

Proposta di Progetto di Ricerca nell'ambito del progetto
"Progettazione e sviluppo di una piattaforma di validazione V2X e ADAS per una mobilità sicura e sostenibile", progetto regionale sul bando 2019, interno del POR FESR 2014-2020 e FSE 2014-2020
"Accordi regionali di insediamento e sviluppo delle imprese"

Sede dell'attività/Place of the activity: CIRI-ICT sede di Bologna, viale Risorgimento 2

Proponente/Proponent: Dr. Alessandro Bazzi

Titolo: Progetto e sviluppo di una piattaforma multi-tecnologia per veicoli connessi.

Title: Design and development of a multi-technology platform for connected vehicles.

Descrizione dell'attività

L'attività si svolge nell'ambito del progetto "Progettazione e sviluppo di una piattaforma di validazione V2X e ADAS per una mobilità sicura e sostenibile", finanziato dalla regione Emilia Romagna e coordinato da FEV Italia S.r.l.. Il progetto riguarda la realizzazione di una piattaforma per la validazione di sistemi ADAS e di connettività per i veicoli (vehicle-to-everything, V2X).

La piattaforma dovrà essere in grado di riprodurre in ambiente controllato alcuni scenari reali, per la verifica dei sistemi ADAS e V2X. Più nello specifico, dovrà essere in grado di riprodurre il sistema di ADAS e V2X di un veicolo, detto ego-vehicle, e le comunicazioni scambiate con il mondo esterno, riprodotto attraverso software di simulazione.

L'attività oggetto del bando riguarderà le componenti di connettività, con particolare riferimento a soluzioni multi-tecnologia che comprenderanno sia tecnologie a lungo raggio dal veicolo alla rete (vehicle-to-network), quali ad esempio LTE, NB-IoT, o LoRa, che tecnologie a breve raggio da veicolo ad infrastruttura (vehicle-to-infrastructure) o ad altro veicolo (vehicle-to-vehicle), quali ad esempio sidelink LTE-V2X e ITS-G5.

Il candidato parteciperà alla progettazione della piattaforma, alla scelta dei componenti hardware e software da utilizzare, e ad una prima realizzazione e validazione.

Description of the activity

The activity will be conducted within the project "Design and development of a V2X and ADAS validation platform for safe and sustainable mobility", funded by the Emilia Romagna region and coordinated by FEV Italia S.r.l.. The project aims at implementing a platform for the validation of ADAS and vehicle connectivity systems (vehicle-to-everything, V2X).

The platform must be able to reproduce some real scenarios in a controlled environment, for the verification of the ADAS and V2X systems. More specifically, it must be able to implement the ADAS and V2X system of a vehicle, called ego-vehicle, and the communications exchanged with the outside world, reproduced through simulation software.

The activity covered by the candidate will concern connectivity components, with particular reference to multi-technology solutions, which will include both long-range technologies from the vehicle to the network, such as LTE, NB-IoT, or LoRa, and short-range vehicle-to-infrastructure or vehicle-to-vehicle technologies, such as sidelink LTE-V2X and ITS-G5.

The candidate will participate in the design of the platform, in the choice of the hardware and software components to be used, and in a first implementation and validation.

Piano di attività

Parte 1- Mesi 1-4 – Fase di progettazione

Durante la prima fase dell'attività, il candidato parteciperà al progetto della piattaforma e alla scelta dei componenti hardware e software utili alla sua realizzazione. Tale attività comprenderà l'analisi dei dispositivi, dei firmware e degli ambienti di simulazione disponibili, con una prima parte di sviluppo e misure.

Parte 2 – Mesi 5-10 – Fase di sviluppo

Durante la seconda fase, il candidato parteciperà allo sviluppo del software necessario alla realizzazione della piattaforma multi-tecnologia. Durante questa fase, l'ego-vehicle sarà messo in comunicazione con il mondo esterno virtuale, riprodotto tramite simulazione.

Parte 3 – Mesi 11-12 – Fase di validazione

L'ultima fase dell'attività sarà rivolta alla validazione delle componenti sviluppate dal candidato durante i mesi precedenti.

Activity plan

Part 1- Months 1-4 - Design phase

During the first phase of the activity, the candidate will participate in the platform design and in the choice of hardware and software components useful for its realization. This activity will include the analysis of the available devices, firmware and simulation environments, with a first part of development and measurements.

Part 2 - Months 5-10 - Development phase

During the second phase, the candidate will participate in the development of the software necessary for the realization of the multi-technology platform. During this phase, the ego-vehicle will start communicating with the virtual external world, reproduced by simulation.

Part 3 - Months 11-12 - Validation phase

The last phase of the activity will be aimed at validating the components developed by the candidate during the previous months.