

Alla c.a del Presidente e dei Senatori

8^a COMMISSIONE
(AMBIENTE, TRANSIZIONE ECOLOGICA, ENERGIA, LAVORI PUBBLICI, COMUNICAZIONI, INNOVAZIONE TECNOLOGICA)
SENATO DELLA REPUBBLICA

Roma, 25 Gennaio 2024

Contributo di CFWA all'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

Ill.mo Presidente e Senatori,

La Coalizione per il Cloud e Fixed Wireless Access rappresenta l'intera filiera dell'FWA, ivi compresi gli operatori che danno accesso ad Internet, i Tower operator, i system integrator, i cloud service providers ed i fornitori di apparati. La Coalizione raccoglie più di 60 operatori impegnati da sempre a portare internet a larga banda nelle aree del Paese dove non è disponibile attraverso sistemi di connettività senza fili che utilizzano antenne e ponti radio a radiofrequenza per raggiungere abitazioni, aziende e spesso anche le istituzioni che si trovano nelle cosiddette aree bianche. I membri della Coalizione sono interessati ed hanno avviato sperimentazioni sulla tecnologia LPWAN che nel seguito si illustra. Il sito della Coalizione è www.cfwf.it.

Le imprese associate a CFWA sono inoltre attive nella fornitura di servizi di sensoristica particolarmente efficienti ed economici, offerti su tutto il territorio nazionale attraverso l'utilizzo della tecnologia LPWAN che è particolarmente utile proprio per il monitoraggio delle infrastrutture stradali, autostradali, ferroviarie, portuali, aeroportuali e logistiche. Per questi motivi intendiamo sottoporre alla vostra attenzione, un contributo basato su un approfondimento specifico di questa tecnologia alla luce dell'indagine conoscitiva in oggetto, offrendo alcuni esempi pratici dei benefici che sta apportando per migliorare il monitoraggio delle infrastrutture locali del nostro Paese.

Introduzione alla tecnologia di comunicazione LPWAN ed il suo utilizzo per il monitoraggio delle infrastrutture

La tecnologia LPWAN è utilizzata da una rete di stazioni riceventi che raccolgono il segnale di sensori di dimensioni molto contenute, che trasmettono i dati di rilevamento sulla gamma di frequenza 863-870 MHz utilizzando pochissimi byte. Questa tecnologia quindi richiede l'utilizzo di una banda strettissima rispetto ad altre tecnologie bandivore, permettendo ai sensori di trasmettere il dato solo quando un'anomalia o un cambiamento viene rilevato. In ragione di questo, tutti i sensori sono alimentati da batterie che durano dai 5 ai 10 anni, rendendola in questo modo grandemente sostenibile anche dal punto di vista dei consumi energetici.

Focus sulla normativa LPWAN e criticità implementative legate alla cd. Sperimentazione

I sistemi LPWAN operano entro i limiti di utilizzo stabiliti dalla relativa normativa europea (Decisioni 2006/771/CE e successiva modifica 2008/432/CE e 2013/752/EU) che l'Italia ha recepito. Tuttavia, questa gamma di frequenza in Italia è ad uso primario del Ministero della Difesa. In via secondaria, ne è consentito l'uso privato come tracciato anche nel PNRF.

Nel settembre 2020 il Parlamento - tramite una modifica al Codice delle Comunicazioni Elettroniche - ha normato il superamento della fase sperimentale, introducendo un regime autorizzatorio che, nel far salve le imprescindibili esigenze di difesa e sicurezza nazionali, consente agli operatori LPWAN di accedere ad autorizzazioni di carattere generale e permanente (vd. L. 11 settembre 2020, n. 120, cd. Decreto Semplificazioni 2020). Successivamente il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 207 ai sensi dell'articolo 4 della legge di delegazione europea 2019-2020 (legge 22 aprile 2021, n.53) per l'attuazione della direttiva (UE) 2018/1972 ha aggiornato il Decreto legislativo 1 agosto 2003 n. 259 confermando il superamento della fase sperimentale.

Tuttavia, a distanza di oltre 3 anni dall'approvazione della suddetta norma, non risultano ancora definite le modalità di emanazione da parte del MIMIT per le autorizzazioni permanenti per gli operatori LPWAN, prolungandosi di fatto il regime di autorizzazione sperimentale semestrale da parte del MIMIT stesso. In base a quanto risulta a CFWA, 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.

Presentazione esempi applicativi: monitoraggio delle infrastrutture stradali, autostradali, ferroviarie

Di seguito vogliamo sottoporre alla vostra attenzione dei casi applicativi della tecnologia Sigfox e Lorawan in ambito di monitoraggio delle infrastrutture nell'alveo dell'indagine conoscitiva in oggetto, evidenziando i vantaggi ottenuti con l'utilizzo sui territori e attraverso esempi raccolti dalla Coalizione CFWA.

Monitoraggio di un versante a rischio smottamento, il monitoraggio dell'integrità strutturale di un ponte, opere di contenimento (muro), falda acquifera tramite un sensore di pressione. La sperimentazione ha consentito di identificare benefici per Amministrazione pubblica ed Enti preposti al controllo del territorio: Aumento visibilità (accesso in tempo reale ai dati), Aumento della sicurezza (tempestività dell'allarme), Riduzione costi di controllo (visualizzazione da remoto vs. uscita di un operatore qualificato), Appropriately manutenzione (ottimizzazione degli interventi in sito). In un caso i sensori sono stati collegati anche ad alcuni semafori presenti su una strada a valle del versante a rischio, in modo tale da interrompere in tempo reale il traffico stesso.

Monitoraggio infrastrutturale di parametri ambientali - La sperimentazione prevede l'utilizzo di sensori per il monitoraggio di parametri ambientali e dell'integrità strutturale delle barriere stradali con sensori per l'identificazione di urti contro la barriera (guardrail), per la misurazione delle deformazioni indotte dalla forza di compressione generata dal serraggio dei dadi. Obiettivo primario dell'applicazione è raccogliere, da remoto, dati sull'integrità dell'infrastruttura (presenza di allentamento dell'ancoraggio) e/o eventi avversi (urti), ottimizzando gli interventi di manutenzione.

Monitoraggio dinamico infrastrutturale: la sperimentazione prevede la realizzazione di un sistema di monitoraggio dinamico finalizzato al miglioramento della sicurezza di ponti, viadotti e gallerie dell'autostrada in conformità con i "Criteri per la valutazione dei piani di monitoraggio dinamico per il controllo da remoto di ponti viadotti e gallerie previsti dal piano nazionale complementare al PNRR". Per quanto riguarda il monitoraggio infrastrutturale, il progetto prevede l'applicazione di diversi sensori. Obiettivo dell'applicazione è raccogliere, da remoto, dati sul comportamento dell'infrastruttura al fine di verificarne la risposta alle sollecitazioni di carico e monitorarne più in generale lo stato, ottimizzando gli interventi di manutenzione.

Monitoraggio strutturale ferroviario: i sensori di spostamento che monitorano la distanza tra i binari con una precisione al decimo di millimetro. Obiettivo dell'applicazione è monitorare da remoto lo stato dell'infrastruttura di trasporto in modo da: Garantire continuità di servizio, rilevando tempestivamente eventuali malfunzionamenti che potrebbero portare a un fermo del sistema oltre che a potenziali problemi di sicurezza, Abilitare l'implementazione di logiche di manutenzione predittiva, aumentando efficienza ed efficacia delle attività di manutenzione della linea stessa, Alimentare algoritmi IA in grado di modellare il comportamento della struttura in funzione di parametri ambientali quali, in primis, la temperatura, al fine di ottimizzare le attività di controllo e manutenzione.

Presentazione ulteriori esempi applicativi: monitoraggio logistica

In Germania DHL ha scelto la tecnologia LPWAN per ottimizzare i processi all'interno della supply chain e la utilizza per garantire l'ottimale disponibilità delle 250.000 roll cages in cui vengono trasportate le merci, queste sono state quindi dotate di tracker intelligenti per fornire informazioni esatte su posizioni e movimenti. Le informazioni ottenute attraverso l'uso dei nuovi dispositivi hanno contribuito ad apportare ulteriori miglioramenti nella qualità del servizio e a ridurre i costi operativi.

In Francia PSA (Gruppo Stellantis) ha scelto la tecnologia LPWAN per tracciare i flussi logistici tra siti produttori e fornitori lungo l'intera Supply Chain automotive che utilizza. Questo le permette la localizzazione dei contenitori ai diversi livelli del flusso logistico con funzionalità Smart in grado di rilevare chi ha la responsabilità dell'asset (PSA, provider logistico).

Possibili interventi normativi e suggerimenti attuativi

Nel contesto europeo esistono ormai diverse reti LPWAN pienamente autorizzate e la difficoltà italiana di uscire dalla fase sperimentale impedisce uno sviluppo nelle direzioni proposte accumulando ritardi rispetto al resto dell'Unione e lasciando fuori l'Italia dalla possibilità di sviluppare il mercato interno.

Alla luce di tutto quanto presentato, CFWA intende richiamare l'attenzione di questa Commissione al fine che si faccia carico di portare all'attenzione del Governo e dei due Ministeri coinvolti (Difesa e MIMIT) affinché la legge approvata dal Parlamento nel settembre 2020 trovi finalmente applicazione nell'interesse di una filiera ansiosa di investire ulteriormente sulla nuova tecnologia presentata a favore del Paese, in linea con quanto da anni accade in numerosi altri Paesi europei.

Nel rimanere a vostra disposizione per ogni eventuale approfondimento, l'occasione ci è cara per porgere i nostri cordiali saluti.

Enrico Boccardo
Presidente della Coalizione del Cloud e Fixed Wireless Access