

FAQs

Ministry of Transport, Communications and Works Call: “Smart Optimization of Public Transport”

1. Which real-time data streams (GTFS-RT, telematics, sensors, network APIs) will be available from the Ministry of Transport, Communications and Works and/or the Public Transport Organisation?

The following real-time data can be provided through the relevant APIs available through the [Cyprus National Access Point \(CyNAP\)](#).

- GTFS- RT data for Public Transport,
- Near Real Time Data – every 5minutes from Sensors’ installed on the Road Network and can be found on the CyNAP (Bluetooth device detection and vehicle counts),

Additional collected data through the Public Transport Telematics System can be provided on request during the development phase, for example passenger numbers at bus stops for typical days, in coordination with the Research and Innovation Foundation (RIF). The typical days are considered Tuesdays and Thursdays and data can be produced for different seasons (e.g. winter, summer etc.)

2. Is access to historical data foreseen for training predictive models?

Access to the available historical data will be provided for the training of simulation models. Historical data concerns:

- Public Transport Passenger Numbers at bus stops,
- Travel times of buses, where sensors exist on road network (see CyNAP)
- Vehicle Counts,
- Vehicle Speeds
- Classification of Vehicles (eg. Private Vehicle, Bus, Lorry etc.)

3. Are there specific reliability KPI targets that the solution must meet (e.g. delay reduction, headway variance, improvement in punctuality)?

An indication of key performance indicators (KPIs) have been provided, which should be further developed within the proposals themselves and during the development of the system.

4. Does the challenge allow for a multimodal approach and simulation components (e.g. demand forecasting, disruption propagation, EV fleet optimization)?

The primary objective is to capture the wider demand for all modes of transport used (car, bus, bicycle, walking). It is not sufficient to analyze only public transport users. The entire society should be considered as potential users of public transport – and suggestions to improve Public Transport Services based on the wider demand (origin/destination and frequency based on time of the day), is expected to attract additional number of users.

5. Which geographic areas must the proposal cover?

The proposal should focus on the three designated areas where national travel demand is highest: Nicosia, Limassol, and Intercity routes. While open data may allow for broader coverage, the call specifically prioritizes these three regions as a KPI.

The areas concerning the two cities, Nicosia and Limassol, are defined as the wider urban areas included in the relevant Sustainable Mobility Plans. The Intercity Service will be based on key nodes within the urban areas of the two cities – i.e. identifying key areas where demand for interurban travel can conveniently gather – creating prospective points of Park & Ride.

The proposal cannot consider sub-areas within these urban and interurban environments – i.e. cannot be concentrated on a single municipality for example, as the Public Transport Service is city wide.

For the first stage of development – proof of concept – this can be achieved on one of the above areas, with clear potential to expand in the other areas.

ADDITIONAL QUESTIONS

1. Διαθεσιμότητα και Μορφή Δεδομένων Κυκλοφοριακής Ροής

- **Πρόσβαση σε Δεδομένα Δημοσίων Έργων:** Θα παρασχεθούν στην Ερευνητική Ομάδα τα δεδομένα κυκλοφοριακής ροής (όγκος κυκλοφορίας και χρόνοι ταξιδιού) που συλλέγονται από το Τμήμα Δημοσίων Έργων;

Ναι - Αυτά είναι διαθέσιμα μέσω του CyNAP

- **Επίπεδο Ανάλυσης (Granularity):** Τα δεδομένα αυτά θα είναι διαθέσιμα σε πρωτογενή μορφή (raw format) ή σε συγκεντρωτική (aggregated, π.χ. ανά 15 λεπτά);

Είναι διαθέσιμα σε πρωτογενή μορφή ως παρουσιάζονται στο CyNAP

- **Πρωτόκολλα Ροής (Streaming vs Batch):** Για τους αισθητήρες κυκλοφορίας, παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης μέσω API για real-time streaming (near-real-time) ή η πρόσβαση περιορίζεται σε batch downloads ανά 5 λεπτά;

Παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης μέσω API για batch downloads ανά 5 λεπτά

2. Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ/SUMP) & Στρατηγικά Μοντέλα

- **Πρόσβαση στα Μοντέλα Ζήτησης (TDM):** Θα παρασχεθούν στην ομάδα τα Μοντέλα Ζήτησης Μετακινήσεων (Travel Demand Models) των ΣΒΑΚ Λευκωσίας, Λεμεσού και Λάρνακας, καθώς και τα δεδομένα του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Χωροταξίας;

Τα μοντέλα μπορούν να παρασχεθούν με γραπτό αίτημα προς το Τμήμα Δημοσίων Έργων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για το σκοπό του έργου

- **Λήψη Πινάκων Προέλευσης-Προορισμού (O/D Matrices):** Θα υπάρχει δυνατότητα απευθείας λήψης (download) των υφιστάμενων πινάκων O/D για τις τρεις πόλεις και το Εθνικό Σχέδιο;

Όχι - Δεν υπάρχει τέτοια δυνατότητα

- **Τεχνικές Προδιαγραφές Μοντέλων:**

- Περιλαμβάνουν τα μοντέλα των ΣΒΑΚ και το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο πολυτροπική μοντελοποίηση (intermodal modeling);

Ναι

- Έχει ενσωματωθεί η δρομολόγηση και ο προγραμματισμός των λεωφορείων (bus routing and scheduling) στο σύνολο των μοντέλων ΣΒΑΚ;

Ναι και αφορά στην υπηρεσία που παρεχόταν κατά τη στιγμή δημιουργίας των μοντέλων.

- **Επίπεδο Συγκέντρωσης Πινάκων O/D:**

- Ποιο είναι το επίπεδο χρονικής ανάλυσης των πινάκων; Βασίζονται σε ώρες αιχμής (peak hour) ή σε ωριαία βάση;

Βασίζονται σε ώρες αιχμής

- Υπάρχουν εκτιμήσεις O/D για διαφορετικές περιόδους (π.χ. σχολικό ημερολόγιο, καλοκαίρι), καθημερινές, Σαββατοκύριακα ή ειδικές αργίες;

Όχι σε όλα τα μοντέλα. Μόνο για τα μοντέλα που αφορούν στις παραλιακές πόλεις.

3. Δεδομένα Εταιρειών Λεωφορείων (EMEL, CPT, Intercity)

- **Πρόσβαση σε Επιχειρησιακά Δεδομένα:** Θα διασφαλίσει το YMEE την πρόσβαση στα δεδομένα των αναδόχων εταιρειών (CPT, EMEL, Intercity) όσον αφορά:

- Δεδομένα GPS των λεωφορείων σε πραγματικό χρόνο;
- Ακριβή χωροθέτηση στάσεων και τρέχοντα προγράμματα δρομολογίων;
- Δεδομένα επιβίβασης και αποβίβασης (Boarding and Alighting) ανά στάση και ανά διαδρομή;

Τα δεδομένα αυτά παράγονται από το Σύστημα Τηλεματικής Δημοσίων Μεταφορών που ανήκει στο YMEE και επομένως είναι διαθέσιμα. Τα δεδομένα για "Alighting" δεν υπάρχουν.

- **Νομικό Πλαίσιο & Τρίτα Μέρη:** Δεδομένου ότι δεν υπάρχει συμφωνία μεταξύ YMEE και παρόχων όπως η Google ή η TomTom, θα αναλάβει το Υπουργείο τη διευκόλυνση για τη σύναψη συμφωνιών παροχής "crowdsourcing" δεδομένων ή η ευθύνη και το κόστος (data purchasing) βαραινούν αποκλειστικά τον Ανάδοχο;

Αναμένεται ότι εφόσον ο ανάδοχος αποδείξει σε πρώτη φάση την χρησιμότητα/ποιότητα των δεδομένων με δείγμα από τις εν λόγω εταιρείες, τότε το YMEE θα επιδιώξει σχετικές συμφωνίες μέσα από νενομισμένες διαδικασίες.

4. Τεχνική Ενσωμάτωση και Αξιοπιστία AI

- **Υστέρηση Δεδομένων (Latency):** Λόγω της υστέρησης 30 δευτερολέπτων των δεδομένων GTFS-RT, υπάρχει πρόθεση παροχής πρόσβασης σε πιο "γρήγορα" κανάλια δεδομένων για εφαρμογές που απαιτούν ακρίβεια δευτερολέπτου (π.χ. προτεραιότητα σε σηματοδότες);

Όχι, δεν υπάρχει αυτή η πρόθεση. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται δυναμική δρομολόγηση λεωφορείων. Απαιτείται τεκμηριωμένη αξιολόγηση των διαδρομών και εισήγηση προς το ΥΜΕΕ.

- **Αμφίδρομη Επικοινωνία με Υποδομές (V2I):** Θα επιτραπεί η αλληλεπίδραση του προτεινόμενου συστήματος AI με το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου Κυκλοφορίας (UTMC) για τη δοκιμή αλγορίθμων δυναμικής προτεραιότητας στη Β' Φάση;

Όχι, δεν επιτρέπεται.

- **Ανωνυμοποίηση & GDPR:** Ποια είναι τα απαιτούμενα πρότυπα ανωνυμοποίησης για τη χρήση ευαίσθητων δεδομένων Προέλευσης-Προορισμού στη Β' Φάση, ώστε να διασφαλίζεται η πλήρης συμμόρφωση με τον GDPR;

Ως ΓΚΠΔ/GDPR νομοθεσία - Να γίνει έκθεση επικινδυνότητας για τον τρόπο εξασφάλισης, φύλαξης και επεξεργασίας δεδομένων.

5. Αξιολόγηση και Δείκτες Απόδοσης (KPIs)

- **Τιμές Βάσης (Baseline Values):** Θα παράσχει το Υπουργείο συγκεκριμένες "τιμές βάσης" (baseline values) για τις περιοχές πιλότους, ώστε να καταστεί δυνατή η αντικειμενική μέτρηση της βελτίωσης στους KPIs (π.χ. μείωση χρόνου ταξιδιού);

Ναι, θα δοθούν - Οι χρόνοι ταξιδιού παράγονται από το σύστημα τηλεματικής δημοσίων μεταφορών.

- **Επαλήθευση Συνθετικών Δεδομένων:** Με ποιο τρόπο θα αξιολογηθεί η εγκυρότητα των "συνθετικών δεδομένων" (synthetic data) που θα χρησιμοποιηθούν στην Α' Φάση για την ανάπτυξη του πρωτοτύπου;

Εκτιμάται ότι αυτό θα μπορεί να γίνει στην βάση των μοντέλων ΣΒΑΚ και βάσει εγκυρότητας πηγών δεδομένων που χρησιμοποιούνται.