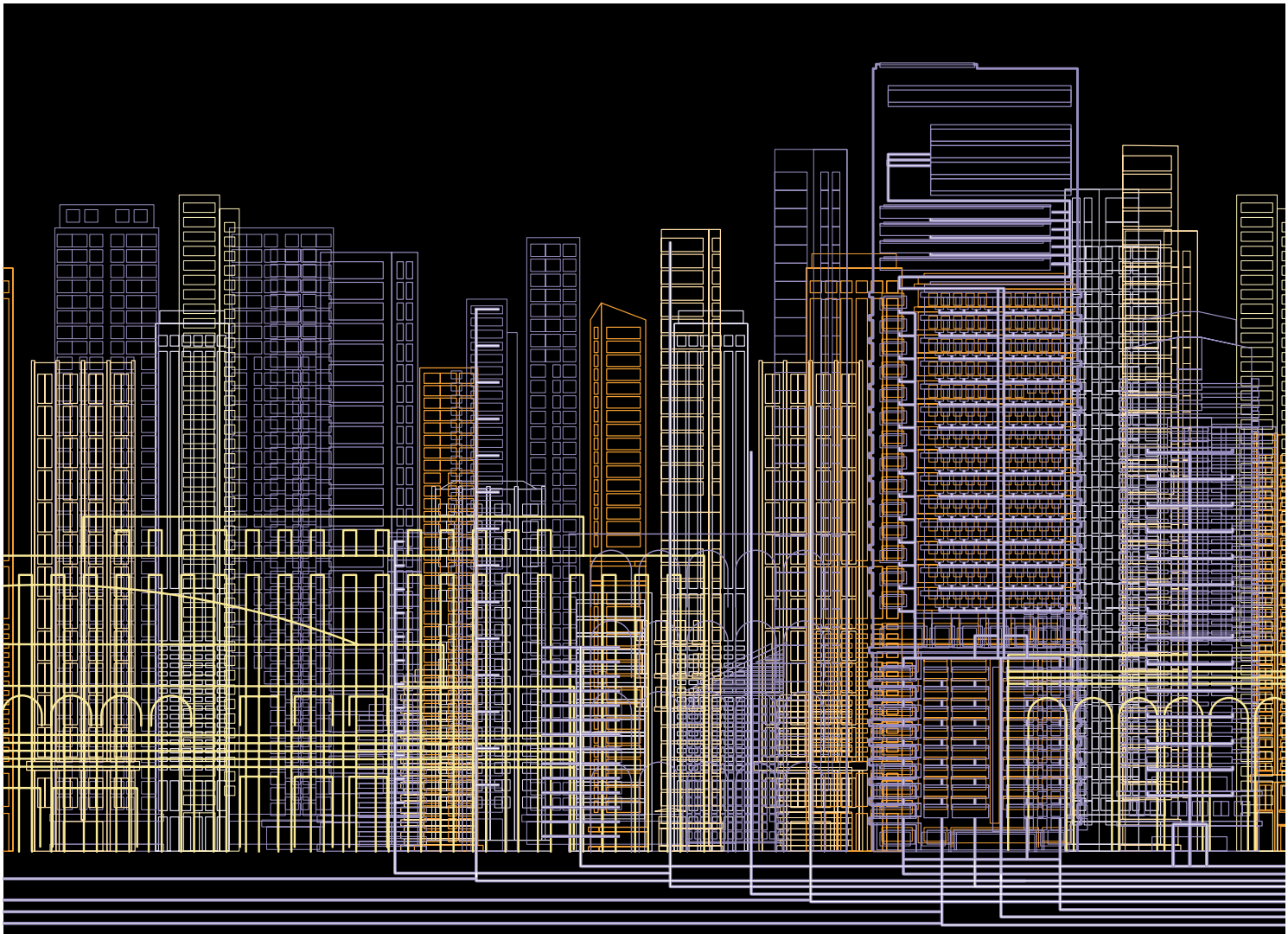
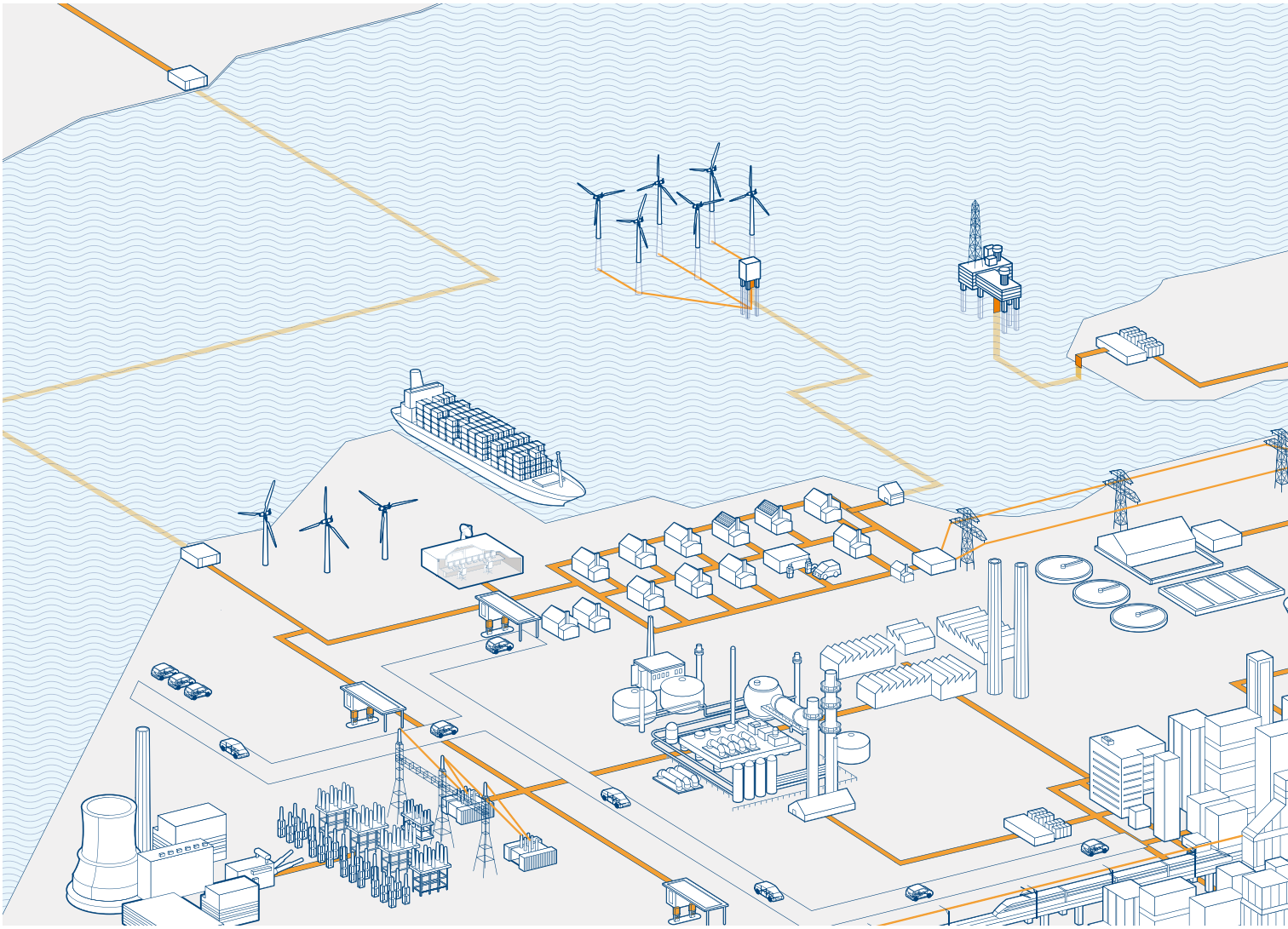


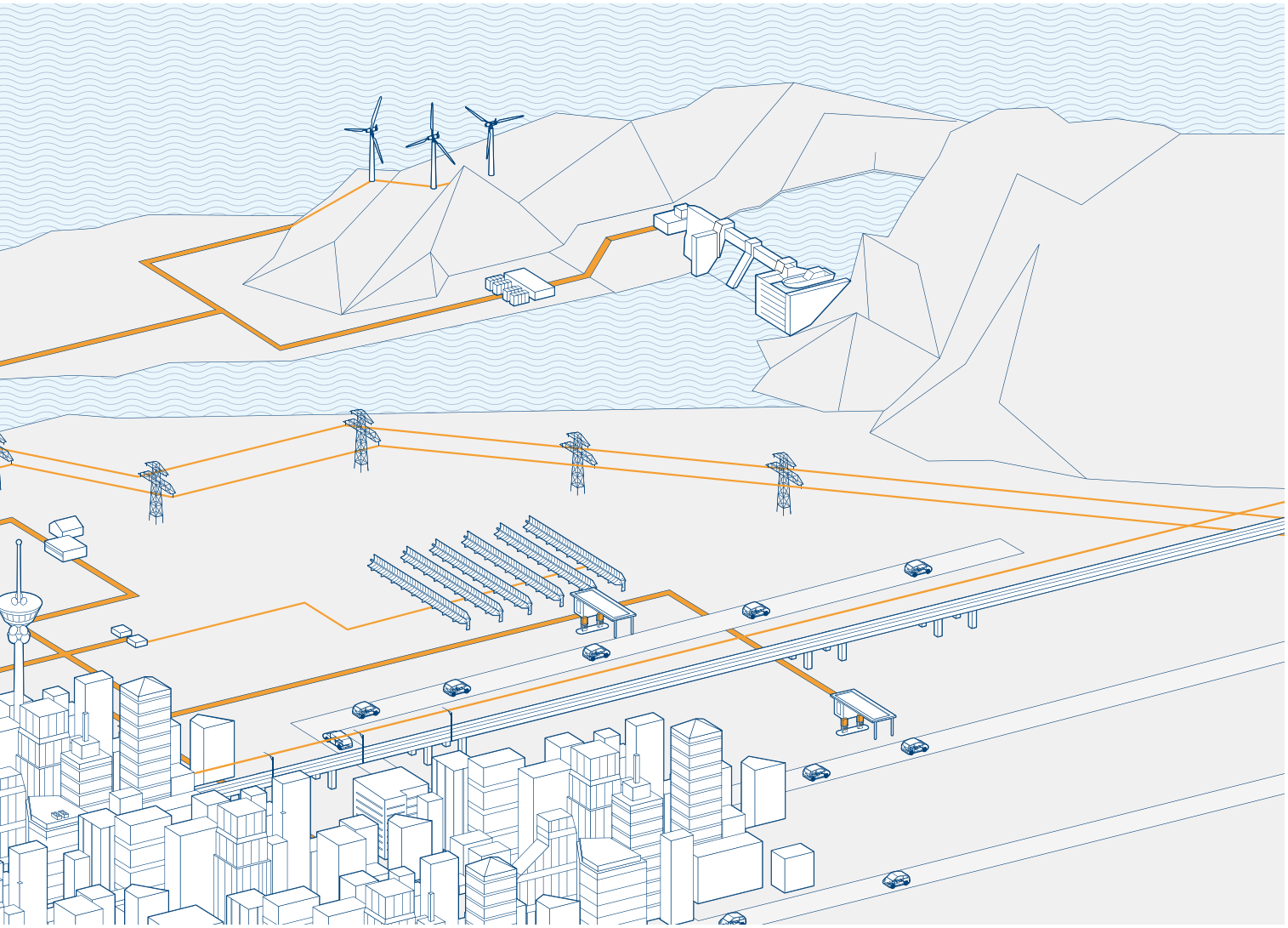
Smart City
Tecnologie per città efficienti e sostenibili

Power and productivity
for a better world™



Smart City
Tecnologie per città efficienti e sostenibili

Le città raccolgono oggi oltre il 50 percento della popolazione mondiale e producono oltre l'80 percento del PIL globale. Entro il 2050, le città dovranno accogliere quasi 3 miliardi di nuovi abitanti e la popolazione cittadina sfiorerà la quota del 70 percento. Circa il 90 percento di questa crescita avverrà in paesi emergenti in cui le persone percepiscono maggiormente il vantaggio economico legato alle aree urbane. Queste città avranno bisogno di infrastrutture nuove e intelligenti per soddisfare i bisogni dei loro cittadini e del business che vi si svilupperà.



Da un recente studio condotto da ABB e da The European House Ambrosetti che è andato ad analizzare lo scenario italiano, è emersa una definizione di Smart City che ci riporta ad un modello urbano che assicuri elevati standard di qualità della vita per una crescita personale e sociale delle persone e delle imprese, grazie all'ottimizzazione sostenibile di risorse e spazi. Se partiamo da questa visione è chiaro come il modello a tendere per le nostre città sia strettamente correlato al miglioramento della percezione e dell'esperienza che i cittadini hanno del loro vivere la città. I fattori trainanti di questa percezione sono oggi collegati principalmente alla mobilità, alla sicurezza e alla gestione ottimizzata e sostenibile delle risorse.

La tecnologia è l'elemento fondamentale e la leva abilitante in grado di supportare efficacemente il raggiungimento di questo modello in cui è necessario monitorare, ottimizzare e controllare i sistemi e le infrastrutture chiave o, in altre parole, "gestire" una Smart City.

I prodotti e le soluzioni ABB trovano applicazione nel cuore delle infrastrutture chiave di una città: dalla generazione, alla distribuzione e all'utilizzo dell'energia, dell'acqua e delle energie rinnovabili, dalle reti di comunicazione ai prodotti software sui quali si basa la condivisione e l'elaborazione delle informazioni, dai sistemi di automazione che ottimizzano l'utilizzo delle risorse e migliorano la produttività fino ad arrivare alle reti a supporto della mobilità sostenibile e alla building automation che migliora l'efficienza energetica dei nostri edifici e delle infrastrutture.

La concretezza dell'esperienza maturata da ABB nelle Smart City è frutto del proficuo connubio tra tecnologia, know-how e partnership con i principali player del settore: nel mondo dell'energia, dei trasporti e degli edifici abbiamo realizzato numerosi progetti che, già oggi, stanno rendendo il futuro delle nostre città un beneficio alla portata di tutti i cittadini, in Italia e nel mondo.

Guardando all'Italia in un'ottica Smart City, ABB è già intervenuta su varie città quali Genova, Venezia, Milano e Padova, solo per citarne alcune, ed è pronta a dare il suo contributo per rendere più Smart non solo porzioni di territorio ma anche e soprattutto l'intero Paese.

SmartCitiesCouncil
LIVABILITY | WORKABILITY | SUSTAINABILITY

ABB è Associated Partner di Smart Cities Council

Smart City
Le tecnologie abilitanti

Una piattaforma su cui viaggiano informazioni a supporto dei servizi

In una Smart City sistemi come trasporti, energia elettrica, gestione idrica e edifici sono fortemente interconnessi e oggi possono acquisire intelligenza e interagire con l'ambiente circostante. Per abilitare e facilitare tale livello di scambio di informazione è necessario utilizzare reti intelligenti.
La soluzione ABB per la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazione a supporto di reti intelligenti urbane è Tropos, una rete wireless a banda larga costituita da router dual band nelle frequenze 2,4 e 5 GHz (secondo lo standard wi-fi IEEE 802.11 a/b/g/n).
Tropos è una rete scalabile, affidabile e sicura in grado di supportare il trasporto di molte applicazioni con esigenze diverse, che si differenzia tra le soluzioni wi-fi perché è una rete magliata a intelligenza distribuita: ogni nodo è connesso contemporaneamente a diversi nodi della rete ed è assolutamente indipendente dagli altri nella decisione di instradamento del pacchetto-dati a garanzia di accessibilità e funzionamento in ogni condizione.

ABB Tropos ha realizzato a Venezia la rete wireless cittadina. Perfettamente integrata nel contesto storico, serve una popolazione di 60.000 persone e 22 milioni di turisti all'anno.

Energia più produttiva, efficiente e intelligente

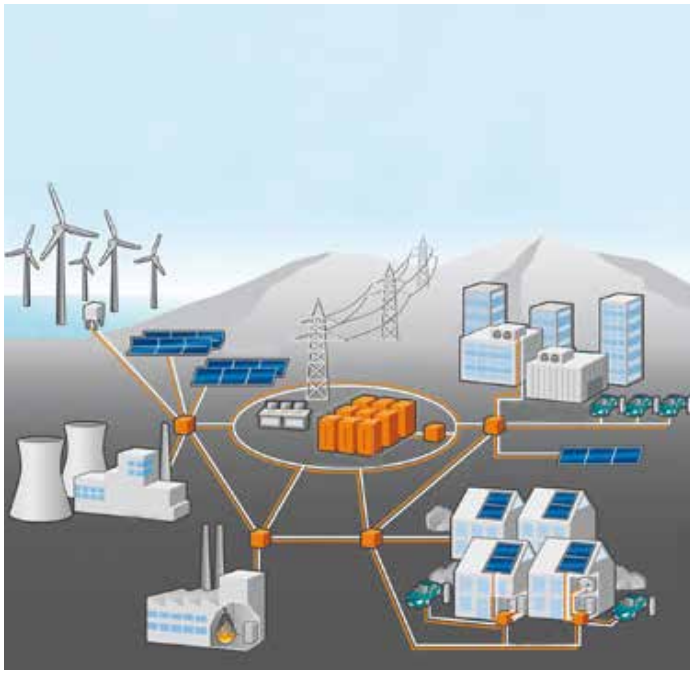
La razionalizzazione dei consumi energetici grazie all'impiego di tecnologie ad alta efficienza per la realizzazione di interventi concreti e misurabili è un elemento imprescindibile per la creazione di un eco-sistema urbano efficiente e integrato.
Le aree metropolitane con il maggior consumo di risorse e con densità di popolazione molto elevata rappresentano un'opportunità concreta per sfruttare soluzioni tecnologiche innovative, capaci di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO_2. Le sinergie tra i settori della mobilità, dell'information technology e dell'energia favoriscono la coesione del territorio e la crescita del tessuto metropolitano.
ABB contribuisce concretamente all'efficienza energetica grazie a specialisti in grado di valutare e monitorare i consumi energetici e identificare le specifiche aree di miglioramento, e ad apparecchiature, sistemi e soluzioni ad hoc per ridurre perdite e consumi, migliorando il sistema urbano e rendendolo più "smart" e sostenibile.

Presso il Comune di Dambel (Trento) il sistema KNX gestisce illuminazione e ingressi, controllando anche temperatura e impianti. I consumi elettrici sono ridotti del 20% e quelli di combustibile per riscaldamento del 40%.

Per Mose, il progetto che proteggerà Venezia da alta marea e ondate improvvise, ABB fornirà una soluzione integrata per energizzare e automatizzare l'argine di navigazione presso l'insenatura Malamocco.

Sistemi di automazione per la gestione delle risorse

L'automazione è un elemento chiave per la competitività delle aziende italiane, una risposta ad alcuni aspetti cruciali della nostra economia: produttività, efficienza, flessibilità, qualità costante e sicurezza.
Le tecnologie ABB per l'energia e l'automazione consentono alle utility e alle industrie di migliorare le loro performance, riducendo al contempo l'impatto ambientale.
Le stesse tecnologie, applicate alle città, possono essere il motore di efficienza, flessibilità, qualità, sicurezza e sostenibilità per le reti di pubblica utilità urbane, per i trasporti cittadini e per ciascun edificio residenziale o industriale.
Le tecnologie ABB per l'automazione trovano applicazione nei prodotti e sistemi per la distribution automation, il controllo delle reti elettriche e idriche, dei trasporti metropolitani e la home automation, contribuendo a rendere sostenibile e "smart" il sistema urbano, anche attraverso la partecipazione attiva di tutti gli utenti.



Ventyx, società del gruppo ABB, ha sviluppato in collaborazione con Deutsche Telekom una soluzione "cloud-based" che permette ai fornitori di energia di gestire impianti virtuali aggregando generazione e domanda distribuita.

Convergenza tra Operation e Information Technology

Le soluzioni software sono uno strumento fondamentale per la gestione delle città e per l'accesso alle informazioni da parte dei cittadini.
Gli strumenti di Operation Technology (OT) (sistemi di controllo delle reti, sistemi di monitoraggio e automazione dei trasporti) sono applicazioni software a supporto della gestione e della continuità del servizio. La gestione delle città richiede anche applicazioni di Information Technology (IT) (strumenti di business intelligence, analisi e pubblicazione dati, gestione asset urbani e mobilità) per il supporto alle decisioni e per fornire servizi e informazioni ai cittadini. Le nuove sfide portate dalle città intelligenti impongono la convergenza tra OT e IT per la migliore gestione di nuovi asset quali veicoli elettrici, stazioni di ricarica, case intelligenti, fonti di generazione rinnovabile distribuita. Grazie all'acquisizione di Ventyx, leader di mercato nel settore IT, ABB ha creato una realtà unica nel panorama dei fornitori di soluzioni software con l'obiettivo di garantire l'efficienza operativa.

Soluzioni per le Smart City: Energia

Le reti elettriche tradizionali si basano su impianti di generazione centralizzati che forniscono energia agli utenti finali attraverso sistemi di trasmissione e distribuzione unidirezionali. Ma i tempi cambiano molto rapidamente.
La crescente domanda di energia, di affidabilità della fornitura, di utilizzo di fonti pulite e preferibilmente rinnovabili, non può essere soddisfatta dalle attuali infrastrutture di rete. Serve un sistema intelligente in grado di ricevere energia di qualsiasi tipo e da qualsiasi fonte, centralizzata o distribuita, stoccarla nel caso venga prodotta in momenti in cui non è richiesta e di erogarla con la massima affidabilità a utenti di tutti i tipi, veri attori di uno scenario in cui domanda e offerta interagiscono attivamente. Serve una Smart Grid.
Nella visione di ABB, la Smart Grid è un sistema auto-monitorato, basato su standard industriali consolidati, che alimenta una rete stabile, sicura, efficiente e ambientalmente sostenibile.

Kalasatama, Helsinki

In collaborazione con Helsingin Energia, utility pubblica della capitale finlandese, e con Nokia Siemens Networks, ABB sta progettando e realizzando una smart grid su vasta scala nel nuovo quartiere di Kalasatama, a Helsinki, destinato a ospitare 18 mila abitanti e 10 mila posti di lavoro.
Le soluzioni tecnologiche applicate assicureranno l'immissione in rete dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, per consentire a veicoli elettrici di alimentarsi dalla rete o di alimentarla a loro volta e per offrire maggiore flessibilità diminuendo consumi ed emissioni. I partner del consorzio si sono impegnati a realizzare una "rete intelligente" basata su standard industriali, capace di assicurare una fornitura elettrica stabile e sicura in modo efficiente e sostenibile.

Enel Distribuzione

ABB sta realizzando una soluzione containerizzata di storage per migliorare la qualità dell'energia, l'integrazione delle rinnovabili e l'utilizzo intelligente delle infrastrutture di trasmissione e distribuzione. Il sistema sperimentale di storage verrà fornito a Enel Distribuzione per studiarne i benefici all'interno della rete di distribuzione.
Il sistema sarà integrato nella cabina primaria di distribuzione in Contrada Dirillo in provincia di Ragusa, avrà una potenza nominale di 2 megawatt e sarà in grado di erogare potenza fino a 30 minuti. La soluzione è alloggiata in tre container preassemblati in fabbrica, due dei quali destinati ai blocchi di batterie al litio e il terzo ai sistemi di conversione e gestione. Il sistema di controllo consente il monitoraggio locale e da remoto.

Un sistema che possa attraversare confini nazionali e internazionali permettendo il trading dell'energia. Questo sistema deve essere in grado di individuare i disturbi sulla rete così come i cambiamenti nell'offerta e nella domanda e di reagire automaticamente, ripristinando l'equilibrio e mantenendo la stabilità richiesta tanto dagli utenti finali quanto dalle autorità regolatorie. Deve includere anche i sistemi di gestione della domanda dei clienti che permettono alle utility di ottimizzare le prestazioni della rete.
Le vere Smart Grid appartengono ancora al futuro, ma le tecnologie e gli standard che le renderanno possibili sono da anni oggetto di ricerca e sviluppo in ABB e in molti casi sono già in uso.
Con un vasto portafoglio di tecnologie per l'energia e di sistemi di controllo, ABB è leader nella fornitura di una soluzione realmente integrata per lo sviluppo delle Smart Grid.

Veronagest

ABB ha realizzato una soluzione di telecontrollo per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili di Veronagest, che ha adottato la piattaforma ABB Power Generation Portal per l'esercizio, la manutenzione, la supervisione e il controllo dei sette parchi eolici attivi nel Sud Italia pari a una potenza installata di circa 300 MW, erogata da 205 turbine. Il sistema assicura il monitoraggio costante da remoto delle prestazioni delle centrali.
Grazie al sistema di monitoraggio e controllo ABB, Veronagest è in grado di gestire in tempo reale la produzione e le perfomance dei propri impianti, riducendo tempi di fuori servizio, massimizzando la produzione di energia e adeguando la potenza prodotta alle direttive provenienti dal gestore della rete elettrica.

Isola di Gotland

Gotland è un'isola situata nel mar Baltico dove è in corso di sviluppo un progetto per rendere più flessibile ed efficiente il sistema di gestione della rete elettrica, al fine di massimizzare l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili.
ABB contribuisce al progetto con le soluzioni software Ventyx, per la previsione della produzione da fonti rinnovabili, la gestione di impianti virtuali e con le proprie soluzioni di building automation.
Grazie al contributo di ABB, gli abitanti dell'isola di Gotland possono monitorare costantemente i propri consumi e adattarli in tempo reale al prezzo dell'energia elettrica tramite una gestione automatica dei consumi.
Il progetto, iniziato nel 2012, si pone l'obiettivo di incrementare già entro il primo anno la potenza da impianti eolici di 5 MW.

Soluzioni per le Smart City: Trasporti

I trasporti possono incidere tra il 20 e il 40 percento sul totale delle emissioni di CO_2 di una città. L'elettrificazione delle infrastrutture di trasporto urbano rappresenta per le città un'opportunità concreta per ridurre significativamente le emissioni. Le città sono il luogo ideale per l'uso dei veicoli elettrici (pubblici e privati) soprattutto per gli spostamenti locali dei cittadini. Un luogo ideale che va costruito grazie all'implementazione di stazioni di ricarica che soddisfino le diverse esigenze dei guidatori e all'elettrificazione del trasporto pubblico.
ABB è in grado di realizzare un'infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici efficiente e affidabile che può rispondere alle diverse esigenze dei guidatori e degli operatori di servizi, grazie all'offerta di differenti soluzioni in termini di tempi di ricarica e modelli di business. L'offerta si compone di sistemi di ricarica in corrente alternata, a colonnina o wallbox, che ricaricano i veicoli elettrici in poche ore, di notte, quando si è al lavoro, oppure durante le attività di tutti i giorni.

Stena Line, Rotterdam

ABB offre una soluzione shore-to-ship-power completa e integrata che permette di alimentare la nave ormeggiata direttamente dalle rete elettrica pubblica, garantendo sicurezza e affidabilità. Le navi ormeggiate, infatti, possono spegnere i motori e "attaccare la spina" alla banchina.
Il carico elettrico passa da terra alla nave senza interruzioni azzerando le emissioni nell'ambiente circostante. Nell'ultimo decennio sono molti i porti europei che hanno adottato questo sistema tra cui Göteborg, Rotterdam, Lubecca, Oulu, Zeebrugge e Anversa. ABB ha realizzato in meno di un anno l'installazione del sistema shore-to-ship, sia a terra che a bordo, per Stena Line BV, una delle più grandi compagnie di traghetti al mondo, all'interno del porto di Rotterdam, permettendo l'ormeggio di più traghetti contemporaneamente.

Estonia

L'Estonia nel 2013 è diventata il primo paese al mondo ad adottare una rete di ricarica ultraveloce per veicoli elettrici a livello nazionale usando una tecnologia fornita da ABB.
La rete, costituita da 165 sistemi di ricarica ultraveloce ABB Terra 51 in corrente continua collegati al web, è stata inaugurata ufficialmente a febbraio 2013. Le stazioni di ricarica sono state installate in aree urbane con più di 5.000 abitanti e sulle strade principali che percorrono il paese, venendo a costituire così la più alta concentrazione di sistemi di ricarica in corrente continua presente in Europa.
Sulle autostrade i sistemi di ricarica sono posizionati a circa 60 km gli uni dagli altri rendendo possibile quindi ai veicoli elettrici di viaggiare ovunque nello stato Baltico senza esaurire le batterie.

L'offerta, in termini di stazioni di ricarica, si completa con i sistemi in corrente continua multistandard che consentono di ricaricare adeguatamente un'auto elettrica in pochi minuti rendendo la mobilità elettrica sostenibile ed efficiente. Pensando invece al trasporto navale, è importante sapere che una grande nave da crociera ormeggiata in porto, mantenendo attive tutte le sue funzionalità durante la sosta, emette nell'arco di 8 ore una quantità di CO_2 equivalente a 10.000 auto in viaggio da Zurigo a Londra (circa 1000 Km), oltre a rumori e vibrazioni che disturbano le città e i suoi abitanti. L'adozione delle soluzioni di shore-to-ship realizzate da ABB sia a terra che a bordo delle navi rende possibile l'obiettivo di ridurre del 98 percento le emissioni. A tutto vantaggio dell'efficienza e della sostenibilità delle nostre città.

Ginevra

Tosa è il progetto pilota che vede coinvolta ABB per la progettazione e la realizzazione di un sistema di autobus elettrici a ricarica lampo e a zero emissioni in collaborazione con l'azienda comunale dei trasporti pubblici di Ginevra (TGP), l'Office for the Promotion of Industries and Technologies (OPI) e l'utility per l'energia di Ginevra SIG. La tecnologia per la ricarica lampo e le apparecchiature di trazione montate a bordo, sono state sviluppate da ABB e ottimizzate per linee di autobus ad alta frequenza nelle principali aree urbane. Le batterie a bordo possono essere ricaricate in 15 secondi con una carica di 400 kilowatt presso le fermate predisposte. Al capolinea un sistema ultra veloce permette una ricarica completa delle batterie in 3 - 4 minuti.

Kostner, Bolzano

Nel comune di Lana (Bolzano) è stata installata la prima stazione di servizio per la ricarica ultra-rapida di veicoli elettrici in Italia. Il distributore Kostner si è dotato di un parco di sistemi di ricarica e ha scelto Terra 51 di ABB, in grado di ricaricare le vetture con standard CHAdeMO in meno di 30 minuti. L'operatore è il primo in Italia a sfruttare questa nuova opportunità per il comparto delle stazioni di servizio. La regione Friuli Venezia Giulia ha introdotto l'obbligo di installare apparecchiature di ricarica presso tutte le stazioni di servizio: anche in questo caso le colonnine di ricarica ABB saranno presenti presso i punti di rifornimento di uno dei principali operatori del settore.

Soluzioni per le Smart City: Edifici e infrastrutture

La gestione degli edifici gioca un ruolo fondamentale nella logica di una smart city, in particolare per quanto riguarda l'efficienza energetica. È noto, infatti, che nella maggior parte dei Paesi gli edifici assorbono mediamente il 40% dell'energia consumata, che impiegano nei diversi impianti tecnologici (riscaldamento, ventilazione, condizionamento, illuminazione) e nel funzionamento degli elettrodomestici.
ABB offre una gamma molto ampia di soluzioni che danno la possibilità di gestire in modo efficace uffici, scuole, data center, alberghi, ospedali, abitazioni e strutture commerciali, impianti sportivi e aeroportuali, grazie a prodotti e sistemi che consentono di ottimizzare i consumi energetici, ma anche di accrescere la sicurezza e il comfort.
I sistemi di home e building automation contribuiscono notevolmente al raggiungimento di questi obiettivi mediante diverse funzioni che possono automatizzare l'operatività degli impianti, per esempio mantenendo a un livello costante

Appartamento nel borgo storico di Brescia

Applicazione di home automation nella ristrutturazione di un appartamento in una palazzina d'epoca. Da un touch screen di utilizzo semplice e immediato è possibile comandare accensioni, spegnimenti e regolazione delle luci stanza per stanza, attivare gli scenari predefiniti, programmare la termoregolazione dei locali, ricevere segnali ed eventuali allarmi, aprire e chiudere le ante motorizzate delle finestre, gestire in modo più razionale gli elettrodomestici attraverso prese elettriche controllate. Il controllo dell'abitazione e degli impianti è possibile anche da remoto su dispositivi tablet e smartphone.
Oltre al comfort, tutte queste funzioni, e in particolare il controllo dell'illuminazione e della termoregolazione, contribuiscono in modo significativo ad aumentare l'efficienza energetica dell'appartamento.

ING DIRECT

Nei 13 nuovi concept store di ING DIRECT Italia ABB ha installato un sistema di building automation a standard internazionale KNX per il comando e il controllo dell'illuminazione e delle linee elettriche di alimentazione, completamente gestito attraverso il sistema di supervisione GEMMS di SAET. Gli orologi programmatori inviano comandi di accensione e spegnimento o valori di luminosità per i dimmer di regolazione in base agli orari. I rilevatori accendono o spengono le luci in funzione sia della presenza di persone che del livello di luminosità locale, evitando sprechi nei vari momenti della giornata e a seconda delle stagioni.
La gestione centralizzata consente un controllo più efficiente e puntuale sull'intera rete, ottimizzando assistenza e manutenzione e facilitando anche l'integrazione delle ulteriori "filiali" che si aggiungeranno a quelle già attive. Grazie ai contatori elettronici connessi con il sistema è possibile anche controllare l'efficienza energetica.

l'illuminazione e la climatizzazione di un ambiente al variare delle condizioni esterne di luminosità e di temperatura e in base alla presenza o meno di persone nel locale. In questo modo l'energia viene consumata solo quando occorre e nella quantità necessaria. Inoltre è possibile il controllo e la gestione remota degli impianti, e quindi il controllo stesso di quanto avviene nell'edificio o nell'abitazione, tramite PC, tablet o smartphone. Altri prodotti ABB che danno un significativo contributo all'efficienza energetica sono i convertitori di frequenza per il controllo dei motori elettrici che, nel caso delle applicazioni negli edifici, sono impiegati principalmente per azionare ventole e pompe negli impianti di ventilazione, condizionamento dell'aria e riscaldamento. Agendo sulla velocità dei motori per regolare le portate di aria e acqua, questi apparecchi consentono importanti risparmi di energia.

Ospedale Niguarda di Milano

ABB ha fornito un sistema di home automation per due appartamenti pre-dimissioni destinati alla cura, alla riabilitazione e al reinserimento sociale, familiare e lavorativo delle persone colpite da lesioni midollari.
Il principale obiettivo è quello di mettere i pazienti dell'Unità Spinale dell'ospedale in condizioni di maggiore autonomia possibile per lo svolgimento delle più comuni attività domestiche, sperimentando le problematiche legate all'abitare prima del rientro definitivo al proprio domicilio e le possibili agevolazioni offerte dai sistemi domotici per il controllo e la gestione delle più comuni funzioni impiantistiche, come apertura/chiusura di infissi e oscuranti, illuminazione, sicurezza della persona (chiamate di allarme), accensione/spegnimento di apparecchi domestici.

Telecomitalia, Rozzano

ABB è stata scelta per la distribuzione elettrica di media e bassa tensione di uno dei data center più strategici e potenti in Italia, in termini di energia elettrica richiesta, modularità e affidabilità. L'esigenza principale era la conformità agli standard antisismici richiesti dall'impianto Tier IV del Data Center di Telecomitalia S.p.A. a Rozzano (MI) ampliato a 9 MW, ma anche la necessità di operare sul sito, senza compromettere il corretto funzionamento e la continuità di servizio. Lo spazio occupato dai quadri elettrici è stato ottimizzato dall'accessibilità dall'alto dei cavi di potenza e la possibilità di montare due interruttori aperti della serie Emax per ogni colonna, senza pregiudicarne le prestazioni e garantendo la massima sicurezza e affidabilità.

Contatti

ABB S.p.A.
Via Luciano Lama, 33
20099 Sesto San Giovanni (MI)
Tel.: 02 2414 1
smart.city@it.abb.com

Dati e immagini non sono impegnativi. In funzione dello sviluppo tecnico e dei prodotti, ci riserviamo il diritto di modificare il contenuto di questo documento senza alcuna notifica.

Copyright 2013 ABB. All right reserved.

10/2013 - 2.000 CAL

Power and productivity
for a better world™