

# Soluzioni tecnologiche per il trasporto scolastico

# Autoroute

Autoroute è una società italiana leader nello sviluppo di **soluzioni tecnologiche per il trasporto**, con una presenza estesa su **tutto il territorio nazionale** e oltre **15.000 veicoli e asset gestiti** ogni anno. Progetta e realizza piattaforme digitali integrate per **Enti Pubblici, aziende di trasporto e gestori di servizi di mobilità**, coprendo tutti i principali ambiti del settore: **trasporto scolastico, trasporto pubblico locale (TPL), persone con disabilità, manutenzione, certificazione e infomobilità**.

Con la suite **Autoroute®**, l'azienda offre un ecosistema cloud modulare che consente la **pianificazione, il monitoraggio e la rendicontazione automatica dei servizi**, migliorando l'efficienza operativa e la qualità del trasporto pubblico.

Le soluzioni integrate come **ScuolAPP®** e i moduli di **iscrizione online con SPID e PagoPA** semplificano la gestione per amministrazioni, operatori e cittadini.

Autoroute è **socio ordinario di TTS Italia (Telematics Transport Systems Italia)**, l'associazione nazionale che riunisce le imprese, gli enti pubblici e i centri di ricerca impegnati nello sviluppo e nella diffusione dei **Sistemi Intelligenti di Trasporto (ITS)**.

Essere parte di TTS Italia significa contribuire attivamente all'innovazione della mobilità intelligente in Italia, promuovendo la sostenibilità, la digitalizzazione e la sicurezza nel settore dei trasporti



# Success Stories

Le soluzioni Autoroute® per il trasporto scolastico sono oggi operative in decine di Comuni, aziende e agenzie della mobilità in tutta Italia. Ogni progetto dimostra come la digitalizzazione del servizio scuolabus consenta di **migliorare l'efficienza operativa, la trasparenza amministrativa e la qualità percepita dalle famiglie.**

## **Roma Capitale**

Gestione e monitoraggio di oltre 400 mezzi scolastici con certificazione digitale del servizio e cruscotto amministrativo integrato.

**Città Metropolitana di Genova** Coordinamento del trasporto scolastico in 28 comuni, integrato con la piattaforma regionale e l'Agenzia della Mobilità.

**Firenze Scuolabus** elettrici dotati di sistemi digitali di monitoraggio e ScuolAPP® per le famiglie.

## **Reggio Emilia (TIL S.r.l.)**

Pianificazione automatizzata del trasporto scolastico per oltre 25 comuni della provincia.

## **Fiumicino (RM) –**

Incremento del 37% delle iscrizioni grazie al portale digitale e alla pianificazione intelligente.

## **Regione Marche /**

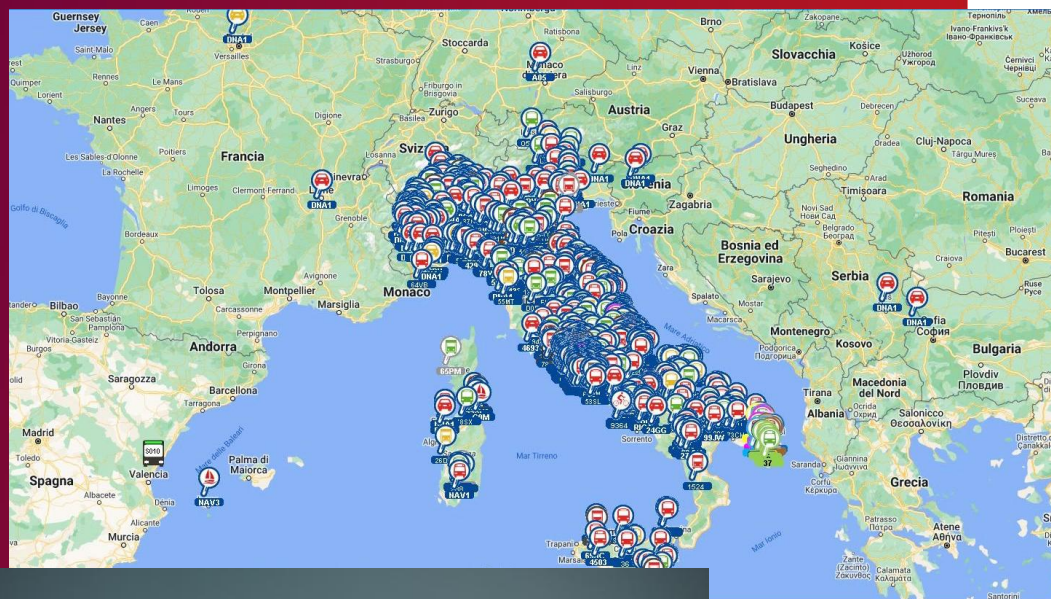
**Conerobus Service –** Piattaforma unica per 12 comuni, con gestione centralizzata di iscrizioni, pianificazione e monitoraggio.

## **Torre del Greco (NA) –**

Iscrizioni digitali con SPID/CIE, pagamento PagoPA e gestione integrata delle linee scolastiche.

**Modena –** Integrazione della piattaforma Autoroute® per il servizio scolastico e monitoraggio in tempo reale dei percorsi cittadini.

**Re Manfredi / Montecatini Terme / Fidenza / Mondolfo –** Tracciamento in tempo reale dei mezzi e notifiche automatiche di salita/discisa studenti



# Un processo digitale unico per gestire, monitorare e certificare il trasporto scolastico

## Registrazione SPID / CIE

Accesso sicuro tramite identità digitale per garantire autenticità e tracciabilità dell'utente.v

## Invio iscrizione

Compilazione online dei dati anagrafici e invio automatico della richiesta di adesione al servizio.

## Pagamento bollettino PagoPA

Versamento digitale delle tariffe di trasporto direttamente dalla piattaforma, con ricevuta automatica.

## Pianificazione del servizio

Creazione automatica di linee, fermate e orari in base alla domanda e ai criteri di efficienza.

## Monitoraggio operativo

Supervisione in tempo reale dei mezzi e del servizio, per garantire puntualità e qualità.

## App per le famiglie

Informazioni aggiornate su orari, stato del viaggio e notifiche di salita/discesa dei propri figli.

## Consuntivazione e certificazione

Registrazione automatica delle corse effettuate, produzione di report e certificazione del servizio erogato.

# Registrazione digitale con SPID / CIE

Un accesso sicuro, semplice e trasparente per tutti

La registrazione tramite **SPID o Carta d'Identità Elettronica (CIE)** garantisce un processo di accesso **sicuro e certificato**, semplificando la gestione delle iscrizioni per le famiglie e automatizzando il controllo delle identità da parte dell'amministrazione.

Ogni utente è riconosciuto univocamente, evitando errori o duplicazioni e assicurando la **piena conformità ai requisiti di sicurezza e privacy** previsti dalla normativa italiana ed europea.

## Per le famiglie

Accesso immediato e senza burocrazia.

Dati personali sempre protetti e aggiornati automaticamente.

Maggiore trasparenza e tracciabilità delle proprie iscrizioni.

## Per l'amministrazione

Riduzione dei tempi di gestione e verifica delle domande.

Validazione automatica delle identità e delle informazioni.

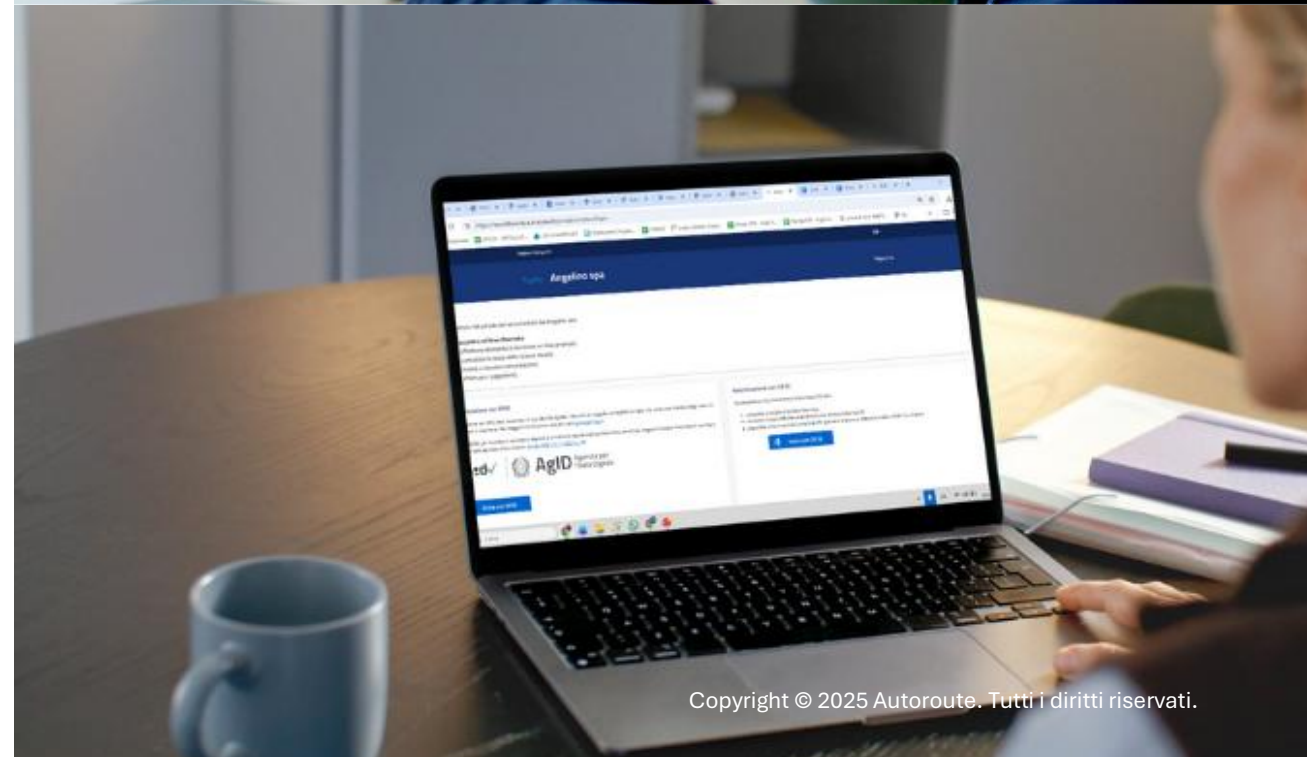
Migliore qualità e integrità dei dati anagrafici.

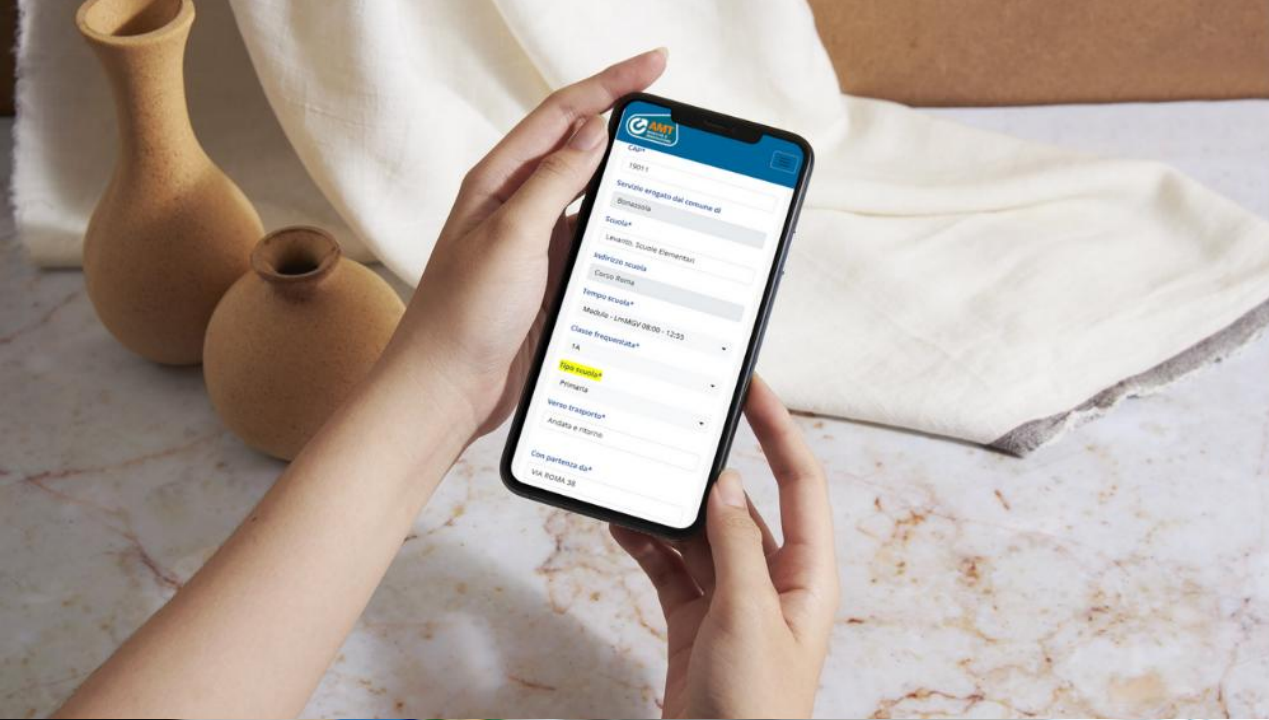
## Per la sicurezza del sistema

Versamento digitalAutenticazione forte e certificata da provider pubblici.

Conformità totale a SPID, CIE e GDPR.

Nessuna condivisione non autorizzata di credenziali o documenti sensibili.





# Iscrizione digitale: semplice per le famiglie, automatizzata per l'amministrazione

## Automazione amministrativa

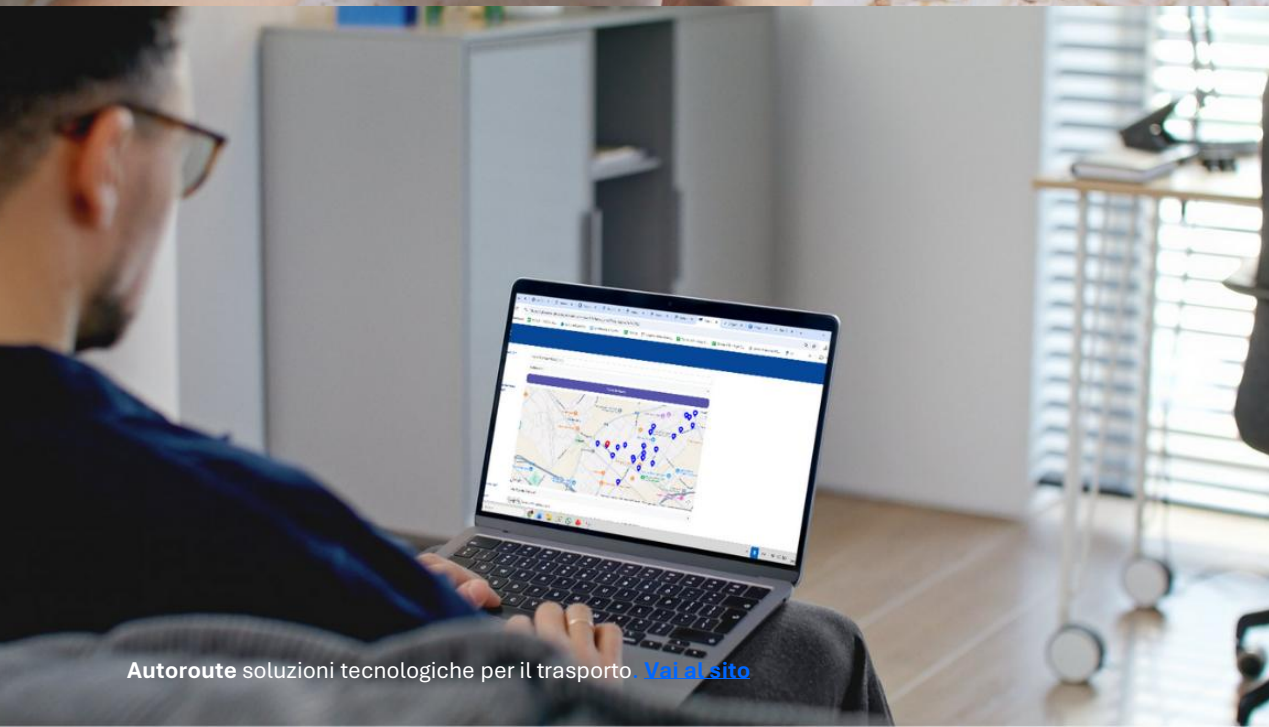
Controllo documentale automatizzato al momento dell'invio dell'iscrizione. Validazione dei dati anagrafici e dei codici fiscali direttamente in fase di compilazione. Calcolo automatico dell'importo da versare in base a ISEE, fasce di reddito ed eventuali esenzioni particolari (disabilità, nuclei numerosi, ecc.).

## Supporto intelligente per le famiglie

In fase di iscrizione, il sistema mostra **le fermate e i punti di incontro più vicini** all'abitazione, già serviti dalle linee scolastiche attive l'anno precedente. L'utente può selezionare la soluzione più comoda, visualizzando subito orari e percorsi previsti. Semplificazione del processo di scelta e maggiore trasparenza sull'offerta di trasporto disponibile.

## Integrazione con banche dati pubbliche

Connessione diretta con **anagrafi comunali e regionali** per l'aggiornamento dei dati in tempo reale. Interoperabilità con sistemi scolastici e gestionali dell'ente. Riduzione drastica della necessità di inserimenti manuali o verifiche successive.



# Gestione delle iscrizioni e delle istanze di modifica

La piattaforma consente all'amministrazione comunale di **monitorare, gestire e comunicare** in modo digitale e immediato tutte le fasi del processo di iscrizione al trasporto scolastico.

Dalla ricezione delle domande alla gestione delle modifiche, fino alla definizione delle graduatorie, tutto avviene in un unico ambiente integrato, con **controlli automatici, visibilità in tempo reale e strumenti di comunicazione diretta** verso l'utenza.

## Visibilità e controllo immediato

Il Comune dispone di una dashboard unica per visualizzare lo stato aggiornato di tutte le iscrizioni. I controlli anagrafici, di residenza e di frequenza scolastica sono automatizzati, riducendo errori e tempi di verifica. Ogni richiesta può essere monitorata in tempo reale, con tracciabilità completa del flusso.

## Gestione dinamica delle istanze

Gestione completa di nuove domande, richieste di modifica, rettifica o integrazione dei dati. Visualizzazione immediata dello stato di avanzamento di ciascuna pratica (in lavorazione, approvata, respinta, in attesa). Creazione automatica di liste di attesa e graduatorie, aggiornabili in base ai criteri dell'ente.

## Integrazione con la pianificazione

Grazie all'integrazione con il modulo di pianificazione del servizio, il Comune può verificare in tempo reale: lo stato di saturazione delle linee e delle fermate, la disponibilità dei posti a bordo, eventuali criticità logistiche o aree scoperte. Questa visione integrata consente di ottimizzare la distribuzione delle risorse e migliorare la qualità del servizio offerto.

## Comunicazioni mirate e massive

Il sistema consente di inviare comunicazioni massive e personalizzate a gruppi di utenti selezionati. I messaggi possono essere filtrati per scuola, livello scolastico, Comune, sezione o classe, con filtri combinabili dinamicamente. Ideale per notifiche di servizio, aggiornamenti su orari, sospensioni o informazioni operative. Tutte le comunicazioni restano tracciate nel sistema, garantendo trasparenza e uniformità informativa.

# Pagamenti digitali integrati con PagoPA

La piattaforma Autoroute integra nativamente il sistema di **pagamento elettronico PagoPA**, consentendo la **generazione automatica dei bollettini** per ogni iscrizione e garantendo la **massima flessibilità** per cittadini e uffici comunali.

Il pagamento può avvenire **online, allo sportello o tramite i canali abilitati**, assicurando tracciabilità, trasparenza e riconciliazione immediata delle transazioni.

## Pagamenti online e allo sportello

Possibilità per l'utente di **stampare il bollettino** e pagare presso sportelli fisici, tabaccherie o banche convenzionate. In alternativa, il cittadino può **effettuare il pagamento online** direttamente dalla piattaforma, con carta di credito, home banking o app di pagamento. Notifica automatica all'amministrazione dell'avvenuto pagamento, senza necessità di riconciliazione manuale.

## Integrazione con partner tecnologici accreditati

La piattaforma Autoroute è integrabile con gateway di pagamento e partner tecnologici già accreditati presso i Comuni, come Maggioli, Optimia Pay e altri. Questa interoperabilità consente di adattarsi facilmente alle infrastrutture già in uso presso l'ente, senza modifiche ai flussi operativi. L'integrazione garantisce sicurezza, conformità normativa e continuità dei servizi.

## Generazione automatica dei bollettini

Creazione automatica del bollettino **PagoPA** al termine della procedura di iscrizione. L'importo è calcolato in base ai **parametri ISEE, esenzioni e tipologia di servizio**. Ogni bollettino è identificato da un **codice univoco IUV**, utile per la tracciabilità del pagamento.



La progettazione delle linee di trasporto scolastico con Autoroute avviene in ambiente **cartografico digitale** e combina dati **territoriali, di mobilità e di traffico reale**.

Ogni percorso, orario e punto di fermata è definito in modo **coerente con la domanda effettiva**, le condizioni del territorio e gli obiettivi di efficienza del servizio.

#### **Progettazione basata sulla domanda di mobilità**

Le linee vengono generate e ottimizzate a partire dalle **iscrizioni effettive** e dai dati raccolti dal portale delle famiglie.

Ogni scenario è simulabile in base a: numero di studenti, provenienza geografica, orari di ingresso e uscita scolastica, capacità dei mezzi e vincoli di percorrenza.

La piattaforma elabora automaticamente proposte di linee ottimali, riducendo percorrenze e tempi morti.

#### **Cartografia integrata e aggiornabile**

Il modulo di progettazione utilizza mappe Google e OpenStreetMap, garantendo copertura completa e aggiornamenti costanti della viabilità.

Gli operatori possono disegnare, modificare e validare le linee direttamente su mappa, con rilevazione precisa di strade, sensi di marcia, accessi scolastici e punti di raccolta. Le fermate vengono posizionate automaticamente in prossimità degli indirizzi effettivi delle famiglie iscritte, rendendo la pianificazione territorialmente aderente e verificabile.

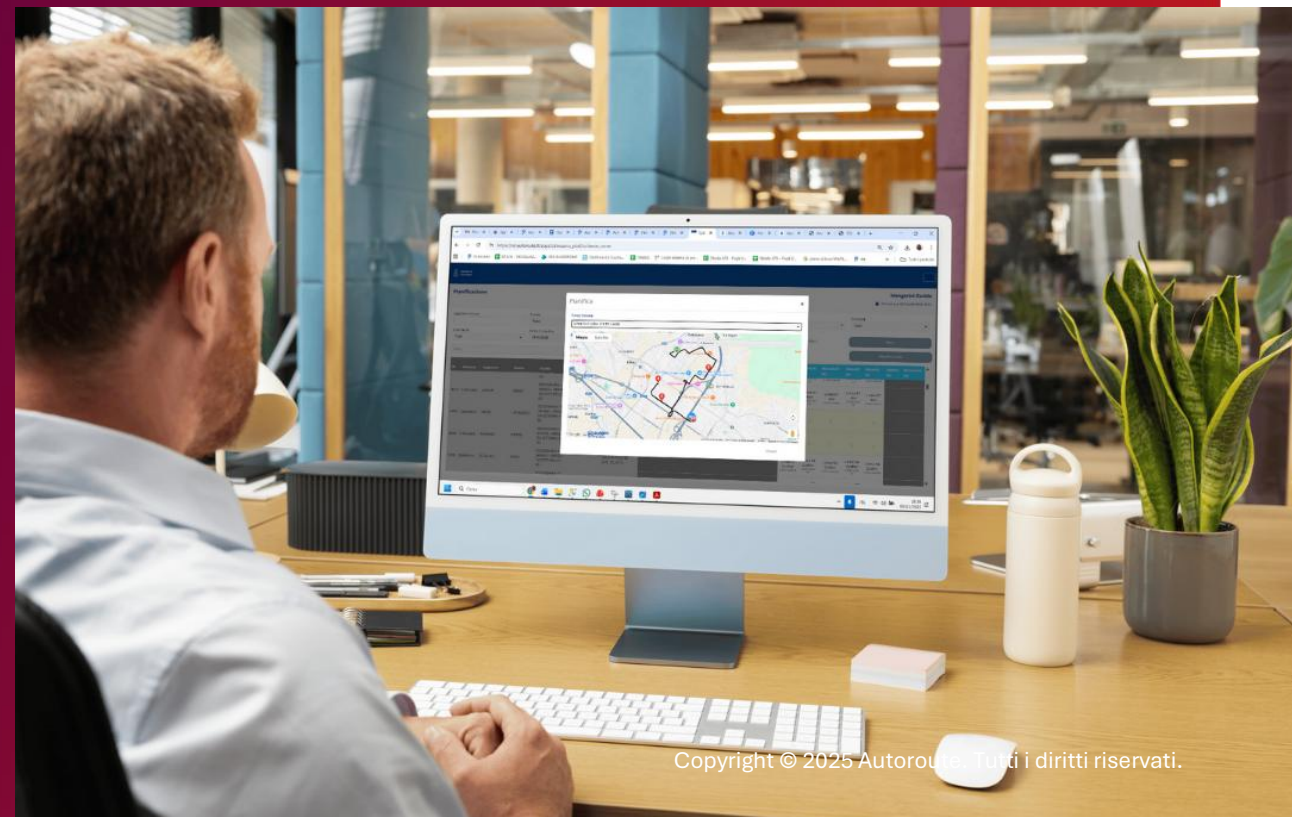
#### **Progettazione temporale e calcolo realistico degli orari**

Il sistema calcola automaticamente i tempi di percorrenza e genera orari realistici sulla base di: dati di traffico e velocità media provenienti da web service Google Maps, informazioni storiche e previsioni aggiornate in tempo reale.

In questo modo gli orari risultano coerenti con le effettive condizioni di circolazione, garantendo puntualità e affidabilità del servizio.

La progettazione si basa su un **motore GIS integrato** che elabora anagrafiche di studenti, scuole e fermate. Le mappe, in **sistema WGS84**, sono esportabili in **formato GTFS** per garantire interoperabilità. I tempi di percorrenza sono calcolati tramite **API di routing e analisi del traffico**, con aggiornamenti automatici. I risultati vengono **sincronizzati con la pianificazione e il monitoraggio**, assicurando coerenza tra progetto e servizio.

# Progettazione cartografica e temporale del servizio



# Pianificazione automatica e ottimizzazione del servizio

La piattaforma Autoroute elabora automaticamente tutte le **richieste accettate** di trasporto scolastico, distribuendole sulle linee esistenti o generando **nuove configurazioni ottimizzate**. Un **algoritmo di pianificazione intelligente** individua le migliori combinazioni tra studenti, fermate e scuole, assicurando un servizio coerente con la domanda reale e con gli obiettivi di efficienza, sostenibilità e comfort.

## Elaborazione automatica della domanda

- Il sistema raccoglie e processa tutte le iscrizioni validate dal portale famiglie.
- Ogni richiesta è assegnata automaticamente a una linea esistente o a una nuova tratta proposta dall'algoritmo.
- I criteri di ottimizzazione riducono al minimo **tempi di permanenza a bordo, chilometri percorsi e impatto ambientale**.

## Algoritmo di ottimizzazione e coerenza territoriale

L'algoritmo ricerca linee che: servono la **stessa scuola** e lo **stesso livello scolastico**, passano per la **fermata richiesta** o per **punti di interesse prossimi** all'abitazione dello studente. Se non vengono trovate corrispondenze, il sistema evidenzia le anomalie e suggerisce **possibili alternative**, come: **piazze forzati, modifiche di linee esistenti** coerenti con la domanda e le regole di ottimizzazione. Le eventuali modifiche manuali possono essere **“bloccate” (lock)** per evitare che vengano sovrascritte da successive elaborazioni.

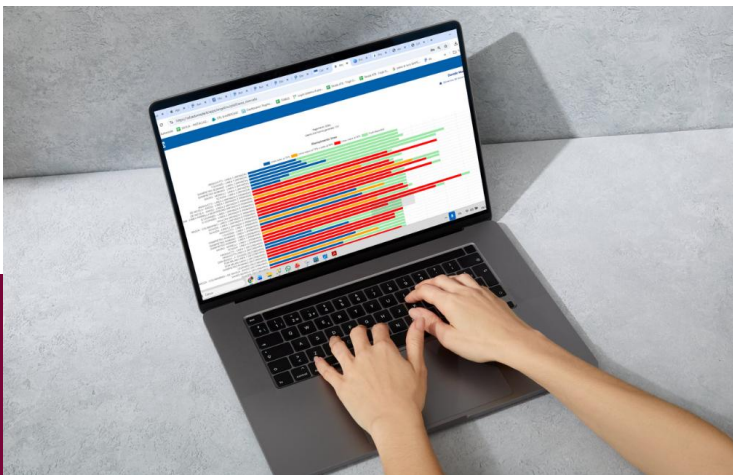
## Pianificazione flessibile per i giorni della settimana

È possibile configurare **piani orari e linee differenti per ciascun giorno della settimana**, adattando il servizio agli orari scolastici effettivi. Il sistema gestisce **varianti dinamiche** (entrate posticipate, uscite anticipate, rientri, doposcuola), garantendo sempre coerenza con la pianificazione generale. Ogni scenario giornaliero mantiene la compatibilità con il monitoraggio e la certificazione automatica del servizio.

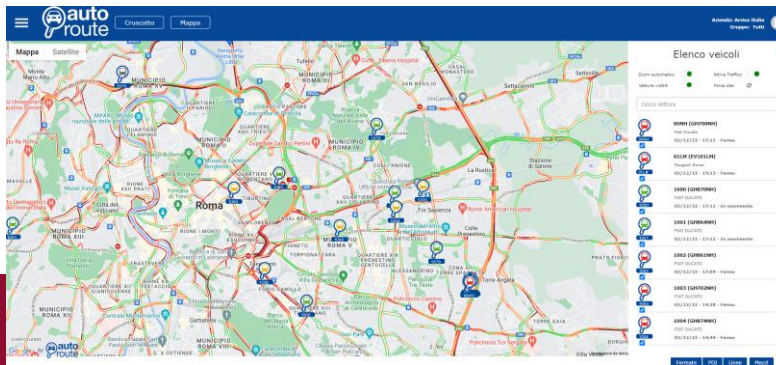


# Monitoraggio e governance

Il modulo di monitoraggio Autoroute offre una **visione completa e in tempo reale** dell'intero sistema di trasporto scolastico. Permette di **controllare il servizio erogato, verificare gli standard di qualità e misurare le performance operative**, diventando uno strumento strategico sia per le aziende di trasporto che per l'amministrazione.

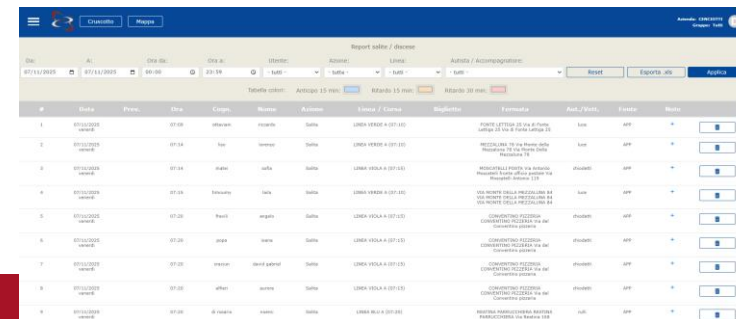


**Controllo operativo per le aziende di trasporto**  
Supervisione in tempo reale di **flotte, turni e percorrenze**.  
Possibilità di analizzare **puntualità, ritardi, deviazioni e soste anomale**.  
Accesso a **dashboard interattive** con KPI aggiornati su efficienza, utilizzo mezzi e chilometraggio.  
Strumenti di supporto decisionale per **rimodulare linee e risorse** in base a esigenze o criticità emergenti.  
Tracciabilità certificata delle corse, utile per **fatturazione e rendicontazione automatica** verso gli enti affidatari.



**Valore per l'amministrazione pubblica e l'Agenzia regionale**

- Monitoraggio continuo del **servizio erogato dai gestori**, con evidenza immediata di disservizi o variazioni.
- Accesso centralizzato ai dati di **presenza, puntualità e copertura territoriale** su scala comunale o provinciale.
- Analisi comparativa tra operatori e territori per **migliorare la programmazione e la distribuzione delle risorse**.
- Creazione di **report istituzionali e indicatori di performance** a supporto delle attività di controllo, pianificazione e finanziamento.
- Allineamento costante con gli obiettivi di **trasparenza, sicurezza e sostenibilità**.



**Un'infrastruttura dati condivisa**

Tutti i dati di monitoraggio confluiscono in un **ecosistema unico e interoperabile**, basato su standard aperti.

Le informazioni possono essere condivise con **piattaforme regionali, comunali o nazionali**, favorendo la **governance multilivello**.

Il sistema consente di generare **heatmap di servizio, mappe di copertura e analisi predittive**, rendendo la pianificazione sempre **data-driven**.

# ScuolAPP® – Il servizio scuolabus a portata di app

ScuolAPP® è l'app mobile di Autoroute, disponibile per iOS, Android e Huawei, che connette in tempo reale **famiglie, scuole e gestori del trasporto scolastico**.

Integrata con la piattaforma Autoroute® 4.0, offre un servizio di **infomobilità trasparente, sicuro e puntuale**, migliorando la qualità percepita e la fiducia nel servizio pubblico.

**Orari sempre aggiornati** – consultazione immediata della programmazione oraria del servizio.

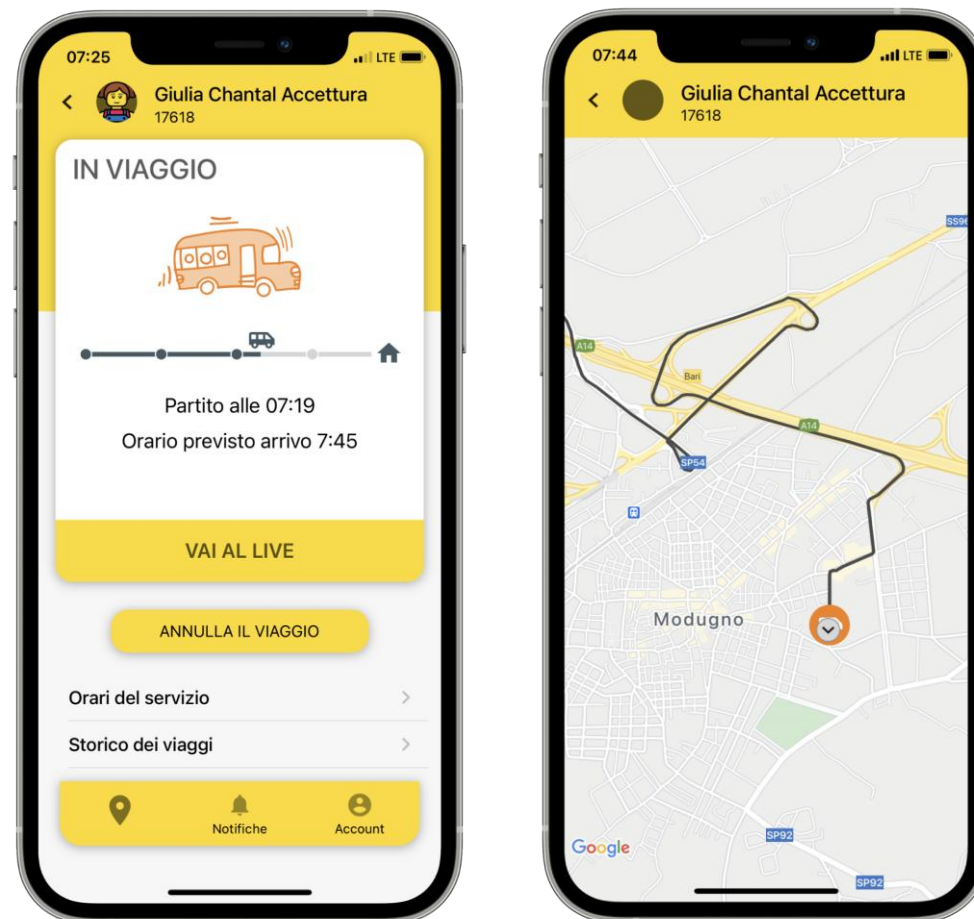
**Notifiche in tempo reale** – avvisi automatici di salita e discesa del bambino, con stato visualizzabile (“in attesa”, “in viaggio”, “arrivato”).

**Tracking dinamico del mezzo** – visualizzazione live del percorso dello scuolabus quando il bambino è a bordo.

**Comunicazioni e alert** – messaggi e notifiche push da parte del gestore o dell'amministrazione (es. variazioni, sospensioni, emergenze).

**Annullamento corse e assenze** – possibilità di segnalare l'assenza del bambino o la non fruizione del servizio, aggiornando automaticamente il sistema di bordo. 📄

**Storico viaggi e rendicontazione** – consultazione dello storico corse e delle informazioni certificate del servizio.

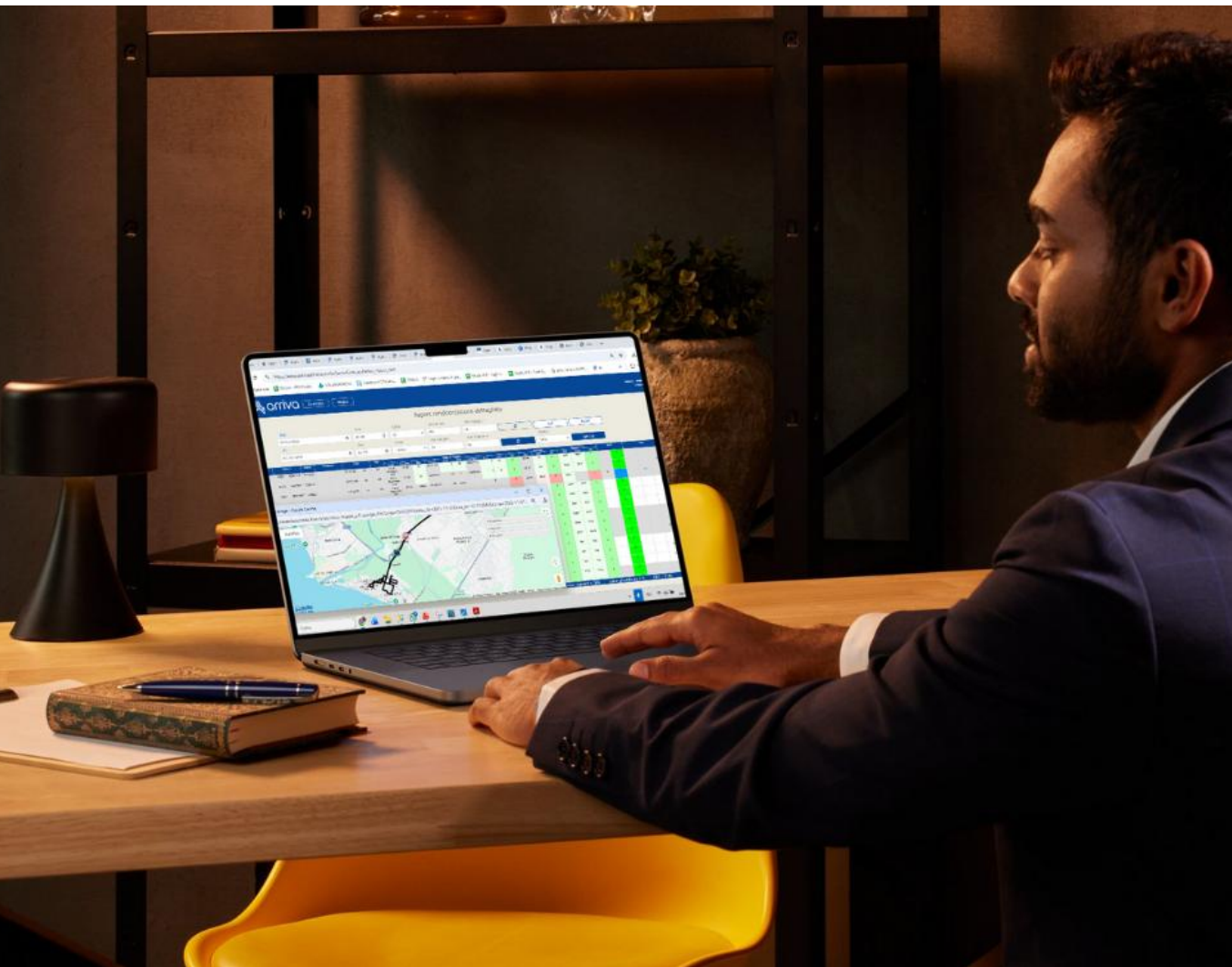


## Valore per le famiglie e l'amministrazione

Maggiore **sicurezza e trasparenza**: i genitori sanno sempre dove si trova il proprio figlio.

Comunicazione **rapida e diretta** tra gestore e utenza.

Riduzione delle **chiamate ai centralini** e gestione semplificata delle segnalazioni. Per l'amministrazione, uno strumento di **infomobilità evoluto** che migliora la qualità percepita del servizio e il livello di fiducia dei cittadini.



# Certificazione del servizio

La piattaforma Autoroute consente la **certificazione automatica e digitale del servizio di trasporto scolastico**, sostituendo i tradizionali fogli di viaggio e moduli cartacei.

Ogni corsa, fermata e presenza studente è tracciata e validata in tempo reale, fornendo dati oggettivi e verificabili sia alle **aziende di trasporto** che all'**amministrazione pubblica**.

Le informazioni vengono confrontate con il piano di esercizio per **validare le corse effettivamente svolte**.

Le aziende ottengono così una **base dati oggettiva per la fatturazione**, mentre gli enti pubblici hanno **evidenza immediata del servizio erogato**.

# Allestimenti di bordo

L'allestimento tecnologico dei mezzi per il trasporto scolastico è **completamente modulare**: ogni Comune o gestore può adottare la configurazione più adatta alle proprie esigenze operative e agli obiettivi di controllo, sicurezza e trasparenza. La piattaforma Autoroute® consente di **partire da una dotazione base**, centrata sulla localizzazione del mezzo, e **integrare progressivamente** componenti aggiuntivi ad alto valore per l'amministrazione e le famiglie.

## Dotazione base – Localizzazione del servizio

La componente minima necessaria per attivare il sistema è la localizzazione GPS del veicolo, che consente: il monitoraggio in tempo reale del servizio, la rendicontazione automatica delle corse, la certificazione digitale delle tratte percorse.

Questa dotazione è sufficiente per abilitare trasparenza, controllo e tracciabilità del servizio da parte dell'amministrazione.

## Componenti aggiuntivi a valore

**Terminale autista:** interfaccia operativa per la gestione dei turni, conferma fermate e comunicazioni dirette con la centrale.

Identificazione studenti: sistemi di riconoscimento automatico delle salite e discese per la validazione delle presenze.

Telecamere di sicurezza: monitoraggio visivo interno/esterno del mezzo, utile per sicurezza e audit.



# Grazie per la gentile attenzione

maggiori informazioni su [www.autoroute.it](http://www.autoroute.it)