

Mobilità connessa e autonoma, Borgo 4.0 diventa realtà

Presentati i risultati finali della piattaforma promossa da ANFIA Automotive

Paolo Scudieri: “Borgo 4.0 dimostra come la mobilità del futuro possa essere integrata in contesti locali, portando innovazione e sostenibilità a misura di comunità. Abbiamo realizzato un modello replicabile anche in contesti urbani più ampi, sia in Italia che a livello internazionale”.

Napoli, 27 novembre 2024

Un laboratorio in ambiente reale in grado di testare le soluzioni della mobilità del futuro. Non solo, un esempio concreto di smart city in grado di sfruttare tutte le potenzialità offerte dal presente. Borgo 4.0 diventa realtà e proietta la Campania al centro dello scenario nazionale e internazionale delle Smart road urbane ed extraurbane.

Promossa da ANFIA Automotive, ente di ricerca dell’Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica, presieduto da **Paolo Scudieri**, la piattaforma Borgo 4.0 è stata realizzata con il coinvolgimento di un partenariato pubblico-privato che coinvolge 53 imprese del settore, 3 Centri di Ricerca pubblici con la partecipazione delle 5 Università Campane e il CNR, per complessivi 200 ricercatori coinvolti. La Piattaforma ha ottenuto un finanziamento della Regione Campania di 46 milioni di euro a valere sulle linee di azione del POR Campania FESR 2014/2020 e del Piano Sviluppo e Coesione della Regione Campania (PSC), a cui si aggiungono circa 27 milioni di euro come cofinanziamento privato delle imprese partner.

I risultati finali delle 16 linee progettuali e di ricerca che hanno strutturato Borgo 4.0 sono stati presentati oggi, mercoledì 27 novembre 2024, a Napoli nel corso

dell'incontro tenuto a Città della Scienza sul tema *“Transizione e Competitività. Sfide e Tecnologie Della Mobilità Connessa”*. Hanno partecipato **Paolo Scudieri**, Presidente ANFIA Automotive, **Valeria Fascione**, Assessore alla ricerca, Innovazione e Start up Regione Campania, **Luigi Ferrigno**, Coordinatore progetti di R&S Piattaforma tecnologica di filiera Borgo 4.0, **Jean-Luc di Paola-Galloni**, Valeo Group Corporate Vice-President for Sustainability and External Affairs e Operational Vice-Chairman Ertrac, **Gianmarco Giorda**, Direttore generale ANFIA, **Riccardo Villari**, Presidente Fondazione IDIS-Città della Scienza.

*“La strada verso nuovi modelli di sviluppo e di crescita è più efficace solo se è condivisa – ha detto **Paolo Scudieri**, Presidente ANFIA Automotive, ente promotore di Borgo 4.0. Borgo 4.0 unisce imprese, università, centri di ricerca, istituzioni per rispondere alla sfida complessa della sostenibilità ambientale, dell'innovazione e della competitività di un settore centrale per il sistema economico e industriale come quello dell'automotive. Attraverso una rete di infrastrutture materiali e immateriali e lo sviluppo di soluzioni all'avanguardia sul piano della sicurezza stradale e della mobilità autonoma e connessa, Borgo 4.0 dimostra come la mobilità del futuro possa essere integrata in contesti locali, portando innovazione e sostenibilità a misura di comunità. In questo senso, quello che abbiamo realizzato a Lioni è un modello concreto, rispettoso del principio di neutralità tecnologica, replicabile anche in contesti urbani più ampi, sia in Italia che a livello internazionale”*.

LE TECNOLOGIE DI BORGO 4.0

Suddivisi in 16 progetti tra infrastrutture di ricerca, progetti di ricerca e sviluppo, progetti di sperimentazione dei modelli e di innovazione derivata, i partner scientifici e le imprese di Borgo 4.0 hanno lavorato su infrastrutture materiali e immateriali in grado di dar vita al primo esempio in Europa di piattaforma tecnologica integrata con strade urbane ed extraurbane intelligenti.

A Lioni sono stati realizzati e testati:

- **sistemi di “massive data analysis” e “data fusion”** per ottenere informazioni sullo stato dei diversi sistemi e servizi a supporto dei cittadini e delle autorità di controllo;
- **barriere stradali “intelligenti”** e diagnostica delle condizioni del manto stradale;
- **pali intelligenti** con illuminazione adattativa in base a parametri ambientali e di traffico, che forniscono informazioni di scenario;
- **simulatore di scenari di traffico** con tecnologia “what-if” per supportare il processo decisionale delle autorità di controllo e delle amministrazioni cittadine;
- **sistemi di videosorveglianza** stradale con sensori per conteggio e classificazione veicoli e rilevamento delle condizioni ambientali;
- **segnaletica stradale parlante** con utilizzo di tag Rfid codificati ed installati nei pressi dei segnali e delle aree da monitorare;
- **sistema per il monitoraggio del manto stradale:** sensori multiparametrici per l'elaborazione e raccolta di dati che consentono nel loro insieme di definire le soglie di alert a supporto della sicurezza stradale;
- **Infrastruttura di ricarica Ultra-Fast:** capace di ridurre significativamente i tempi di ricarica di un veicolo;
- **Centrale a biomassa e fotovoltaica** per la produzione di energia pulita da fonti rinnovabili;
- **Control Room:** centro di controllo per la gestione intelligente della mobilità urbana, attraverso la supervisione e presentazione di dati e informazioni sullo stato di sistemi e servizi.

Nell'ambito della piattaforma sono state sviluppate tecnologie trasversali:

- **Sistemi innovativi per auto a guida autonoma:** tecnologie di perception e di localizzazione avanzata per il riconoscimento degli scenari di traffico che permettono ai veicoli autonomi di identificare e interpretare le diverse situazioni stradali in tempo reale;

- **Piattaforma modulare per veicoli innovativi:** piattaforme modulari con trazione alimentata ad idrogeno ed elettrica;
- **Sistemi di dialogo V2X-Vehicle to Everything:** sistemi ultratecnologici installati a bordo veicolo per un dialogo costante con le infrastrutture stradali ed installati su pali intelligenti in grado di segnalare al guidatore le condizioni che si verificano nell'ambiente urbano;
- **Sviluppo di un Middleware** basato su tecnologia Kubernetes nell'Edge Cloud e Google Kubernetes Engine su Central Cloud;
- **Simulatori di guida:** software per la simulazione di guida, attraverso dimostratori virtuali e sensori in grado di controllare comportamenti di guida, scenari in strada e di traffico.

Nella pista a Lioni sono stati inoltre testati i veicoli elettrici **Ducato** e **Minibus**, rispettivamente per l'ottimizzazione del funzionamento del pacco batterie di moderni veicoli commerciali e la verifica di prestazioni della trazione elettrica, l'autonomia delle batterie e la simulazione dei servizi del bus.

APP, INNOVAZIONE PER LA COMUNITÀ

Grazie ai sistemi di data fusion e ai veicoli connessi, i dati raccolti possono essere utilizzati non solo per migliorare la sicurezza e l'efficienza del traffico, ma anche per monitorare parametri ambientali e ottimizzare l'uso dell'energia. In progetti come Borgo 4.0, le informazioni vengono raccolte attraverso sensori distribuiti sul territorio e poi analizzate per fornire un quadro completo in tempo reale.

La mobilità sostenibile integra tecnologie innovative e servizi ai cittadini. Per questo, Borgo 4.0 ha previsto la realizzazione di strumenti di condivisione e di informazione in grado di monitorare, aggiornare e prevenire criticità o rispondere più efficacemente ai fabbisogni della mobilità sostenibile e intelligente.

Sono state realizzate due applicazioni: **Lioni smart city** e **Lioni4Innovation**:

Lioni Smart City fornisce informazioni in tempo reale su viabilità, servizi di ricarica, parcheggi, livelli di inquinamento, informazioni meteo e allerte; agisce come On Boarding Unit (OBU), ossia può essere installata su veicoli, biciclette e mezzi pubblici, che raccolgono e trasmettono dati in tempo reale sulla mobilità urbana.

Service Srl, Arcadia srl, Beyond Security srl, Bitron Spa, BLUE Engineering Srl, BRT – Broadcast Radio Transmission Srl, C.M.D. Spa, Carso Tech Srl, Centro Ricerche e Studi dei Laghi srl, CERICT scrl, CID Software Studio Spa, CO.M.E.A, DACA-I, Powertrain Engineering Srl, Digitalcomoedia Srl, Enterpise @pplication Software Srl, Ericsson Telecomunicazioni Spa, FIB Srl, Gematica Srl, GM Zincatura Srl, Hesplora Srl, I3 Srl, Innovaway Spa, Innovery Spa, IVM Srl, Jaber Innovation Srl, K-City Srl, Koine Srl, Luminosa Energia Distribuzione Srl, Magsistem Spa, Mare Group Engineering Group SPA, Materias Srl, Mediamobile Italia Spa, Medinok Spa, Meditel Srl, MegaRide Srl, Netcom Engineering Spa, NETPHAROS Srl, No Code Service Srl, NS12 Spa, Protom Group Spa, Sistema Campania scarl, Stazione Sperimentale per l'Industria delle Pelli e delle materie concianti Srl, Stellantis Europe Spa, STMicroelectronics Srl, STRESS Scarl, System Management Spa, T&T Srl, Technology Advising Srl, Tecnosistem Spa, TEST Scarl, TMP Srl.

LE LINEE PROGETTUALI DI BORGO 4.0 - SCHEDE

ADLER SPEED LAB

Centro di test avanzato per la **sperimentazione e validazione** di veicoli e sistemi, anche a **guida autonoma**. Il laboratorio è suddiviso in **sistemi di misura a bordo veicolo**, **centri di controllo dati** e **strumentazioni ambientali**. Adler Speed Lab sviluppa inoltre strumenti innovativi per **tarature di strumentazione** per misurazione di velocità usata nel **traffico veicolare**.

BITRON LAB

Laboratorio avanzato per lo sviluppo e la validazione di componenti **elettrici ed elettronici** per la **mobilità elettrica**. L'infrastruttura Bitron Lab è a supporto di ricerche sulla compatibilità elettromagnetica, sistemi di potenza e efficienza energetica per lo sviluppo della **mobilità sostenibile**.

CMD-BIOSYN

Infrastruttura per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni a supporto di **sistemi energetici ibridi** per la mobilità basati su fonti **rinnovabili** e tecnologie di **riciclo**. Cmd-Biosyn è focalizzato sulla possibilità di utilizzare materiali residuali per la produzione di bio-prodotti da impiegare in tecnologie di waste management & recycling.

SISTEMA 4.0

Ambiente di sperimentazione reale per **smart roads**, realizzato nel borgo di **Lioni** (Avellino). La piattaforma tecnologica si configura come laboratorio e scenario reale per la costruzione di soluzioni per la comunicazione e scambio dati tra veicoli intelligenti – modello V2V Veicolo-Veicolo – e tra veicoli e infrastruttura – modello V2I Veicolo-Infrastruttura.

A-MOBILITY

Soluzioni per migliorare le **performance dei veicoli autonomi** grazie a tecnologie di **comunicazione V2X** (Vehicle-to-everything). Le tecnologie sviluppate nell'ambito del progetto mirano a favorire il controllo del veicolo in scenari di guida complessi.

P-MOBILITY

Tecnologie per una **mobilità connessa** a supporto di un **ecosistema di servizi** modulari e **open-source** per la guida autonoma e connessa e l'intermodalità. Il progetto si basa su un'architettura a **micro-servizi** e

tecnologie di **fog/edge computing** per l'elaborazione dei **Big Data**. Il progetto include pali intelligenti che forniscono informazioni ambientali e di scenario.

E-MOBILITY

Strumenti per la mobilità elettrica basati su un sistema di **ricarica ultra-rapida** e **innovativa**. E-Mobility sviluppa un nuovo **power train** per auto elettriche con sistemi di **battery management avanzati**, promuovendo così la sostenibilità e l'efficienza dei veicoli **full electric**.

C-MOBILITY

Sistemi di connessione tra veicoli, persone e ambiente stradale diretti a garantire elevati livelli di sicurezza agli utenti della strada (drivers, pedoni, etc.). C.Mobility ha portato, in particolare, allo sviluppo di una "on-board unit" intelligente in grado di gestire in tempo reale la comunicazione tra veicoli, infrastruttura stradale ed ambiente e di una stazione di ricarica intelligente che offre diversi servizi ai veicoli e al pubblico.

F-MOBILITY

Soluzioni per veicoli **full electric** a basso consumo energetico e prestazioni competitive del **sistema batteria**. Applicazioni **real world based** per ridurre la richiesta energetica e ottimizzare la **mobilità urbana**.

H-MOBILITY

Pianale **modulare leggero** per veicoli **ibridi** con alimentazione da **celle a combustibile** a idrogeno. Il sistema, grazie a tecniche avanzate di **additive manufacturing** e nuovi materiali **compositi**, punta a massimizzare il volume per i sistemi di stoccaggio di idrogeno senza penalizzare il volume destinato a persone e merci.

ANTIFANE

Piattaforma di monitoraggio intelligente per la sicurezza e la sostenibilità urbana. Il sistema risponde al crescente bisogno di innovazioni radicali in grado di favorire processi di specializzazione intelligente e le tecnologie di Smart Mobility attraverso la convergenza di infomobilità, logistica, reti TLC, Service Oriented Architectures e il paradigma dell'IoT applicato all'automotive.

LEONARDO

Soluzioni **ecosostenibili** per il confort del guidatore attraverso l'impiego di tecnologie innovative per il miglioramento delle prestazioni vibro-acustiche degli interiors automobilistici.

SENECA

Strumenti di smart mobility per un uso efficiente di **parcheggi** e **infrastrutture di ricarica**, e per la promozione di una **guida virtuosa**. La piattaforma favorisce una maggiore sicurezza sulle strade e una maggiore sostenibilità ambientale della mobilità.

SOCRATE

Sistemi di **monitoraggio del manto stradale, delle infrastrutture e sviluppo di barriere stradali innovative per la sicurezza attiva e passiva dei veicoli**. Le barriere smart supportano la trasmissione dati per la gestione della **viabilità** e il “dialogo” con veicoli autonomi, contribuendo a una **mobilità sicura e sostenibile**.

TALETE

Sistema di **sicurezza stradale** per utenti **deboli** come pedoni e ciclisti, con focus su **rotte di collisione** e segnaletica interattiva. Le tecnologie di Talete puntano a migliorare la **mobilità urbana** e ridurre incidenti integrando **tecnologie IoT** per il monitoraggio delle infrastrutture.

VIRGILIO

Piattaforma di gestione intelligente della mobilità urbana integrata, mediante sistemi di “Massive Data Analysis” e “Data Fusion”. Virgilio include gestione in back office della stazione di ricarica e smart totem oltre le App “Mobile app Lioni Smart City” che fornisce informazioni in tempo reale su viabilità, servizi di ricarica, parcheggi, livelli di inquinamento, informazioni meteo e allerte e “Mobile app Lioni4Innovation” per la visualizzazione di contenuti informativi e multimediali profilati su utente e geolocalizzati su specifici punti di interesse identificati da dispositivi BLE beacon disseminati nel territorio.