



Dagli ITS ai C-ITS: un nuovo approccio per la sicurezza dei servizi di mobilità in area urbana



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Roma, 15 maggio 2024

Roma, 15 maggio 2024

Convegno "Soluzioni tecnologiche per la sicurezza dei servizi di mobilità"

Dagli ITS ai C-ITS: un nuovo approccio per la sicurezza dei servizi di mobilità in area urbana

Luca Bonura

Business Unit Manager

Traffic Management



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Esempi di interventi puntuali sull'infrastruttura stradale e a livello di esercizio



- Realizzazione di **attraversamenti pedonali sicuri** con segnaletica orizzontale e verticale ad alta visibilità
- Realizzazione di **banchine sparti traffico** per determinate tipologie di attraversamenti
- Corsie **ciclabili promiscue**, **zone 20/30** e **aree car free**
- **Chiusura di vie in specifici orari** a protezione di utenti vulnerabili (VRU)



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Progetto ARGO – Obiettivi e deployment

Realizzato in collaborazione con le Forze di Polizia, si tratta di un **sistema di videosorveglianza per la sicurezza urbana ed integrata**, attraverso l'installazione di telecamere di ultima generazione, dislocate in **punti strategici e passaggi "obbligati" della rete viaria urbana**, aventi il **duplice ruolo** di monitoraggio del traffico (**Safety**) e di sicurezza della rete e di determinate aree (**Security**).

- ✓ **173 telecamere installate ex-novo**
- ✓ **525 flussi video rilasciati**
- ✓ **114 telecamere integrate da altri progetti**



www.5t.torino.it



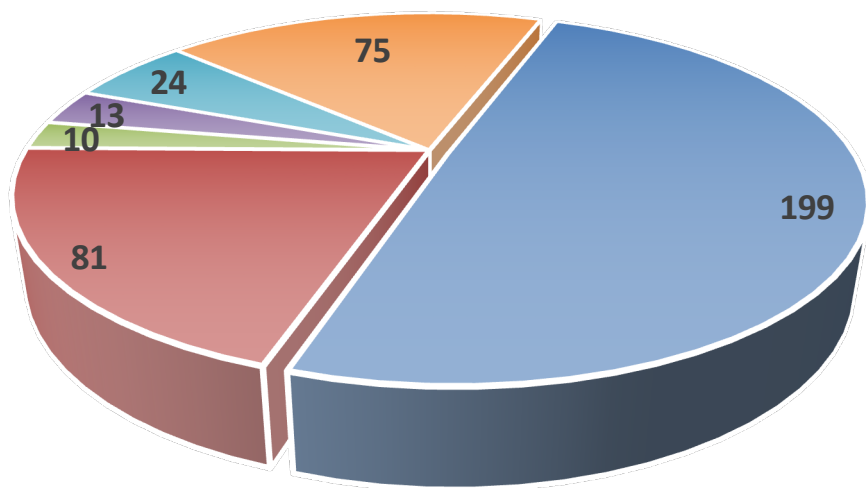
5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

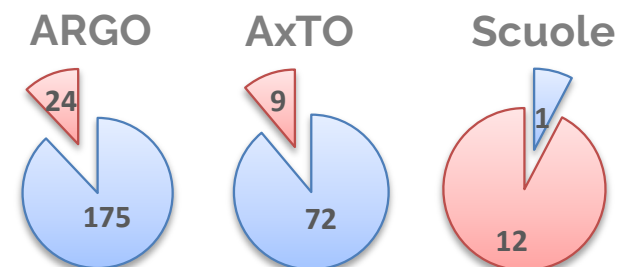
Progetto ARGO – un sistema integrato

Telecamere gestite ad oggi dal sistema VMS di 5T per la Città di Torino: **402**



- ARGO
- AxTO
- Altre PM
- Scuole
- 5T Mobilità
- Bodycam

Attività di integrazione in corso:



www.5t.torino.it

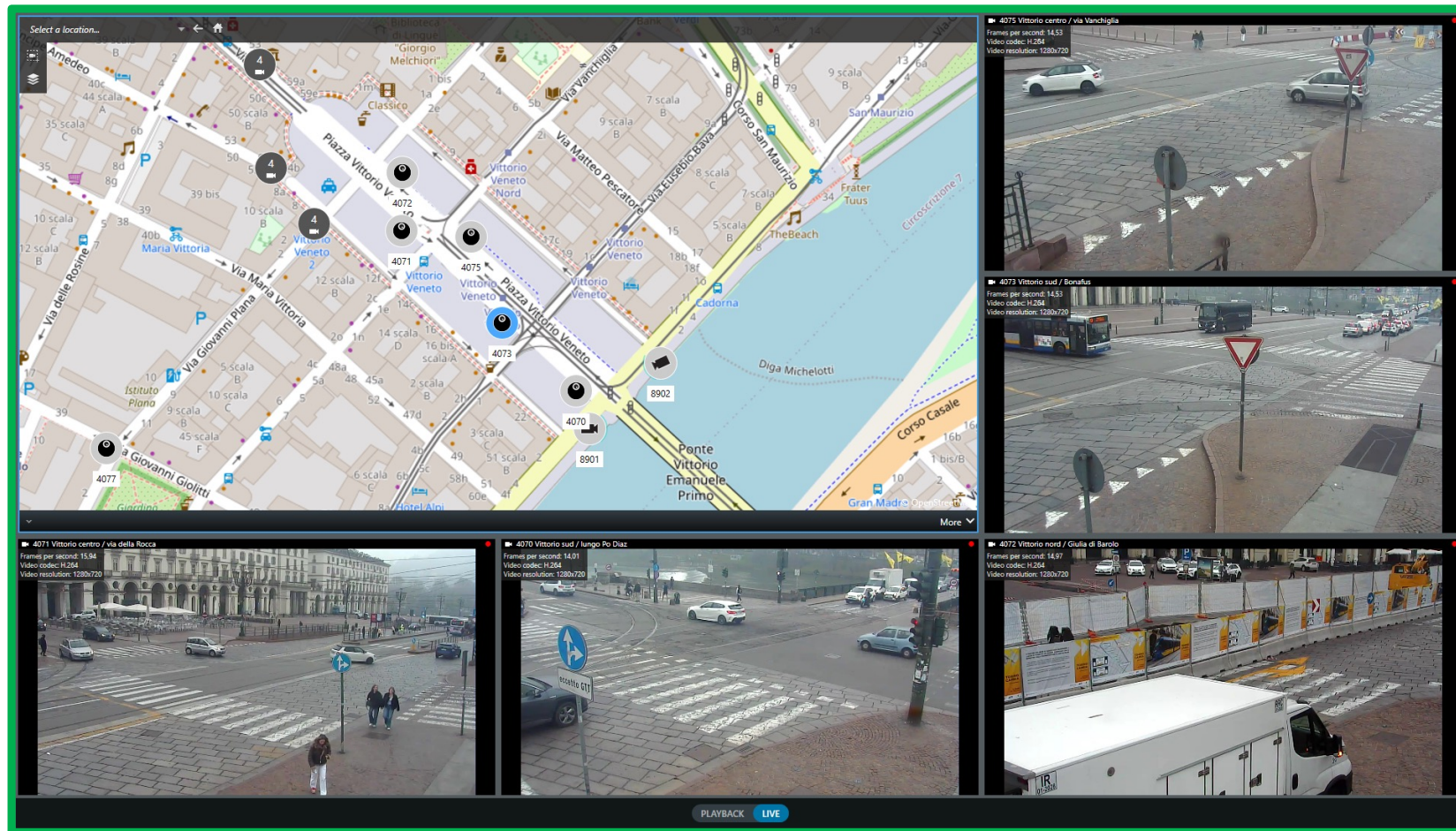


5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Progetto ARGO – esempio di interfaccia operatore



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Sistemi di enforcement – controllo rosso e velocità



A Torino operano:

- 2 **sistemi di controllo elettronico della velocità** in corso Unità Italia e corso Regina Margherita
- 13 **incroci infrastrutturati con sistemi di sanzionamento**, con 36 linee di arresto controllate, grazie alle quali, secondo uno studio del Politecnico di Torino [1], la riduzione del numero di incidenti agli incroci semaforizzati è stimata dell'ordine del 17,5%.



www.5t.torino.it



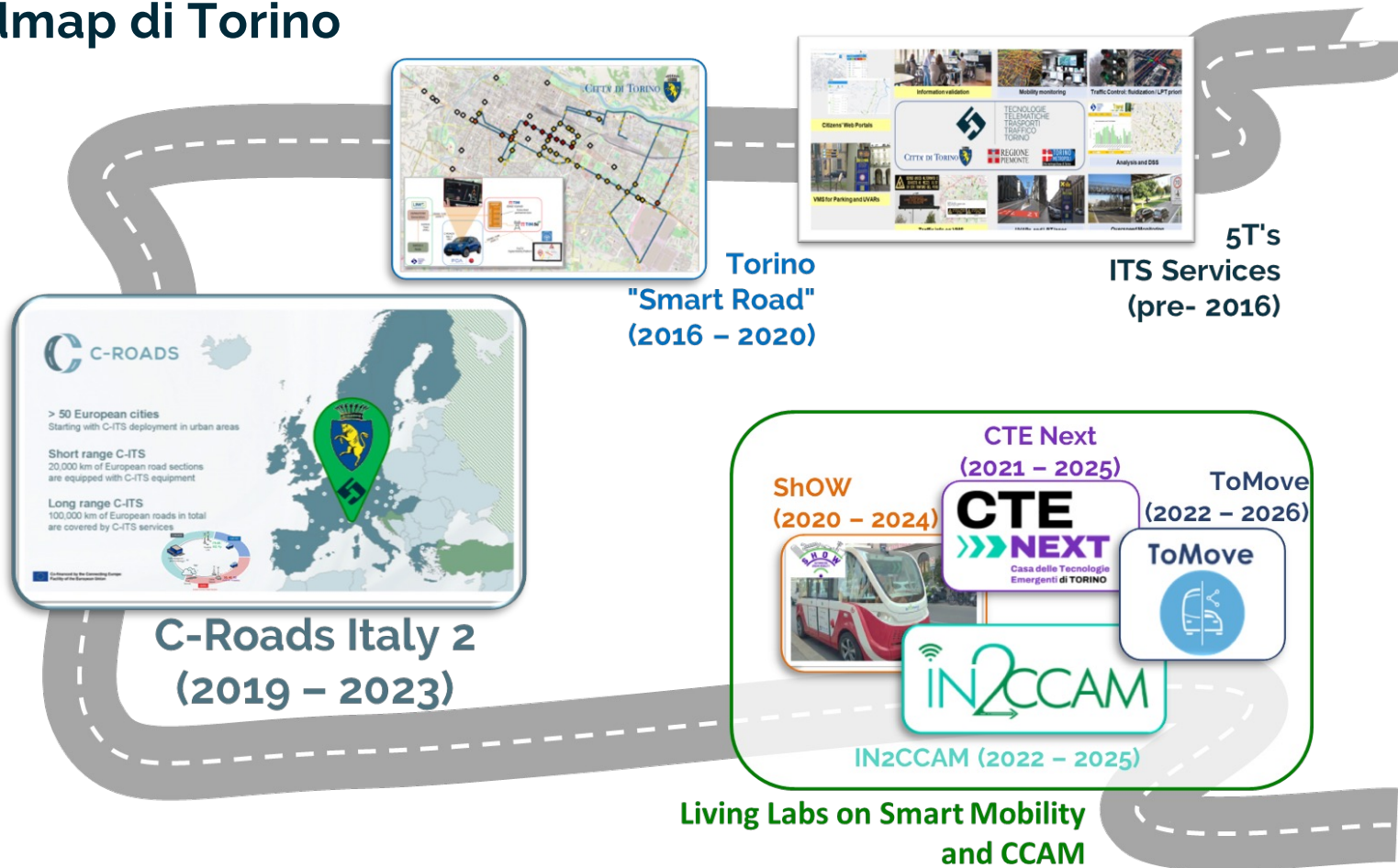
5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Il contributo dei C-ITS per la sicurezza.

La roadmap di Torino



www.5t.torino.it

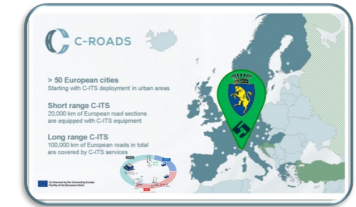


5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

I casi d'uso realizzati e testati in C-roads Italy 2



C-Roads Italy 2 - Turin Pilot Site

		Service / Use Case		Information Source	C-ITS Message
DAY 1	IVS	"Free Text"	IVS – FT	VMS System (DATEX2)	IVIM
	HLN	Traffic-Jam Ahead	HLN – TJA	DATEX2 Node	DENM
	RWW	Lane Closure	RWW – LC	DATEX2 Node	DENM
		Road Closure	RWW – RC	DATEX2 Node	DENM
	SI	Green Light Optimal Speed Adv.	SI – GLOSA	UTC	SPATEM / MAPEM
		Signal Phase Timing Information	SI – SPTI	UTC	SPATEM / MAPEM
PVD	Event Data Collection	PVD – EDC	Vehicles	DENM	
DAY 1.5	Traffic information & smart routing (travel times)			Traffic Supervisor (DATEX2)	IVIM
	Connected & cooperative navigation (off-street parking)			Off-street parking (DATEX2)	New POI profile (IP only)



www.5t.torino.it

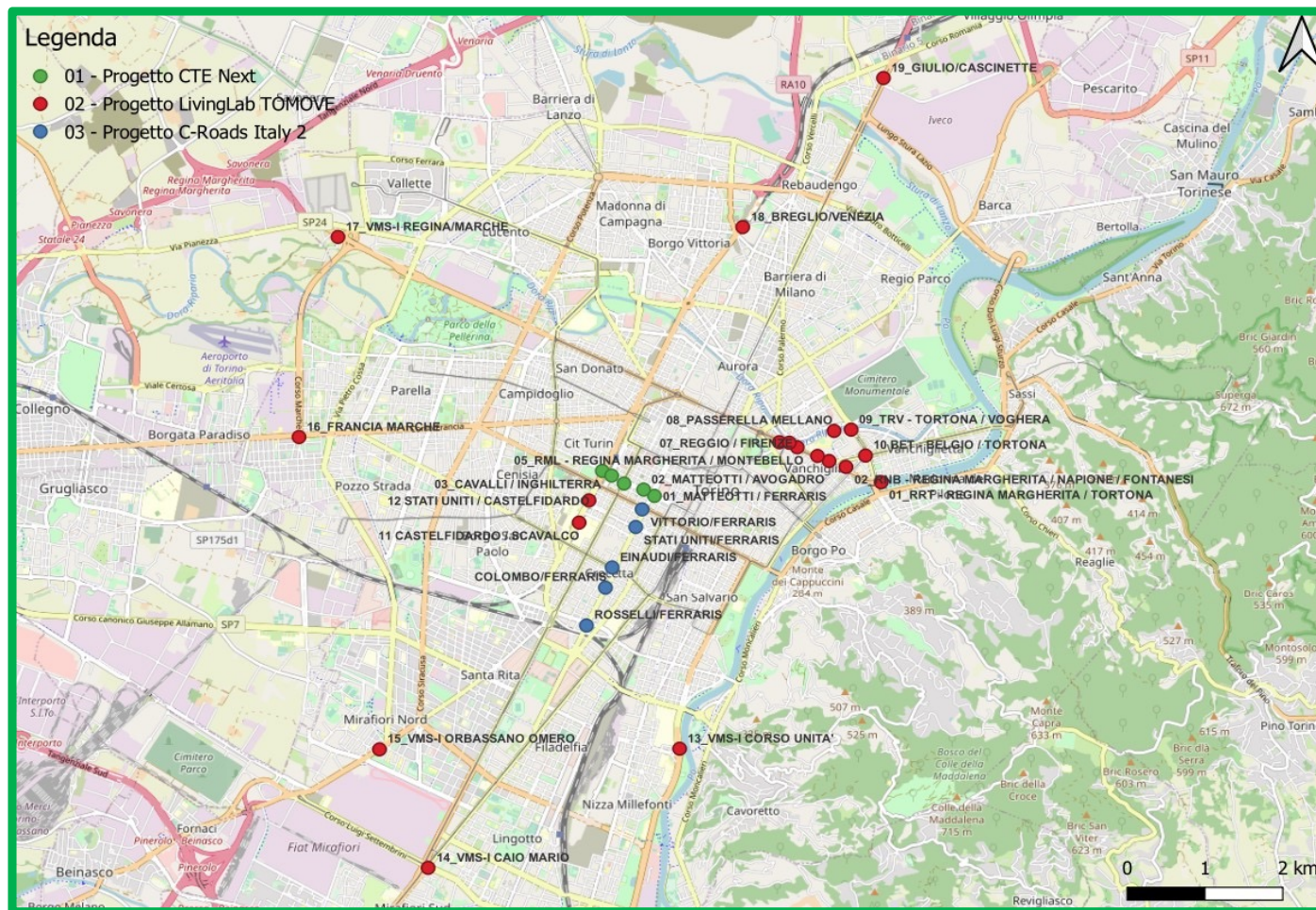


5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

L'infrastruttura abilitante i servizi C-ITS



La Città di Torino e 5T si sono impegnate nella realizzazione dell'infrastruttura necessaria per la «**Hybrid Communication**», abilitando i propri servizi sia su protocollo ETSI – G5, sia su rete 4G/5G.



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

C-roads Platform - WG4 - City Forum & Contest Porto 19-20 Ottobre 2023



La Città di Torino e 5T premiati come
«*Front runner on improving safety
and security*»



www.5t.torino.it











5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Il contributo dei C-ITS per la sicurezza – i VRU

	SAE	NHTSA	EU/ETSI	WHO	ISO	IEEE
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X				
	X	X			X	
		X	X			
			X			
		X				

Chi sono i VRU, ovvero gli utenti vulnerabili? [2]



VRU: un tema di importanza strategica

Service / Use Case		Information Source	C-ITS Message
VRU Awareness ([etsi#05], [etsi#06], [etsi#07])	/	Traffic Situations (DATEXII) / Sensoristica	VAM

- **ETSI** ha già codificato i **messaggi VAM**, a livello di **C-roads Platform** è stato codificato il **servizio** e sono in corso di definizione casi d'uso specifici (**VRU Protection**).
- Occorre considerare i **VRU** tutti allo stesso modo? Le **traiettorie** VRU sono prevedibili come le traiettorie delle auto?
- Come **rilevare** e **segnalare** i **VRU** ai veicoli connessi e/o autonomi? L'utilizzo di tecnologie **ITS** e **C-ITS** e dei dati delle **reti cellulari** può essere una soluzione efficace a livello di infrastruttura, ma risulta fondamentale il **coinvolgimento** dei **car makers**.



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Le Centrali della mobilità e le nuove tecnologie

In questo contesto le **Centrali della Mobilità** rappresentano lo strumento chiave per garantire, sia a livello urbano sia a livello di area vasta:

- l'**integrazione** dei nuovi componenti e sistemi con le piattaforme esistenti;
- l'avvio in esercizio in continuità di nuovi servizi C-ITS, quale naturale **evoluzione** dei servizi ITS tradizionali;
- il livello di sicurezza (**security**) e di affidabilità delle informazioni e dei dati trasmessi.



Il tema della **sicurezza dei servizi di mobilità** va certamente affrontato intervenendo a **differenti livelli**, tuttavia oggi le **tecnologie** disponibili non rappresentano più un limite ma una **soluzione** potenzialmente **efficace** per raggiungere gli obiettivi del **PNSS 2030** riportati nel **Manifesto** di TTS.



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Riferimenti bibliografici

- [1]: ing. Lorien Sabatino, ing. Giorgio Caramma – *“iEnforcement and Road Safety”*, Febbraio 2024;
- [2]: Ing. Claudio Casetti, Politecnico di Torino, presentazione evento progetti Living Lab MaaS4Italy, Milano 9 ottobre 2023.



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita

Grazie per l'attenzione!



Luca Bonura

5T Srl

Corso Novara, 96 - 10152 Torino

Tel +39 011 227 4101

info@5t.torino.it

www.5t.torino.it



www.5t.torino.it



5T - Services and Innovation for Mobility



5T_mobilita