Internet of Things (IoT) & Industrial IoT (IIoT) – Oppurtunità e Sfide

SIGEMI
Cloud Managed Platforms

INDICE DEGLI ARGOMENTI

Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

ITips by SIGEMI

SIGEMI
Cloud Managed Platforms

Internet of Things (IoT)

Cos'è o meglio cosa sono

La sigla **IoT** acronimo di **Internet of Things**, identifica tutti gli oggetti intelligenti (smart objects) connessi alla rete.

L'espressione Internet of Things fu coniata per la prima volta durante una presentazione alla Procter & Gamble nel 1999 dall'ingegnere inglese Kevin Ahston, co-fondatore dell'Auto-ID Center presso il Massachusetts Institute of Technology (MIT) e creatore di un sistema globale standard per la tecnologia RFID (Radio Frequency Identification), per indicare un sistema in cui gli **oggetti del mondo fisico sono connessi a internet attraverso l'utilizzo di sensori**.

Questi sensori sono in grado di raccogliere informazioni specifiche, come la temperatura o l'umidità degli ambienti, la pressione in conduttura di gas o il movimento di un veicolo e trasformarle in dati che possono essere comunicati e aggregati attraverso Internet.

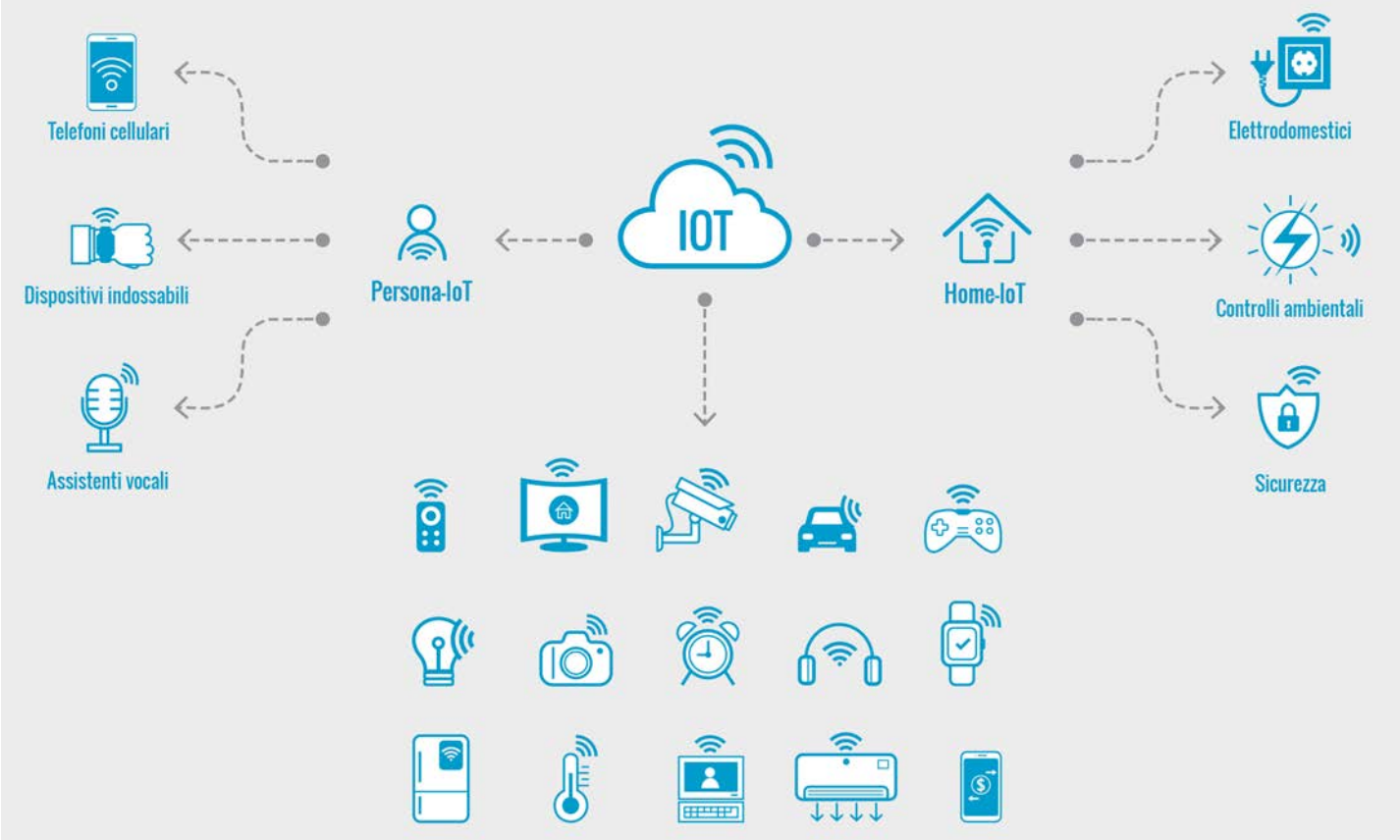
Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

ITips by SIGEMI

IoT Consumer e IoT Business

La principale suddivisione degli IoT è tra gli oggetti destinati al mondo **Consumer** e quello dedicato al mondo **Business**. Gli IoT Consumer, la cui diffusione in Italia sta esplodendo adesso, si suddividono a loro volta in **Home-IoT** e **Persona-IoT**.

Le stime prevedono che la diffusione degli IoT Consumer porterà ad avere sino a **15 oggetti intelligenti a persona** (telefoni cellulari, smartwatch, smartTV, assistenti digitali [Alexa, Siri, Google], domotica [controllo climatizzazione, luci, elettrodomestici, antifurti,…] macchine fotografiche, auto, …).



Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

SIGEMI
Cloud Managed Platforms

IoT Consumer e IoT Business

Questa tipologia di oggetti si sta diffondendo negli ultimi anni grazie alla connettività e alla riduzione dei costi.

Gli smart objects connessi nel mondo Business sono una realtà affermata che interagisce in molti aspetti della nostra quotidianità; basti pensare all'adozione massiva da parte delle industrie in ambito di monitoraggio e controllo delle periferiche distribuite nelle reti di servizi.

I contatori di gas e luce, gli impianti semaforici, le telecamere di sicurezza o del controllo del traffico delle grandi città sono piccoli esempi di come questi oggetti siano importanti nella nostra società.

Nel 2018 in Italia vi erano circa 10milioni di contatori connessi (4ml del gas e 5,2 di elettricità)

Nel mondo della produzione industriale tutti i macchinari delle ultime generazioni (es macchine a controllo numerico) sono collegati alla rete, consentendo di raccogliere, analizzare dati di produzione, programmare manutenzione, modificare parametri operativi senza doversi avvicinare agli stessi. (IIoT – Industrial Internet of Things)

L'utilizzo di nuove tecnologie di Intelligenza artificiale e machine learning in congiunzione con queste mole di dati raccolti consentono di predire e anticipare guasti, programmare manutenzioni e reagire a situazioni contingenti.

Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

ITips by SIGEMI

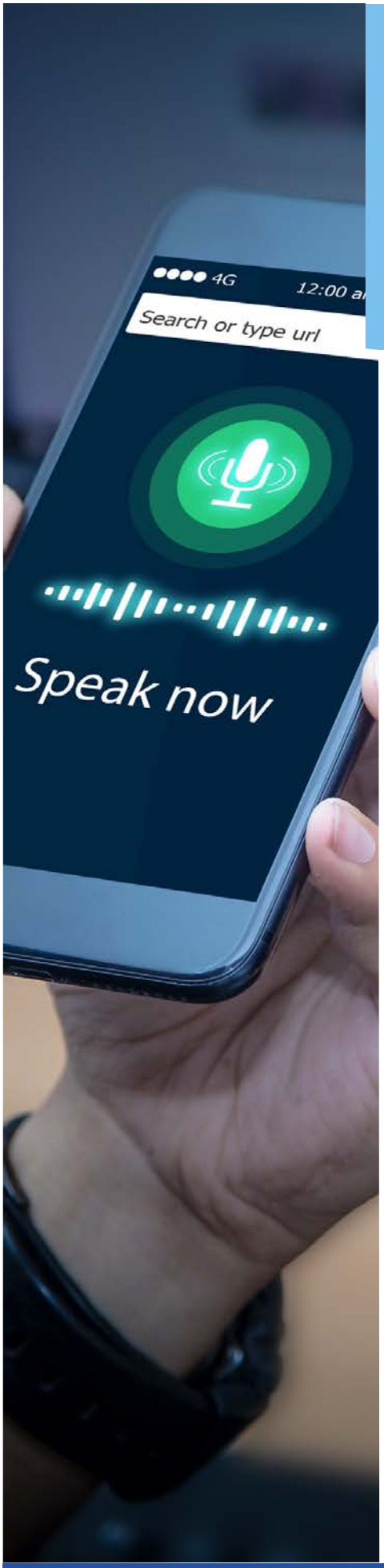
Il mercato IoT

Qualsiasi apparecchiatura elettronica prodotta oggi deve scontrarsi con la domanda di poter essere monitorata e controllata da remoto; lavatrici, sistemi di irrigazione, robot per tagliare l'erba o una valvola in un impianto industriale. Analogamente qualsiasi servizio offerto (consegna a domicilio, notizie o previsioni del tempo) si confronta con la necessità di poter essere utilizzato da smartphone, assistenti digitali, ecc.

In Italia[1], nel 2018 il mercato IoT è cresciuto del 35% rispetto all'anno precedente, per un valore di 5 miliardi di Euro. (Crescita media paesi occidentali dal 25 al 40%). Nel 2019 la crescita è stata del 24% per un valore di 6,2 Miliardi.

Quasi la metà del fatturato complessivo proviene da due segmenti: le auto connesse, che vedono un incremento del 14% (1,2 Mrd EUR e 1,6 milioni di veicoli connessi) e i contatori intelligenti, in aumento del 19% (1,7 Mrd EUR). Questo per via degli obblighi normativi che hanno portato nel 2019 all'installazione di 3,2 milioni di contatori smart gas (il 58% del totale) e di 5,7 milioni di smart meter elettrici (il 37% di tutti i contatori elettrici).

1 - Fonte: l'Osservatorio Internet of things della School of management del Politecnico di Milano.



SIGEMI
Cloud Managed Platforms

Internet of Things (IoT)

La metà del fatturato rimanente proviene da:

Smart building, con un valore di 670 milioni (+12%), legato principalmente alla videosorveglianza e alla gestione dei consumi energetici negli edifici.

Smart Home (530 milioni, +40%), trainata dal boom degli assistenti vocali, che ha registrato la crescita più significativa

Smart Factory (350 milioni, +40%), che negli ultimi tre anni ha beneficiato degli incentivi di Industria 4.0.

Smart City (520 milioni, +32%). Il 42% dei Comuni Italiani con almeno 15mila abitanti ha avviato un progetto di Smart City negli ultimi tre anni.

Gartner nel 2017 stimava nel 2020:

- Oltre 20 miliardi di oggetti connessi
- Aumento dell'adozione nelle aziende dei 65%
- 25% degli attacchi internet in cui sono coinvolti oggetti IoT

McKinsey prevede invece una crescita tra i 4 trilioni di dollari (USD) a 11 trilioni di dollari entro il 2025

Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

ITips by SIGEMI

SIGEMI
Cloud Managed Platforms

Internet of Things (IoT)

Sicurezza e Privacy

I produttori di oggetti IoT spesso progettano gli apparati, le loro reti e i servizi collegati puntando sulle funzionalità, sull'interfaccia utente, sul bilancio costo/funzionalità e sul consumo di energia e solo in un secondo tempo alle problematiche di sicurezza.

La numerosità e la scarsa sicurezza di molti oggetti IoT li ha trasformati in obbiettivi da controllare da reti fraudolenti per generare attacchi DDOS.

Già nel 2016, attacchi DDOS a società come **Netflix, PayPal, Spotify** sono state perpetrati utilizzando migliaia di oggetti IoT che, controllati grazie a lacune di sicurezza, cercavano di far collassare server DNS.

Le strategie per ridurre e mitigare i rischi di sicurezza devono essere parte della progettazione iniziale dell'oggetto connesso, evitando di adattare apparati non pensati per essere connessi a reti pubbliche.

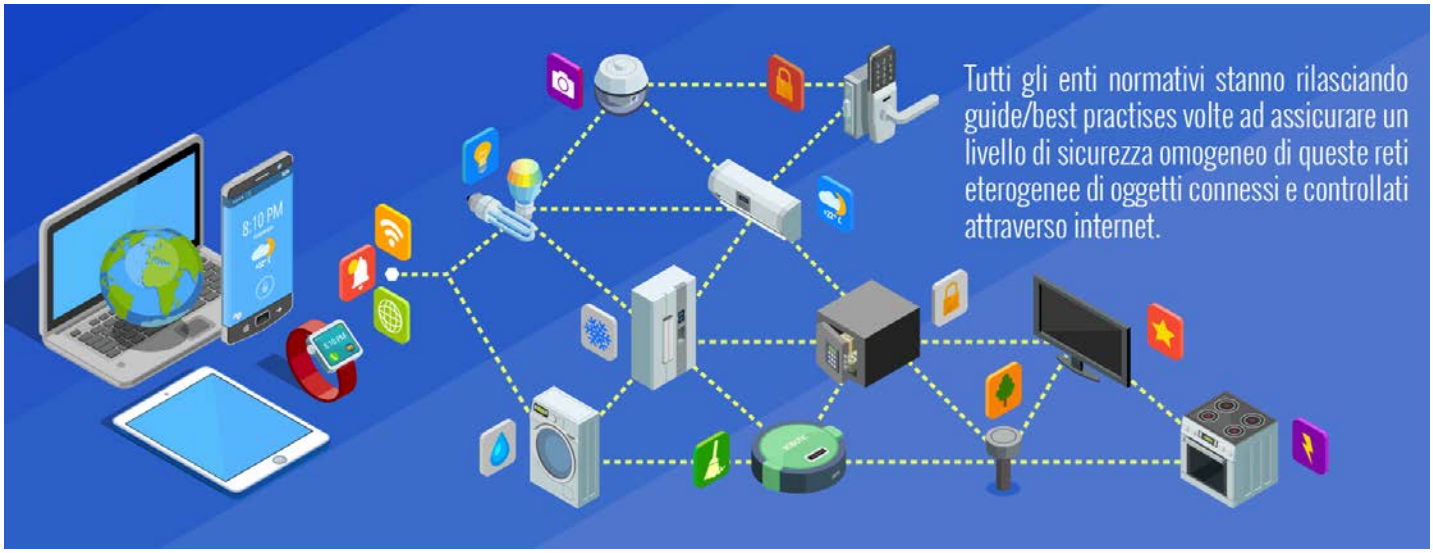
Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

ITips by SIGEMI

Sicurezza e Privacy

Queste strategie devono essere progettate e implementate affinché:

- i messaggi che gli IoT inviano non siano intercettati e usati per altri scopi.
- le istruzioni ricevute dagli oggetti (accendere luci, apri porte, valvole, modificare intervallo di un semaforo,...) siano verificate come provenienti da autorizzati.
- gli aggiornamenti di firmware siano verificati e non possano contenere codice per effettuare attività non previste.
- l'accesso remoto per interrogare o istruire l'oggetto sia effettuato in modo sicuro.



Anche se al momento non ve ne sono[2] è ipotizzabile che a breve:

- vi saranno delle certificazioni che garantiscano un livello di sicurezza informatica degli oggetti IoT, come altre certificazioni ne garantisco la sicurezza elettrica.
- tutti gli oggetti IoT dovranno dichiarare i protocolli di sicurezza utilizzati per indirizzare i rischi nella varie interazioni.

2 - A Maggio del 2020 il NIST [National Institute of Standard and Technology – U.S. Department of Commerce] ha rialsciato la publicazione NISTIR8259 - Foundational Cybersecurity Activities for IoT Device Manufacturers - https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8259)

SIGEMI
Cloud Managed Platforms

Internet of Things (IoT)

Sicurezza e Privacy

Se la centralizzazione dei dati e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale in cloud consentono di aumentare le funzionalità e ridurre i costi delle apparecchiature, introducono rischi per la privacy dei dati. Basti pensare ai dati raccolti dai veicoli connessi (1,6 milioni nel 2019), che contengono dati telemetrici di utilizzo e posizione o alle statistiche raccolte dalle applicazioni di navigazione dei nostri cellulare che raccolgono percorsi, velocità e luoghi maggiormente visitati, tanto da suggerirci i tempi stimati per recarci al lavoro.

Nella scelta delle applicazioni e degli oggetti IoT, dovremmo leggere le condizioni di utilizzo non in termini di costi, ma in dati che accettiamo di condividere senza verificare a domande come:

- A chi appartengono i dati?
- Chi può raccogliere, mantenere lo storico dei dati?
- Per cosa vengono utilizzati?
- Che strategie sono implementati per evitare che possano essere alterati/sottratti?

Negli ultimi anni gli esempi di comportamenti che hanno invaso se non violato la nostra privacy sono molti e coinvolgono le società che si contengono il monopolio dei sistemi operatici dei nostri smartphone e dei siti di eCommerce, come Amazon, motori di ricerca come Google o social network come Facebook, tracciano le nostre attività per profilare gli utenti e suggerire loro acquisti mirati.

Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

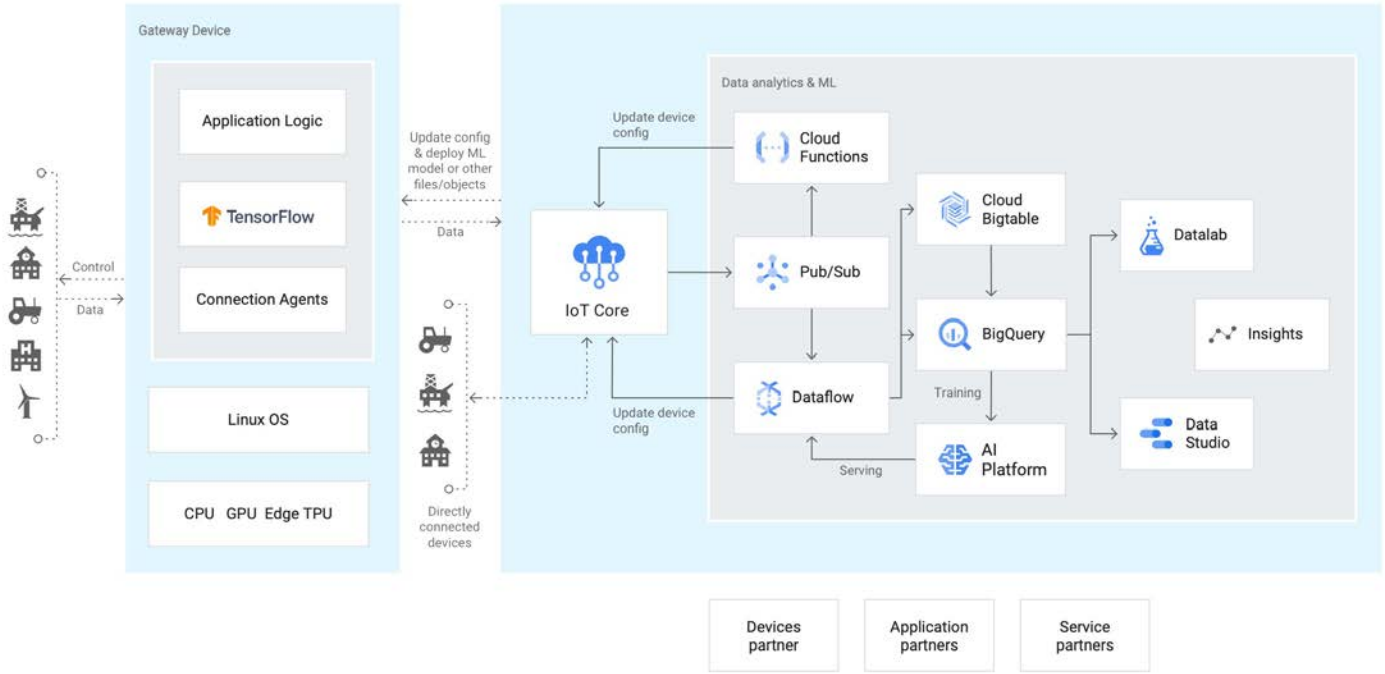
ITips by SIGEMI

SIGEMI
Cloud Managed Platforms

IoT e Public Cloud

Chiunque voglia proporre servizi e apparati nel mercato IoT deve scegliere se sviluppare da zero un sistema per interfacciarci con gli oggetti affrontando sfide come la scalabilità, sicurezza, interoperabilità, la flessibilità, il TCO, … o appoggiarsi a framework pensate per gestire questi aspetti e concentrarsi sulla personalizzazione del servizio.

Google Cloud Platform ad esempio fornisce molti componenti che abilitano la sicurezza nella comunicazione e controllo degli IoT, come la resilienza e la flessibilità a reagire a malfunzionamenti e carichi variabili.



Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

ITips by SIGEMI

Internet of Things (IoT)

SIGEMI
Cloud Managed Platforms

L'Internet of Things e Covid-19

Nel contesto lavorativo e sociale introdotto dalle problematiche legate all'emergenza Coronavirus, alcune applicazioni Internet of Things hanno supportato cittadini e imprese.

Alcuni esempi:

- E' stato possibile controllare da remoto i parametri vitali di pazienti
- Le consegne a domicilio di merci e alimenti a utilizzato pesantemente applicazioni e oggetti IoT.
- I sistemi antiintrusione e di video sorveglianza evoluti hanno consentito di controllare sedi produttive, uffici e magazzini chiusi.
- I metodi di pagamento contact less hanno, sono stati alla basi di strategie per ridurre il contagio da contatto.

Sede Milano: Via Brembo, 23 Milano (MI) – Tel.: 02/98289350
Ufficio Commerciale Roma: Via Pofi, 19 Roma (RM) – Tel.: 06/87165091
commerciale@sigemi.it - www.sigemi.it

ITips by SIGEMI

ITips by SIGEMI

SIGEMI Cloud Managed Platforms

Sede Milano:
Via Brembo, 23 Milano (MI)
Telefono: 02/98289350

Ufficio commerciale Roma:
Via Pofi, 19 Roma (RM)
Telefono: 06/87165091

commerciale@sigemi.it
www.sigemi.it

Partner Google Cloud