



Dallo smart lab all'industry 4.0

SMART INDUSTRY



SMART INDUSTRY

A2A Smart City offre progetti su misura per accompagnare le aziende nel mondo dell'industria 4.0 e massimizzare l'efficienza di ogni soluzione.

01



SMART SERVICES

Infrastrutture informatiche e tecniche che permettono di integrare i sistemi e facilitare la collaborazione delle aziende tra loro e con le strutture esterne (fornitore – cliente)

02



SMART ENERGY

Soluzioni per efficientare la spesa energetica delle industrie, creando sistemi più performanti e riducendo gli sprechi

03



SMART PRODUCTION & SMART SUPPLY CHAIN

Nuove tecnologie produttive che creano collaborazione tra tutti gli elementi della produzione e della distribuzione di beni, ovvero operatori, macchine e strumenti

04



SMART SECURITY

Sistemi per migliorare la sicurezza dell'azienda e dei lavoratori

05



SMART WELLNESS

Sistemi per il monitoraggio del comfort negli ambienti e del benessere dei dipendenti

SMART SERVICES

Tutte le infrastrutture tecnologiche che permettono ai sistemi di integrarsi e interconnettersi, sia internamente all'azienda sia esternamente con le altre aziende.

A2A Smart City accompagna le aziende nel percorso Industria 4.0, creando una rete tecnologica e fortemente interconnessa tra i vari elementi di ogni azienda, per favorire la comunicazione e lo scambio simultaneo di informazioni in tempi brevissimi.

A2A Smart City fornisce tutti i servizi necessari:



Connessioni internet
in fibra ottica FTTH e progettazione di soluzioni per connettività MPLS per interconnettere le aziende.



Reti Wireless
progettate su misura per le aziende da tecnici specializzati.



Rete RF LoRaWAN
per interconnettere tutte le macchine e i sensori, in modo da abilitare i Big Data Analytics.





SMART ENERGY

Una politica energetica Green, basata su risparmio e sostenibilità, è fondamentale per le aziende 4.0.

Le tecnologie IoT rendono più semplici la gestione e il controllo a distanza dei consumi energetici.

A2A Smart City propone una soluzione di Smart Energy, basata sullo standard di rete LoRaWAN e applicabile a tutti gli impianti energetici (elettrici, idraulici, reti Gas, HVAC, riscaldamento, ventilazione e climatizzazione dell'aria), tramite strumenti di "submetering":

- sensori per rilevare luce e calore
- contatori elettrici e misuratori energetici
- valvole smart e microturbine
- valvole e unità intelligenti per impianti idraulici
- interruttori I/O per modulare la fornitura di energia negli impianti.

A questi strumenti tecnologici si abbinano i più moderni software di gestione:

- disponibili in Cloud e su App di Smartphone e dispositivi mobili
- integrabili con i sistemi tradizionali SCADA per avere un'unica interfaccia di gestione dei dati
- utili per monitorare i consumi energetici e permettere analisi real-time, previsioni e reportistica
- configurabili per controllare da remoto tutti gli impianti energetici
- adattabili secondo le puntuali esigenze del cliente.





I vantaggi



DIAGNOSI E MANUTENZIONE MIRATA

I sistemi di submetering e diagnosi energetica garantiscono massima trasparenza sui consumi e sui dati disponibili. Permettono di fare bilanci energetici locali e di individuare le possibili aree di miglioramento. Una diagnostica evoluta e predittiva consente interventi di manutenzione mirata per ridurre gli sprechi e migliorare le spese energetiche.



MIGLIORAMENTO DELLA PRODUZIONE E DELLA SPESA ENERGETICA

Grazie alla capacità analitica (Big Data Analytics), sarà possibile rendere più efficienti gli impianti di produzione e sfruttare al massimo il potenziale delle aziende, con politiche di miglioramento delle performance energetiche e con la gestione intelligente, da remoto, dei singoli impianti.



AUMENTO DELLA SICUREZZA

Gestendo separatamente l'illuminazione dei singoli locali, è possibile aumentare l'illuminazione nelle zone dove c'è maggiore concentrazione di persone.



REALIZZAZIONE DI EDIFICI E IMPIANTI INDUSTRIALI ECOEFFICIENTI ED ECOSOSTENIBILI

Sarà possibile ridurre le emissioni di CO₂ e di gas a effetto serra, ottimizzando la performance degli ambienti, nel rispetto dei limiti di legge.



TRASMISSIONI COSTANTI E AFFIDABILI

Trasmissioni in radiofrequenza tra i sensori e l'infrastruttura di servizi basata su rete LoRaWAN. Le batterie dei sensori durano fino a 20 anni, grazie alle soglie di potenza molto basse della rete LoRaWAN.

SMART PRODUCTION



Le proposte di smart solution consentono di aumentare le funzionalità cognitive del sistema basandosi su diverse soluzioni.

Retrofitting

Ottimizza il funzionamento delle apparecchiature standard, integrandole con la tecnologia LoRa: le macchine tradizionali riusciranno a trasmettere i propri dati su rete LoRa. È possibile integrare tutti i tipi di protocollo di automazione (RS232, RS485, MODbus, CANbus, 0-10V, 4-20mA, Profi-bus, Profinet...).

Sensoristica IoT

Implementa nelle macchine e negli impianti un sistema di "secondary sensing", che fornisce informazioni costanti sulle condizioni dell'ambiente di produzione.

Smart Control

Tramite la tecnologia LoRa, le macchine tradizionali e quelle tecnologicamente avanzate riescono a trasmettere i dati ad un sistema di Smart Control. Aumentano le capacità analitiche e lo scambio di dati fra macchine diverse, rendendo più efficiente e flessibile la produzione.

**NUOVE
CONNESSIONI TRA
OPERATORI,
MACCHINE
E STRUMENTI.**

I vantaggi

Una catena di produzione “smart” consente il continuo monitoraggio dei processi e dello stato delle apparecchiature. I dati real-time dei sensori IoT e le capacità analitiche “Big data Analytics” del sistema Smart Control ottimizzano al massimo i cicli produttivi.



RISPARMIO ENERGETICO

Implementazione delle azioni di efficientamento energetico, con riduzione della spesa e aumento della produttività.



MANUTENZIONI PROGRAMMATE

Pianificazione efficace degli interventi di manutenzione/sostituzione, con aumento del ciclo di vita dei macchinari.



CONTROLLO REAL-TIME DELLA PRODUZIONE

Panoramica real-time costante e immediata, anche da remoto, sullo stato di avanzamento della produzione, supporto decisionale per un miglioramento produttivo.



QUALITÀ E TRACCIABILITÀ DEI PRODOTTI

Analisi e report puntuali sull'andamento dell'impianto di produzione.



INTERCONNESSIONE

Sistema di comunicazione integrato, anche per i prodotti di terzi, ad esempio le periferiche.





Asset Tracking – Smart Supply Chain

L'intera "supply chain" di un'azienda può essere gestita in maniera smart, aumentandone esponenzialmente l'efficienza, grazie alla tecnologia IoT. Tracciare in ogni momento veicoli, merci e pacchi è importante per:

- aumentare l'efficienza della produzione
- gestire le manutenzioni
- gestire al meglio le risorse
- aumentare qualità e sicurezza della logistica.

I sensori collegati ai pacchi o ai mezzi inviano informazioni real-time, permettendo **un monitoraggio efficace e costante di tutta la catena di produzione e logistica**, con l'obiettivo di renderla più efficiente.

La tecnologia LoRa offre, inoltre, un'innovativa tecnica, capace di localizzare i sensori in ogni momento, tramite triangolazione, anche in ambienti chiusi, dove il segnale GPS è più debole.

SMART SECURITY

Nell'impresa 4.0 l'aspetto della sicurezza è fondamentale. La rete LoRa è una piattaforma tecnologica abilitante per una vasta gamma di soluzioni smart, realizzabili anche in momenti successivi alla prima attivazione e adattabili alle esigenze del cliente.



Servizi antintrusione

La tecnologia IoT fornisce soluzioni di **autenticazione per l'apertura degli accessi** e soluzioni antintrusione all'avanguardia, facilmente integrabili con i sistemi di sicurezza tradizionali. Le reti di sicurezza, basate su sensori con batterie di lunga durata e non facilmente manomissibili, sono in grado di innescare allarmi, sirene, videocamere o di allertare le forze dell'ordine.

Informazioni e allarmi possono essere gestiti da dispositivi mobili o da software centralizzato in cloud.

I sensori anti-intrusione permettono inoltre di monitorare in ogni istante lo stato delle aperture dell'edificio, evitando sprechi energetici e dispersioni di calore.

- 
- **Sistema a elevata sicurezza.**
 - **Costi tecnologici molto bassi.**
 - **Rete sempre efficiente**
I sensori connessi sulla rete LoRa sono indipendenti dalla connessione di rete internet locale e alimentati da una batteria propria.
 - **Risparmio energetico**
Il monitoraggio real-time dello stato di tutte le aperture dei propri edifici consente il controllo sulle inefficienze di consumo e sugli sprechi.



Videosorveglianza e videoanalisi

Un servizio di videosorveglianza tecnologicamente avanzato garantisce una maggiore sicurezza. I sensori hi-tech catturano immagini da altissima definizione e integrano al proprio interno gli **algoritmi di videoanalisi** che oggi rappresentano un tassello fondamentale della moderna tecnologia IoT. Le telecamere vengono interconnesse tra loro e convergono in una **piattaforma operativa centralizzata**, dove vengono processate tutte le informazioni acquisite.

L'aggregazione e l'elaborazione dei dati permettono di passare da una logica di gestione reattiva a una proattiva. Il modello di utilizzo repressivo diventa un **modello preventivo**, che anticipa e interviene tempestivamente rispetto ad alcune tipologie di avvenimenti, quali assembramenti o oggetti abbandonati.

UN MODELLO DI SICUREZZA PREVENTIVO



Soluzioni antincendio e rilevazione gas e fumi

Con una efficiente rete di sensori IoT, è possibile monitorare costantemente gli ambienti, riducendo al minimo i tempi per **rilevare un'emergenza e comprenderne l'entità**: si possono individuare in tempi rapidissimi fiamme, calore, fumi, fughe di gas, velocizzando la gestione delle emergenze e riducendo al minimo l'impatto e i rischi per le persone e per le aziende.



I vantaggi

- I sensori rivelano la presenza di fiamme, fughe di fumo o di gas.
- Individuano variazioni di temperature associate agli incendi.
- Mandano periodicamente misure sullo stato dell'edificio (temperature, presenza di gas...), con una comunicazione affidabile e sicura, grazie alla rete LoRa.
- Lavorano su soglie di potenza molto basse, quindi le loro batterie possono durare fino a 20 anni.





Soluzioni antiallagamento

La soluzione proposta da A2A Smart City prevede dei sensori IoT su rete LoRaWAN che monitorano costantemente **tubature e impianti idraulici, fughe di liquidi e di gas.**

I sensori possono essere inseriti sia internamente che esternamente alle tubazioni di conduzione di liquidi e gas. Rilevano velocemente ogni problema (variazioni di pressione, perdite, allagamenti...) e forniscono un **monitoraggio** in tempo reale, **allarmi rapidi** e supporti decisionali per la gestione di servizi ed emergenze.

I vantaggi

- Riduzione di danni economici, grazie al rilievo immediato di allagamenti e fughe di gas.
- Maggiore sicurezza per le persone.
- Velocità di rilevazione di ogni problema.
- Lunga durata delle batterie, fino a 20 anni, grazie alle basse soglie di potenza della rete LoRaWAN.
- Massima copertura capillare dell'edificio e delle tubature, con una minima infrastruttura e un costo molto basso.



Servizio di contapersone

Il conteggio del numero di persone presenti in un ambiente o del transito in un determinato percorso è importante per **ottimizzare la gestione delle risorse energetiche e la sicurezza** dell'edificio. Consente inoltre di ottimizzare gli interventi di manutenzione e pulizia in base all'accesso ai locali.



Servizio di monitoraggio acustico

La tecnologia LoRa offre una vasta gamma di altoparlanti e microfoni per **comunicazioni bidirezionali in tempo reale** (a scopo informativo o dissuasivo). Forniscono anche **l'analisi del suono**, con riconoscimento automatico di urla, spari, esplosioni e situazioni anomale. I sensori IoT, che rilevano costantemente l'audio e il livello di rumore nell'ambiente, segnalando eventuali pericoli o superamenti di soglie di rumore, sono uno strumento utile per la gestione dei servizi e delle emergenze.



SMART WELLNESS

Asset Tracking Man tracking

A2A Smart City propone orologi da polso o dispositivi indossabili, capaci di fornire informazioni sui parametri vitali (temperatura, battiti cardiaci), di localizzare le persone e di segnalare emergenze o un'eventuale caduta ("uomo a terra").

In caso di malessere o emergenza, il **dispositivo invia immediatamente un allarme** a un server in cloud, che lo ritrasmette sia a una centrale operativa che ai dispositivi mobili degli operatori, attivando velocemente un pronto intervento di soccorso. I dati inviati in maniera continua e real-time dai sensori vengono anche usati, tramite software in Cloud, per **monitorare lo stato di salute** delle persone e ottimizzare l'impiego delle risorse dell'azienda.

I vantaggi



- **Riduzione del tempo** in cui una persona rimane a terra, con meno rischi per la salute.
- **Maggiore sicurezza** dei dipendenti nelle emergenze.
- **Gestione ottimizzata delle risorse energetiche**, in base alla posizione delle persone all'interno degli edifici.
- **Garanzia di funzionamento** anche in assenza di elettricità: i sensori non sono connessi all'alimentazione elettrica.
- Sensori e strumenti della **rete LoRaWAN** che lavorano su soglie di potenza molto basse.



Monitoraggio ambientale

I sensori ambientali **monitorano le condizioni dell'aria**, dal punto di vista sia fisico (temperatura e umidità) che chimico (presenza di agenti inquinanti).



I vantaggi

- Lancio di allarmi al superamento di soglie pericolose dei fattori inquinanti.
- Raccolta di informazioni utili per gestire i sistemi di riscaldamento/condizionamento.
- Raccolta di informazioni utili sugli ambienti di produzione, per aumentare l'efficienza produttiva.
- Organizzazione di manutenzioni preventive per preservare la qualità degli ambienti.

Monitoraggio radioattività

Per la salute e la sicurezza negli edifici in ambito industriale è utile **misurare i livelli di radioattività**, sia per prevenire la dispersione di sostanze dannose, che per monitorare costantemente la presenza di elementi radioattivi come il Radon.

I vantaggi

- Lancio tempestivo di allarmi, al superamento di soglie pericolose dei fattori radioattivi.
- Segnalazione veloce di pericoli ed emergenze radioattive.

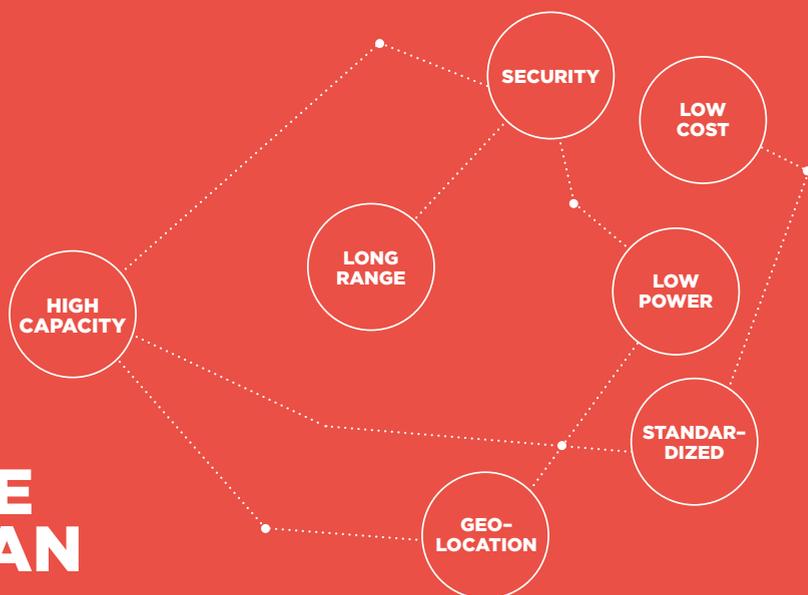




La LoRa Alliance™ è un'associazione no-profit per lo sviluppo e la standardizzazione del protocollo di comunicazione LoRaWAN™, a cui aderiscono aziende da tutto il mondo.

A2A Smart City, membro della LoRa Alliance dal Dicembre 2015, propone l'utilizzo di una rete LoRaWAN allineata allo **standard 1.0.2**, ultima release disponibile in esclusiva ai soli Membri della LoRa Alliance, già presente in Lombardia e che nel futuro dovrebbe estendersi in altre realtà nazionali.

Tutte le soluzioni tecnologiche proposte vengono implementate secondo lo standard LoRaWAN™, tecnologia che opera in radiofrequenza su uno spettro elettromagnetico compreso tra 867 e 869 MHz.



LA RETE LoRaWAN



- **Long Range:** penetra nell'area urbana ed extraurbana con una copertura per singolo gateway di 5 km in area urbana e di 10 km in area extraurbana.
- **Low Power:** le batterie dei sensori possono durare fino a 10 anni, senza necessità di connessione alla rete elettrica.
- **High Capacity:** gestisce milioni di messaggi per ogni stazione di monitoraggio/sensore.
- **Geolocation:** supporta il servizio di geo-localizzazione senza GPS e senza consumi addizionali di batteria.
- **Standardized:** assicura interoperabilità tra applicazioni, Provider di servizi IoT e Provider di servizi di Telecomunicazioni.
- **Security:** garantisce privacy e protezione dei dati attraverso un sistema di crittazione (Embedded end-to-end AES-128 encryption).
- **Low Cost:** l'infrastruttura e i nodi hanno bassi costi di manutenzione e di consumo energetico.

INDUSTRIA 4.0 LE AGEVOLAZIONI FISCALI



A2A Smart City offre un supporto completo di consulenza fiscale per i progetti Industria 4.0, al fine di ottenere il massimo beneficio dall'investimento.

Il 21 settembre 2016 il Governo ha presentato il piano Calenda, **un piano di sostegno a favore di Industry 4.0**, impegnando risorse per complessivi 13 miliardi di euro per il periodo 2017-2020. Il piano di incentivi sostiene i tre grandi pilastri della strategia di sviluppo verso l'impresa digitale.



Sostegno agli investimenti e alla trasformazione digitale

Rilancio della Legge Sabatini per l'acquisto di beni strumentali legati all'High Tech; ammortamento elevato per favorire il passaggio al digitale, gli investimenti in tecnologie 4.0 e lo sviluppo della Digital Industry italiana:

- Iperammortamento
- Superammortamento
- Beni Strumentali
- Fondo Rotativo Imprese.



Sostegno alla Formazione e alla Ricerca e Sviluppo

Stimolo della spesa privata in Ricerca e Sviluppo per innovare processi e prodotti e garantire la competitività futura delle imprese.

Fondi: credito d'imposta aumentato e innalzamento dei limiti del credito massimo.

Università: centri di competenza direttamente e fortemente impegnati sull'innovazione.

Formazione. Per le persone, le organizzazioni e il management delle imprese che devono rivedere processi e modelli di business.



Sostegno a startup e PMI innovative

Le nuove imprese (startup) e le PMI innovative nel campo tecnologico godono di un quadro di riferimento dedicato, che comprende la semplificazione amministrativa, il mercato del lavoro, le agevolazioni fiscali, il diritto fallimentare:

- detrazioni fiscali al 30%
- assorbimento perdite start-up
- PIR - Detassazione programma "acceleratori di impresa".
- fondi dedicati all'industrializzazione
- fondi Venture Capital.



LE TECNOLOGIE ABILITANTI

Lo Smart Manufacturing, o Industria 4.0, è l'adozione congiunta di tecnologie digitali capaci di aumentare l'interconnessione e la cooperazione delle risorse (asset fisici, persone e informazioni) usate nei processi operativi, sia interne alla fabbrica, sia distribuite lungo la value chain.

Si creano così dei "Cyber Physical System" (CPS), cioè dei sistemi informatici in grado di interagire con i sistemi fisici in cui operano.



01



Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili

ADVANCED MANUFACTURING SOLUTIONS

02



Stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitale

ADDITIVE MANUFACTURING

03



Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi

AUGMENTED REALITY

04



Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi

SIMULATION

05



Integrazione informazioni lungo la catena del valore dal fornitore al consumatore

HORIZONTAL VERTICAL INTEGRATION

06



Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti

INDUSTRIAL INTERNET

07



Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti

CLOUD

08



Sicurezza durante le operazioni in rete e su sistemi aperti

CYBER SECURITY

09



Analisi di un'ampia base dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi

BIG DATA ANALYTICS



Ciascuno dei 9 pilastri individuati può essere raggiunto solo se si è in possesso di un'infrastruttura **solida, all'avanguardia e continuamente aggiornata.**

L'industria 4.0 è l'avvento dell'innovazione digitale nei processi operativi, manifatturieri e logistici: grazie alle tecnologie abilitanti, le imprese potranno innovare radicalmente il loro modello di business.

L'obiettivo è integrare le nuove tecnologie produttive, per migliorare le condizioni di lavoro e aumentare la qualità produttiva degli impianti. L'elemento attivatore è il capitale umano, che dovrà sviluppare le skill necessarie per sfruttare al meglio le nuove tecnologie. L'industria 4.0 prevede anche un piano di misure e agevolazioni per favorire la trasformazione del mondo industriale e manifatturiero e per incentivare gli investimenti. I benefici della sua implementazione saranno enormi.



info@a2asmartcity.io

a2asmartcity.io
lineacom.it

