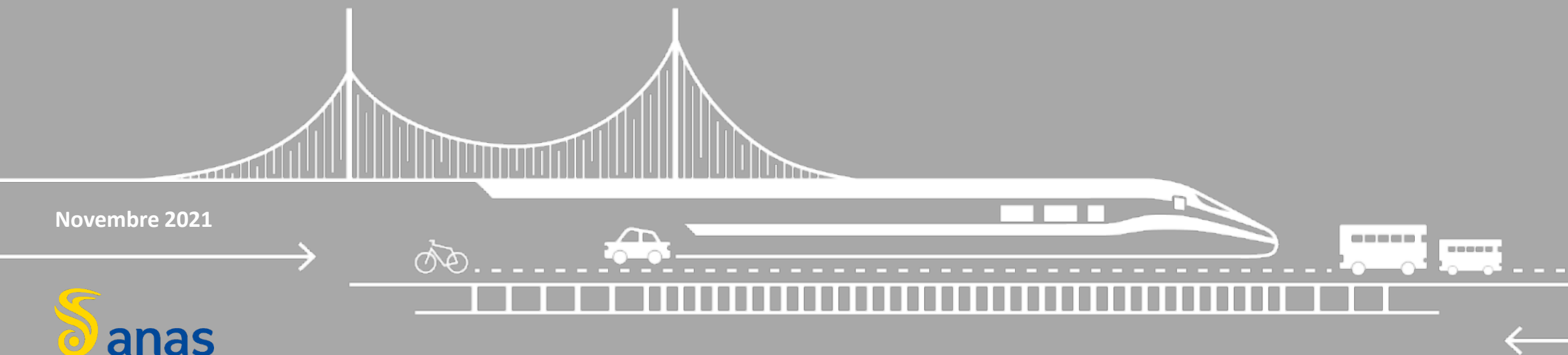


# Programma «*Anas Smart Road*»

Workshop - Sistemi, Servizi e Applicazioni spaziali a sostegno delle grandi infrastrutture nazionali



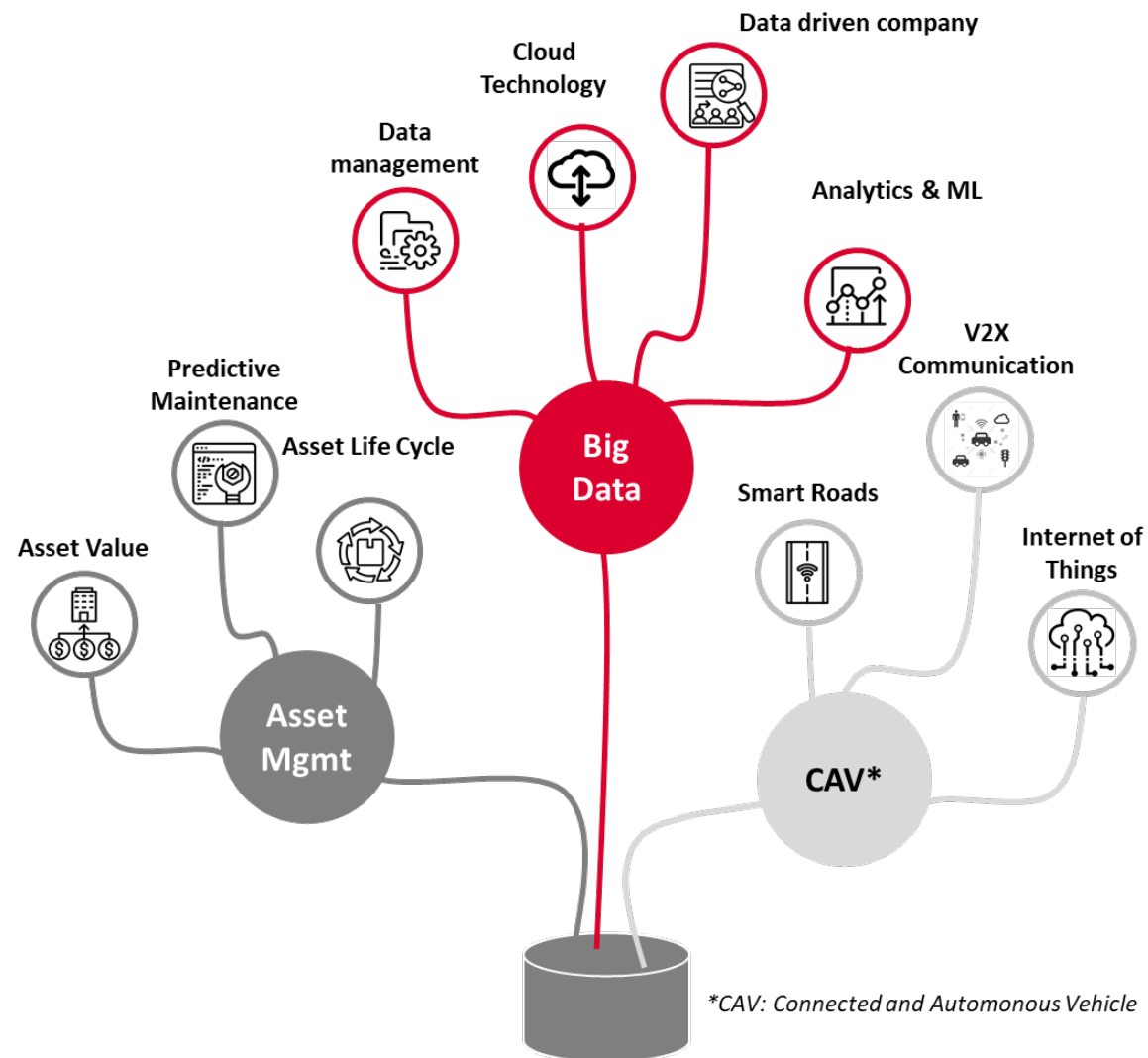
Novembre 2021

## Il Programma «Anas Smart Road»

Il mondo cambia velocemente e grazie all'**interconnessione** tra le persone si aprono **opportunità** senza precedenti.

In queste circostanze la trasformazione della mobilità passa attraverso la **Smart Mobility**, beneficiando enormemente del **progresso tecnologico**, promuovendo la **sostenibilità** e consentendo all'operatore stradale di cogliere l'opportunità di un approccio rivoluzionario alla gestione e alla sicurezza stradale.

Siamo testimoni di un cambiamento radicale in cui enormi **moli di dati** sono generate con **velocità** crescenti. Ciò offre nuove opportunità attraverso **sistemi di connettività** di ultima generazione e **tecnologie C-V2X** per ottenere un'**infrastruttura** sempre più **connessa e responsive**.



# La Vision

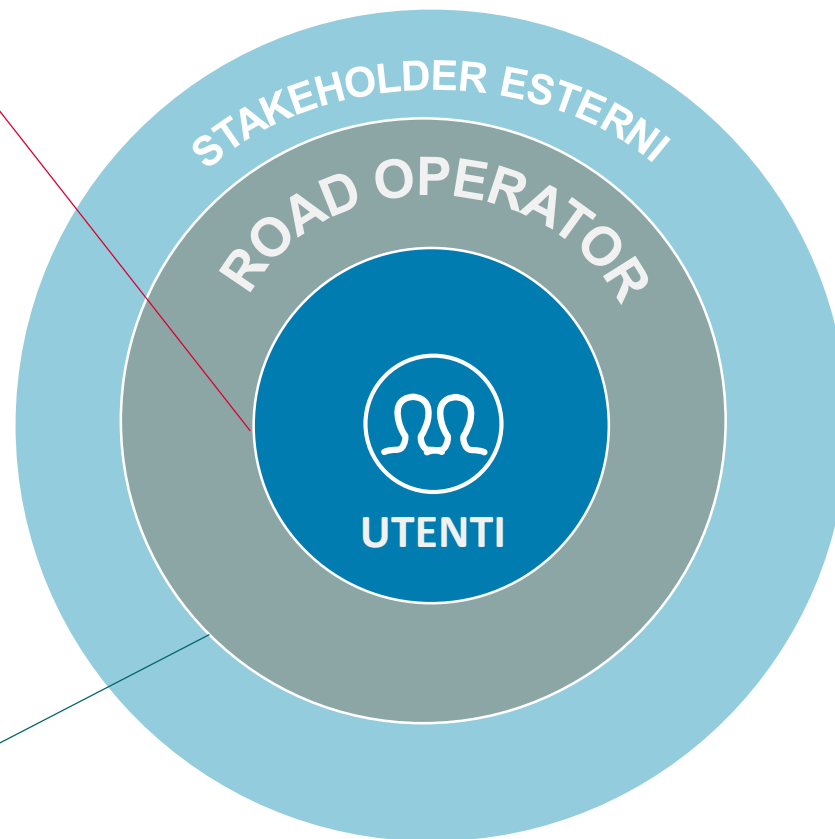
«Abbiamo avviato un **profondo processo di trasformazione digitale della nostra infrastruttura** al fine di rispondere alle importanti esigenze nella gestione e nel presidio della rete stradale. Stiamo realizzando profonde sinergie con i principali stakeholder a livello nazionale ed internazionale, lavorando attivamente nel campo delle sperimentazioni sul campo e dell'innovazione tecnologica»

Anas



«Anas Smart Road» vuole offrire **servizi agli utenti** della strada, al fine di supportare e migliorare l'esperienza di guida e di **umentare sicurezza e protezione** sulle strade

«Anas Smart Road» fornisce potenti **strumenti di gestione stradale** attraverso i quali il **traffico** e la **manutenzione** vengono costantemente **monitorati e controllati**



«Anas Smart Road» mira a cogliere l'opportunità di attingere alle **competenze del settore aerospaziale italiano** per **ampliare i risultati** dell'innovazione del Programma

## La mission Anas

Incremento della sicurezza delle proprie infrastrutture e opere civili attraverso l'utilizzo di Soluzioni IoT, Big Data e Machine Learning

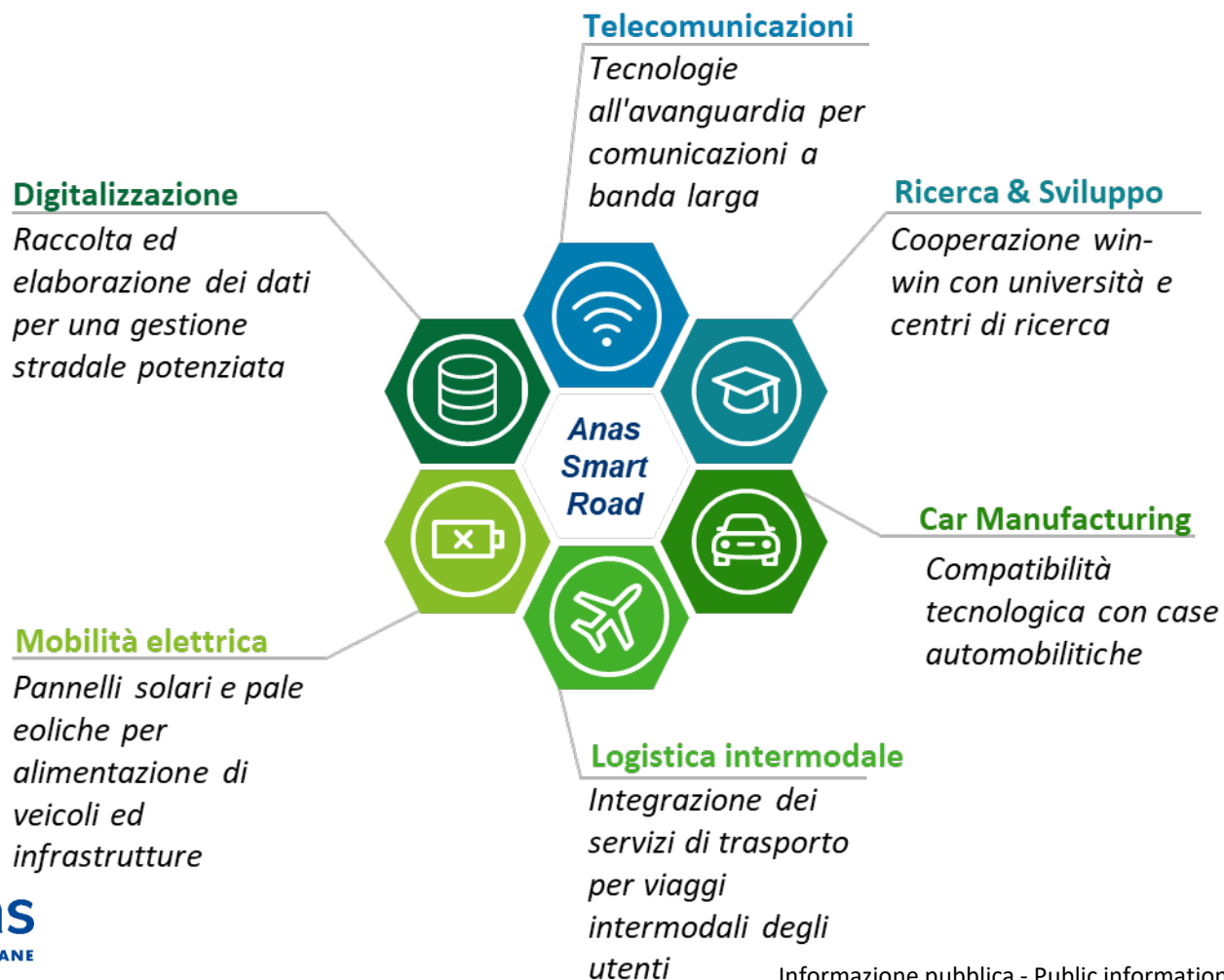
Realizzazione servizi di connettività e implementazione standard di comunicazione C-V2X per abilitare il dialogo utente-infrastrutture

Realizzazione nuovi servizi all'utenza in modalità real time, controllo del traffico, riproduzione di segnaletica a bordo veicolo, etc



## La trasformazione della Smart Mobility

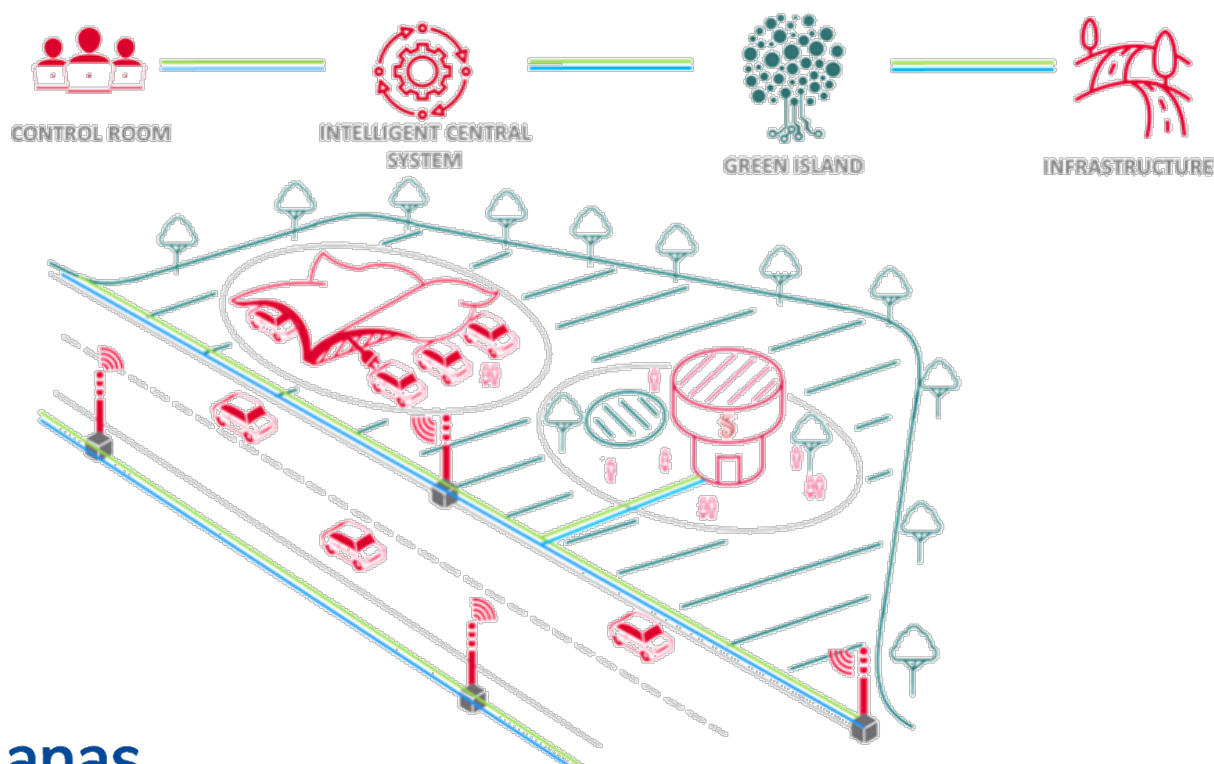
La **trasformazione digitale** è stata accolta pienamente da Anas con l'obiettivo di soddisfare le crescenti esigenze di gestione della rete stradale e degli utenti. Il Programma «*Anas Smart Road*», istituito nel 2016, è stato concepito per promuovere un **nuovo paradigma di mobilità** ponendo gli **utenti al centro** dell'attenzione del road operator e volto a garantire sicurezza, connettività, innovazione e preparare le infrastrutture stradali per la guida autonoma.



«*Anas Smart Road*» si articola in numerosi stream di lavoro inerenti a molteplici settori di business con l'obiettivo di plasmare il presente ed il futuro della **Smart Mobility**. «*Anas Smart Road*» è sinonimo di **continua evoluzione** e proprio a questo scopo sono previste costanti **sperimentazioni** di integrazione di nuove soluzioni tecnologiche e **partnership con leader di mercato** per abbracciare una strategia di sviluppo all'insegna della *Open Innovation*.

## L'infrastruttura «Anas Smart Road»

«Anas Smart Road» è resa possibile grazie all'adozione di **sistemi tecnologici** complessi ed innovativi: **postazioni polifunzionali** lungo la carreggiata **comunicano bidirezionalmente** con i **veicoli** per l'erogazione all'utenza di servizi di supporto alla guida e per l'acquisizione di informazioni utili alla gestione stradale. L'infrastruttura è interamente alimentata da **energia rinnovabile** le cui fonti sono localizzate in una **Green Island**, sede di stazioni di ricarica elettrica per i veicoli degli utenti e di un **Centro di Controllo Locale (CCL)** per il **monitoraggio capillare** degli eventi su strada. I CCL sul territorio nazionale sono coordinati da un **Centro di Controllo Remoto (CCR)** che beneficia di soluzioni avanzate di **elaborazione dei dati**.

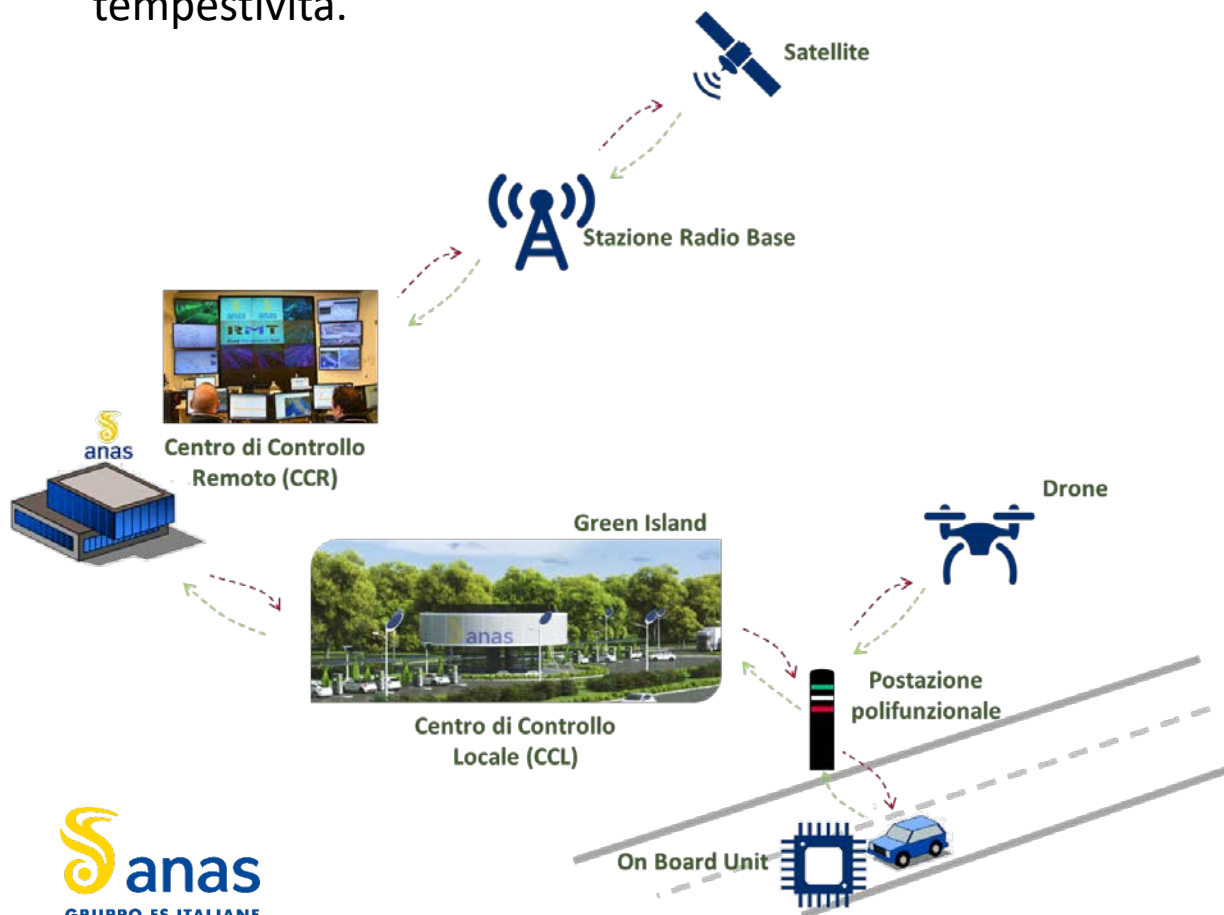




## «Anas Smart Road» tra terra e cielo

L'osservazione della Terra dallo spazio può offrire al road operator vantaggi strategici sul monitoraggio stradale. Anas mira a cogliere le opportunità di utilizzo dei dati raccolti da satelliti e droni al fine di ottimizzare la **gestione del traffico**, la **manutenzione delle infrastrutture** ed il **monitoraggio ambientale**.

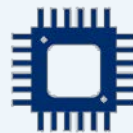
In una possibile architettura integrata, i dati rilevati da **satelliti**, **droni** e/o **OBU** (On-Board Unit) potranno essere trasmessi al CCR per consentire la fusione ed il confronto delle informazioni accrescendone accuratezza e tempestività.



### Idee di integrazione



Rilevamento satellitare per il **monitoraggio** delle **condizioni del manto stradale** e del **dissesto idrogeologico** e per la **manutenzione dei ponti**



Integrazione delle informazioni provenienti dalle **OBU** e dalle **piattaforme satellitari** per il **monitoraggio del traffico stradale**



**Ispezioni con droni** per l'accertamento delle situazioni di rischio segnalate da satelliti ed OBU

## La soluzione satellitare

I **sistemi di comunicazione satellitare** possono significativamente giovare alla **mobilità intelligente**, integrando gli strumenti di **monitoraggio terrestre** delle infrastrutture. Se da un lato i **sistemi V2X** ricorrono a **telecomunicazioni a corto raggio**, dall'altro i **satelliti** possono consentire di **estendere notevolmente l'area di monitoraggio**, garantendo la **copertura di zone remote** di altrimenti difficile raggiungibilità.

### Requisiti tecnologici



Guida assistita ed autonoma richiedono la **georeferenziazione** di oggetti statici e dinamici su strada con una adeguata **accuratezza di localizzazione**



Il fattore temporale è essenziale per l'erogazione di servizi all'utenza: la **geolocalizzazione** necessita di essere acquisita con **latenze compatibili** con i tempi di reazione umana alla guida, i.e. **inferiori a 100 ms**



**Collegamenti satellitari** con **elevato throughput** sia in **downlink** sia in **uplink** necessitano di essere accessibili a costi ridotti per poter essere adottati come **sistemi di backup delle comunicazioni terrestri** in caso di out of service

### Le necessità di copertura di Anas in numeri



## Le potenzialità degli «Space Data»

Gli «Space Data», i.e. i dati acquisiti da satellite, sono destinati a costituire una **sorgente di informazione essenziale** per la **gestione stradale** ed il **supporto alla guida degli utenti** grazie alla crescente accuratezza e ad una più immediata accessibilità. È inverosimile, d'altra parte, che i dati spaziali possano del tutto sostituire i «Non-Space Data», i.e. le informazioni acquisite dai sistemi «di terra»: l'**utilizzo combinato e complementare** delle tue tipologie di informazione promette di essere la soluzione vincente del futuro prossimo della mobilità.



*Rilevamento dello stato della pavimentazione\**



*Monitoraggio delle condizioni di traffico\**