***RELAZIONE TECNICA***

***ATTIVITÀ SVOLTE NEL 2021***

***DIBRIS, marzo 2021***

***PREMESSA***

*La collaborazione con FOS S.p.a. nell'ambito del progetto CYMON si è svolta all’interno del laboratorio congiunto DRUIDLAB e ha previsto lo studio e l'applicazione di metodi per lo sviluppo rapido, a partire dalle specifiche dei requisiti definite nelle attività del 2020, di uno stimolatore in grado di simulare il reale comportamento della complessa rete di sensori dell'infrastruttura stradale monitorata dal sistema IoT sviluppato da FOS.*

*Lo stimolatore sviluppato soddisfa tutti i requisiti stabiliti nelle attività del 2020.*

***ARCHITETTURA E TECNOLOGIA UTILIZZATA***

*Lo stimolatore prende in input un file di configurazione, contenente la lista dei sensori che si vogliono simulare riportando, tra le altre, le informazioni per calcolare le misurazioni in funzione del tempo.*

*L’architettura è basata su una macchina a stati con clock globale che determina la frequenza con cui vengono generate le misurazioni. Ad ogni “tick”, lo stimolatore calcola la nuova misurazione per ogni sensore, in accordo con il file di configurazione, e le invia al broker MQTT da cui potranno essere lette dalle applicazioni.*

*Per l’implementazione è stato utilizzato Node-RED (https://nodered.org/), un tool basato su Node.js (https://nodejs.org/) che consente di descrivere in modo visuale sistemi ad eventi. Questo strumento abbatte i tempi di sviluppo, fornendo una descrizione grafica ed intuitiva del flusso di elaborazione dei dati; la sua libreria permette inoltre di utilizzare in modo semplice numerosi protocolli per la connessione dello stimolatore verso l'esterno. Oltre al protocollo MQTT, l'implementazione attuale permette l'accesso ai dati anche tramite WebSocket; analogamente, l'implementazione può essere facilmente estesa con altri protocolli.*