***RELAZIONE TECNICA***

***ATTIVITÀ SVOLTE NEL 2020***

***DIBRIS, dicembre 2020***

***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 l'analisi dei requisiti e la definizione delle corrispondenti specifiche per la realizzazione 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.*

***REQUISITI***

*Lo stimolatore dovrà soddisfare i seguenti requisiti:*

* *i dati dei sensori generati dallo stimolatore dovranno essere inviati al sistema IoT in formato JSON tramite protocollo MQTT;*
* *ogni oggetto JSON dovrà corrispondere a una misurazione associata a un singolo sensore ed sarà definito dai seguenti campi:*
  + *“d”: identificatore del sensore;*
  + *“t”: timestamp della misurazione espresso in formato Unix (ossia ms a partire dal 1/1/1970 ore 00:00:00 UTC);*
  + *“v”: il valore di tipo double corrispondente alla misurazione del sensore;”*
  + *“n”: nome del nodo corrispondente alla rete di sensori (ossia, “CYMON”);*
  + *“m”: message digest basato su un algoritmo proprietario Fos sui dati precedenti e una chiave;*
  + *“g”: true (valore come obiettivo) o false (valore non come obiettivo, ossia generato dal sensore);*
  + *“p”: la grandezza fisica misurata dal sensore.*
* *le tipologie di sensori considerate dallo stimolatore corrisponderanno alle seguenti grandezze fisiche:*
  + *rotazione longitudinale associata a una pila del ponte (espressa in gradi sessadecimali);*
  + *rotazione trasversale associata a una pila del ponte (espressa in gradi sessadecimali);*
  + *velocità del vento associata a una stazione meteo (espressa in m/s);*
  + *direzione del vento associata a una stazione meteo (espressa in gradi sessadecimali);*
  + *temperatura dell'aria associata a una stazione meteo (espressa in gradi centigradi);*
  + *umidità relativa dell'aria associata a una stazione meteo (espressa in percentuale);*
  + *precipitazioni associata a una stazione meteo (espressi in mm al giorno).*
* *lo stimolatore dovrà essere configurabile tramite un file JSON che contiene le informazioni relative a tutti i sensori di cui si vuole generare i dati; esse dovranno includere l'identificatore, la tipologia, il valore minimo e massimo del valore e un parametro che esprime la velocità con cui può variare la misurazione associata al sensore.*
* *la frequenza globale con cui i dati vengono generati dallo stimolatore dovrà essere configurabile; si prevede che lo stimolatore dovrà generare dati con la frequenza di una misurazione ogni 10 minuti per ogni sensore.*