

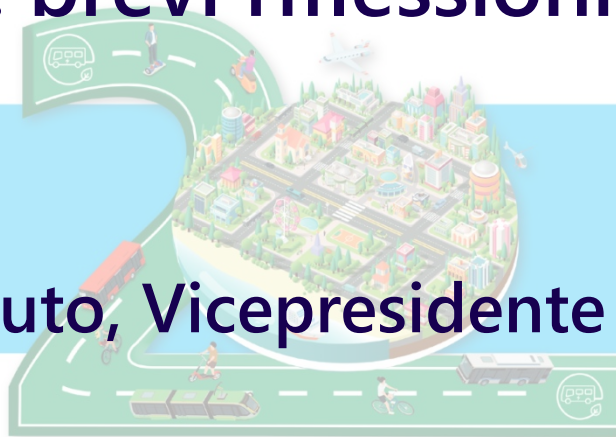
1° Modulo

Le Smart City: brevi riflessioni sullo stato dell'arte

EVENTI
FORMATIVI

Arch. Bruno Pezzuto, Vicepresidente TTS Italia

2024



Con il contributo tecnico-scientifico di



Con il patrocinio di



PROVINCIA
DI COSENZA

Si ringraziano per il loro importante contributo



arriva



Chi è TTS Italia?

TTS Italia è l'**Associazione Nazionale per i Sistemi e Servizi Intelligenti di Trasporto – ITS** fondata nel 1999 e rappresenta circa 75 aziende ed Enti, pubblici e privati, tra i quali agenzie della mobilità, amministrazioni locali, operatori di trasporto pubblico, operatori autostradali, PMI e grandi realtà industriali, università e centri di ricerca.

Missione dell'Associazione

- *Promuovere lo sviluppo e la diffusione dei **Sistemi e Servizi Intelligenti di Trasporto** in Italia*
- *Supportare le Istituzioni Nazionali e Locali nell'elaborazione di politiche e strategie sugli ITS*

TTS Italia fa parte di un network internazionale costituito da tutte le Associazioni Nazionali per gli ITS presenti nelle più importanti Nazioni europee ed ha partnership consolidate con Associazioni ITS Extra Europe come ITS China, ITS Argentina, ITS India, ITS Shenzhen, ITS Australia, ITS Israel, ITS Singapore, per promuovere il settore ITS italiano in questi Paesi.



Smart City: significato...

- ⇒ “Città caratterizzata dall’integrazione tra saperi, strutture e mezzi tecnologicamente avanzati, propri della società della comunicazione e dell’informazione, finalizzati a una crescita sostenibile e al miglioramento della qualità della vita.”
- ⇒ “Parlare di *smart city* significa pensare alla città del futuro in maniera integrata: ambiente, persone, tecnologie. In questo senso, la *smart city* si distingue dalla sorella più strettamente tecnologica, la **città digitale**, espressione che sottolinea il ruolo delle tecnologie informatiche. Tuttavia la città digitale è essenziale per la realizzazione della *smart city*. (Juan Carlos De Martin, Stampa, 9 marzo 2012, Speciale, p. I).”



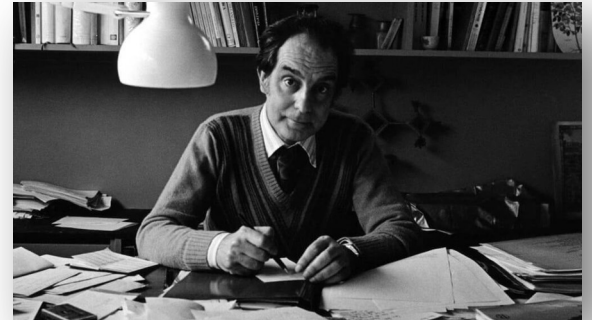
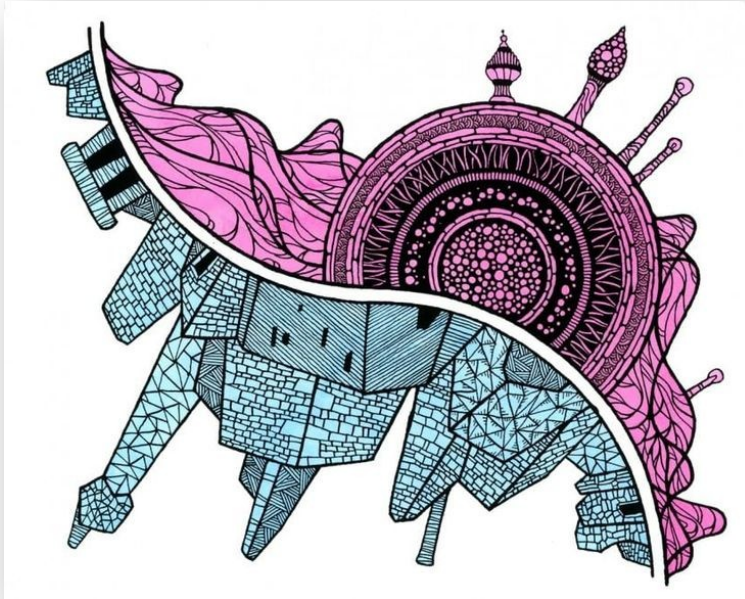
Smart City: un approccio semantico...

- ⇒ “Più cresce la conoscenza, più si affinano gli strumenti di analisi, più diventa difficile riuscire a fare previsioni che possano soddisfare la velocità del cambiamento in atto..” (Cesare De Seta, Storico dell’Arte)
- ⇒ “Il costo di non sapere cosa accade **intorno a noi** è molto alto, si pensi alla congestione del traffico... le smart cities per ora sono solo dei modelli informatici, delle repliche di città satellite.... (Juan Carlos De Martin, Stampa, 9 marzo 2012, Speciale, p. I).”
- ⇒ “Dataville, la città di domani trasformata dalle informazioni...” (Carlo Ratti, Architetto, *Senseables Cities*)



Smart City: un approccio olistico...

⇒ "D'una città non godi le sette o settantasette meraviglie, ma la risposta che dà a una tua domanda" (Italo Calvino, *Le città invisibili*.)



- ⇒ La strategia europea sulla mobilità intelligente è rappresentata dalla **Direttiva 2661/2023** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 novembre 2023, pubblicata su GUCE il 30 novembre 2023, che modifica la Direttiva 2010/40 "sul quadro generale per la diffusione dei **sistemi di trasporto intelligenti (ITS – Intelligent Transport Systems)** nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto".
- ⇒ La **Direttiva 2661/2023** individua quattro aree prioritarie, di cui la terza dedicata ai "Servizi ITS per la sicurezza stradale e dei trasporti", e si basa sulla obbligatorietà della fornitura dei servizi essenziali e dei dati di mobilità.
- ⇒ L'Italia ha già recepito la **Direttiva 2010/40** e tutti i suoi regolamenti delegati; entro **dicembre 2025** dovrà recepire la **Direttiva 2661/2023**.
- ⇒ La sfida sarà l'attuazione della nuova **Direttiva ITS** in maniera efficace e utile per il cittadino.

Investimenti in termini di sostenibilità...

Tema	Investimenti totali	Comuni coinvolti	Progetti
Environment	286.828.706,00	68	191
Energy	644.341.700,00	54	143
Economy	464.101.497,00	51	116
People	161.973.421,00	54	183
Living	309.584.287,00	51	170
Mobility	805.927.115,00	56	236
Government	118.709.882,00	50	170
Planning	1.017.653.753,00	46	105
Totali:.....	3.809.120.361,00	430	1.314

Fonte dati: Osservatorio SmartCities dell'ANCI

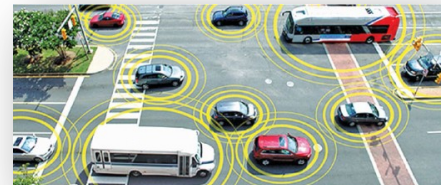
Le sfide della mobilità: approccio tecnologico

- ⇒ Per affrontare le sfide della mobilità, negli ultimi decenni sono state promosse politiche per una maggiore efficienza e sostenibilità del sistema di trasporto nazionale, facendo **ricorso agli ITS** e non solo alla realizzazione di nuove infrastrutture.
- ⇒ Grazie alla **diffusione degli ITS** e alla conseguente disponibilità di informazioni aggiornate, le esigenze degli utenti e le abitudini di mobilità sono cambiate verso **soluzioni di trasporto integrati e multimodali**.
- ⇒ Per realizzare questa **visione integrata e interoperabile della mobilità** è necessario che l'utente possa utilizzare **sistemi di pagamento innovativi** per l'acquisto dei diversi servizi di mobilità



I sistemi ITS e le azioni prioritarie

- ⇒ Uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità
 - *Banche dati relative alle informazioni sul traffico e la mobilità*
- ⇒ Continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci
 - *Favorire l'uso degli ITS per la gestione multimodale dei trasporti e della logistica, secondo piattaforme aperte ed interoperabili*
 - *Favorire l'uso degli ITS per la gestione della mobilità delle persone in ottica multimodale, (considerando cioè TPL, mezzi privati, mezzi di trasporto alternativi), secondo piattaforme aperte e interoperabili*
 - *Favorire l'adozione della bigliettazione elettronica integrata e interoperabile per il pagamento dei servizi di TPL*
 - *Favorire l'utilizzo degli ITS nel trasporto pubblico locale*
- ⇒ Applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza del trasporto
 - *Sviluppo di servizi di security nel Trasporto Pubblico Locale e nei nodi di trasporto*
- ⇒ Collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto
 - *Specifiche tecniche e standardizzazione per il collegamento tra veicoli (V2V) e tra veicoli ed infrastruttura (V2I) per la guida cooperativa*
 - *Monitoraggio dello stato dell'infrastruttura stradale in condizioni atmosferiche avverse ed ai fini della manutenzione*



I sistemi C-ITS ovvero la cooperazione...

I sistemi di trasporto intelligenti cooperativi (**C-ITS – Cooperative Intelligent Transport Systems**) utilizzano tecnologie che consentono ai veicoli stradali di comunicare tra loro e con l'infrastruttura a bordo strada, compresa la segnaletica stradale.

COMMISSIONE EU – «Diffusione e utilizzo operativo di sistemi di trasporto intelligenti cooperativi»
– Regolamento Delegato C(2019)1789 della Commissione Europea del 13/03/2019 - Bruxelles 16.12.2008)

Esempi di servizi cooperativi:

- veicolo di emergenza in avvicinamento;
- limiti di velocità a bordo;
- violazione della segnaletica/della sicurezza agli incroci;
- richiesta di precedenza al semaforo;
- velocità ottimale consigliata al passaggio con semaforo verde;
- dati cooperativi dei veicoli (scambio di dati tra veicoli e veicoli ed infrastrutture).
- informazioni sui parcheggi sulla strada o in prossimità e sui parcheggi di scambio;
- informazioni sul traffico



Gli aspetti tecnologici legati alla cybersecurity

⇒ In merito al tema della security, l'Agenzia per la cybersicurezza nazionale ha definito la **Strategia Nazionale di Cybersicurezza 2022 – 2026** per pianificare, coordinare e attuare misure tese a rendere il Paese più sicuro e resiliente.

*La sfida per i trasporti e la mobilità di persone e merci è di proteggere i **dati sensibili**, le informazioni **personali** degli utenti e soprattutto i relativi **sistemi tecnologici**.*



- ⇒ I **Servizi di Mobilità integrati e interoperabili** devono consentire all'utente di accedere a servizi di trasporto diversi (trasporto pubblico, sosta, taxi, servizi di mobilità condivisa, road charging, ecc.) in modo semplice e con continuità in ambiti metropolitani diversi utilizzando uno stesso strumento di pagamento
- ⇒ Le soluzioni tecnologiche adottate per realizzare i moderni supporti ricadono nelle seguenti categorie:
 - ⇒ **Strumento Contactless** (Smartcard)
 - ⇒ **Applicazione mobile** (Smartphone e in futuro soluzioni su veicoli connessi)
- ⇒ **Carta di pagamento universale** (carta di debito / credito)

⇒ La **catena del valore dei sistemi di pagamento dei servizi di mobilità** è formata da attori con obiettivi ed esigenze diverse:

- **Utente finale**: facilità di utilizzo, comfort ed efficienza
- **Pubblica Amministrazione**: perseguire aspetti strategici di sostenibilità e ottimizzazione della mobilità (riduzione traffico privato, congestione e impatto ambientale, sostenere il trasporto pubblico)
- **Operatori del trasporto pubblico**: riduzione dei costi operativi e dell'evasione tariffaria, migliore programmazione e qualità del servizio in modo da incrementare la domanda di TPL
- **Operatori della sosta**: facilità di utilizzo per l'utente e pagamento del servizio realmente usufruito
- **Fornitori di tecnologie per i servizi di mobilità**: introdurre sul mercato soluzioni innovative di pagamento e garantire la sicurezza dei pagamenti per l'utente finale
- **Fornitori di servizi di mobilità**: proporre servizi di mobilità collettiva da affiancare al TPL (car sharing, bike sharing, car pooling, taxi)
- **Istituti di credito e circuiti finanziari**: scelta di standard e protocolli ai quali gli altri attori sono chiamati ad adeguarsi, nonché scelta del costo della commissione associata all'operazione di pagamento del servizio

Trend attuali: MaaS e veicoli connessi

- ⇒ L'evoluzione più significativa della disponibilità di servizi di mobilità integrati e interoperabili è rappresentata dal concetto di **MaaS – Mobility as a Service** attraverso il quale il cittadino può acquistare **pacchetti di mobilità personalizzati** in modo da raggiungere qualsiasi destinazione con spostamenti multimodali e senza curarsi della differenza tra operatori di trasporto e fornitori di servizi di mobilità.
- ⇒ I **veicoli sempre più connessi** potranno consentire operazioni di pagamento dei servizi di mobilità con applicazioni installate a bordo dei veicoli stessi (sosta, pedaggi, carburante, ricariche elettriche) configurandosi esso stesso come uno strumento di pagamento.
- ⇒ L'evoluzione dei pagamenti su veicoli è strettamente correlata al livello di **security** del veicolo connesso e, in prospettiva autonomo, che costituisce un fattore abilitante fondamentale di tali applicazioni.

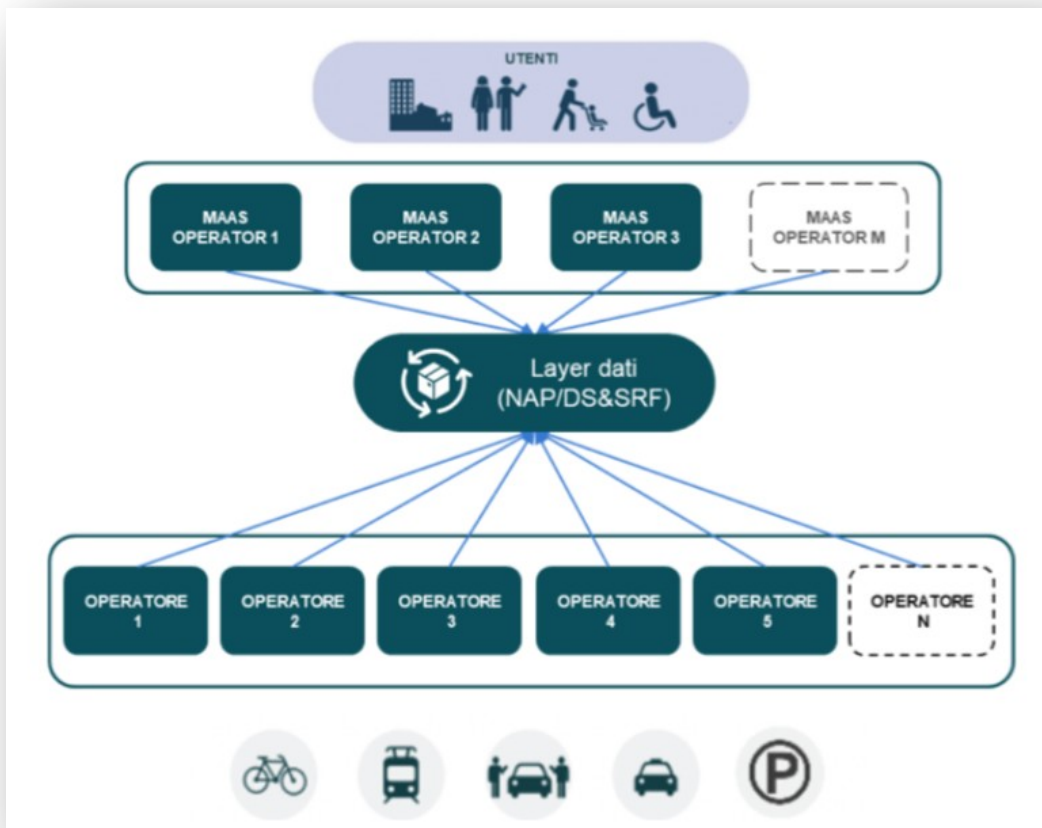
Un (nuovo) paradigma per le Smart Cities



Si parla da tempo di MaaS; ma che cos'è?

- ⇒ **MaaS** consente l'integrazione di servizi di mobilità in un unico servizio facilmente accessibile
- ⇒ Gli **utenti sono al centro del servizio**
- ⇒ Un'unica applicazione che offre **soluzioni personalizzate**
- ⇒ Un **unico canale di pagamento**
- ⇒ I servizi **MaaS** offrono un'alternativa conveniente e sostenibile all'auto di proprietà

Scenario architetturale del MaaS (MIT)



Il DS&SRF del MaaS4Italy

- ⇒ Il **DS&SRF** è costruito e finanziato dal settore pubblico per favorire l'**interoperabilità** tra i MaaS operator e fornire loro dati e servizi di base
- ⇒ Il **Regolamento Delegato 1926/2017** (sulle informazioni multimodali) indica i formati standard per i dati del TPL (NeTex/SIRI) e prescrive che quelli statici siano disponibili attraverso i NAP (National Access Point)
- ⇒ Il **DS&SRF** utilizza il NAP e si integra con esso allo scopo di **fornire un accesso dedicato e ottimizzato** a tutti i dati statici e dinamici e alle tariffe degli operatori di trasporto e mobilità obbligati a esporre i propri servizi di trasporto sul NAP
- ⇒ **NAP/DS&SRF** rappresenta il **punto di accesso dedicato e specializzato per il mondo MaaS** e un repository incrementale di servizi per favorire la realizzazione di soluzioni MaaS

La governance: pubblica o privata?

Il settore pubblico svolge un'azione "**abilitante**" (*policy maker*) come soggetto:

- ⇒ **Regolatore** per la definizione di regole, obblighi, normative e standard per l'interazione tra gli attori dell'ecosistema MaaS. La sperimentazione metterà in luce eventuali criticità e l'eventuale necessità di normative specifiche
- ⇒ **Abilitatore** dei MaaS operator, attraverso una Piattaforma che permetta una **condivisione efficace dei dati** dei vari servizi di trasporti, come chiave per l'intermediazione tra MaaS operator e Operatori di trasporto

Grazie dell'attenzione