

SENATO DELLA REPUBBLICA

**INDAGINE CONOSCITIVA SULL'UTILIZZO DELLE TECNOLOGIE
DIGITALI E DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA
PIANIFICAZIONE, NELLA COSTRUZIONE E NEL MONITORAGGIO
DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI, AUTOSTRADALI,
FERROVIARIE, PORTUALI, AEROPORTUALI E LOGISTICHE
8^a COMMISSIONE PERMANENTE**

MEMORIA EIT SMART

6 MARZO 2024

Sommario

1. Chi siamo	3
2. La tecnologia 0G di Sigfox.....	3
3. I servizi di EIT Smart.....	4
4. Ambiti applicativi.....	4
5. L'IoT per il monitoraggio di infrastrutture e strade.....	5
6. L'IoT per il monitoraggio delle reti idriche	5
7. L'IoT per la logistica	6
8. Proposte di policy	6

1. Chi siamo

EIT Smart, società del gruppo EIT Towers specializzata nell'Internet of Things, è una azienda italiana che gestisce un'infrastruttura di rete a copertura nazionale esclusivamente dedicata a soluzioni IoT LPWA per la connessione e la raccolta efficiente di dati da sensori distribuiti sul campo. In quanto operatore IoT Sigfox per l'Italia, integrato nel network internazionale di operatori LPWAN, EIT Smart è l'unico operatore nazionale in grado di offrire un servizio "seamless" europeo e mondiale.

2. La tecnologia LPWAN di Sigfox

La rete EIT Smart è sviluppata su Tecnologia LPWAN SIGFOX. Si tratta di un protocollo di comunicazione wireless a banda ultra-stretta, operante sulla frequenza 868MHz, che fornisce vantaggi diversi rispetto alle esistenti reti di comunicazione, rappresentando pertanto la soluzione ideale per qualsiasi applicazione connessa che richieda semplicità d'uso, costo contenuto, basso consumo energetico, con i benefici aggiuntivi di eccellente sicurezza e supporto alla mobilità. EIT Smart è in prima linea nello sviluppo di un ecosistema in cui le più innovative società IT, i produttori di sensori e di dispositivi e i fornitori di servizi possono raggiungere significative opportunità di crescita, contribuendo alla creazione di valore per l'utente finale.

a. Caratteristiche e benefici

Il protocollo LPWAN Sigfox è stato specificatamente sviluppato per indirizzare i requisiti del "massive IoT": alto risparmio energetico per garantire lunga durata alle batterie, lungo raggio di comunicazione, alta scalabilità della rete, semplicità e velocità di implementazione. Non richiedendo azioni aggiuntive per il "set-up" dei dispositivi IoT che la utilizzano, Sigfox permette di ridurre il Total Cost of Ownership (TCO) della soluzione.

b. Piccoli messaggi per grandi risultati

Il payload netto di un messaggio in uplink è di 12 bytes, 8 in caso di downlink, trasportando il dato che serve, quando serve. Infatti, seppur a prima vista ridotto, il contenuto informativo trasportabile in un messaggio Sigfox è più che sufficiente per monitorare informazioni quali posizione e stato di un device o una misura di consumo energetico o, ancora, di qualità dell'aria.

c. Protocollo ottimizzato

Il protocollo LPWAN Sigfox è stato specificatamente disegnato per trasportare in maniera efficiente piccoli quantitativi di dati. Questo permette, tra le altre cose, di contenere i consumi energetici assicurando nel contempo il corretto apporto informativo.

d. La Normativa

Le reti LPWAN Sigfox operano, ai sensi della raccomandazione europea CEPT/ERC/REC 70-03, entro i limiti di utilizzo stabiliti dalla relativa normativa europea (Decisioni 2006/771/CE e successive modifiche), che l'Italia ha recepito, sulla banda di frequenza 863-870 MHz, che vede l'uso primario assegnato alla Difesa e secondario alle reti LPWAN.

3. I servizi di EIT Smart

EIT SMART propone la tecnologia LPWAN Sigfox sia come soluzione di comunicazione “primaria”, sia come “back-up” a integrazione di sistemi di comunicazioni esistenti (reti cellulari e locali). In particolare:

- **Connettività** – Cuore dell’offerta EIT Smart è il servizio di connettività per la raccolta del dato dal dispositivo su rete LPWAN EIT Smart in tecnologia LPWAN Sigfox. Tale servizio include l’uso del Backend Sigfox per la gestione dei dispositivi. Il servizio è fruibile in tutta Italia, in Europa e nel resto del mondo, in ogni paese in cui vi sia una rete Sigfox attiva.
- **Geolocalizzazione** – In aggiunta al servizio di connettività EIT Smart offre i servizi di geolocalizzazione Atlas Native e Atlas WiFi, per indirizzare tutti quei casi in cui il GPS, per consumi o indisponibilità, non risulta l’opzione migliore per la localizzazione.
- **Copertura On Demand** – Servizi di consulenza ed eventuale intensificazione di rete ad hoc in caso di installazioni in situazioni critiche, quali ad esempio applicazioni deep indoor, grazie al know how ed alle capacità di pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione infrastrutture di reti della controllante EI Towers.

4. Ambiti applicativi

Grazie al vasto ecosistema OG EIT Smart può affiancare il proprio partner pubblico o privato dall’ideazione al roll out della soluzione migliore in diversi ambiti applicativi. In particolare:

- **Supply Chain e Logistica** – Soluzioni IoT per la tracciabilità ed il monitoraggio di asset logistici. Consente di acquisire visibilità sui flussi della Supply Chain a supporto delle Operations e migliora i processi decisionali aziendali.
- **Sicurezza** – Soluzioni sia primarie che di back up per il monitoraggio e la raccolta di allarmi anche in presenza di jamming sulle reti tradizionali. Dall’antintrusione al recupero dei veicoli rubati, grazie all’intrinseca robustezza del protocollo UNB, arricchisci l’offerta di servizi di sicurezza.
- **Utilities e servizi energetici** – Soluzioni per il monitoraggio dei consumi e l’efficienza energetica. Consente di acquisire misure automaticamente da remoto a supporto dei processi di monitoraggio ed ottimizzazione delle reti e dei processi di fatturazione.
- **Monitoraggio stradale ed infrastrutturale** – Soluzioni per il monitoraggio dell’integrità di infrastrutture critiche come ponti e viadotti e per la raccolta tempestiva di eventuali allarmi a supporto delle attività di manutenzione straordinaria.
- **Smart Building & Smart City** – Soluzioni per l’edificio intelligente e la Smart City. Dal monitoraggio della qualità dell’aria indoor all’ottimizzazione dei consumi energetici fino al controllo del livello di riempimento dei cassonetti per l’ottimizzazione dei giri di raccolta ed il mantenimento del decoro urbano.

- **Agricoltura e ambiente** – Soluzioni per l'agricoltura di precisione basate sul monitoraggio di parametri meteo, idrici (es. umidità del terreno, bagnatura fogliare) o di crescita delle colture. Soluzioni per il monitoraggio del territorio e l'identificazione di eventuali situazioni di rischio.

5. L'IoT per il monitoraggio di infrastrutture e strade

Il tema del monitoraggio di strade e infrastrutture è di grande attualità, legato alle esigenze di manutenzione e sicurezza. La necessità di eseguire controlli a tappeto su tutte le opere infrastrutturali presenti sul territorio ha infatti portato ad avviare una rivoluzione nei sistemi di monitoraggio e di ispezione di ponti, viadotti e gallerie. Monitorare strade e infrastrutture significa raccogliere e processare dati, tramite sensori che vengono installati su queste opere, al fine di controllarne lo stato e programmarne le attività di manutenzione, garantendone così la sicurezza.

EIT Smart ha collaborato insieme a Vita International per sviluppare il **sistema Draco**. Si tratta di un sistema di alert automatico a gestione remota, basato su tecnologia IoT, che verifica per intervalli di tempo prefissati eventuali variazioni della coppia di serraggio degli ancoraggi alla fondazione di diversi dispositivi di protezione stradale o anche infomobilità, tramite l'impiego di rondelle strumentate.

Per la trasmissione dati viene adottato il protocollo LPWAN Sigfox, che consente di veicolare le informazioni in tempo reale attraverso una piattaforma cloud dedicata. **La soluzione non interferisce con il comportamento dei dispositivi**, pensiamo per esempio a una barriera integrata sicurezza-antirumore; pertanto, non inficia in alcun modo la marcatura CE.

Uno dei casi di utilizzo del sensore Draco è il **monitoraggio del tirafondo**, ovvero la piastra con barra filettata a cui generalmente si ancora la fondazione, per esempio, di una barriera integrata sicurezza-antirumore (ma anche di una normale barriera acustica, così come un portale per pannelli a messaggio variabile o di una recinzione su rampa di svincolo). Il suo compito è quello di **misurare le deformazioni indotte dalla forza di compressione generata dal serraggio dei dadi del tirafondo** stesso. Grazie a Draco, quel punto singolare della nostra rete stradale – da cui dipende la stabilità di una dotazione-chiave quale una barriera integrata oppure un portale o una rete protettiva – diventa controllabile, non solo tramite ispezione visiva dedicata, come avvenuto finora, ma totalmente in automatico e h24.

6. L'IoT per il monitoraggio delle reti idriche

Stando ad alcuni recenti rapporti ISTAT, è stato rilevato che in Italia tra il 2019 e il 2021 sono andati sprecati quasi un miliardo di metri cubi di acqua all'anno, ovvero quasi un terzo dell'acqua totale immessa nel sistema idrico pubblico.

Mentre l'acqua viene attentamente monitorata all'interno degli impianti di trattamento e durante il processo di depurazione, una volta uscita dagli impianti e immessa nella rete di distribuzione idrica, è più difficile sapere cosa accade.

Grazie ai sensori IoT è possibile monitorare i consumi idrici da remoto, identificando eventuali perdite idriche e riducendo i costi operativi e di rilevazione del dato. Inoltre, è anche possibile indirizzare efficientemente le principali problematiche dei gestori idrici: monitoraggio discontinuo, alti costi operativi, perdite idriche, frodi e insolvenze.

7. L' IoT per la logistica

In ambito logistico stanno sempre più prendendo piede le cosiddette soluzioni di localizzazione. Si tratta di una nuova sensoristica IoT che permette di localizzare merci, asset o persone all'interno di un determinato contesto operativo, fornendo dati estremamente utili per pianificare, orientare, eseguire e misurare al meglio le attività. Il tutto a beneficio di visibilità, controllo, efficienza e produttività.

Le **applicazioni track&trace** possono portare beneficio in tutti settori, anche in quello del beverage. Lo dimostra il caso di **Konvoy Group**, fornitore australiano di soluzioni per il noleggio di fusti per l'industria delle bevande, che ha scelto di tracciare e monitorare 70.000 fusti con una **soluzione IoT in tecnologia Sigfox su rete LPWAN**.

I vantaggi sono concreti ed evidenti. I dati provenienti dal campo diventano informazioni preziose che consentono di risparmiare tempo e risorse, ottimizzare e rendere più efficienti attività e spostamenti. La tecnologia IoT consente inoltre a Konvoy Group e ai suoi clienti di risolvere il problema dei fusti smarriti e di ottimizzare la flotta di fusti stessi.

I trackers IoT utilizzati per localizzare i fusti della flotta di Konvoy Group sono **piccoli dispositivi alimentati a batteria**, programmati per inviare dati sulla posizione tramite la rete 4G ad intervalli regolari o in base a eventi specifici. **Grazie al basso consumo energetico, ogni sensore può durare fino a 5 anni trasmettendo informazioni su posizione e temperatura più volte al giorno senza la necessità di frequenti manutenzioni.** Oltre al tracciamento, è stato integrato nel tracker anche un accelerometro con algoritmi per rilevare i diversi tipi di movimento durante il ciclo di vita del fusto, in modo da sapere, ad esempio, quando i fusti vengono spostati o puliti.

Konvoy ha iniziato gestendo la propria flotta, in seguito ha ampliato il business ed è diventato punto di riferimento anche per altre realtà proprietarie di fusti. Oggi Konvoy gestisce oltre 200 clienti di noleggio e ha già installato 70.000 dispositivi sui propri fusti, equipaggiando il 95% della sua flotta.

8. Proposte di policy

Oggi, le reti **LPWAN** Sigfox operano, ai sensi della raccomandazione europea CEPT/ERC/REC 70-03, entro i limiti di utilizzo stabiliti dalla relativa normativa europea (Decisioni 2006/771/CE e successive modifiche), che l'Italia ha recepito, **sulla banda di frequenza 863-870 MHz**, che vede l'uso primario assegnato alla Difesa e secondario alle reti LPWAN. Nel 2020 il Parlamento ha normato il superamento della fase sperimentale, introducendo un regime autorizzatorio che, nel far salve le imprescindibili esigenze di difesa, consente agli operatori LPWAN di accedere ad **autorizzazioni di carattere generale e permanente** (vd. L. 11 settembre 2020, n. 120, cd. Decreto Semplificazioni 2020), modifica confermata anche nel nuovo Codice delle Comunicazioni Elettroniche.

Tuttavia, a distanza di oltre 3 anni dall'approvazione della suddetta norma, **non risultano ancora definite le modalità da parte del Ministero delle Imprese e del Made in Italy per le autorizzazioni permanenti per gli operatori LPWAN**, prolungandosi di fatto il regime di autorizzazione sperimentale semestrale. Tale ritardo sarebbe dovuto al protrarsi della definizione del protocollo di intesa fra il Ministero della Difesa ed il MIMIT funzionale alla predisposizione di protocolli e Linee Guida installative volte a garantire il corretto inserimento dei sistemi LPWAN nell'esistente ecosistema di telecomunicazioni.

Si auspica che i due Ministeri coinvolti (Min. Difesa e MIMIT) possano, dunque, dare applicazione alla legge sopracitata procedendo ad emettere autorizzazioni decennali nell'interesse di una filiera pronta ad investire ulteriormente sulla nuova tecnologia LPWAN a favore del Paese, in linea con quanto da anni accade in numerosi Paesi europei.