



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



υποδοχή πληροφοριών
Όλα είναι δυνατά
Εθνικό Κέντρο Εξυπηρέτησης
"Ανθρώπινη Στοιχιστική"

Διακήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΈΚΔΟΣΗΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Αναθέτουσα Αρχή: ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Προϋπολογισμός: 253.642,00 € (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 206.213,01 €

ΦΠΑ (23%): 47.428,99 €).

Διάρκεια υλοποίησης: 5 μήνες

Διαδικασία Ανάθεσης: Ανοικτός Διεθνής Διαγωνισμός

με κριτήριο την οικονομικά συμφερότερη προσφορά

Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού: **HH/MM/EE**

Ημερομηνία Δημοσίευσης στον ελληνικό τύπο: **HH/MM/EE**

Ημερομηνία Δημοσίευσης στο ΦΕΚ Δημοσίων Συμβάσεων: **HH/MM/EE**

Ημερομηνία Δημοσίευσης στην ΕΕΕΚ: **HH/MM/EE**



Κωδικός ΟΠΣ: 495888

Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

Πίνακας Περιεχομένων

Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου	2
Πίνακας Περιεχομένων	2
Συνοπτικά στοιχεία Έργου	5
Συντομογραφίες	7
A1. Περιβάλλον του Έργου	8
A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου	8
A1.2 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Υλοποίησης.....	9
A1.3 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας	10
A1.4 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου).....	10
A1.5 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου).....	11
Ανάλυση υφιστάμενων υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών – Υφιστάμενο Σύστημα	11
Τεκμηρίωση Επέκτασης και Αναβάθμισης Νέου Συστήματος.....	16
A1.6 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας	19
A1.7 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα Υλοποίησης και Λειτουργίας	21
A1.8 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών	21
A1.9 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών	22
A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	22
A2.1 Αντικείμενο του Έργου	22
A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη.....	22
A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου	25
A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	26
A3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου	27
A3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες.....	27
A3.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος.....	30
A3.2.1 Λειτουργική Αρχιτεκτονική	32
A3.3 Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)	33
A3.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ.....	33
A3.4.1 Λογισμικό Παρακολούθησης Στόλου ανά όχημα	46
A3.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ	46
A3.6 Λογισμικό Διαχείρισης Έξυπνων Εισιτηρίων & Έξυπνων Καρτών	48
A3.6.1 Διαχείριση των Βασικών Παραμέτρων	50

A3.6.2	Εφαρμογή έκδοσης έξυπνων καρτών	51
A3.7	Εφαρμογή Έκδοσης Έξυπνων Εισιτηρίων από Επανδρωμένα εκδοτήρια	53
A3.8	Λογισμικό Επικύρωσης Εισιτηρίων ανά όχημα	54
A3.9	Εφαρμογή πληροφόρησης επιβατών για κινητά τηλέφωνα (Windows Mobile, iPhone, Android).....	55
A3.10	Εφαρμογή Mobile Ticketing.....	56
A3.11	Αναβάθμιση Εφαρμογής Web Ticketing	57
A3.12	Εφαρμογή ελέγχου εισιτηρίων από τον ελεγκτή	59
A3.13	Εφαρμογή "πρότασης/αναζήτησης διαδρομών" - Διαδραστική Ιστοσελίδα.....	59
A3.14	Εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης έξυπνων εισιτηρίων.....	62
A3.15	Χαρτογραφικά δεδομένα	63
A4.	Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού.....	64
A4.1	Σταθμός Εργασίας	64
A4.2	Υπολογιστής Οχήματος	64
A4.3	Ακυρωτικό έξυπνων Καρτών και 2D Barcode	65
A4.4	Τηλεματικός εξοπλισμού οχήματος.....	66
A4.5	Εξοπλισμός Wi-Fi εντός του οχήματος.....	67
A4.6	Φορητές Συσκευές Ελεγκτών Εισιτηρίων	67
A4.7	Τηλεματικές ευφυείς στάσεις.....	67
A5.	Διαλειτουργικότητα.....	68
A5.1	Πολυκαναλική προσέγγιση	69
A5.2	Ανοιχτά δεδομένα.....	70
A5.3	Απαιτήσεις Ασφάλειας.....	71
A5.4	Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος.....	72
A5.5	Απαιτήσεις Προσβασιμότητας	73
A6.	Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου	74
A6.1	Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου.....	78
A7.	Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών.....	78
A7.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	78
A7.2	Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης	79
A7.3	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	80
A7.4	Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας».....	80
A7.5	Υπηρεσίες Συντήρησης	82
A8.	Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου	83
A8.1	Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης	83

A8.2	Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου.....	84
A8.3	Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας.....	84
A8.4	Σχέδιο και Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων	85
A8.5	Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου	86

Συνοπτικά στοιχεία Έργου

Το ζητούμενο ολοκληρωμένο σύστημα πληροφόρησης κοινού και αυτόματης έκδοσης εισιτηρίων για το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ θα παρέχει στο επιβατικό κοινό ένα σύνολο από υπηρεσίες προκειμένου τα συγκεκριμένα μέσα μεταφοράς να γίνουν πιο προσφιλή, αποτελώντας παράλληλα ένα σύγχρονο μέσο σε σχέση με τα εναλλακτικά μέσα μετακίνησης. Το έργο θα έχει σταθερή και διαχρονική αξία καλύπτοντας πάγιες ανάγκες των πολιτών σε θέματα πληροφόρησης εντός και εκτός του οχήματος, μέσω ειδικών οθονών και «έξυπνων στάσεων», όπως για παράδειγμα τα δρομολόγια και η συχνότητα αυτών, καθώς και σε τομείς όπως η προμήθεια εισιτηρίου. Επιπλέον, το σύστημα αυτό σκοπεύει στην αύξηση της αξιοπιστίας του μέσου και των παρεχόμενων υπηρεσιών που θα προκύψουν, βοηθώντας το επιβατικό κοινό να προγραμματίζει ευκολότερα το χρόνο και να προμηθεύεται πολύ εύκολα το εισιτήριο του ενισχύοντας παράλληλα την προτίμησή του.

Πρόσθετα οφέλη που θα αποκομίσουν τόσο οι πολίτες όσο και οι εργαζόμενοι στο ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ αλλά και η διοίκηση είναι να επιτυγχάνεται μέσω των εγκατεστημένων εφαρμογών και της συλλογής των ποικίλων δεδομένων (από τα οχήματα και τις στάσεις) και του ανθρώπινου δυναμικού ειδικά όταν προβλέπεται αυξημένη ζήτηση ή προβλήματα που μπορεί να οφείλονται σε εξωγενείς παράγοντες (όπως καιρικές συνθήκες όπου μπορεί να απαιτείται μεγαλύτερη συχνότητα δρομολογίων, φθορές και αντικατάσταση λεωφορείων, κλπ.).

Αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των απαραίτητων υποδομών για την εξυπηρέτηση και τη διευκόλυνση του επιβατικού κοινού σε σχέση με την έκδοση εισιτηρίων. Σκοπός του έργου είναι η καλύτερη διαχείριση των δρομολογίων, ο προγραμματισμός και η καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού. Η δυναμική πληροφόρηση του επιβατικού κοινού, μέσω διαδραστικών συστημάτων (web, smart phones), σχετικά με τα δρομολόγια τον χρόνο διέλευσης και λοιπές πληροφορίες πάντα σε πραγματικό χρόνο είναι στους στόχους της του έργου.

Επιπλέον, στόχος του έργου είναι η εισαγωγή νέων τεχνολογιών στην έκδοση και επικύρωση εισιτηρίων. Το προμηθευόμενο σύστημα έχει ως στόχο την αποϋλοποίηση του εισιτηρίου προσφέροντας στον επιβάτη τη δυνατότητα της αγοράς του εισιτηρίου μέσω web , κινητού τηλεφώνου ενώ εισάγεται και η εφαρμογή της έξυπνης κάρτας όπου ο επιβάτης θα αγοράζει κάρτες απεριορίστων διαδρομών , συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων αλλά και προπληρωμένες κάρτες όπου θα μπορεί να τις επαναφορτίζει είτε μέσω επανδρωμένων εκδοτηρίων είτε μέσω αυτόματων πωλητών. Η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών , ο πληρέστερος έλεγχος των εισιτηρίων, η διασύνδεση με το κεντρικό σύστημα του φορέα

λειτουργίας (back-office συστήματα) σε πραγματικό χρόνο, θα βοηθήσει το ΚΤΕΛ να μειώσει τα λειτουργικά κόστη, να εξαλείψει φαινόμενα διαφυγής κερδών και να προσφέρει τις πλέον εξελιγμένες υπηρεσίες αγοράς εισιτηρίου στους πολίτες. Ο εκσυγχρονισμός του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ αποτελεί μία μεγάλη αναγκαιότητα για τις μεταφορές και τη βελτίωση των συνθηκών για όλα τα μέρη που εμπλέκονται σε αυτές.

ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ

Συντομογραφίες

ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΈΚΔΟΣΗΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ
ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ - ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Έδρα του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	Ανοικτός Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη Προσφορά
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε 253.642,00 € (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 206.213,01 €, ΦΠΑ (23%): 47.428,99 €).
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗ», του ΕΣΠΑ, από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (κοινοτική συνδρομή) και από Εθνικούς Πόρους (εθνική συμμετοχή).
ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	5 μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης
ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	___/___/20__
ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	___/___/20__ ώρα 13:00

ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	Αίθουσα Διοικητικού Συμβουλίου ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	___/___/20__ ώρα 13:00

ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΣΠΑ	Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς
ΕΠ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Σ.Δ.Ε.Π.	Σύστημα Διαχειριστικής Επάρκειας
ΟΔΕ	Ομάδα Διοίκησης Έργου
ΨΣ	Ψηφιακή Σύγκλιση
ISO	International Organization for Standardization
ΜΜΜ	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
Κ.Ε.	Κέντρο Ελέγχου
ΕΠΠΕ	Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου
ΕΥΔ	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
ΣΔΠΕ	Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου

A1. Περιβάλλον του Έργου

A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου

Φορέας υλοποίησης, παρακολούθησης και λειτουργίας του Έργου είναι το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ. Το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ. θα έχει τη συνολική εποπτεία του έργου κατά τη διάρκεια υλοποίησης αλλά και κατά τη διάρκεια λειτουργίας. Στόχο του έργου αποτελεί η

δημιουργία ενός Κέντρου Δυναμικής Πληροφόρησης Κοινού και Παρακολούθησης Εισιτηρίων. Την εποπτεία του Κέντρου Διαχείρισης της Κυκλοφορίας θα την έχει το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΑΕ

A1.2 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Υλοποίησης

Οι βασικές αρχές λειτουργίας του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ παραμένουν, από την ίδρυσή του, οι εξής:

- η εξυπηρέτηση των τακτικών λεωφορειακών γραμμών και η ακρίβεια στα καθορισμένα δρομολόγια,
- η διατήρηση σε καλή κατάσταση των σταθμών και των στεγάστρων αναμονής επιβατών, η τοποθέτηση πινακίδων αφετηριών και στάσεων και η λήψη γενικά όλων των χρήσιμων μέτρων για την εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού,
- η σωστή και έγκυρη πληροφόρηση του επιβατικού κοινού για το δίκτυο και τα δρομολόγια των επιβατικών γραμμών, καθώς και για κάθε άλλο χρήσιμο στοιχείο,
- η ασφαλή μεταφορά των επιβατών,
- η ακριβής εκτέλεση του προγραμματισμένου έργου, της συχνότητας και της τήρησης των δρομολογίων και του χρόνου διαδρομής,
- η ικανοποιητική εξυπηρέτηση των επιβατών κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και κατά την παραμονή τους στους χώρους άφιξης – αναχώρησης λεωφορείων
- η παροχή οργανωμένων υπηρεσιών πληροφοριών

Βασικοί Στόχοι του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ είναι:

- Η συνέχιση της ποιοτικής και ασφαλούς μεταφοράς του επιβατικού κοινού με σύγχρονα μέσα και η ανταπόκριση στις αναδυόμενες ανάγκες του.
- Η ενίσχυση της χρήσης των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ Κ.Τ.Ε.Λ. από το επιβατικό κοινό με την κυκλοφορία νέων σύγχρονων λεωφορείων, φιλικών προς τους επιβάτες και το περιβάλλον, με κλιματισμό και φυσικά με συχνότητα δρομολογίων τέτοια που δεν θα αποτρέπει τη χρήση του από τους επιβάτες.
- Η δημιουργία σταθμών μετεπιβίβασης για τους επιβάτες των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ συγκοινωνιών.
- Η προώθηση της κυκλοφοριακής αγωγής για τη χρησιμοποίηση όσο γίνεται περισσότερο των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ Κ.Τ.Ε.Λ., έτσι ώστε να μειωθεί το κυκλοφοριακό πρόβλημα.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ, προσπαθώντας να ανταποκριθεί καθημερινά και να καλύψει τις ανάγκες του επιβατικού κοινού με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο, συνεργάζεται με στελέχη διαφόρων ειδικοτήτων, τόσο στον τομέα της διοίκησης όσο και στον τομέα κίνησης. Τα

στελέχη του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ Κ.Τ.Ε.Λ. λειτουργούν με σημείο αναφοράς και κύριο στόχο την ικανοποίηση των ωφελουμένων. Διαθέτουν σημαντική εμπειρία στον τομέα των μεταφορών και βρίσκονται σε τακτική επαφή με τους αντίστοιχους φορείς και οργανισμούς προκειμένου να ανταπεξέλθουν σε μία ευρεία γκάμα υφιστάμενων και νέων αναγκών του επιβατικού κοινού. Κατά συνέπεια, διαθέτουν πολύπλευρη ενημέρωση για τα μέσα μεταφοράς και τους σχετικούς οργανισμούς και προσφέρουν αντίστοιχη πληροφόρηση στο κοινό.

A1.3 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας

Φορέας Λειτουργίας είναι το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ.

A1.4 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)

Το έργο θα συντονίζεται από στελέχη του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ που θα απαρτίζουν την επιτροπή επίβλεψης/ Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (Ε.Π.Π.Ε.)

Υπεύθυνος Έργου

Η Αναθέτουσα Αρχή έχει ορίσει αρμόδιο στέλεχός της, ως υπεύθυνο για τη διοίκηση του έργου και τον συντονισμό των επιμέρους εμπλεκόμενων. Το στέλεχος αυτό καλείται Υπεύθυνος Έργου της Αναθέτουσας Αρχής και θα αποτελέσει και το βασικό σημείο επαφής με τον Ανάδοχο για όλα τα καίρια ζητήματα του έργου. Ο ρόλος του υπευθύνου έργου είναι να αποτελεί το σημείο επαφής ανάμεσα στην ομάδα Διοίκησης και Συντονισμού του Έργου και την Επιτροπή Επίβλεψης/Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (Ε.Π.Π.Ε.) καθώς και να αποτελεί το σημείο επαφής ανάμεσα στον ανάδοχο και στην αναθέτουσα αρχή σε επίπεδο επικοινωνίας.

Επιτροπή Αξιολόγησης των Προσφορών και Ελέγχου των ενδικοφανών προσφυγών.

Η επιτροπή αξιολόγησης των προσφορών θα είναι υπεύθυνη για την αξιολόγηση των προσφορών και την εισήγηση των αποτελεσμάτων στο Διοικητικό Συμβούλιο. Η Επιτροπή Ελέγχου των ενδικοφανών προσφυγών θα είναι υπεύθυνη για την εκδίκαση των προσφυγών και την εισήγηση των αποτελεσμάτων στο Διοικητικό Συμβούλιο

Επιτροπή Επίβλεψης/Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (Ε.Π.Π.Ε.)

Για τις ανάγκες υλοποίησης του Έργου της παρούσας Διακήρυξης θα οριστεί «Επιτροπή Επίβλεψης/Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (Ε.Π.Π.Ε.)», η οποία θα αποτελείται από

τον Υπεύθυνο του Έργου και λοιπά διοικητικά στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής που ως βασικό στόχο έχουν την προετοιμασία και την παρακολούθηση της υλοποίησης του Έργου και τη διοίκηση και συντονισμό των επιμέρους εργασιών του. Η ΕΠΠΕ έχει γνωμοδοτικό ρόλο μιας και όλες οι αποφάσεις λαμβάνονται από το Διοικητικό Συμβούλιο.

Στην Ε.Π.Π.Ε. ορίζονται και τα ακόλουθα μέλη, σύμφωνα με το Σύστημα Διαχειριστικής Επάρκειας (Σ.Δ.Ε.Π.) του Φορέα:

- Υπεύθυνος Πιστοποίησης Φυσικού Αντικειμένου
- Υπεύθυνος Οικονομικής Διαχείρισης Έργου

Αρμοδιότητα της Ε.Π.Π.Ε. αποτελεί η παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης και η τμηματική και οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του παρόντος Έργου.

Θεματικές Ομάδες Εργασίας & Βασικοί Χρήστες (Key Users)

Η προετοιμασία και παρακολούθηση της υλοποίησης του Έργου υποστηρίζεται εφόσον απαιτείται με τη λειτουργία Θεματικών Ομάδων Εργασίας, οι οποίες θα στελεχώνονται από την Αναθέτουσα Αρχή. Σε αυτές τις ομάδες θα εμπλέκονται και βασικοί χρήστες του νέου συστήματος (Key Users). Τις θεματικές ομάδες εργασίας τις στελεχώνουν στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής. Βασικοί Χρήστες είναι τα στελέχη του δήμου που θα αναλάβουν τον χειρισμό και την λειτουργία του συστήματος μετά την ολοκλήρωσή του. Το αντικείμενο των θεματικών ομάδων εργασίας είναι να συμμετέχουν στις συναντήσεις και τις παρουσιάσεις του αναδόχου προκειμένου να υπάρχει πλήρης ενημέρωση για τη σημαντικότητα του έργου και τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος. Ευθύνες ως προς την υλοποίηση δεν θα έχουν οι Θεματικές Ομάδες Εργασίας. Οι βασικοί χρήστες θα αποτελούν τις θεματικές ομάδες εργασίας.

Ο συντονισμός των Θεματικών Ομάδων Εργασίας γίνεται από τον Υπεύθυνο Έργου που έχει οριστεί από την Αναθέτουσα Αρχή.

A1.5 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)

Ανάλυση υφιστάμενων υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών – Υφιστάμενο Σύστημα

Το υφιστάμενο Σύστημα Αυτόματης Έκδοσης Εισιτηρίων του ΚΤΕΛ Ν. Λευκάδας αποτελείται από έξι κύρια μέρη, το κάθε ένα από τα οποία είναι σύνθεση φυσικού εξοπλισμού και λογισμικού :

1. Κέντρο Ελέγχου

2. Τηλεματικό όχημα

Το ΚΤΕΛ έχει επιδοτηθεί από την εξής δράση:

- «ΕΥΦΥΕΙΣ ΟΔΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ» της Κοινωνίας της Πληροφορίας Α.Ε. για την εκτέλεση του έργου «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΚΔΟΣΗΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ Ν. ΑΙΤ/ΝΙΑΣ Α.Ε» στο πλαίσιο της δράσης «Χρηματοδότηση Επιχειρήσεων για τη δημιουργία εφαρμογών και παροχή υπηρεσιών στον τομέα των ευφυών οδικών μεταφορών», Μέτρο 2.8. του Ε.Π. Κοινωνία της Πληροφορίας
- Ενίσχυση μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στους τομείς μεταποίησης-τουρισμού-εμπορίου-υπηρεσιών του επιχειρησιακού προγράμματος ΕΣΠΑ 2007-2013

Μέσω των ανωτέρω επιδοτούμενων έργων το ΚΤΕΛ έχει αποκτήσει:

Κέντρο Ελέγχου ΚΤΕΛ

Στο Κέντρο Ελέγχου αποτελείται από μια σειρά εφαρμογές, που όλα μαζί ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΚΤΕΛ για διαχείριση όλων των λειτουργιών του συστήματος, όπως είναι ενιαία συλλογή και ανάλυση δεδομένων και η διαχείριση χάρτινων εισιτηρίων. Είναι εγκατεστημένες η Εφαρμογή Διασύνδεσης Και Επικοινωνίας , η Εφαρμογή Διαχείρισης Εισιτηρίων, το Πρόγραμμα αυτόματης δρομολόγησης- αυτόματου γραφείου κινήσεως του στόλου.

1. Λογισμικό Διαχείρισης Εισιτηρίων

Η Εφαρμογή Διαχείρισης Εισιτηρίων (Back Office) είναι υπεύθυνη για όλες τις λειτουργίες που αφορούν στην κίνηση των χάρτινων εισιτηρίων που εκδίδονται στο όχημα, από τους εισπράκτορες, τα εκδοτήρια τους αυτόματους πωλητές. Η εφαρμογή υλοποιεί την παρακολούθηση και έλεγχο της συνολικής λειτουργίας του συστήματος συλλογής κομίστρου σε πραγματικό χρόνο ή (και) σε τακτά χρονικά διαστήματα καθώς και είναι υπεύθυνη για την συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων που αφορούν την επιβατική κίνηση και επεξεργασία των δεδομένων που αφορούν πωλήσεις εισιτηρίων.

2. Εφαρμογή Αυτόματου Γραφείου Κίνησης Οχημάτων- Πρόγραμμα αυτόματης δρομολόγησης

Η εφαρμογή αυτόματου γραφείου κίνησης παρέχει την εξής λειτουργικότητα:

- Αυτόματη Έκδοση Υπηρεσίας Λεωφορείων κατά Βάρδιες η κατά Δρομολόγια

- Κωδικοποίηση στις Βάρδιες η στα Δρομολόγια με κριτήρια
- Αυτόματη Δρομολόγηση
- Χιλιομετρική Εξίσωση
- Υπερωρίες
- Εξίσωση Διαδρομών
- Αναγγελία Υπηρεσίας Λεωφορείων
- Πρόγραμμα Παρακολούθησης Χιλιομέτρων Λεωφορείων
- Πρόγραμμα Παρακολούθησης Απασχόλησης Εργαζομένων
- Κύκλωμα Παρακολούθησης ΡΕΠΟ Προσωπικού και Εκτυπώσεις
- Χιλιομετρικές Αποκλίσεις Λεωφορείων (πλασματική εξίσωση λεωφορείων)
- Φύλλα Πορείας Λεωφορείων
- Αυτόματη Ενημέρωση Μισθοδοσίας με την Απασχόληση του Προσωπικού
- Αυτόματη Ενημέρωση Χιλιομέτρων – Απώλειες στις Καρτέλες Λεωφορείων και στο Κύκλωμα Aircondition

Το υφιστάμενο σύστημα περιλαμβάνει:

Τηλεματικό όχημα

Τα τηλεματικά οχήματα διαθέτουν τηλεματική συσκευή GPS/GPRS και υπολογιστή οχήματος ο οποίος αποτελεί την κονσόλα του οδηγού και χρησιμοποιείται τόσο για την έκδοση εισιτηρίων όσο και για τον έλεγχο των συσκευών που είναι εγκατεστημένες εντός του οχήματος. Το ΚΤΕΛ διαθέτει ήδη υπολογιστές οχήματος με θερμικό εκτυπωτή για την έκδοση εισιτηρίων. Στα πλαίσια της προτεινόμενης πράξης θα εξοπλιστούν με υπολογιστή οχήματος και τηλεματική συσκευή και 2 ακόμα λεωφορεία (αύξηση στόλου) του ΚΤΕΛ.

Ο υπολογιστής είναι εφοδιασμένος με έγχρωμη οθόνη αφής μέσω της οποίας ο οδηγός μπορεί να έχει πρόσβαση στις λειτουργίες του καθώς και θερμικό εκτυπωτή ο οποίος θα χρησιμοποιείται για την έκδοση χάρτινων εισιτηρίων ή απόδειξης για τους επιβάτες, έτσι ώστε να καλύπτονται και οι περιπτώσεις των λεωφορείων στα οποία ο οδηγός εκδίδει και εισιτήρια, όπως συμβαίνει στα υπεραστικά ΚΤΕΛ της Ελλάδας.

Το υφιστάμενο σύστημα περιλαμβάνει:

α/α	Περιγραφή	Εμπορική Ονομασία / Τύπος	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα
1	Υπολογιστής Οχήματος - Ηλεκτρονική συσκευή έκδοσης εισιτηρίων	MT-300	Τεμάχια	30

2	Τηλεματικές Συσκευές GPS/GPRS	TB- 11	Τεμάχια	30
3	ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	UPS 800VA, Server DELL PE 2900 PC IME I5 UPS APC 2200VA MONITOR LG 20" UPS APC 800VA NAS THECUS 5200B PRO ΔΙΣΚΟΣ HDD WD SATA II 500GB 16MB PRINTER KYOCERA FS- 3920N KYOCERA PAPER TRAY FOR FS-3920 PF-310 KYOCERA FS-1300DN SERVER HP ML350 MONITOR TV LCD 42" EMBEDDED PC MOLP MS SQL SVR STD 2008 MOLP MS SQL SVR CAL STD 2008 S/W MS-DSP WINDOWS VISTA BUS 32BIT GR S/W ESET ANTIVIRUS S/W ACRONIS MOLP MS WINDOWS SVR STD 2008 MOLP MS WINDOWS SVR STD 2008 CALS	TMX	1
4	Πρόγραμμα εκδοτηρίου	winTicket	TMX	1
4	Onboard Ticketing Application & Mobile Ticketing Application		TMX	30
5	Εφαρμογή Διασύνδεσης και Επικοινωνίας (ComServer)		Τεμάχια	1
6	Εφαρμογή Παρακολούθησης ON-LINE Έκδοσης και Διαχείρισης Εισιτηρίων		Τεμάχια	1

7	Εφαρμογή Αυτόματου Γραφείου Κίνησης Οχημάτων- Πρόγραμμα αυτόματης δρομολόγησης		Τεμάχια	1
8	Δικτυακή Πύλη – αγορά εισιτηρίου μέσω internet Με χρήση τραπεζικών καρτών		Τεμάχια	1

Τεκμηρίωση Επέκτασης και Αναβάθμισης Νέου Συστήματος

Στόχος έργο που περιγράφεται στα πλαίσια της προτεινόμενης πράξης με τίτλο «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΈΚΔΟΣΗΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΚΤΕΛ Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ Α.Ε.» είναι η αναβάθμιση του υφιστάμενου συστήματος έκδοσης χάρτινου εισιτηρίου με την ανάπτυξη και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος έξυπνων εισιτηρίων. Στα πλαίσια του έργου εισάγονται νέες τεχνολογίες εισιτηρίων (έξυπνες κάρτες- ηλεκτρονικό πορτοφόλι, εισιτήρια κινητών τηλεφώνων) και εφαρμόζεται μια ολοκληρωμένη πολυκαναλική πληροφόρηση επιβατών σε πραγματικό χρόνο, κατά τα πρότυπα καλών πρακτικών σε αντίστοιχους φορείς του Ευρωπαϊκού χώρου.

Επιπροσθέτως, το σύστημα έκδοσης εισιτηρίων και πληροφόρησης επιβατών, το οποίο θα υλοποιηθεί στα πλαίσια της προτεινόμενης πράξης, θα βασίζεται σε ανοικτά πρότυπα και τεχνολογίες και θα μπορεί μελλοντικά να διασυνδεθεί με τα πληροφοριακά / τηλεματικά συστήματα άλλων υπεραστικών ΚΤΕΛ σε επίπεδο περιφέρειας ή ακόμα και σε εθνικό επίπεδο. Συνεπώς, θα μπορούν να δημιουργηθούν ενιαία καινοτόμα κέντρα πληροφόρησης επιβατών & έκδοσης εισιτηρίων των υπεραστικών ΚΤΕΛ σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο. Εκτός αυτού μέσω του προτεινόμενου έργου δίνεται η δυνατότητα για τον ενιαίο συντονισμό των δημόσιων επιβατικών μεταφορών σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο καθώς είναι πλέον δυνατή η διασύνδεση των τηλεματικών / πληροφοριακών συστημάτων των υπεραστικών ΚΤΕΛ με τα Πληροφοριακά Συστήματα των Περιφερειών και της ΡΑΕΜ με στόχο την αποτελεσματικότερη κατάρτιση και διαχείριση κεντρικών προγραμμάτων σχεδιασμού δημόσιων μεταφορών.

Η προτεινόμενη πράξη εστιάζει σε μία σειρά από νέες υπηρεσίες και λειτουργίες αλλά και νέα υποσυστήματα που θα καθιστούν το ΚΤΕΛ πρωτοπόρο προσφέροντας ολοκληρωμένες υπηρεσίες στους επιβάτες αλλά και βοηθώντας την εσωτερική οργάνωση της εταιρείας με εστίαση στην μείωση των λειτουργικών δαπανών και άρα της κρατικής επιχορήγησης.

Σημαντικό σημείο επίσης είναι το γεγονός ότι το κέντρο ελέγχου θα βρίσκεται στο «σύννεφο» (cloud) έτσι ώστε να μην είναι απαραίτητη η προμήθεια υπολογιστικού και δικτυακού εξοπλισμού καθώς και η διαχείριση-συντήρηση αυτού.

Πιο συγκεκριμένα ο παρακάτω πίνακας αποτυπώνει με σαφήνεια το βαθμό των επεκτάσεων και των αναβαθμίσεων με βάση την υφιστάμενη κατάσταση που παρουσιάζεται στο Μέρος Α της Προκήρυξης:

A/A	Περιγραφή	Υφιστάμενη κατάσταση/ λειτουργικότητα/ Υπηρεσία	Νέα Κατάσταση/ Λειτουργικότητα/ Υπηρεσία
1	ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	Διατηρείται το σύνολο του εξοπλισμού που έχει ήδη προμηθευτεί η ΑΑ.	Προβλέπεται η προμήθεια 1 Σταθμών Εργασίας με κάμερα & ενός εκτυπωτή έξυπνων καρτών για να υποστηριχθεί η εκτύπωση και έκδοση προσωποποιημένων ή μη έξυπνων RFID καρτών στα Κεντρικά Γραφεία της ΑΑ
2	Εφαρμογή Com/Server	Διατηρείται το λογισμικό που έχει ήδη προμηθευτεί η ΑΑ	
3	Εφαρμογή Παρακολούθησης ON-LINE Έκδοσης και Διαχείρισης Χάρτινων Εισιτηρίων	Διατηρείται το λογισμικό που έχει ήδη προμηθευτεί η ΑΑ. Η συγκεκριμένη εφαρμογή διαχειρίζεται τα χάρτινα εισιτήρια αλλά δεν μπορεί να υποστηρίξει την διαχείριση νέας τεχνολογίας άυλα εισιτήρια τα οποία αποτελούν κύριο στόχο της προτεινόμενης δράσης	
4	Εφαρμογή Έκδοσης εισιτηρίων , εγκαθίσταται στον υπολογιστή οχήματος (Onboard Ticketing Application & Mobile Ticketing Application)	Διατηρείται το λογισμικό που έχει ήδη προμηθευτεί η ΑΑ	
5	Εφαρμογή Αυτόματου Γραφείου Κίνησης Οχημάτων	Διατηρείται το λογισμικό που έχει ήδη προμηθευτεί η ΑΑ	
6	Κέντρο Ενημέρωσης Επιβατών	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
7	Κέντρο Διαχείρισης Έξυπνων Εισιτηρίων & Έξυπνων Καρτών	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
8	Κέντρο Στατιστικής Ανάλυσης Έξυπνων Εισιτηρίων και Έξυπνων Καρτών	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
9	Λογισμικό Παρακολούθησης στόλου (ανά όχημα)	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
10	Λογισμικό Επικύρωσης Εισιτηρίων (ανά όχημα)	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης

11	Άδεια χρήσης χαρτογραφικών δεδομένων	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
12	Εφαρμογή Mobile ticketing (Windows Mobile, iPhone, Android)	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
13	Ανάπτυξη Website «πρότασης/αναζήτησης διαδρομών» - Διαδραστική Ιστοσελίδα	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
14	Αναβάθμιση Εφαρμογής Web Ticketing (e-Ticket)	Το ΚΤΕΛ έχει προμηθευτεί διαδικτυακή εφαρμογή αγοράς εισιτηρίου με χρήση πιστωτικής κάρτας. Διατηρείται το λογισμικό που έχει ήδη προμηθευτεί η ΑΑ	Η εφαρμογή web ticketing που ήδη διαθέτει το ΚΤΕΛ θα αναβαθμιστεί έτσι ώστε να υποστηρίζει εκτός από τα χάρτινα εισιτήρια και την αγορά έξυπνων εισιτηρίων και καρτών μέσω διαδικτύου, καθώς και την επαναφόρτωση των καρτών. θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αγοράς εισιτηρίου το οποίο θα λαμβάνει είτε μέσω email είτε στο κινητό του τηλέφωνο υπό μορφή 2D/QR code.
15	Εφαρμογή πληροφόρησης επιβατών για κινητά τηλέφωνα (ενδεικτικά: Windows Mobile, iPhone, Android)	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
16	Εφαρμογή έκδοσης έξυπνων καρτών	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
17	Εφαρμογή Έκδοσης Έξυπνων Εισιτηρίων σε Επανδρωμένα εκδοτήρια	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
18	Ανάπτυξη εφαρμογής ελέγχου έξυπνων εισιτηρίων από τον ελεγκτή	Δεν υπάρχει ανάλογη λειτουργικότητα στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
19	Υπολογιστής Οχήματος - Ηλεκτρονική συσκευή έκδοσης εισιτηρίων	Διατηρείται ο υφιστάμενος εξοπλισμός	Προβλέπεται η προμήθεια 2 συσκευών λόγω αύξησης του στόλου.

20	Ακυρωτικό έξυπνων Καρτών και 2D/QR Barcode	Δεν υπάρχει ο συγκεκριμένος εξοπλισμός στον υφιστάμενο σύστημα	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
21	Έξυπνη Κάρτα	Δεν υπάρχει ανάλογη δαπάνη στο υφιστάμενο σύστημα.	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α του Τεύχους Προκήρυξης
22	Τηλεματικός εξοπλισμός (GPS/GPRS) εντός του οχήματος	Διατηρείται ο υφιστάμενος εξοπλισμός	Προβλέπεται η προμήθεια 2 συσκευών λόγω αύξησης του στόλου.
23	Φορητές Συσκευές Ελεγκτών Έξυπνων Εισιτηρίων	Δεν υπάρχει καμία ανάλογη δαπάνη στο υφιστάμενο σύστημα	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α
24	Εξοπλισμός Wi-Fi εντός του οχήματος	Δεν υπάρχει ανάλογος εξοπλισμός στο υφιστάμενο σύστημα	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α
25	Τηλεματικές ευφυείς στάσεις	Δεν υπάρχει ανάλογος εξοπλισμός στο υφιστάμενο σύστημα	Αναλυτική Περιγραφή σε παράγραφο που ακολουθεί στο Μέρος Α

A1.6 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας

Σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις με τις οποίες λειτουργεί το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ, όπως έχει διαμορφωθεί και ισχύει σήμερα, οι αρμοδιότητες σχετικές με τη διαχείριση του συνόλου του κύκλου ζωής των συγχρηματοδοτούμενων έργων έχουν ως εξής:

1. Η Ομάδα Προγραμματισμού Έργων με αρμοδιότητα τον Προγραμματισμό έργων/ενεργειών
2. Το Τμήμα Υλοποίησης Έργων με αρμοδιότητα το Σχεδιασμό υλοποίησης έργων και την Παρακολούθηση της υλοποίησης του έργου και του φυσικού αντικειμένου αυτού.
3. Το Τμήμα Λογιστηρίου με αρμοδιότητα την Οικονομική διαχείριση των έργων

4. Ο Νομικός Σύμβουλος – Εξωτερικός Συνεργάτης με αρμοδιότητα την Νομική υποστήριξη

1. Η Ομάδα Προγραμματισμού Έργων είναι υπεύθυνη για την διαπίστωση και την καταγραφή των αναγκών και την προώθηση των αιτημάτων αυτών για έγκριση και μετά για την έγκρισή τους στο Λογιστήριο για την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

2. Το Λογιστήριο – γραφείο Προμηθειών είναι υπεύθυνο για την διενέργεια της διαδικασίας μιας προμήθειας. Αφού λάβει τα εγκεκριμένα αιτήματα, ακολουθεί τις απαραίτητες διαδικασίες που ορίζονται από αυτόν τον κανονισμό ή από τις διαδικασίες των συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων (αν είναι διαφορετικές) και προετοιμάζει/ολοκληρώνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες: προετοιμάζει τις παραγγελίες ή οργανώνει τους απαραίτητους διαγωνισμούς για λογαριασμό του Τμήματος Υλοποίησης Έργων (Επιτροπής Προμηθειών – Διαγωνισμών)

3. Ο Διευθύνων Σύμβουλος και οι Συντονιστές Έργων εγκρίνουν την αναγκαιότητα και την σκοπιμότητα των προμηθειών που διαπιστώνει η ομάδα προγραμματισμού ελέγχοντας παράλληλα την ύπαρξη πίστωσης ή δυνατότητας στον προϋπολογισμό. Η έγκριση αυτή για ποσά που υπερβαίνουν τα οριζόμενα όρια των επομένων άρθρων δίνεται μόνο από το Διοικητικό Συμβούλιο.

4. Το Διοικητικό Συμβούλιο μπορεί κατά το στάδιο της έγκρισης να απαιτήσει υψηλότερες προδιαγραφές από τις ήδη ορισμένες, αν κρίνει ότι έτσι διασφαλίζεται καλύτερα η διαφάνεια ή οι ανάγκες της κάθε προμήθειας σε σχέση με την καλύτερη ποιότητα. Επίσης το Διοικητικό Συμβούλιο κατακυρώνει τις αποφάσεις του τμήματος Υλοποίησης Έργων.

5. Το Τμήμα Υλοποίησης Έργων είναι υπεύθυνο για τις παραγγελίες υλικών αγαθών και για την επιλογή συνεργατών ή στελεχών, το κόστος των οποίων υπερβαίνει κάποιο ποσό (όπως ορίζεται παρακάτω) και σύμφωνα με τις διαδικασίες που καθορίζονται. Το Τμήμα ορίζει Επιτροπές για όλα τα στάδια των διαγωνισμών και οι αποφάσεις τους επικυρώνονται από το ΔΣ.

Οι επιτροπές αυτές θα αποτελούνται είτε από μέλη του Δ.Σ. του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ ΑΕ είτε από εξωτερικούς συνεργάτες με την απαραίτητη εμπειρία και τεχνογνωσία οι οποίοι θα παρέχουν τις υπηρεσίες τους μέσω Συμβάσεων Παροχής Υπηρεσιών και σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο των συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων στα οποία επιθυμεί να συμμετέχει το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ.

A1.7 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα Υλοποίησης και Λειτουργίας

Η συνοπτική περιγραφή της οργανωτικής δομής και τη στελέχωσης της Αναθέτουσας Αρχής παρουσιάζονται στην παρ. Α.1.1.1.

A1.8 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών

Οι επιχειρησιακές διεργασίες στις οποίες στοχεύει το έργο και οι οποίες επηρεάζονται από τα αποτελέσματα της υλοποίησης είναι οι παρακάτω:

- Η παροχή από το ΚΤΕΛ υπηρεσιών που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των πολιτών με δεδομένο ότι με το σύστημα θα περιοριστεί ο χρόνος άσκοπης μετακίνησης και θα δοθεί η δυνατότητα να εξυπηρετηθούν περισσότεροι πολίτες στην περιοχή εφαρμογής.
- Η ύπαρξη ενός καινοτόμου συστήματος που προσφέρει ουσιαστικά – on-line – πληροφόρηση για το χρόνο άφιξης των λεωφορείων με δυνατότητα διασύνδεσης με εξωτερικά συστήματα του ΚΤΕΛ (συστήματα μηχανογράφησης κλπ.)
- Η διαρκής ενημέρωση της διοίκησης του ΚΤΕΛ για την χρήση και την προσφορά στατιστικής ενημέρωσης της αποδοτικότητας του έργου.

Το σύστημα θα έχει θετικές επιδράσεις στην επιχειρησιακή λειτουργία όλων των επιμέρους τμημάτων του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ μεταφορικού συστήματος δημοσίων συγκοινωνιών. Μέσω της πολυκαναλικής πληροφόρησης και της σύνδεσης του συστήματος διαχείρισης στόλου με το σύστημα του έξυπνου και ηλεκτρονικού εισιτηρίου , ο οργανισμός διαθέτει ένα ισχυρό εργαλείο άμεσης αντιμετώπισης προβλημάτων και έγκαιρης ανταπόκρισης στις ανάγκες των πελατών. Επιπλέον η συλλογή και δυνατότητα ανάλυσης των συγκοινωνιακών δεδομένων (δεδομένα εισιτηρίων- καρτών και εκτέλεσης δρομολογίων) επιτρέπει στο ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ τόσο την μακρόχρονη βελτιστοποίηση του στρατηγικού συγκοινωνιακού σχεδιασμού όσο και την εύκολη υλοποίηση βραχυπρόθεσμων διορθωτικών ενεργειών. Τέλος, η παροχή πολυκαναλικής ενημέρωσης σε «πραγματικό» χρόνο για τους χρόνους άφιξης των λεωφορείων στις επιβατικές στάσεις κοινού και την εφαρμογή του έξυπνου και ηλεκτρονικού εισιτηρίου αποτελούν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας για τον επιβάτη με στόχο τη βέλτιστη εξυπηρέτησή

του και την προσέλκυση στη χρήση λεωφορείων μειώνοντας ταυτόχρονα τη χρήση των ιδιωτικών αυτοκινήτων.

A1.9 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ δεν διαθέτει υποδομή Πληροφορικής και Επικοινωνιών πέρα των Η/Υ που χρησιμοποιούνται για την μηχανογράφηση του.

A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

A2.1 Αντικείμενο του Έργου

Στο έργο περιλαμβάνεται:

- Μελέτη Εφαρμογής
- Ανάπτυξη, Έλεγχος και Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων και Εφαρμογών
- Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού
- Πιλοτική Λειτουργία και Εκπαίδευση Χρηστών
- Δράσεις δημοσιότητας

A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη

Η σημερινή οργάνωση και λειτουργία των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ δημόσιων μέσων μαζικής μεταφοράς απέχει πολύ από τις απαιτήσεις των πολιτών / επιβατών στο να παρέχει σύγχρονες, ποιοτικές και, κατά το δυνατόν, αυτοματοποιημένες υπηρεσίες. Ακόμη και η πιο απλή εργασία – που σε άλλους οργανισμούς ασκείται ηλεκτρονικά – στα ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΑ μέσα μαζικής μεταφοράς υλοποιείται με χειρωνακτική εργασία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι οι πίνακες ανακοινώσεων (timetables) προβάλλονται με αισθητικά αναχρονιστικό τρόπο, όπως η ανάρτηση «χαρτιών» πρόχειρων πινάκων ανακοινώσεων κ.ο.κ., οι οποίοι συνήθως λειτουργούν ως αναποτελεσματικοί επικοινωνιακοί δίαυλοι, διότι δεν μεταφέρουν έγκυρη ενημέρωση δρομολόγησης των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ μέσων μαζικής μεταφοράς. Παράλληλα, παρά την συνεχώς αυξανόμενη χρήση σύγχρονων μέσων (όπως φωνητικές πύλες, χρήση κινητού κ.τ.λ.) από πλευράς των πολιτών, η δυνατότητα πληροφόρησης του πολίτη καθίσταται ιδιαίτερα επίπονη και δύσκολη, διότι στα ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΑ Μέσα Μαζικής Μεταφοράς δεν έχουν διείσδυση και εφαρμογή οι δράσεις Τ.Π.Ε.

Το έργο καλύπτει πάγιες και διαχρονικές ανάγκες των πολιτών στην πληροφόρηση για τα ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΑ μέσα μαζικής μεταφοράς, σε θέματα καθημερινής χρήσης και ανάγκης και ταυτόχρονα μεγάλη ζήτηση για πληροφορία που αφορά δρομολόγια μέσω ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΗΣ μεταφοράς.

Το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ έχοντας εντοπίσει τα προβλήματα που προέκυψαν από πολλά χρόνια αδράνειας στον τομέα της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, είναι αποφασισμένο να επιφέρει σημαντικές τομές στον τρόπο λειτουργίας των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ μέσω μαζικής μεταφοράς και εξυπηρέτησης των πολιτών από αυτά.

Παράλληλα, έχοντας αναγνωρίσει:

- την ανάγκη χρήσης των νέων τεχνολογιών στην αυτοματοποίηση λειτουργικών διαδικασιών, την συλλογή πληροφοριών και των προσφερόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες.
- την ανάγκη διείσδυσης δράσεων και λειτουργιών ΤΠΕ στο κλάδο των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ δημόσιων μέσω μαζικής μεταφοράς. Με απώτερο σκοπό την αύξηση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες μέσω από internet, κινητό τηλέφωνο κοκ. ,

θέτει ως μεσοπρόθεσμο στρατηγικό στόχο να παρέχει αξιόπιστες, ποιοτικές, και ολοκληρωμένες υπηρεσίες στους πολίτες -χρήστες των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ μέσω μαζικής μεταφοράς.

Επίσης, αξίζει να αναφερθεί η υψηλή αποδοτικότητα, διατηρησιμότητα και το κοινωνικό όφελος του έργου. Το καταγεγραμμένο πολύ μικρό ποσοστό χρήσης των Τ.Π.Ε. στο κλάδο των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ μέσω μαζικής μεταφοράς, αποτελεί τροχοπέδη για την ανάπτυξη σχετικών υπηρεσιών προς τον πολίτη. Πλήθος ερευνών καταγράφουν ότι η διείσδυση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι Τ.Π.Ε. δυσχεραίνεται σε συνθήκες ελλειμματικής ενημέρωσης ,με αποτέλεσμα να προκαλούνται αντιστάσεις που στηρίζονται στην προκατάληψη και την άγνοια και να περιορίζεται η δυνατότητα συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων και στις επιλογές που θα καθορίσουν το «πρόσωπο» της νέας κοινωνίας. Η Πρωτοβουλία του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ για την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεματικής και αυτόματης έκδοσης εισιτηρίων μέσω μαζικής μεταφοράς, επιφέρει πολλαπλές θετικές συνέπειες στο κλάδο κόπτοντας, αναχρονιστικές αντιλήψεις, στερεότυπα και άλλες συνθήκες οι οποίες δυσχεραίνουν την εφαρμογή ΤΠΕ στο κλάδο των δημόσιων μέσω μαζικής μεταφοράς

Το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ από την υλοποιούμενη επένδυση αναμένεται να ωφεληθεί ένα μεγάλο σύνολο πληθυσμιακών ομάδων, προτρέποντας ολοένα και περισσότερους πολίτες στη χρήση των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ συγκοινωνιών και αποφορτίζοντας το συγκοινωνιακό δίκτυο στο κέντρο των πόλεων. Δυνητικά και μελλοντικά ωφελούμενοι θα είναι το σύνολο του πληθυσμού που εξυπηρετείται από το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ. Πιο συγκεκριμένα:

- Πολίτες / χρήστες των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ Μέσων Μεταφοράς, καθώς με την εγκατάσταση και εφαρμογή των νέων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής, μπορεί να ενημερωθεί και να εξυπηρετηθεί ηλεκτρονικά καθώς και να προβεί στην ηλεκτρονική έκδοση εισιτηρίων αφού του παρέχεται άμεση και έγκυρη ενημέρωση για τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Η εγκατάσταση ηλεκτρονικών σημείων πληροφόρησης, καθώς και του ηλεκτρονικού εισιτηρίου, θα διευκολύνει την καθημερινότητα των επιβατών οι οποίοι θα μπορούν να εκδίδουν μόνοι τους την στιγμή που τους είναι απαραίτητο το εισιτήριο τους, τόσο μέσω του διαδικτύου (μέσω πρόσβασης από PC ή φορητό υπολογιστή) όσο και μέσω των 3ης γενιάς κινητών τηλεφώνων.
- Πολίτες εργαζόμενοι σε ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΕΣ και περιαστικές περιοχές: Σημαντικό τμήμα εργαζομένων χρησιμοποιεί σχεδόν καθημερινά τα ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΑ Λεωφορεία για την μετακίνησή του από το σπίτι στο χώρο εργασίας. Οι εργαζόμενοι εκτός από την δυσκολία εύρεσης έγκυρης πληροφόρησης για την επιλογή των συμφεροτέρων χρονικά γραμμών αντιμετωπίζουν αυξημένα προβλήματα σε περιόδους κυκλοφορική πίεσης, όπως εορτές, αργίες, στιγμές έντονης ζήτησης από το επιβατικό κοινό κ.τ.λ. Η αναχρονιστική δομή των φορέων άσκησης δημοσίας μεταφοράς και η παντελής έλλειψη πληροφοριακών συστημάτων ενημέρωσης κοινού, καθιστούν αδύνατη την άμεση προσαρμογή τους στις συνθήκες έντονης ζήτησης. Αποτέλεσμα είναι να υπάρχουν τρομερές καθυστερήσεις κατάλληλης δρομολόγησης μέσων στις απαιτήσεις των πολιτών, οι οποίοι από την πλευρά τους χάνουν χρήσιμες ώρες ελεύθερου ή εργάσιμου ημερήσιου χρόνου.

Ειδικό Κοινό :

- Φοιτητές: η ηλικιακή κατηγορία 15-24 χρησιμοποιεί Η/Υ και ίντερνετ περισσότερο από κάθε άλλη ηλικιακή ή άλλη κατηγορία του πληθυσμού.
- Α.Μ.Ε.Α., ηλικιωμένοι: Η τεχνολογική βοήθεια αφορά την προσαρμογή της φωτεινότητας και του χρώματος των πινάκων ανακοινώσεων στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και στις απαιτήσεις των Α.Μ.Ε.Α. (χωρίς ή με μειωμένη όραση).

Παράλληλα οι πληροφορίες παρέχονται στις έξυπνες στάσεις και εσωτερικά στο οχήματα με ηχητικά μηνύματα.

- Δήμοι, Δημοτικά Διαμερίσματα: καθώς θα πληροφορούνται για το χρόνο και την πληρότητα των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ δρομολογίων που έχει προγραμματίσει το ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ προκειμένου να συνεργάζονται με την εταιρεία για να καλύψουν νέες απαιτήσεις ή αλλαγές στο συγκοινωνιακό δίκτυο.
- Τουρίστες: Προβλέπεται η παροχή έγκυρης πληροφόρησης (μέσα από internet, παρουσίαση με γεωγραφικά υπόβαθρα gis) των δρομολογίων των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ ΚΤΕΛ. Επίσης θα υπάρχει αυξημένη παροχή πληροφοριών των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ δρομολογίων σε αρχαιολογικούς χώρους, χώρους αναψυχής, πολιτισμού, κ.ο.κ.
- Επιχειρήσεις: σημαντικός αριθμός εργαζομένων μεταφέρονται από τα ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΑ κέντρα, τόσο προς την πρωτεύουσα του νομού, όσο και στην ενδοχώρα, με την χρήση κυρίως των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ συγκοινωνιών. Η άμεση πληροφόρηση των επιχειρηματιών για τους πραγματικούς χρόνους άφιξης, αποτελεί σημαντικό στοιχείο της καθημερινής λειτουργίας της επιχείρησης.

A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου

Οι βασικοί και άμεσοι στόχοι του έργου είναι οι παρακάτω:

Αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία τηλεματικού συστήματος διαχείρισης των οχημάτων του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ, καθώς επίσης και των απαραίτητων υποδομών για την εξυπηρέτηση και τη διευκόλυνση του επιβατικού κοινού σε σχέση με την ηλεκτρονική έκδοση εισιτηρίων με χρήση έξυπνων καρτών. Σκοπός του έργου είναι η καλύτερη διαχείριση των δρομολογίων, ο προγραμματισμός και η καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού αλλά και η μείωση του κόστους λειτουργίας από την διαχείριση των εισιτηρίων. Η δυναμική πληροφόρηση του επιβατικού κοινού, μέσω διαδραστικών συστημάτων (web, smart phones, κλπ), σχετικά με τα δρομολόγια τον χρόνο διέλευσης και λοιπές πληροφορίες πάντα σε πραγματικό χρόνο είναι στους στόχους της προτεινόμενης πράξης.

Επιπλέον, στόχος του έργου είναι ο οικονομικός έλεγχος των εισιτηρίων και η διασύνδεσή τους με το κεντρικό σύστημα του φορέα λειτουργίας (back-office συστήματα), μειώνοντας έτσι τα λειτουργικά κόστη και προσφέροντας αναβαθμισμένες υπηρεσίες στους πολίτες. Ο εκσυγχρονισμός του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ αποτελεί μία μεγάλη αναγκαιότητα για τις μεταφορές και τη βελτίωση των συνθηκών για όλα τα μέρη που εμπλέκονται σε αυτές.

Παρακάτω παρατίθενται οι ποσοτικοποιημένοι στόχοι

1. **Στόχος 1.** Η κατά 10% βελτίωση των δρομολογίων του ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΥ ΚΤΕΛ.
2. **Στόχος 2.** Η κατά 5% εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση των ατομικών δαπανών μετακίνησης.
3. **Στόχος 3.** Η κατά 10% μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων.
4. **Στόχος 4.** Η κατά 100% βελτίωση της πληροφόρησης του κοινού αναφορικά με το χρόνο άφιξης των λεωφορείων
5. **Στόχος 5.** Η μείωση κατά 10% της λαθρεπιβίβασης

A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

Οι κρίσιμοι παράγοντες που αναμένεται να επηρεάσουν την επιτυχή ολοκλήρωση και την επίτευξη των αποτελεσμάτων του έργου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Κρίσιμος Παράγοντας Επιτυχίας	Τύπος ¹	Σχετικές Ενέργειες Αντιμετώπισης
Ζητήματα διατηρησιμότητας και επεκτασιμότητας της τεχνογνωσίας του έργου	T, O, Δ	Εκπαίδευση προσωπικού, που στοχεύει στην εύκολη και αυτόνομη χρήση του συστήματος εφαρμογών. Θα υιοθετηθούν τεχνολογικές λύσεις που επιτρέπουν στην Αναθέτουσα Αρχή να εμπλουτίζει με νέο περιεχόμενο τις ψηφιακές εφαρμογές και μετά τη λήξη του έργου
Διασφάλιση της	O	

¹ T = Τεχνικός/Τεχνολογικός, O = Οργανωτικός, Δ = Διοικητικός, K = Κανονιστικός

απρόσκοπτης επικοινωνίας καθ όλη τη διάρκεια του έργου και αμφίδρομη ροή πληροφοριών μεταξύ του Αναδόχου και της Αναθέτουσας Αρχής		
Επάρκεια και διαθεσιμότητα των στελεχών της Ομάδας Έργου	0	Θέσπιση συγκεκριμένων κριτηρίων σε επίπεδο διακήρυξης, ιδιαίτερη έμφαση σε επίπεδο αξιολόγησης τεχνικών προσφορών
Εξασφάλιση της ανταπόκρισης του εξυπηρετούμενου πληθυσμού στους στόχους του Έργου	0	Πολύ καλή προετοιμασία των δράσεων δικτύωσης, παράλληλες δράσεις

Α3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου

Α3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που θα πρέπει κατ' ελάχιστον να προσφέρει το έργο είναι οι ακόλουθες:

Περιγραφή Υπηρεσίας	Απαιτούμενα στοιχεία (δεδομένα εισόδου)	Στοιχεία αποτελέσματος (δεδομένα εξόδου)	Παρατηρήσεις (π.χ. επίπεδο «ηλεκτρονικοποίησης», επίπεδο Υπηρεσίας κλπ.)
Πληροφόρηση των επιβατών για τις ώρες διέλευσης των οχημάτων, μέσω των «έξυπνων στάσεων» και αποστολή μέσω push notifications στο κινητό του ενδιαφερόμενου.	Δεδομένα δρομολογίων	Χρόνοι άφιξης	1ο

Περιγραφή Υπηρεσίας	Απαιτούμενα στοιχεία (δεδομένα εισόδου)	Στοιχεία αποτελέσματος (δεδομένα εξόδου)	Παρατηρήσεις (π.χ. επίπεδο «ηλεκτρονικοποίησης», επίπεδο Υπηρεσίας κλπ.)
Πληροφόρηση των επιβατών για τις ώρες διέλευσης των οχημάτων, μέσω διαδικτύου, εφαρμογών 3ης γενιάς (3G) κινητής τηλεφωνίας	Δεδομένα δρομολογίων	Χρόνοι άφιξης	2ο
Υπηρεσία σχεδιασμού ταξιδιού για τη μετακίνηση από το ένα σημείο στο άλλο	Δεδομένα δρομολογίων	Σχεδιασμός ταξιδιού	3ο
Επικύρωση εισιτηρίου εντός του οχήματος	Δεδομένα δρομολογίων και ταρίφα εισιτηρίων	Εισιτήριο εντός οχήματος – επιβατική κίνηση	3ο
Αναζήτησης διαδρομών των οχημάτων μέσω του Web και προσδιορισμός του εισιτηρίου.	Δεδομένα δρομολογίων	Σχεδιασμός ταξιδιού	3ο
Διαχείρισης των οικονομικών στοιχείων από την έκδοση και επικύρωση εισιτηρίων και την άμεση απόδοση των φόρων στο κράτος.	Αριθμός εισιτηρίων ανά γραμμή και δρομολόγιο	Πωλήσεις εισιτηρίων & επιβατική κίνηση ανά γραμμή και δρομολόγιο	3ο
Στατιστικά στοιχεία για την επιβατική κίνηση και τα δρομολόγια προς το υπουργείο μεταφορών προκειμένου να προβαίνει σε σχετικές αποφάσεις	Αριθμός εισιτηρίων ανά γραμμή και δρομολόγιο	Πωλήσεις εισιτηρίων & προγραμματισμός δρομολογίων	4ο

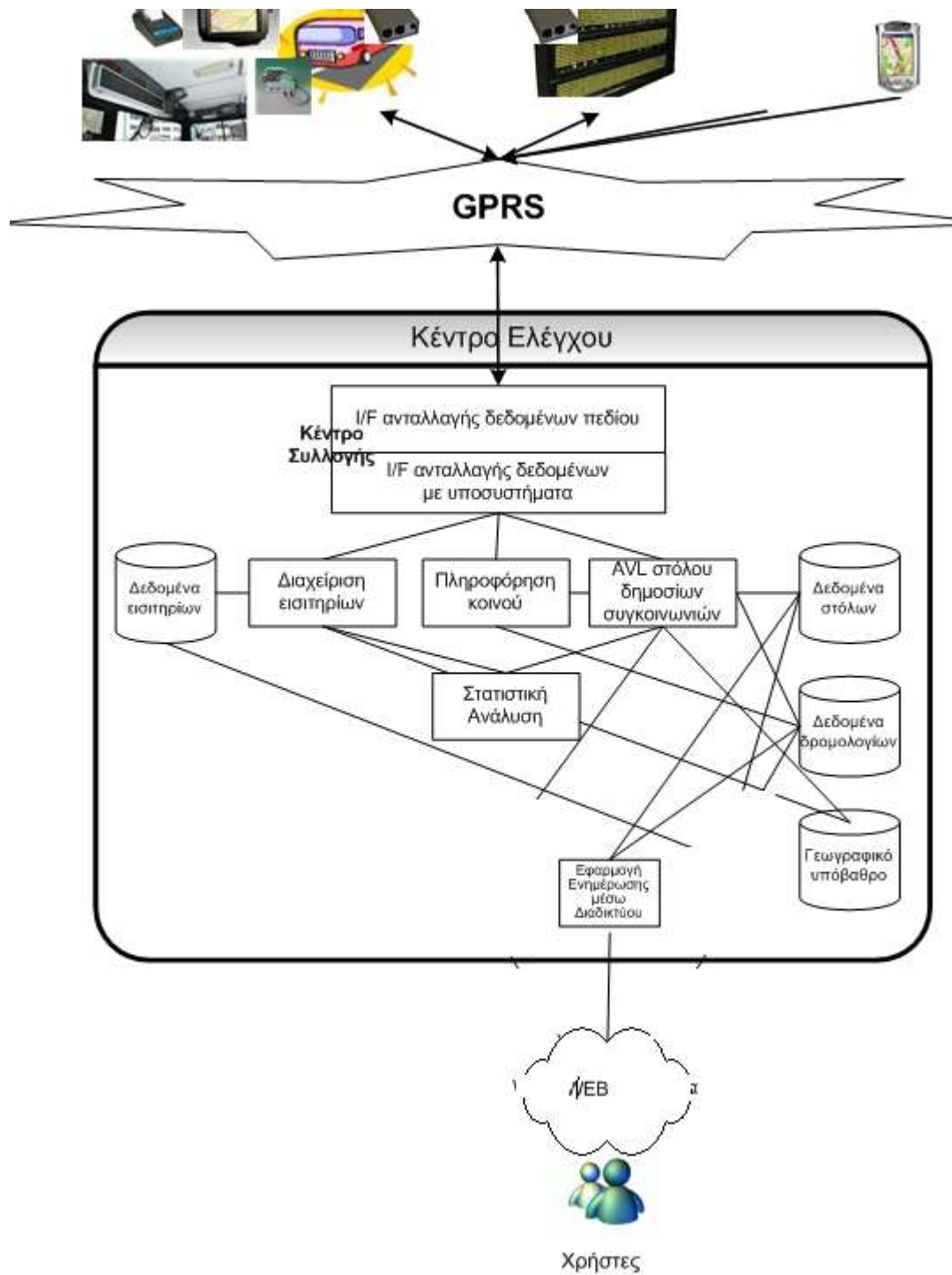
Περιγραφή Υπηρεσίας	Απαιτούμενα στοιχεία (δεδομένα εισόδου)	Στοιχεία αποτελέσματος (δεδομένα εξόδου)	Παρατηρήσεις (π.χ. επίπεδο «ηλεκτρονικοποίησης», επίπεδο Υπηρεσίας κλπ.)
διευκόλυνσης της κυκλοφορίας που έχουν να κάνουν με το οδικό δίκτυο			
Οικονομική παρακολούθηση των ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ ΚΤΕΛ από το Υπουργείο μεταφορών	Αριθμός εισιτηρίων ανά γραμμή και δρομολόγιο	Πωλήσεις εισιτηρίων & προγραμματισμός δρομολογίων	2ο
Ενημέρωση της κίνησης του στόλου προς την υπηρεσία πολιτικής προστασίας ειδικά σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών και δυνατότητα άμεσης ειδοποίησης και ενημέρωσης	Δεδομένα δρομολογίων	Κινήσεις λεωφορείων εντός συγκεκριμένου γεωγραφικού ορίου	3ο
Διασύνδεση των τηλεματικών / πληροφοριακών συστημάτων των υπεραστικών ΚΤΕΛ με τα Πληροφοριακά Συστήματα των Περιφερειών και της ΡΑΕΜ	Δεδομένα δρομολογίων	Κατάρτιση και διαχείριση κεντρικών προγραμμάτων σχεδιασμού δημόσιων μεταφορών	3ο

A3.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Το Ολοκληρωμένο Τηλεματικό Σύστημα Δυναμικής Πληροφόρησης Κοινού και Αυτόματης Έκδοσης Εισιτηρίων θα αποτελείται από Πληροφοριακά Συστήματα, το Κέντρο Ελέγχου και Τηλεματικό Εξοπλισμό

Το Κέντρο Ελέγχου θα φιλοξενεί το κέντρο συλλογής και διαχείρισης τηλεματικών δεδομένων, όπου θα συγκεντρώνονται οι πληροφορίες του ενοποιημένου συστήματος (η συλλογή και αποστολή δεδομένων από και προς τις συσκευές πεδίου θα γίνει με χρήση δικτύου GPRS) και στη συνέχεια θα διαχέονται προς τα κατάλληλα υποσυστήματα. Επιπλέον, θα φιλοξενεί και τα υπόλοιπα υποσυστήματα της ολοκληρωμένης πλατφόρμας.

Στη συνέχεια δίνεται η σχηματική παρουσίαση της πλατφόρμας:



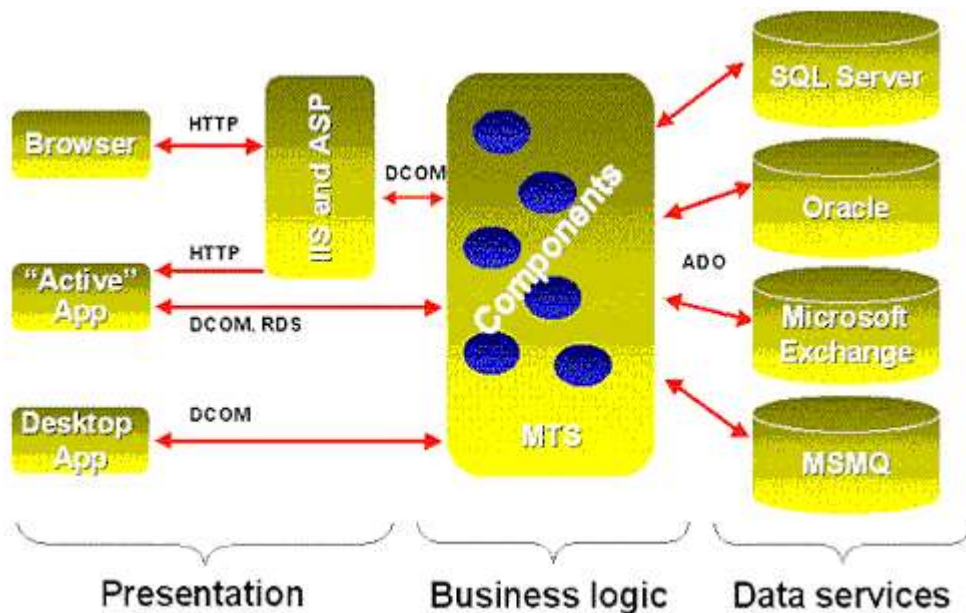
Ολοκληρωμένο Τηλεματικό Σύστημα

Στο σχήμα φαίνονται οι διεπαφές που απαιτούνται να αναπτυχθούν ανάμεσα στα συστήματα της πλατφόρμας και στο Κέντρο Συλλογής, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ανταλλαγή δεδομένων, καθώς και οι διεπαφές που θα αναπτυχθούν προς τους εξωτερικούς χρήστες.

A3.2.1 Λειτουργική Αρχιτεκτονική

Όλες τα προτεινόμενα υποσυστήματα της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι web based και να παρέχουν τις διεπιφάνειες χρήσης τους και γενικά τη λειτουργικότητα τους στην ελληνική γλώσσα.

Όλες τα προτεινόμενα υποσυστήματα στηρίζονται στο μοντέλο αρχιτεκτονικής 3-tier με λειτουργία σε επίπεδο Client-Server. Κεντρικό χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης τεχνολογίας είναι ο διαχωρισμός των λειτουργικών οντοτήτων ενός συστήματος σε 3 λογικά επίπεδα (tiers), τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω συγκεκριμένων διεπαφών.



Τα επίπεδα που χωρίζεται το 3-tier μοντέλο είναι τα εξής:

- Επίπεδο πληροφορίας (data-tier), το οποίο υλοποιείται στην πλευρά του εξυπηρετητή.
- Επίπεδο λειτουργίας (middle-tier), το οποίο υλοποιείται στην πλευρά του εξυπηρετητή.
- Επίπεδο παρουσίασης (presentation-tier), το οποίο υλοποιείται στην πλευρά του τερματικού λειτουργίας.

Η συγκεκριμένη αρχιτεκτονική διασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των εφαρμογών των πλατφόρμας αφού εξασφαλίζει ότι διαφορετικές τεχνολογίες, από διαφορετικούς κατασκευαστές, μπορούν να συνεργαστούν ομαλά μέσω κατάλληλων διεπαφών, ενώ

ταυτόχρονα εξασφαλίζει την ολοκλήρωση με υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές.

Επίσης, όλες οι προτεινόμενες λύσεις έχουν αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολες στη χρήση, με εύχρηστες και φιλικές διεπιφάνιες χρήσης και να παρέχουν τις λειτουργίες τους σωστά χωρίς οι χρήστες τους να απαιτείται να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Σε όλες τις εφαρμογές η προστασία των δεδομένων διασφαλίζεται με χρήση κατάλληλων μηχανισμών ασφαλείας. Έτσι, όσον αφορά τη χρήση των εφαρμογών θα είναι προσωποποιημένη, ενώ παρέχονται και οι κατάλληλοι μηχανισμοί καταγραφής ενεργειών των χρηστών των εφαρμογών, ώστε να μπορεί εύκολα και γρήγορα να βρίσκεται ποιες ενέργειες εκτελέστηκαν από ποιους χρήστες. Επιπλέον, αφενός το δικτύου GPRS διασφαλίζει την ασφάλεια μετάδοσης τηλεματικών δεδομένων από και προς το πεδίο, ενώ το εσωτερικό δίκτυο LAN του οργανισμού διασφαλίζει την ασφάλεια των δεδομένων και της εύρυθμης λειτουργίας των εφαρμογών εντός των φυσικών χώρων λειτουργίας αυτών.

Όλες οι εφαρμογές θα λειτουργούν ανεξάρτητα από την επιμέρους λειτουργία των υπολοίπων εφαρμογών. Σε περίπτωση σφάλματος επικοινωνίας με το πεδίο η λειτουργία τους δε θα διακόπτεται και θα παρέχεται η λειτουργικότητα τους για τα τελευταία διαθέσιμα δεδομένα παρέχοντας και σχετική ενημέρωση προς τους χρήστες τους, ενώ η επαναφορά τους σε κανονική εκτέλεση θα γίνεται αυτόματα με την αποκατάσταση της επικοινωνίας με το πεδίο.

A3.3 Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)

Οι εφαρμογές που θα πρέπει να αναπτυχθούν στο έργο και οι άδειες χρήσης λογισμικού που απαιτούνται και οι οποίες διασφαλίζουν τις απαιτούμενες υπηρεσίες, περιγράφονται αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους.

A3.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ

Εντοπισμός Θέσης Οχήματος

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να προτείνουν σύστημα εντοπισμού οχήματος που βασίζεται σε σύστημα GPS. Βασική προϋπόθεση του προσφερόμενου συστήματος είναι η εξασφάλιση αδιάλειπτης πληροφόρησης για τη θέση όλων των οχημάτων. Ο χρόνος

ανανέωσης της πληροφορίας εντοπισμού της θέσης του οχήματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον κάθε 20 sec. Κατά τη φάση Μελέτη Εφαρμογής θα προσδιορισθεί ο ρυθμός αποστολής στιγμάτων από τα λεωφορεία. Σε περίπτωση απώλειας της θέσης ενός οχήματος, ο επαναπροσδιορισμός θα επιτυγχάνεται αυτόματα από τον εξοπλισμό του οχήματος χωρίς να απαιτείται η παρέμβαση του οδηγού ή του κέντρου. Σε περίπτωση ανωμαλίας στον εντοπισμό της θέσης ενός οχήματος, τούτο θα πρέπει να σηματοδοτείται κατάλληλα στο χειριστή του κέντρου. Από τους υποψηφίους αναδόχους θα πρέπει να δοθεί περιγραφή της χρησιμοποιούμενης μεθόδου εντοπισμού θέσης των οχημάτων, του τρόπου με τον οποίο διασφαλίζεται το αδιάλειπτο της πληροφόρησης καθώς και του τρόπου υλοποίησης όλων των ανωτέρω περιγραφόμενων λειτουργιών.

Το προσφερόμενο λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει ελληνικούς χαρακτήρες και γραφικά στους σταθμούς εργασίας των χειριστών, στις κονσόλες των οδηγών των οχημάτων και στα σημεία πληροφόρησης του επιβατικού κοινού εντός των οχημάτων.

Διαχείριση Πρόσβασης

Οι διαχειριστές θα έχουν σε συστημικό επίπεδο την δυνατότητα να ορίζουν το προφίλ και τα δικαιώματα/ δυνατότητες έκαστου των χρηστών/ εποπτών/σταθμαρχών και να συντηρούν και αναβαθμίζουν τις σχετικές εφαρμογές, σε προκαθορισμένα πλαίσια διαδικασιών.

Προφίλ και Δικαιώματα

Κάθε χρήστης θα πρέπει έχει πρόσβαση στο σύστημα σύμφωνα με το προφίλ πρόσβασης που θα του έχει ανατεθεί από τον διαχειριστή του μέσω της εφαρμογής με συγκεκριμένα δικαιώματα πρόσβασης. Τα προφίλ είναι τα ακόλουθα:

- Προφίλ Εμφάνισης Πληροφοριών: Ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει δεδομένα και να ελέγχει όλες τις δραστηριότητες του μεταφορικού δικτύου. Δεν θα επιτρέπονται ενέργειες σε γραμμές, στάσεις ή οχήματα
- Προφίλ Μεταβολών: Ο χρήστης θα μπορεί να εκτελεί όλες τις ενέργειες που του επιτρέπονται από το σύστημα στις γραμμές (σχεδιασμός νέας γραμμής, τροποποίηση υπάρχουσας, σχεδιασμός νέου δρομολογίου, αλλαγή υπάρχοντος δρομολογίου) , στις στάσεις (καταχώρηση νέας στάσης ή μεταβολή υπάρχουσας) και στα οχήματα της ευθύνης του.
- Ειδικό Προφίλ: Ο χρήστης θα μπορεί να εκτελεί ενέργειες σε ομάδα γραμμών ή σε όλες τις γραμμές, ακόμη και αν αυτές έχουν ήδη ανατεθεί σε άλλον χρήστη.
- Η δημιουργία προφίλ και των αντίστοιχων δικαιωμάτων θα είναι παραμετροποιήσιμη και θα μπορούν να δημιουργηθούν νέα προφίλ πιο ειδικά ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε υποσυστήματος.

Το γενικό πλαίσιο δικαιωμάτων θα είναι το ακόλουθο:

- Πλήρης έλεγχος και διαχείριση όλου του συστήματος και των παραμέτρων αυτού από τον υπεύθυνο (administrator) του συστήματος ή από κατάλληλα εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Ο χρήστης με δικαίωμα επόπτη-σταθμάρχη θα έχει τον αποκλειστικό έλεγχο της γραμμής που θα του έχει ανατεθεί.
- Τα οχήματα που αναλαμβάνουν υπηρεσία σε γραμμές που έχουν ανατεθεί σε έναν επόπτη-σταθμάρχη, θα εμφανίζονται αυτόματα σε αυτόν
- Οι γραμμές θα μπορεί να ανατίθενται εκ των προτέρων σε έναν επόπτη. Η πληροφορία για την ανάθεση θα εμφανίζεται αυτόματα στον κατάλογο των ανατεθεισών γραμμών.
- Θα επιτρέπεται η ακύρωση της ανάθεσης των γραμμών.

Ο χρήστης θα μπορεί να έχει ενεργές και προσβάσιμες συγκεκριμένες εικόνες χαρτών και αναφορές (reports) και να τις εκτυπώνει. Όσες δεν είναι επιθυμητό να «φαίνονται» θα μπορούν να απενεργοποιούνται από το διαχειριστή του συστήματος. Ο χρήστης θα μπορεί επιπρόσθετα να αναζητά, να βλέπει και να εκτυπώνει τη γραφική απεικόνιση σε χάρτες και τους πίνακες με τα στοιχεία που είναι περασμένα στο σύστημα ανά περιοχή.

Ημερολόγιο Συμβάντων

Κάθε αλλαγή στις πληροφορίες και δεδομένα του συστήματος θα πρέπει να καταγράφεται στην βάση δεδομένων σε ημερολόγιο συμβάντων με το όνομα του χρήστη που την εκτέλεσε, την ημερομηνία και ώρα που ολοκληρώθηκε και την ενέργεια που πραγματοποιήθηκε. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους υπευθύνους του συστήματος για την ανίχνευση σφαλμάτων και εισαγωγή λανθασμένων δεδομένων.

Μέσα από το μενού της Προβολής, ο κάθε χρήστης θα μπορεί να δημιουργήσει το δικό του ανεξάρτητο περιβάλλον εργασίας, την δική του προβολή. Η κάθε μία από αυτές τις προβολές θα μπορεί να είναι παραμετροποιήσιμη, θα μπορεί να έχει δηλαδή τα δικά της ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Μερικά από αυτά θα είναι: παράγοντας ζουμ, παράγοντας μετακίνησης χάρτη, αρχικό ζουμ βασικού χάρτη, αρχικό ζουμ χάρτη επισκόπησης, ρυθμός ανάγνωσης νέων γεγονότων, σχεδίαση επιπέδου γεγονότων. Επίσης θα μπορεί να ορίζει το σύστημα συντεταγμένων, τα διαθέσιμα επίπεδα και επίπεδα προβολής, τα ορατά επίπεδα και ορατά στη επισκόπηση, τη περιστροφή οχήματος βάση της κίνησής του, τη λάμψη σημείου στο χάρτη βασικής προβολής σε κάθε νέο γεγονός, ίχνος κίνησης οχημάτων, την εμφάνιση ταυτότητας οχημάτων, τη γραμματοσειρά, το περίγραμμα, την επιλογή χρώματος περιγράμματος και σκιάς. tool tip, χρωματισμός και εικονίδια οχημάτων, τον προγραμματισμό οχημάτων

(βραδυπορία, αργοπορία). Κάθε προβολή θα αποθηκεύεται με ξεχωριστή ονομασία στη βάση για εύκολη ανάκτηση σε οποιοδήποτε σταθμό εργασίας απαιτηθεί από το χρήστη. Για κάθε προβολή θα υπάρχουν διαθέσιμα επίπεδα layers του χάρτη που θα μπορούν να ενεργοποιηθούν ή να απενεργοποιηθούν από το χρήστη.

Ρυθμίσεις και Διαμορφώσεις

Ο διαχειριστής θα έχει την δυνατότητα να ρυθμίσει και να διαμορφώσει για κάθε χρήστη-επόπτη τα ακόλουθα:

- Δημιουργία χρήστη
- Ανάθεση προφίλ σε χρήστη
- Διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης
- Ορισμός γραμμών που ανατίθενται σε χειριστή by default (εξ ορισμού/ αυτόματα)
- Ορισμός των γεγονότων του συστήματος
- Προκαθορισμένη προβολή
- Ορισμό κωδικών πρόσβασης ανά χρήστη
- Καθορισμό πρόσβασης χρηστών μέσω κωδικού χρήστη και κωδικοποιημένου συνθήματος (Password) ελεγχόμενης διάρκειας.
- Καθορισμό τουλάχιστον τριών επιπέδων πρόσβασης χρηστών

Ρύθμιση πρόσβασης σε διαθέσιμη πληροφορία:

- Πληροφορίες γραμμών:
- Κωδικός
- Περιγραφή
- Τύπος (π.χ. ημερήσια, νυκτερινή, ειδική)
- Διαδρομές που συνδέονται με την γραμμή
- Στάσεις
- Βάρδιες
- Πληροφορίες οχημάτων:
- Κωδικός
- Περιγραφή
- Εικονίδιο επιλογής
- Χρωματική απεικόνιση
- Τύπος οχήματος
- Κατηγορία οχήματος
- Μέγεθος εικονιδίου απεικόνισης

- Πληροφορίες οδηγών:
- Κωδικός
- Όνομα
- Τηλεφωνο επικοινωνίας
- Κωδικός κάρτας Οδηγού
- Κωδικός λογιστηρίου οδηγού
- Πληροφορίες υπηρεσιών:
- Τύπος υπηρεσίας
- Είδος Γεγονότων
- Είδος συναγερμών

Είσοδος και Έξοδος από την Εφαρμογή

Ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει στο σύστημα το όνομα και το κωδικό του για να ταυτοποιηθεί. Κατά την είσοδο του χρήστη στο σύστημα (log-in) θα του ανατίθεται προφίλ που θα συνδέεται με τα δικαιώματα πρόσβασής του και τις ανατεθείσες γραμμές.

Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει απενεργοποίηση / μπλοκάρισμα της λειτουργίας.

Όταν ο χειριστής βγαίνει από την εφαρμογή (log-out), οι γραμμές του θα πρέπει να θεωρούνται ως μη ανατεθείσες.

Παραμετροποίηση Εφαρμογής

Ο διαχειριστής (ή οι χρήστες που τους έχει δώσει τα αντίστοιχα δικαιώματα), θα μπορεί:

- Να σχεδιάζει/παραμετροποιεί περιοχές (αμαξοστάσια, αφετηρίες, τέρματα).
- Να σχεδιάζει/παραμετροποιεί στάσεις δρομολογίων.
- Να σχεδιάζει/παραμετροποιεί λεωφορειακές γραμμές.
- Να καταχωρεί οχήματα (κάθε όχημα έχει κωδικό, νούμερο, κατηγορία, πινακίδα).
- Να καταχωρεί κατηγορίες οχημάτων.
- Να καταχωρεί σημεία ενδιαφέροντος.
 - Να καταχωρεί κατηγορίες σημείων ενδιαφέροντος.

Λειτουργίες σε Γραμμικό Περιβάλλον

Το γραφικό περιβάλλον του χειριστή θα πρέπει παρουσιάζει πληροφορίες γραμμών και οχημάτων σε γραμμικά διαγράμματα. Τα γραμμικά διαγράμματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για τα ακόλουθα:

- Όνομα Λεωφορειακής Γραμμής
- Κωδικό γραμμής
- Τύπος ελέγχου (ανά δρομολόγιο, ανά συχνότητα, ή ανά ώρα διέλευσης από στάση)
- Κατάσταση οχημάτων γραμμής

- Δυνατότητα γραμμικής απεικόνισης δρομολογίων, ενός ή και περισσοτέρων (δυνατότητα ανάθεσης των καρτελών σε δεύτερη οθόνη για τη διευκόλυνση του χρήστη)
- Θέση οχήματος με βάση τις αποστάσεις και τους χρόνους από αφετηρία, τέρμα, επόμενη στάση, άλλα οχήματα στη γραμμή :
- Ώρα προπορείας/ βραδυπορείας οχήματος:
- Τύπος στάσης (διαδρομή προς προορισμό / επιστροφή):
- Κανονική στάση
- Σημείο ελέγχου. (σημείο αναχώρησης και άλλα σημεία)
- Στάση με σύνδεση σε άλλες γραμμές
- Προαιρετική στάση (κάποια οχήματα μπορεί να μην σταματούν στην συγκεκριμένη στάση)
- Καρτέλα στάσης
- Εμφάνιση γραμμών που διέρχονται από τη συγκεκριμένη στάση
- Λεωφορεία που πλησιάζουν στη συγκεκριμένη στάση (ανεξαρτήτου γραμμής)
- Λεωφορεία γραμμής

Πρόσβαση σε ωράρια δρομολογίων

Η κατάσταση των οχημάτων θα πρέπει να δείχνει τις εξής τουλάχιστον ειδικές καταστάσεις::

- Αναμονή: το όχημα είναι έτοιμο να ξεκινήσει διαδρομή (μετά την ενσωμάτωσή του στην γραμμή ή μετά το πέρας της προηγούμενης διαδρομής)
- Συναγερμός αναχώρησης : αν έχει περάσει η ώρα αναχώρησης και το όχημα δεν έχει ξεκινήσει την διαδρομή
- Ενσωμάτωση (Εισαγωγή) στην γραμμή: το όχημα ενσωματώνεται στην γραμμή από το αμαξοστάσιο, από άλλη γραμμή ή από οποιοδήποτε άλλο σημείο
- Σε δρομολόγιο: κατάσταση μετάβασης ή επιστροφής
- Όχημα χωρίς gps: ο χρόνος ανανέωσης της θέσης οχήματος έχει λήξει ή το όχημα δεν είναι συνδεδεμένο
- Εκτός υπηρεσίας : Το όχημα δεν έχει αρχίσει την υπηρεσία του, αλλά υπάρχει διαδρομή που έχει ανατεθεί στο όχημα σε εκκρεμότητα (στο όχημα έχει ανατεθεί η υπηρεσία του αλλά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή κινείται εκτός αυτής)
- Αλλαγή οχήματος σε εξέλιξη
- Επείγουσα ανάγκη (έκτακτο γεγονός)
- Όχημα στο οποίο δεν έχει ανατεθεί δρομολόγιο (schedule)

- Το GPS του οχήματος είναι εκτός λειτουργίας
- Εκκρεμεί διαδικασία ελέγχου

Η κατάσταση του οχήματος όταν αυτό είναι συνδεδεμένο (on line) θα πρέπει να εμφανίζει κατά ελάχιστο τα ακόλουθα δεδομένα:

- Αριθμό πινακίδας και παρμπρίζ
- Θέση
- Χρονική στιγμή τελευταίου στίγματος
- Ταχύτητα οχήματος
- Γραμμή στην οποία έχει ανατεθεί να πραγματοποιήσει δρομολόγιο
- Κατάσταση οχήματος
- Διαδρομή (μετάβαση ή επιστροφή)
- Διεύθυνση κίνησης, εμπρόσθια επιγραφή, ενδείξεις αισθητήρων (κλιματισμός, μηχανή, κτλ.) καθυστέρηση, συχνότητα, πληρότητα), εικόνες κατάστασης, ενέργειες ελέγχου, επίπεδο προπορείας /καθυστέρησης στο τρέχον ωράριο δρομολογίων (χρονοπρόγραμμα)
- Εκτός διαδρομής, (όταν για παράδειγμα η απόσταση της θέσης του οχήματος από την σχεδιασμένη διαδρομή είναι μεγαλύτερη από μία παραμετροποιήσιμη τιμή)
- Χωρίς δρομολόγιο: Δεν έχει ανατεθεί δρομολόγιο στο όχημα
- Το GPS του οχήματος είναι εκτός λειτουργίας
- Όχημα πλήρες: ο οδηγός έχει δώσει ένδειξη ότι το όχημα είναι πλήρες και ότι δεν μπορεί να πάρει άλλους επιβάτες
- Εκτός υπηρεσίας: ο οδηγός έχει δώσει ένδειξη ότι το όχημα είναι εκτός υπηρεσίας.
- Εφόσον το όχημα είναι σε δρομολόγιο, θα πρέπει να δίνει τις κάτωθι πληροφορίες:
- Απόσταση/χρόνος από αφετηρία και τερματικό σταθμό.
- Μέση ταχύτητα δρομολογίου
- Διάρκεια κατάστασης (μετάβασης-επιστροφής, σε αφετηρία, σε τερματικό σταθμό).
- Προπορευομένα και λεωφορεία που ακολουθούν στη γραμμή αυτή.
- Απόσταση/χρόνος από προηγούμενη και επόμενη στάση.
- Χρόνος/απόσταση από κάθε στάση που έχει πραγματοποιήσει διέλευση.
- Απόσταση/πρόβλεψη χρόνου άφιξης σε κάθε επόμενη στάση του δρομολογίου.
- Ο οδηγός που πραγματοποιεί το δρομολόγιο, η ημερομηνία και ώρα που ανέλαβε υπηρεσία και ο κωδικός του.
- Για τον έλεγχο των δρομολογίων θα υπάρχουν οι ακόλουθες λειτουργικές δυνατότητες:

- Πρόσβαση σε ωράρια (πρόγραμμα δρομολογίων):
- Η εφαρμογή θα πρέπει να επιτρέπει την εκτέλεση query για την δομή των δρομολογίων / υπηρεσιών:
- Θεωρητικό πρόγραμμα (ωράριο)
- Τρέχον πρόγραμμα (ωράριο)
- Πραγματικό πρόγραμμα (ωράριο)
- Επίπεδο απόδοσης
- Αποκλίσεις εκτελεσθέντος προγράμματος σε σύγκριση με προγραμματισμένο.

Μέσα από τις αναφορές των δελτίων κίνησης μπορούν να εκτελεστούν queries στη βάση με απλό και εύκολο τρόπο :

- με αφίξεις στις στάσεις και αποκλίσεις από το προγραμματισμένο δρομολόγιο
 - με χρόνους αναχώρησης και άφιξης σε αφετηρία , τέρμα κτλ
 - πρόγραμμα (ωράριο) γραμμής
 - πρόγραμμα (ωράριο) οχήματος
 - πρόγραμμα (ωράριο) οδηγού
- Αλλαγή ωραρίων
- Απόσυρση ή ακύρωση υπηρεσιών:
 - Ακύρωση βαρδιών
 - Ακύρωση αναχώρησης οδηγών
- Κατανομή (ανάθεση) υπηρεσιών:
 - Αρχή υπηρεσίας οδηγού και οχήματος
 - Τροποποίηση αναχώρησης
 - Τροποποίηση σημείων άφιξης
 - Αναφορές
- Για την τροποποίηση των δρομολογίων θα υπάρχουν οι ακόλουθες λειτουργικές δυνατότητες:
 - Διόρθωση αποκλίσεων όταν το όχημα προπορεύεται / βραδυνορεί σε σχέση με το ωράριο
- Προσθήκη επιπλέον οχήματος:
 - Με προσαρμογή του τρέχοντος ωραρίου
 - Χωρίς προσαρμογή μετά από καθορισμένη ώρα
 - Χωρίς καθόλου προσαρμογή
 - Απόσυρση οχήματος
 - Με προσαρμογή του τρέχοντος ωραρίου

- Χωρίς προσαρμογή μετά από καθορισμένη ώρα
- Χωρίς καθόλου προσαρμογή
- Απόσυρση (ακύρωση) διαδρομής
- Ρύθμιση ώρας:
 - Της διαδρομής προς τον προορισμό
 - Της διαδρομής επιστροφής

Λειτουργίες σε Χαρτογραφικό Περιβάλλον

Το γραφικό περιβάλλον των χρηστών θα πρέπει να διαθέτει εργαλεία μεγέθυνσης, pan, μέτρησης αποστάσεων:

- Θα πρέπει να δίνει πληροφορίες, όταν επιλεγεί κάποιο ενεργό στοιχείο του χάρτη για προβολή, για παράδειγμα λεπτομερείς πληροφορίες για την θέση, ταχύτητα, διαδρομή κλπ. ενός οχήματος.
- Θα είναι δυνατή η ανανέωση των στοιχείων του χάρτη.
- Θα είναι δυνατή η καθολική προβολή σε επίπεδο χάρτη Ελλάδος
- Θα είναι δυνατή η απεικόνιση σε χάρτη με δορυφορικές φωτογραφίες
- Θα είναι δυνατή η τρισδιάστατη απεικόνιση στο χάρτη
- Θα είναι δυνατή η επιστροφή στην προβολή της αρχικής εικόνας όπως αυτή έχει οριστεί.
- Θα είναι δυνατή η επιστροφή στην μνήμη το χάρτη που εμφανίζεται στην οθόνη.
- Θα είναι δυνατή η μεταφορά σαν εικόνα σε οποιαδήποτε εφαρμογή.
- Θα είναι δυνατή η Εκτύπωση του χάρτη σε έξοδο – εκτυπωτή που επιλέγεται.
- Θα είναι δυνατή Μεγέθυνση της προβολής σε συγκεκριμένη περιοχή που επιθυμούμε για μεγαλύτερη ανάλυση στοιχείων και πληροφοριών.
- Θα είναι δυνατή Σμίκρυνση της προβολής σε συγκεκριμένη περιοχή που επιθυμούμε στο χάρτη.
- Θα είναι δυνατή Αναίρεση της αλλαγής στην προβολή είτε της σμίκρυνσης είτε της μεγέθυνσης σε αμέσως προηγούμενη προβολή
- Θα είναι δυνατή Επιλογή μέρους του χάρτη για μεγέθυνση, για πιο επιλεκτική προβολή (Μεγεθυντικός Φακός).
- Θα είναι δυνατή η Επιλογή οχήματος ή οχημάτων και παρακολούθηση της τροχιάς του στο χάρτη.

- Θα είναι δυνατή η Εύρεση οχήματος βάση κωδικού, νούμερου αναγνώρισης, αριθμού δρομολογίου, σημείων πρόσβασης , με δυνατότητα μεταφοράς του οχήματος στο κέντρο της οθόνης και ειδοποίηση με λάμψη στο όχημα αναζήτησης.
- Θα είναι δυνατή η Επιλογή δεδομένων επιπέδου τοποθετώντας στο επίπεδο την πόλη και την οδό προς αναζήτηση στην τιμή. Με το κουμπί εύρεση εμφανίζεται η τιμή (η οδός) στο χάρτη.
- Θα είναι δυνατή η Μέτρηση απόστασης μεταξύ σημείων πάνω στο χάρτη και υπολογισμός μήκους μίας διαδρομής
- Θα είναι δυνατή η Εμφάνιση μπάρας μετακίνησης στο παράθυρο καθέτως και οριζοντίως του παραθύρου - προβολής του χάρτη.

Το σύστημα θα μπορεί να παρουσιάζει χαρτογραφική πληροφορία για τα ακόλουθα:

- Διαδρομές, έξυπνες στάσεις (αν υπάρχουν), Ταυτότητα και κωδικός οχήματος
- Κατάσταση οχήματος
- Δεν έχει καταγραφεί οδηγός στην κονσόλα
- Σε Αναμονή
- Ενσωμάτωση στην γραμμή
- Στο τέλος της γραμμής
- Σε διαδρομή μετάβαση / επιστροφή
- Εκτός δρομολογίου
- Πρόσβαση σε χαρακτηριστικά οχημάτων, ταυτότητα οδηγών
- Θέση οχήματος με γεωγραφικό μήκος και πλάτος και με ένδειξη οδού
- Παρακολούθηση οχήματος με επιλογή παραθύρου και κεντράρισμα του χάρτη ακολουθώντας το όχημα
- Εύρεση γραμμής και δρομολογίων σε καθορισμένη από το χρήστη περιοχή
- Επιλογή διαδρομών για εμφάνιση

Αναφορές

Τυπικά στοιχεία κατάστασης που υποστηρίζονται είναι τα ακόλουθα:

- Κατάσταση συγκοινωνιακού δικτύου (ανά διαδρομές, γραμμή, στάση, κλπ)
- Οχήματα σε λειτουργία ανά γραμμή / ημερομηνία
- Οδηγοί σε υπηρεσία ανά γραμμή / ημερομηνία
- Διάρκεια υπηρεσίας ανά γραμμή/ ημερομηνία
- Προγραμματισμένα χιλιόμετρα και ώρες ανά γραμμή, ανά τύπο ημέρας

- Κατανομή οχημάτων και οδηγών στις διάφορες υπηρεσίες ανά ημέρα
- Ημερολόγιο (οχήματα, διαδρομές, ώρες, χιλιόμετρα, γεγονότα) ανά ημερομηνία
- Πραγματικά, θεωρητικά δεδομένα γραμμής σε χρονική περίοδο
- Συμφωνία με το πρόγραμμα όσον αφορά την αφετηρία, το σημείο ελέγχου και τον προορισμό
- Ώρα διέλευσης από στάση ανά γραμμή και ημερομηνία
- Δραστηριότητες οχήματος σε μια χρονική περίοδο
- Σύνοψη των δρομολογίων για τα οποία αναφέρθηκαν γεγονότα
- Πληροφορίες σχετικά με την ακρίβεια στην αφετηρία, το σημείο ελέγχου και το τέρμα
- Ιστορικά δεδομένα για τις αναθέσεις μη προγραμματισμένων υπηρεσιών
- Πραγματική ταχύτητα μεταξύ στάσεων
- Ποσοστό ακρίβειας τήρησης προβλεπομένων ωρών στις στάσεις για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα
- Ώρες με «πρόβλημα λειτουργίας» και αιτία προβλήματος
- Προγραμματισμός οχημάτων:
 - υπάρχει η δυνατότητα να καταχωρηθούν κατηγορίες προγραμμάτων (χειμερινό, θερινό, καθημερινές, αργίες, σαββατοκύριακα).
 - Υπάρχει η δυνατότητα να καταχωρηθούν οι επίσημες αργίες.
 - Υπάρχει η δυνατότητα καταχώρησης του timetable για την κάθε γραμμή.
 - Υπάρχει η δυνατότητα να καταχωρηθούν οι βάρδιες (καθημερινές υπηρεσίες) των οχημάτων.
 - Υπάρχει η δυνατότητα από το χειριστή και υπεύθυνο, να αντιστοιχίζεται είτε σε πραγματικό χρόνο είτε από προηγούμενη ημέρα το όχημα είτε σε λεωφορειακή γραμμή είτε σε συγκεκριμένη βάρδια.
 - Υπάρχει η δυνατότητα ο χειριστής, να επεμβαίνει σε πραγματικό χρόνο και να μεταβάλλει τις αντιστοιχίσεις που έχει πραγματοποιήσει σε ένα όχημα. Και το λογισμικό να ενημερώνεται αυτόματα για την αλλαγή.
- Αναλυτική αποτύπωση των γεγονότων ενός οχήματος (άφιξη σε /αναχώρηση από τερματικό σταθμό, άφιξη σε αμαξοστάσιο, άφιξη σε στάση, εισαγωγή σε δρομολόγιο, αλλαγή δρομολογίου, εκτός δρομολογίου, λειτουργία μηχανής, λειτουργία κλιματισμού).
- Αντιστοίχιση λεωφορειακών γραμμών σε όχημα. Για το κάθε όχημα, μπορούμε να δούμε οποιαδήποτε χρονική στιγμή σε ποια γραμμή και σε ποιο δρομολόγιο ήταν αντιστοιχισμένο.

- Αναφορά με οχήματα που δεν κινήθηκαν.
- Αναφορά οχημάτων που δεν έχουν χτυπήματα κάρτας οδηγών.
- Αναφορά με αποκλίσεις στιγμάτων λεωφορείων (είτε με κριτήριο το χρόνο είτε με κριτήριο την απόσταση).
- Αναφορά λεωφορειακών γραμμών:
 - Συγκεντρωτική κατάσταση γραμμών
 - Δρομολόγια λεωφορειακών γραμμών και μήκος αυτών
 - Στάσεις λεωφορειακών γραμμών.
- Αναφορά κατάστασης μηχανής και κλιματισμού.
- Ακυρώσεις εισιτηρίων ανά γραμμή, ανά λεωφορείο, ανά ημέρα ή ανά ώρα.
- Αναφορά Στάσεων
 - Δελτίο κίνησης στάσης ανά γραμμή. Για την κάθε στάση, μπορούμε να δούμε το πλήθος ανταποκρίσεων ανά γραμμή, το χρόνο άφιξης οχήματος, το μέγιστο, τον ελάχιστο και το μέσο χρόνο ανταπόκρισης.
 - Ημερολόγιο αφίξεων σε στάση οποιουδήποτε λεωφορείου κινείται σε οποιαδήποτε γραμμή, που διέρχεται από αυτή την στάση.
- Διανυθέντα χιλιόμετρα οχημάτων είτε συγκεντρωτικά, είτε σε δρομολόγιο.
- Γράφημα διάρκειας δρομολογίων ανά ημέρα ή συγκεντρωτικά. Σε γραφήματα, αποτύπωση της διάρκειας δρομολογίων, με κριτήρια επιλογής την ώρα, την ημέρα, τη γραμμή και την κατάσταση.
- Αποτύπωση χιλιομέτρων (πραγματικών και πλασματικών) οχημάτων και ακριβής αριθμός δρομολογίων που εκτελούν.
- Συνοπτικός πίνακας με πληροφορίες για την τρέχουσα κατάσταση των οχημάτων (ημερομηνία και ώρα τελευταίου στίγματος, κωδικός και πινακίδα, συντεταγμένες θέσης, ταχύτητα, γραμμή, δρομολόγιο, κατάσταση, διάρκεια κατάστασης, κτλ.).
- Εμφάνιση καρτέλας γραμμής (γραμμική απεικόνιση δρομολογίου γραμμής). Πάνω σε αυτή απεικονίζονται τόσο οι στάσεις όσο και τα λεωφορεία που κινούνται πάνω σε αυτήν. Με πληροφορίες όπως χρονική απόσταση μεταξύ λεωφορείων, προπορεία ή βραδυπορεία σε σχέση με προγραμματισμό.
- Δυνατότητα εμφάνισης σε ξεχωριστό παράθυρο την κάθε καρτέλα γραμμής. Ή εμφάνιση πολλών καρτελών σε ένα μόνο παράθυρο.
- Εμφάνιση τροχιάς (ίχνος στο χάρτη) ενός οχήματος. Επιλογή χρονικού διαστήματος που θα εμφανίσουμε την τροχιά. Σύγκριση τροχιάς λεωφορείου με σχεδιασμένο δρομολόγιο γραμμής.

- Εμφάνιση πληροφοριών στην τροχιά, όπως στάσεις, χρονική στιγμή στίγματος, ταχύτητα λεωφορείου, λειτουργία μηχανής και κλιματισμού, γραμμή που κινείται το όχημα και κατάσταση.
- Δυνατότητα εκτύπωσης της τροχιάς.
- Δυνατότητα αποθήκευσης της τροχιάς ως δρομολόγιο λεωφορειακής γραμμής.

Παραμετροποίηση Εφαρμογής

Ο διαχειριστής (ή οι χρήστες που τους έχει δώσει τα αντίστοιχα δικαιώματα), θα μπορεί:

1. Να σχεδιάζει/παραμετροποιεί περιοχές (αμαξοστάσια, αφετηρίες, τέρματα).
2. Να σχεδιάζει/παραμετροποιεί στάσεις δρομολογίων.
3. Να σχεδιάζει/ παραμετροποιεί λεωφορειακές γραμμές.
4. Να καταχωρεί οχήματα (κάθε όχημα έχει κωδικό, νούμερο, κατηγορία, πινακίδα).
5. Να καταχωρεί κατηγορίες οχημάτων.
6. Να καταχωρεί σημεία ενδιαφέροντος.
7. Να καταχωρεί κατηγορίες σημείων ενδιαφέροντος.

Αποθήκευση Πληροφοριών

Οι πληροφορίες που πρέπει να αποθηκεύονται στο Κέντρο αφορούν στα ακόλουθα:

- τους χρόνους άφιξης των οχημάτων στους τερματικούς σταθμούς και όλες τις στάσεις για όλες τις γραμμές, με τις αντίστοιχες αποκλίσεις από τους προγραμματισμένους χρόνους.
- τις σηματοδοτήσεις ανωμαλιών.
- τις εντολές χειριστών του Φορέα.
- τις ημερήσιες ώρες λειτουργίας και διανυθέντα χιλιόμετρα (δρομολόγια και νεκρές διαδρομές) ανά υπηρεσία οχήματος.
- τους χρόνους άφιξης οχημάτων σε σημεία χρονομέτρησης (οριζόμενα από τον χειριστή του Κέντρου).

Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα

Το λογισμικό πρέπει να μπορεί να έχει διαλειτουργικότητα με άλλες εφαρμογές όπως:

- Μελλοντικά συστήματα προτεραιότητας οχημάτων δημόσιων συγκοινωνιών σε φωτεινούς σηματοδότες.

- Εφαρμογές σχεδιασμού δρομολογίων με σκοπό την αυτόματη εισαγωγή δεδομένων δρομολογίων και αντιστρόφως την εξαγωγή στοιχείων πραγματικών χρόνων εκτέλεσης του δρομολογίου.
- Εφαρμογές αξιολόγησης του μεταφορικού έργου, στις οποίες να μπορεί να προσφέρει απολογιστικά δεδομένα.

A3.4.1 Λογισμικό Παρακολούθησης Στόλου ανά όχημα

Εφαρμογή στο τερματικό του οδηγού

Η εφαρμογή στο τερματικό του οδηγού θα πρέπει να παρέχει κατ' ελάχιστο τις παρακάτω δυνατότητες:

Γραφικό περιβάλλον, φιλικό προς τον οδηγό, όπου θα εμφανίζονται τουλάχιστον οι παρακάτω πληροφορίες:

- Ημερομηνία και ώρα συστήματος, όπως διαβάζονται από το GPS
- Πληροφορίες σχετικά με το όχημα και το εκτελούμενο δρομολόγιο
- Πληροφορίες σχετικά με το όχημα που προπορεύεται και το όχημα που ακολουθεί
- Τρέχουσα κατάσταση σήματος GPS και τηλεπικοινωνιακού δικτύου
- Εντολές και μηνύματα που έχουν ληφθεί από το κέντρο ελέγχου
- Κουμπιά για αποστολή προκωδικοποιημένων μηνυμάτων προς το κέντρο ελέγχου
- Αμφίδρομη επικοινωνία με την εφαρμογή διαχείρισης στόλου στο Κέντρο Ελέγχου για τη συλλογή δεδομένων υπηρεσιών και χρονοπρογραμμάτων, ανταλλαγή μηνυμάτων και αποστολή δεδομένων εκτέλεσης δρομολογίου (θέση, συμβάντα κλπ)
- Ικανότητα αυτόματης επικυρωποίησης εκτελούμενης υπηρεσίας
- Δυνατότητα επικοινωνίας με τα ακυρωτικά έξυπνων καρτών (καταμέτρηση ακυρώσεων), ειδοποιήσεις για έξυπνες κάρτες που είναι σε black list.
- Δυνατότητα έκδοσης εισιτηρίου με την επιλογή της αντίστοιχης ενέργειας «ΕΚΔΟΣΗ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ ΑΠΟ ΟΔΗΓΟ»
- Δυνατότητα προβολής του περιεχομένου που προβάλλεται στην οθόνη του οχήματος και αποστολή στην οθόνη συγκεκριμένων μηνυμάτων.

A3.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ

Το Κέντρο Ενημέρωσης Επιβατών έχει ως στόχο την συλλογή και αξιοποίηση όλων των δεδομένων για την δυναμική ενημέρωση όλων των καναλιών πληροφόρησης των επιβατών,

όπως είναι οι τηλεματικές έξυπνες στάσεις, οι πινακίδες εντός του οχήματος, το σύστημα ηχητικής αναγγελίας εντός του οχήματος, καθώς και οι εφαρμογές πληροφόρησης διαδικτύου. Το λογισμικό ενημέρωσης επιβατών θα πρέπει να είναι ένα σύστημα το οποίο λειτουργεί σε άμεση εξάρτηση με την εφαρμογή παρακολούθησης στόλου των δημοσίων συγκοινωνιών. Το σύστημα πληροφόρησης κοινού θα πρέπει να χρησιμοποιεί τις προβλέψεις άφιξης των οχημάτων στις στάσεις κατά μήκος της διαδρομής προκειμένου να πληροφορήσει τους επιβάτες μέσω ηλεκτρονικών πινακίδων.

Οι προβλέψεις αυτές πρέπει:

- ✓ Να είναι διαθέσιμες εγκαίρως (κατ' ελάχιστο όσο η χρονική ή χωρική απόσταση μεταξύ δύο οχημάτων της ίδιας γραμμής)
- ✓ Να ανανεώνονται συνεχώς
- ✓ Να είναι αξιόπιστες και απαλλαγμένες από σφάλματα μακρο-εντολών εξαιτίας διακοπτόμενων υπηρεσιών
- ✓ Να είναι ακριβείς βάσει τεχνικών που στηρίζονται σε προηγμένης γενιάς λογισμικό.

Συνεπώς απαιτείται μια μέθοδος υψηλής αξιοπιστίας στις προβλέψεις προκειμένου να παρέχει έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση προς το επιβατικό κοινό.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις του Λογισμικού Κέντρου ενημέρωσης επιβατών είναι:

- Οι λειτουργίες πληροφόρησης κοινού θα πρέπει να είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις λειτουργίες παρακολούθησης στόλου. Η πληροφόρηση προς το επιβατικό κοινό θα πρέπει να γίνεται με τα πιο ανανεωμένα δεδομένα και βασίζεται σε προβλέψεις πραγματικού χρόνου.
- Ο χειριστής θα πρέπει να μπορεί εύκολα να εκτελέσει τις παρεχόμενες λειτουργίες χρησιμοποιώντας διεπιφάνειες χρήσης της ίδιας μορφής: οι δύο ομάδες λειτουργιών θα πρέπει να βρίσκονται στον ίδιο τερματικό σταθμό και η πρόσβαση τους είναι κοινή.
- Ακολουθώντας τις αρχές φιλικότητας προς το χρήστη και ευχρηστίας οι διεπιφάνειες χρήσης θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και σύμφωνα με τις απαιτήσεις των μέσω χειριστών/ χρηστών. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να παρέχουν τη μεγαλύτερη δυνατή βοήθεια προς το χειριστή είτε μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών είτε μέσω ρυθμίσεων κατά βούληση του χειριστή.
- Θα πρέπει να διαθέτει αναλυτικές λειτουργίες παρακολούθησης και συντήρησης, επιτρέποντας έτσι στο χειριστή του να γνωρίζει την πραγματική επιχειρησιακή

κατάσταση όλου του εξοπλισμού και να μοιράζεται αυτή την πληροφορία με εξωτερικά συστήματα, π.χ. με εταιρίες που ασχολούνται με τη συντήρηση του εξοπλισμού.

- Όσον αφορά τη φυσική αρχιτεκτονική, θα πρέπει να είναι ανοικτό σε διάφορες τεχνολογίες δικτύων επικοινωνίας και τεχνικές λύσεις για τον εξοπλισμό (πινακίδες σε στάσεις, μονάδα ελέγχου εντός του οχήματος). Το σύστημα θα πρέπει να είναι διαθέσιμο για μελλοντικές επεκτάσεις (πρόσθεση νέων πινακίδων σε στάσεις) καθώς επίσης και παροχή πληροφόρησης με άλλα κανάλια επικοινωνίας (mobile, υπηρεσίες SMS, info-kiosks κλπ.)
- Όλα τα δεδομένα πραγματικού χρόνου σε σχέση με τις δημόσιες συγκοινωνίες (χρόνοι διαδρομής, αναμενόμενοι χρόνοι άφιξης, συγκεκριμένα συμβάντα), θα πρέπει να αποθηκεύονται και θα πρέπει να μπορούν εύκολα να εξαχθούν από το λογισμικό σε συγκεκριμένο format επικοινωνίας με άλλα εξωτερικά συστήματα προκειμένου να διαθέσουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (π.χ. συντήρηση, πληροφορία πολυμέσων, διάφορους τύπους παρακολούθησης κλπ.)
- Θα πρέπει να είναι πλήρως ελληνικοποιημένο, τόσο στο σύνολο των διεπιφανειών χρήσης όσο και των μενού του, ενώ φυσικά θα πρέπει να υποστηρίζει και λατινικούς χαρακτήρες.

A3.6 Λογισμικό Διαχείρισης Έξυπνων Εισιτηρίων & Έξυπνων Καρτών

Το Λογισμικό Διαχείρισης Έξυπνου Εισιτηρίου επιβλέπει τη λειτουργία του όλου συστήματος έξυπνου εισιτηρίου και επιπλέον αποτελεί το κεντρικό σημείο συγκέντρωσης του συνόλου των πληροφοριών οι οποίες θα παράγονται από τη λειτουργία του συστήματος στο σύνολο των σημείων πώλησης και επικύρωσης εισιτηρίων. Το Λογισμικό αποτελεί το κεντρικό σημείο ορισμού του συνόλου των παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος έξυπνου εισιτηρίου, οι οποίες στη συνέχεια θα αποστέλλονται στα σημεία πώλησης εισιτηρίων.

Οι λειτουργίες του κέντρου διαχείρισης είναι οι ακόλουθες:

- Διαχείριση αρχείου καταχώρησης πελατών
- Διαχείριση Καρτών («Κάρτα», «πολλαπλό», ιστορικά στοιχεία)
- Διαχείριση χάρτινων εισιτηρίων, εισιτηρίων με QR Code & mobile tickets
- Διαχείριση αποθήκης και χρέωσης όλων των χρησιμοποιούμενων μέσων κομίστρου
- Διαχείριση διανομής όλων των χρησιμοποιούμενων μέσων κομίστρου
- Διαχείριση κλειδιών συστήματος (διανομή, επιβεβαίωση, αντικατάσταση)
- Ορισμός/ αλλαγή προϊόντων εκ μέρους του ΚΤΕΛ και διαχείριση των παραμέτρων τους (ισχύς προϊόντων, ημερολόγιο, ώρα συστήματος, ορισμός τιμών κομίστρου ανά διαδρομή.
- Ανάλυση απάτης (μαύρη λίστα, λευκή λίστα, λίστα επιτήρησης, ανάλυση κινήσεων)

- Οικονομική & Εμπορική Διαχείριση (παρακολούθηση πωλήσεων)
- Διαχείριση συλλογής / καταμέτρησης εσόδων από όλα τα σημεία πώλησης
- Συλλογή κινήσεων (πωλήσεις, επικυρώσεις, πρόστιμα, γεγονότα, συναγερμοί)
- Διαχείριση ελέγχων κομίστρου
- Διαχείριση συστήματος (διαχείριση Βάσεων Δεδομένων, διαχείριση αντιγράφων/ ιστορικών στοιχείων, διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης)
- Υποστήριξη εναλλακτικών δικτύων για την ασφαλή αγορά προϊόντων κομίστρου (Internet και κινητή τηλεφωνία)
- Διαχείριση δικτύου πωλήσεων σε επανδρωμένα εκδοτήρια, σε αυτόματους πωλητές, σε συσκευές εισπρακτόρων και ελεγκτών και σε συστήματα έκδοσης εισιτηρίων εντός των οχημάτων
- Λεπτομερής καταγραφή ημερομηνίας έκδοσης ή επικύρωσης εισιτηρίου, λεωφορείο που εκδόθηκε, συντεταγμένες που εκδόθηκε, εκδότης που το έκδωσε, τιμή και κατηγορία αυτού

Το σύστημα θα διαθέτει ολοκληρωμένο υποσύστημα αποφυγής απάτης που θα αναλύει όλες τις συναλλαγές ώστε να εντοπίζει τυχόν παραβάσεις. Όλες οι συναλλαγές με έξυπνη κάρτα ή mobile ticket από το σύνολο του δικτύου θα αναλύονται τουλάχιστον μια φορά την ημέρα ώστε να εντοπίζονται τυχόν παραβάσεις.

Το σύστημα θα υποστηρίζει τα εξής μέσα εισιτηρίου - κομίστρου:

- Το Σύστημα Έξυπνου Εισιτηρίου θα υποστηρίζει δύο τύπους «έξυπνων καρτών». Σ' αυτές θα αποθηκεύονται όσα δεδομένα του κομίστρου και της χρήσης του (μετακίνηση) απαιτούνται για την εφαρμογή των προϊόντων κομίστρου που θα επιλέγει το ΚΤΕΛ .
 1. Έξυπνη κάρτα μνήμης (χωρίς μικροεπεξεργαστή) χαμηλού κόστους, επαναφορτιζόμενη, χωρίς επαφή, στην οποία κατά την έκδοση ή επαναφόρτιση θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του προϊόντος κομίστρου που υλοποιεί, για παράδειγμα, η χρηματική αξία του, το χρονικό διάστημα χρήσης του ή ο επιτρεπόμενος αριθμός μετακινήσεων με συγκεκριμένη στάση αναχώρησης και προορισμού.
 2. Έξυπνη Κάρτα με μικροεπεξεργαστή, επαναφορτιζόμενη, χωρίς επαφή, η οποία θα μπορεί να προσωποποιείται, θα επιτρέπει την εκτύπωση της φωτογραφίας του κατόχου της στην επιφάνειά της και θα μπορεί να υλοποιεί οποιονδήποτε συνδυασμό προϊόντων κομίστρου, (π.χ. τα προϊόντα απεριορίστων διαδρομών). Η «Κάρτα» θα είναι κατά κανόνα προσωπική, οπότε και θα θεωρείται ότι ανήκει αποκλειστικά σε έναν κάτοχο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον από τον ίδιο. Η «Κάρτα» θα υποκαταστήσει μεταξύ άλλων, τις υφιστάμενες Μηνιαίες και Ετήσιες κάρτες, καθώς και τα δελτία Ελευθέρας.

• **Χάρτινο εισιτήριο μιας διαδρομής ή και επιστροφής** που θα αγοράζεται μέσω διαδικτύου, από επανδρωμένα εισιτήρια και αυτόματους πωλητές. Τα χάρτινα εισιτήρια θα φέρουν εκτυπωμένο QR code ώστε να είναι δυνατή από τον επιβάτη η επικύρωση τους κατά την επιβίβαση στα λεωφορεία. Συγκεκριμένα για το ηλεκτρονικό εισιτήριο που

αγοράζεται μέσω κινητού τηλεφώνου θα αποθηκεύεται στην native εφαρμογή με την μορφή QR code.

- **Mobile ticket** που θα αγοράζεται μέσω native εφαρμογής κινητού τηλεφώνου και θα αποθηκεύεται ηλεκτρονικά με τη μορφή QR code ώστε να είναι δυνατή από τον επιβάτη η επικύρωση τους κατά την επιβίβαση στα λεωφορεία.

Το σύστημα θα αλλάζει καθημερινά τους αλγορίθμους δημιουργίας των QR code ώστε να ελαχιστοποιούνται τα φαινόμενα αντιγραφής εισιτηρίων. Σε όλα τα προϊόντα κομίστρου θα μπορούν να υλοποιηθούν προϊόντα χρονικής διάρκειας, προϊόντα ενός αριθμού και προϊόντα αποθήκευσης ενός χρηματικού ποσού. Το ΚΤΕΛ θα ορίζει τα προϊόντα κομίστρου και τις ιδιότητές τους και μπορεί να τα αλλάζει όποτε κρίνει σκόπιμο. Οι έξυπνες κάρτες που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να μπορούν να αποθηκεύουν και να ενημερώνουν σε όλων των ειδών τις συναλλαγές (έκδοση, φόρτιση, επικύρωση, κλπ.) και όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται να τηρούν για την εφαρμογή όλων των πιθανών προϊόντων κομίστρου και όλων των ιδιοτήτων αυτών των προϊόντων.

Διαχείριση Κλειδιών συστήματος

Το Κέντρο Ελέγχου θα πρέπει να διαθέτει το απαραίτητο λογισμικό για τη δημιουργία και τη διαχείριση των κλειδιών που χρησιμοποιούνται για την πιστοποίηση της αυθεντικότητας των έξυπνων καρτών.

Ανάλυση και Έλεγχος Αποφυγής Απάτης

- Το σύστημα θα διαθέτει ολοκληρωμένο υποσύστημα αποφυγής απάτης που θα αναλύει όλες τις συναλλαγές ώστε να εντοπίζει τυχόν παραβάσεις. Όλες οι συναλλαγές με έξυπνη κάρτα ή mobile ticket από το σύνολο του δικτύου θα αναλύονται τουλάχιστον μια φορά την ημέρα ώστε να εντοπίζονται τα τυχόν παραβάσεις. Ο υποψήφιος ανάδοχος υποχρεούται να αναλύσει τις τεχνικές αποφυγής απάτης που θα υλοποιηθούν από το προσφερόμενο λογισμικό.

A3.6.1 Διαχείριση των Βασικών Παραμέτρων

Οι βασικές παράμετροι του συστήματος θα επιτρέπουν τον ορισμό προϊόντων, τον καθορισμό της αξίας του κομίστρου και τον καθορισμό άλλων βασικών παραμέτρων του συστήματος. Η διαχείριση θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ορισμό των προϊόντων (εισιτηρίων) του συστήματος (κατηγορία, χρονική διάρκεια, περίοδος ισχύος κλπ).
- Ορισμό κομίστρου (έναρξη - λήξη ισχύος, ορισμός αποστάσεων, ορισμός αξίας ανά απόσταση, σύνδεση με ημερολόγιο ισχύος, κλπ).
- Ορισμό ημερολογίου (εργάσιμες ημέρες, σχολικές περίοδοι κλπ).
- Πίνακες κομίστρου.

Οι παράμετροι του συστήματος θα διανέμονται σε όλα τα σημεία πώλησης μέσω ασφαλούς επικοινωνίας όταν κρίνεται αναγκαίο. Ο υπολογιστής Κέντρου Διαχείρισης Κομίστρου του θα συγχρονίζει τα ρολόγια των υπολογιστών με την πρότυπη (standard) ώρα μέσω GPS ή άλλης υπηρεσίας συγχρονισμού. Ο συγχρονισμός θα γίνεται ταυτόχρονα προς όλους τους υπολογιστές, σε πραγματικό χρόνο και ανά χρονικά διαστήματα που θα καθοριστούν.

A3.6.2 Εφαρμογή έκδοσης έξυπνων καρτών

Τα κεντρικά γραφεία του ΚΤΕΛ θα εκδίδουν κάρτες για όλες τις προβλεπόμενες περιπτώσεις:

- Έκδοση «Κάρτας» για πρώτη φορά,
 - Έκδοση προπληρωμένης κάρτας για πρώτη φορά
 - Επανάκδοση «Κάρτας» μετά από δήλωση απώλειας ή κλοπής,
 - Επανάκδοση «Κάρτας» για αντικατάσταση ελαττωματικής,
 - Επαναφόρτωση προπληρωμένης κάρτας
- Ο επιβάτης θα προσέρχεται με την ταυτότητά του ή άλλο σχετικό έγγραφο (π.χ. διαβατήριο, κ.α.) και αφού γίνει διασταύρωση των στοιχείων του με τα στοιχεία του (αν έχει ήδη εκδοθεί κάρτα) και ληφθεί η κατάλληλη εξουσιοδότηση από το Κέντρο Διαχείρισης, θα μπορεί να προμηθευτεί αμέσως την κάρτα του.
- Τα κεντρικά γραφεία θα είναι συνδεδεμένα on line (άμεσα ή έμμεσα με το Κέντρο Διαχείρισης).
- Τα Εκδοτήρια Έξυπνων Καρτών (EEK) θα χρησιμοποιούνται για την αρχική έκδοση των «Καρτών», ενώ σε περίπτωση αστοχίας της σύνδεσης με το Κέντρο Διαχείρισης δεν θα εκδίδονται «Κάρτες».
- Όλα τα EEK θα διαθέτουν και ειδικό εξοπλισμό (σύστημα λήψης ψηφιακών φωτογραφιών, εκτυπωτή Έξυπνων Καρτών και λογισμικό υποστήριξης) για την εγγραφή και εκτύπωση των απαιτούμενων δεδομένων της κάρτας όπως:
- Ονοματεπώνυμο,
 - Φωτογραφία Επιβάτη, κ.α.
- Ο συνολικός χρόνος εκτύπωσης της «Κάρτας» δεν θα υπερβαίνει το 3 λεπτά της ώρας.
- Η μονάδα EEK είναι ένα υπολογιστικό σύστημα το οποίο, θα συνδέεται με το Κέντρο Παρακολούθησης και θα εκτελεί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες λειτουργίες:
- Εποπτεία (μηνύματα λειτουργίας, συναγερμοί),
 - Ταμείο-Λογιστικά,
 - Φόρτωμα παραμέτρων ή αρχείων,
 - Διαχείριση «μαύρης λίστας» καρτών,

- Διαχείριση αποθεμάτων καρτών,
- Το ΕΕΚ θα αποτελείται κατ' ελάχιστον από τις ακόλουθες μονάδες:
 - «Τερματικό Έκδοσης Εισιτηρίων» (ΤΕΕ)
 - Σύστημα μεταφοράς δεδομένων στον υπολογιστή του ΚΠΕ (Κέντρο παρακολούθησης εισιτηρίων).
 - Σύστημα λήψης ψηφιακών φωτογραφιών των επιβατών που επιθυμούν να εκδώσουν «Κάρτα», ο χειρισμός του οποίου θα γίνεται από το σταθμό εργασίας του ΕΕΚ. Το σύστημα θα επιτρέπει την προεπισκόπηση της φωτογραφίας στην οθόνη του τερματικού ώστε να επιλέγεται η καλύτερη δυνατή. Το σύστημα θα συνοδεύεται από το σύνολο του εξοπλισμού που απαιτείται για την λήψη της φωτογραφίας όπως φλας, πηγή φωτισμού, κ.α.
 - Ειδικό εκτυπωτή για την έκδοση των καρτών.
- Οι επιβάτες θα μπορούν να προμηθεύονται κάρτα για πρώτη φορά με φόρτωση των δεδομένων που αφορούν στην ενεργοποίηση και προσαρμογή της καθώς και να επαναφορτώνουν την κάρτα τους με συγκεκριμένο ποσό.
- Μέσω των ΕΕΚ, οι επιβάτες θα έχουν επίσης τη δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων και αντιμετώπισης λαθών. Τα τερματικά αυτά θα εξυπηρετούν και ανάγκες που σχετίζονται με τα παράπονα των επιβατών όπως:
 - Ανάγνωση «Κάρτας» και «Πολλαπλού» και ένδειξη του αποτελέσματος.
 - Αναλυτικά στοιχεία της Κάρτας, που θα ζητούνται από το Κέντρο Διαχείρισης του.
- Όλες οι λειτουργίες θα καταγράφονται σε τερματικό και θα αναφέρονται αρμοδίως στο Κέντρο Διαχείρισης. Κάθε λειτουργία θα πραγματοποιείται με την υλοποίηση μενού επιλογών σε γραφικό περιβάλλον.
- Το λογισμικό του ΕΕΚ θα έχει τη δυνατότητα να αναγνωρίζει το «δένδρο» καταλόγων της «Κάρτας», προκειμένου να εγκαθιστά και εκτελεί κάποια πρόσθετη εφαρμογή. Η αποθήκευση των αλλαγών θα γίνεται με αξιόπιστο τρόπο, και με προστασία των δεδομένων κατά την διάρκεια εγγραφής (Anti-tear property).
- Ο σχεδιασμός του λογισμικού που θα εγκατασταθεί κεντρικά (Κέντρο Διαχείρισης) και τοπικά (Εξοπλισμός Συλλογής Κομίστρου) καθώς και ο σχεδιασμός της κάρτας θα επιτρέπει:
 - Δυνατότητα εμπλοκής μιας κάρτας της οποίας όλες οι εφαρμογές δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.
 - Δυνατότητα εμπλοκής μιας εφαρμογής στην κάρτα έτσι ώστε η συγκεκριμένη εφαρμογή να καταστεί ανενεργή αλλά και οι υπόλοιπες εφαρμογές της κάρτας να είναι ενεργές.

- Δυνατότητα εμπλοκής μιας συγκεκριμένης λειτουργίας μιας εφαρμογής έτσι ώστε η συγκεκριμένη λειτουργία να καταστεί ανενεργή αλλά και οι υπόλοιπες λειτουργίες και εφαρμογές της κάρτας να είναι ενεργές.
 - Δυνατότητα απεμπλοκής μιας λειτουργίας ή εφαρμογής της κάρτας.
 - Δυνατότητα διασύνδεσης με On-line τραπεζικό σύστημα πληρωμών.
 - Δυνατότητα διασύνδεσης με On-line σύστημα πληρωμών με SMS.
- Οι διαδικασίες για όλες αυτές τις λειτουργίες θα διασφαλίζουν το σύστημα έναντι εξωτερικής ή εσωτερικής απάτης και θα ελαχιστοποιεί την ανάγκη του επιβάτη να χρησιμοποιεί τα ΤΕΚ των εκδοτηρίων.

A3.7 Εφαρμογή Έκδοσης Έξυπνων Εισιτηρίων από Επανδρωμένα εκδοτήρια

Στα εκδοτήρια εισιτηρίων του ΚΤΕΛ ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει και το κατάλληλο λογισμικό έκδοσης έξυπνων εισιτηρίων για επανδρωμένα εκδοτήρια.

Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την εξής λειτουργικότητα:

- Κάθε εκδότης θα μπορεί να εισέρχεται στην εφαρμογή με συγκεκριμένο κωδικό.
- Στη συνέχεια, ο χρήστης επιλέγει από τη λίστα των περιοχών, τον προορισμό, τον τύπο του εισιτηρίου (ολόκληρο, μισό, κτλ.) και το πλήθος των εισιτηρίων που θα εκδοθούν (η αξία του εισιτηρίου αναγράφεται μόλις επιλεγεί η αφετηρία και ο προορισμός). Πατώντας, ΕΚΔΟΣΗ, εκτυπώνονται τα επιλεγμένα εισιτήρια.
- Ο επιβάτης έχει τη δυνατότητα πληρωμής με μετρητά ή μέσω της προπληρωμένης έξυπνης κάρτας. Το εισιτήριο που θα εκδίδεται θα διαθέτει QR code
- Για την κάθε υποδιαίρεση του ολόκληρου εισιτηρίου (50% έκπτωση, 25% έκπτωση, κτλ.), μπορεί να φτιαχτούν πάνω από μια κατηγορία. Π.χ. μπορεί να υπάρχει κατηγορία εισιτηρίου με 50% έκπτωση για πολύτεκνους και για φοιτητές. Αντίστοιχα, διαχωρισμός θα υπάρχει για κάθε κατηγορία εισιτηρίου με «κοινό» ποσοστό έκπτωσης.
- Δυνατότητα να εμφανιστούν αναλυτικά οι στάσεις του δρομολογίου.
- Ο χρήστης έχει την δυνατότητα έκδοσης εισιτηρίων από οποιαδήποτε αφετηρία προς οποιοδήποτε.
- Δυνατότητα προβολής των εισιτηρίων που έχει εκδώσει την τρέχουσα ημέρα.
- Δυνατότητα ακύρωσης έκδοσης εισιτηρίου.
- Δυνατότητα επαναφόρτισης έξυπνου εισιτηρίου.
- Η αναβάθμιση του λογισμικού και η ενημέρωση των δεδομένων, πραγματοποιείται και αυτόματα, σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Στα εκδοτήρια θα εγκατασταθεί και ο απαραίτητος Εξοπλισμός Ανάγνωσης Έξυπνων Εισιτηρίων για Εκδοτήρια (QR Code Reader (σε περίπτωση αλλαγής εισιτηρίου), RFID Reader) για την πληρωμή μέσω έξυπνων καρτών και για την επαναφόρτωση έξυπνων καρτών. Ο εξοπλισμός αυτός θα συνδεθεί με τους υφιστάμενους υπολογιστές που ήδη διαθέτουν τα εκδοτήρια του ΚΤΕΛ.

A3.8 Λογισμικό Επικύρωσης Εισιτηρίων ανά όχημα

Στον Υπολογιστή του οχήματος ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει και το κατάλληλο λογισμικό επικύρωσης έξυπνων εισιτηρίων.

Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την εξής λειτουργικότητα:

- Η εφαρμογή είναι εγκατεστημένη σε συσκευή εντός του λεωφορείου. Ο οδηγός έχει τον προσωπικό του κωδικό για την είσοδό του στην εφαρμογή.
- Κάθε χρήστης-οδηγός, θα μπορεί να εισέρχεται στην εφαρμογή σε συγκεκριμένο ή συγκεκριμένα λεωφορεία. Η προσβασιμότητα κάθε οδηγού, καθορίζεται από το διαχειριστή.
- Ο οδηγός μπορεί να ενημερώνεται αυτόματα για το δρομολόγιο που θα εκτελέσει, λαμβάνοντας αυτή την πληροφορία από την τηλεματική.
- Το λογισμικό, εντοπίζει το σημείο που βρίσκεται το λεωφορείο και επιλέγεται αυτόματα η περιοχή που επιβιβάστηκε ο επιβάτης. Στη συνέχεια, ο οδηγός επιλέγει από τη λίστα των περιοχών, τον προορισμό αυτού, τον τύπο του εισιτηρίου (ολόκληρο, μισό, κτλ.) και το πλήθος των εισιτηρίων που θα εκδοθούν (η αξία του εισιτηρίου αναγράφεται μόλις επιλεγεί η αφετηρία και ο προορισμός). Εν συνεχεία, ο επιβάτης θα μπορεί να επικυρώσει το έξυπνο εισιτήριό του στην ακυρωτική συσκευή.
- Για την κάθε υποδιαίρεση του ολόκληρου εισιτηρίου (50% έκπτωση, 25% έκπτωση, κτλ.), μπορεί να φτιαχτούν πάνω από μια κατηγορία. Π.χ. μπορεί να υπάρχει κατηγορία εισιτηρίου με 50% έκπτωση για πολύτεκνους και για φοιτητές. Αντίστοιχα, διαχωρισμός θα υπάρχει για κάθε κατηγορία εισιτηρίου με «κοινό» ποσοστό έκπτωσης.
- Δυνατότητα να εμφανιστούν αναλυτικά οι στάσεις του δρομολογίου.
- Δυνατότητα αποθήκευσης της στάσης στην οποία επιβιβάστηκε ο επιβάτης και εκδόθηκε το εισιτήριό του.
- Δυνατότητα απενεργοποίησης του αυτόματου εντοπισμού θέσης του οχήματος και επιλογής από τον ίδιο τον οδηγό της περιοχής επιβίβασης του επιβάτη..
- Λειτουργίες συντήρησης που δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη (οδηγό) να ελέγξει χειροκίνητα αν υπάρχει νέα έκδοση του λογισμικού ή οποιαδήποτε αλλαγή στα δεδομένα των γραμμών (τιμές εισιτηρίων, νέες στάσεις, κτλ.) . Εφόσον υπάρχουν, πραγματοποιείται η αναβάθμιση αυτών. Η αναβάθμιση του λογισμικού και η ενημέρωση των δεδομένων, πραγματοποιείται και αυτόματα, σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης νυχτερινής λειτουργίας της εφαρμογής.
- Δυνατότητα εκτύπωσης των πραγματικών και πλασματικών διανυθέντων χιλιομέτρων καθημερινώς από τον οδηγό.
- Χρήση της οθόνης του οδηγού ως πλοηγού, σε περίπτωση εξειδικευμένων (σχολικών, κτλ.) δρομολογίων.

A3.9 Εφαρμογή πληροφόρησης επιβατών για κινητά τηλέφωνα (Windows Mobile, iPhone, Android)

Με τη τοποθέτηση στην αγορά των κινητών τηλεφώνων των λεγόμενων «smart phones» ξεκίνησε ταυτόχρονα και η υλοποίηση εφαρμογών συμβατών με τα smart phones (έξυπνα κινητά) που εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες που προσφέρουν με σκοπό την ενημέρωση, σε πραγματικό χρόνο, των χρηστών των κινητών αυτών. Η δυνατότητα που χαρακτηρίζει το μεγαλύτερο ποσοστό των έξυπνων κινητών είναι η σύνδεση με το internet μέσω 3G, LTE 4G ή Wi-Fi. Οι εφαρμογές αυτές έχουν βρει τεράστια ανταπόκριση από τους πολίτες καθώς αποτελούν νέα εργαλεία λήψης πληροφοριών όπου ο βαθμός σημαντικότητας των πληροφοριών αυτών είναι σχετικός με τον βαθμό άμεσης πρόσβασης και αξιοποίησης τους σε πραγματικό χρόνο. Τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες μια τέτοιας εφαρμογής περιγράφονται παρακάτω διευκρινίζοντας ότι οι εφαρμογές αυτές πρέπει να είναι συμβατές με τα πιο διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα που υπάρχουν αυτή τη στιγμή στην αγορά, δηλαδή Android, iOS και Windows Mobile.

Γίνεται κατανοητό ότι είναι απαραίτητη η προμήθεια στα ΚΤΕΛ μιας native εφαρμογής που να εξυπηρετεί και να εκμεταλλεύεται στο έπακρο τις δυνατότητες του εκάστοτε κινητού.

Οι εφαρμογές που θα υλοποιηθούν θα πρέπει να ανεβούν προς διάθεση στα αντίστοιχα «καταστήματα» εφαρμογών (Application Stores) των αντιστοίχων λειτουργικών συστημάτων. Η διάθεση αυτών θα είναι δωρεάν, χωρίς καμία χρέωση από το χρήστη.

Λειτουργικές Προδιαγραφές

Ο εκάστοτε χρήστης έξυπνου κινητού που θα έχει εγκαταστήσει και θα χρησιμοποιεί την εφαρμογή θα μπορεί να βλέπει

- 1) Τον πραγματικό χρόνο άφιξης των επόμενων λεωφορείων ανάλογα με το σημείο/στάση που βρίσκεται.
- 2) Τη κοντινότερη σε αυτόν στάση που τον εξυπηρετεί (σε περιβάλλον χαρτών), ανάλογα με τη περιοχή που θέλει να πάει.
- 3) Τους πραγματικούς χρόνους άφιξης των λεωφορείων επιλέγοντας οποιαδήποτε στάση.
- 4) Στο χάρτη το συνολικό δρομολόγιο μιας γραμμής.

Επιπλέον θα μπορεί να:

- 1) Αποθηκεύει στην εφαρμογή τις συχνότερες γραμμές/στάσεις που χρησιμοποιεί και να δέχεται άμεσα τις πληροφορίες για τους χρόνους άφιξης των επιλεγμένων λεωφορείων μέσω ειδοποιήσεων στο κινητό (push notification)
- 2) Επιλέξει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος και να του επιστραφούν πληροφορίες για το πώς θα πάει εκεί χρησιμοποιώντας την υπεραστική συγκοινωνία.

Συγκεκριμένα, τοπικά στις συσκευές θα πρέπει να αποθηκεύονται:

- 1) Πληροφορίες για όλα τα προγραμματισμένα δρομολόγια και τις στάσεις
- 2) Σημεία ενδιαφέροντος
- 3) Νέα και ειδήσεις (αφού μεταφορτωθούν)
- 4) Η εφαρμογή θα παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις γραμμές των μέσων μαζικής μεταφοράς που δραστηριοποιούνται στην περιοχή του φορέα (γεωγραφική κάλυψη, σημεία στάσεων, δρομολόγια κ.α.) σε μορφή πινάκων και ψηφιακών χαρτών

Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τον εκτιμώμενο χρόνο διέλευσης των οχημάτων από στάσεις. Η υπηρεσία θα πρέπει να υπολογίζει την διάρκεια του δρομολογίου σε δεδομένο χρόνο. Ο χρήστης θα επιλέγει γραμμή ενδιαφέροντος, στάση επιβίβασης, σημείο ενδιαφέροντος έναρξης και λήξης, ημέρα της εβδομάδος και χρονική ζώνη εκτέλεσης δρομολογίου. Το σύστημα θα επιστρέφει εκτίμηση του χρόνου εκτέλεσης του δρομολογίου με βάση δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από το σύστημα για την αντίστοιχη χρονική περίοδο που έχει επιλεγθεί.

Τεχνικές Παρατηρήσεις

- 1) Η εύρεση διαδρομής θα πρέπει να γίνεται κάνοντας χρήση κατάλληλου αλγόριθμου εύρεσης διαδρομής.
- 2) Επιπλέον λειτουργία θα αποτελεί η ανάγνωση γραμμωτού κώδικα δύο διαστάσεων (QR-code) που θα βρίσκεται στον σταθερό εξοπλισμό των στάσεων, ούτως ώστε να υποκαθίσταται η ανάγκη πληκτρολόγησης του κωδικού / ονόματος στάσης από τον χρήστη στις κατάλληλες περιπτώσεις χρήσης.
- 3) Οι εφαρμογές θα πρέπει να επιτρέπουν στο χρήστη το login με το λογαριασμό του, ή αν δεν έχει, τη δημιουργία και διαχείριση λογαριασμού, όπως στον ιστότοπο.
- 4) Οι εφαρμογές θα ελέγχουν περιοδικά για τυχόν ειδοποιήσεις που αφορούν το χρήστη και τον ενημερώνουν μέσω σχετικής ειδοποίησης (notification).
- 5) Οι εφαρμογές θα επιτρέπουν στο χρήστη τη δημιουργία υπενθύμισης για κάποια διαδρομή που έχουν σχεδιάσει, ώστε ο χρήστης να ξεκινήσει έγκαιρα για τη στάση που τον ενδιαφέρει.
- 6) Οι εφαρμογές θα επιτρέπουν στο χρήστη να αναφέρει την πληρότητα του οχήματος ή να κάνει παρατηρήσεις σχετικά με προβλήματα που αξίζει να αναφερθούν (π.χ απουσία κλιματισμού)

Στατιστικά χρήσης

Οι κινητές εφαρμογές θα πρέπει να ενσωματώνουν λογισμικό καταγραφής στατιστικών χρήσης. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να συγκεντρώνονται και να προβάλλονται με δυνατότητα προσδιορισμού του χρονικού πλαισίου αναφοράς τα στοιχεία:

- 1) Πλήθος και διάρκεια sessions
- 2) Αιτούμενες λειτουργίες
- 3) Μοναδικοί χρήστες
- 4) Χρησιμοποιούμενα λειτουργικά συστήματα
- 5) Η προβολή των στατιστικών δεν είναι απαραίτητο να γίνεται μέσω του συστήματος, αλλά μπορεί να υλοποιείται σε εξωτερικό ιστότοπο (π.χ. Google Analytics).

A3.10 Εφαρμογή Mobile Ticketing

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υλοποιήσει native εφαρμογή mobile ticketing η οποία θα πρέπει να είναι διαθέσιμη για λειτουργικό σύστημα Android και iOS, μέσω των αντίστοιχων App Stores. Μέσω της εφαρμογής mobile ticketing ο επιβάτης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αγοράς εισιτηρίου το οποίο θα λαμβάνει στο κινητό του τηλέφωνο υπό μορφή 2D/QR code. Η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της ζώνης για την οποία ο επιβάτης επιθυμεί να αγοράσει εισιτήριο. Όταν ο επιβάτης επιλέξει την επιθυμητή ζώνη, θα πρέπει να εμφανίζεται αυτόματα η αξία του εισιτηρίου και ο επιβάτης θα μπορεί να προχωρήσει με την αγορά του.

Ο επιβάτης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αγοράς:

- Απλού εισιτηρίου για μία διαδρομή
- Πολλαπλού εισιτηρίου για περισσότερες διαδρομές

Για την αγορά του εισιτηρίου ο επιβάτης θα πρέπει να καταχωρήσει τα στοιχεία της πιστωτικής ή χρεωστικής του κάρτας έτσι ώστε να είναι δυνατή η ηλεκτρονική πληρωμή του εισιτηρίου, εναλλακτικά η πληρωμή θα μπορεί να γίνεται και μέσω λογαριασμού κινητής τηλεφωνίας. Η mobile εφαρμογή θα πρέπει να αποστέλλει αυτόματα, μέσω ασφαλούς σύνδεσης, τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας στην πύλη εκκαθάρισης πιστωτικών καρτών της τράπεζας με την οποία συνεργάζεται το ΚΤΕΛ έτσι ώστε να ελέγχεται η δυνατότητα αγοράς εισιτηρίου από τη συγκεκριμένη κάρτα. Σε περίπτωση ανεπιτυχούς συναλλαγής (π.χ. ανεπαρκές υπόλοιπο στην κάρτα) ο επιβάτης θα πρέπει να ενημερώνεται αυτόματα ότι η συναλλαγή του δεν ήταν επιτυχής.

Όταν ο επιβάτης αγοράσει το εισιτήριο, τότε θα πρέπει να λαμβάνει αυτόματα μέσω της εφαρμογής το 2D/QR code το οποίο αντιστοιχεί στο εισιτήριο που αγόρασε. Το barcode αυτό θα πρέπει να αποθηκεύεται στην εφαρμογή mobile ticketing έτσι ώστε ο επιβάτης να έχει τη δυνατότητα να το χρησιμοποιήσει όποτε επιθυμεί.

Κατά την επιβίβασή του στο λεωφορείο, ο επιβάτης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εμφάνισης του barcode του εισιτηρίου που έχει ήδη αγοράσει στην οθόνη του κινητού του. Όταν εμφανιστεί το barcode, ο επιβάτης θα πλησιάζει την οθόνη του κινητού του στη συσκευή επικύρωσης εισιτηρίου η οποία θα είναι εγκατεστημένη στο όχημα και το εισιτήριο θα επικυρώνεται αυτόματα. Η ενημέρωση του κέντρου ελέγχου για την επικύρωση του εισιτηρίου θα γίνεται από τη συσκευή επικύρωσης και όχι από την mobile εφαρμογή. Μετά την επικύρωσή του το εισιτήριο, σε περίπτωση που είναι απλό θα ακυρώνεται αυτόματα έτσι ώστε να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκ νέου και θα αποθηκεύεται στο ιστορικό συναλλαγών του χρήστη της εφαρμογής. Σε περίπτωση που το εισιτήριο είναι πολλαπλό τότε κατά την επικύρωσή του θα πρέπει να αφαιρείται μόνο το ποσό της τρέχουσας διαδρομής χωρίς να ακυρώνεται εντελώς το εισιτήριο. Ο επιβάτης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα επανεμφάνισης του εισιτηρίου όποτε επιθυμεί, π.χ. σε περιπτώσεις έκτακτου ελέγχου από ελεγκτή εντός του λεωφορείου.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά τα χαρακτηριστικά ασφάλειας που θα διαθέτει η εφαρμογή προκειμένου να αποφεύγονται φαινόμενα απάτης και εισιτηριοδιαφυγής μέσω τη αντιγραφής της μορφής των εισιτηρίων.

A3.11 Αναβάθμιση Εφαρμογής Web Ticketing

Η εφαρμογή web ticketing που ήδη διαθέτει το ΚΤΕΛ θα αναβαθμιστεί έτσι ώστε να υποστηρίζει την αγορά έξυπνων εισιτηρίων και καρτών μέσω διαδικτύου, καθώς και την

επαναφόρτωση των καρτών. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι προσβάσιμη από οποιοδήποτε σημείο διαθέτει σύνδεση με το internet με τη χρήση web browser.

Για την είσοδο στην εφαρμογή web ticketing θα είναι απαραίτητη η εγγραφή του χρήστη και η εισαγωγή των στοιχείων του. Μέσω της εφαρμογής ο επιβάτης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αγοράς εισιτηρίου το οποίο θα λαμβάνει είτε μέσω email είτε στο κινητό του τηλέφωνο υπό μορφή 2D/QR code. Η εφαρμογή web ticketing θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της ζώνης για την οποία ο επιβάτης επιθυμεί να αγοράσει εισιτήριο. Όταν ο επιβάτης επιλέξει την επιθυμητή διαδρομή, θα πρέπει να εμφανίζεται αυτόματα η αξία του εισιτηρίου και ο επιβάτης θα μπορεί να προχωρήσει με την αγορά του.

Ο επιβάτης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αγοράς:

- Απλού εισιτηρίου για μία διαδρομή
- Πολλαπλού εισιτηρίου για περισσότερες διαδρομές
- Επαναφόρτιση έξυπνων καρτών

Ο χρήστης θα πρέπει να καταχωρήσει τα στοιχεία της πιστωτικής ή χρεωστικής του κάρτας έτσι ώστε να είναι δυνατή η ηλεκτρονική πληρωμή του εισιτηρίου. Η εφαρμογή web ticketing θα πρέπει να επικοινωνεί, μέσω ασφαλούς σύνδεσης, τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας στην πύλη εκκαθάρισης πιστωτικών καρτών της τράπεζας με την οποία συνεργάζεται το ΚΤΕΛ έτσι ώστε να ελέγχεται η δυνατότητα αγοράς εισιτηρίου από τη συγκεκριμένη κάρτα. Εναλλακτικά η εφαρμογή θα έχει την δυνατότητα αναδρομολόγησης της συναλλαγής στο περιβάλλον της συνεργαζόμενης με το ΚΤΕΛ τράπεζας. Σε περίπτωση ανεπιτυχούς συναλλαγής (π.χ. ανεπαρκές υπόλοιπο στην κάρτα) ο επιβάτης θα πρέπει να ενημερώνεται αυτόματα ότι η συναλλαγή του δεν ήταν επιτυχής. Εναλλακτικά, η αγορά του εισιτηρίου θα πρέπει να είναι δυνατή με ανακατεύθυνση του χρήστη σε περιβάλλον web banking συνεργαζόμενης τράπεζας έτσι ώστε να γίνεται από εκεί η αγορά του εισιτηρίου χωρίς να απαιτείται η χρήση πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας.

Όταν ο επιβάτης αγοράσει το εισιτήριο, τότε θα πρέπει επιλέξει τον τρόπο αποστολής του εισιτηρίου (email ή κινητό τηλέφωνο). Σε περίπτωση αποστολής μέσω email, επιβάτης τυπώνει το εισιτήριο το οποίο θα πρέπει να διαθέτει 2D/QR code και το επικυρώνει κατά την επιβίβασή του στο λεωφορείο. Σε περίπτωση αποστολής στο κινητό τηλέφωνο, ο επιβάτης θα λαμβάνει το εισιτήριο στην mobile εφαρμογή η οποία περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο.

A3.12 Εφαρμογή ελέγχου εισιτηρίων από τον ελεγκτή

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υλοποιήσει εφαρμογή ελέγχου εισιτηρίων από τον ελεγκτή η οποία θα εγκατασταθεί στις φορητές συσκευές των ελεγκτών.

Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει στον ελεγκτή την εξής λειτουργικότητα:

- Έλεγχος «Καρτών», «eTicket» και mobile Ticket
- Εξακρίβωση εγκυρότητας «Κάρτας», «eTicket», και Mobile Ticket με την ανάγνωση/χρήση όλων των δεδομένων που απαιτούνται για αυτό το σκοπό όπως π.χ. ισχύς κάρτας, ακύρωση κάρτας στη συγκεκριμένη διαδρομή, «μαύρη λίστα», εγκυρότητα QR code κλπ.
- Αποθήκευση σε διατηρήσιμη μνήμη όλων των παραμέτρων του συστήματος (πίνακας εισιτηρίων, μαύρη λίστα κλπ) που απαιτούνται για τον έλεγχο των «Καρτών»/«eTicket»/«Πολλαπλών εισιτηρίων».
- Εισαγωγή κωδικού χειριστή
- Αποθήκευση στοιχείων ελέγχου σε ημερήσια βάση
- Δυνατότητα ελέγχου Κομίστρου
- Επικοινωνία με κέντρο διαχείρισης για ανταλλαγή πληροφοριών, ημερομηνία /ώρα, κλπ.
- Καταγραφή στοιχείων προστίμων, τα οποία εκδίδονται από το σώμα ελέγχου είτε αυτά πληρώνονται μετρητοίς είτε με προθεσμία
- Έκδοση απόδειξης επιβολής / πληρωμής προστίμου
- Δυνατότητα άντλησης νεότερων στοιχείων που αφορούν στη λειτουργία των καρτών καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και μεταφορά των αποθηκευμένων στοιχείων, στο λογισμικό διαχείρισης

Όλα τα μηνύματα και η επικοινωνία με τον χρήστη θα πρέπει να είναι στην Ελληνική γλώσσα.

Επιπλέον, η εφαρμογή θα καταγράφει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα στοιχεία:

- Κωδικό ελεγκτή
- Γραμμή / όχημα / σταθμό / κατεύθυνση
- Αριθμό κάρτας
- Ημερομηνία / ώρα ελέγχου
- Αποτέλεσμα ελέγχου
- Στοιχεία επιβαλλομένων προστίμων

A3.13 Εφαρμογή "πρότασης/αναζήτησης διαδρομών" - Διαδραστική Ιστοσελίδα

Η διείσδυση που έχει το διαδίκτυο σε όλες τις ομάδες πληθυσμού στην Ελλάδα έχει αυξηθεί σημαντικότερα τα τελευταία χρόνια, κάνοντας το διαδίκτυο την πρώτη επιλογή για αναζήτηση πληροφοριών. Λαμβάνοντας αυτό υπ' όψιν, κάθε ΚΤΕΛ το οποίο θέλει να έχει σημαντική παρουσία και παροχή πληροφοριών στους πολίτες, είναι απαραίτητο να έχει μια σύγχρονη, δυναμική, απόλυτα εκσυγχρονισμένη και διαδραστική ιστοσελίδα. Η αναβάθμιση της ιστοσελίδας κρίνεται αναγκαία για την παροχή βελτιστοποιημένων υπηρεσιών ενημέρωσης επιβατικού κοινού. Η εμπειρία έχει δείξει ότι ο εκσυγχρονισμός και η αναβάθμιση ιστοσελίδας όχι μόνο βελτιώνει τις παρεχόμενες πληροφορίες προς το κοινό, αλλά επιπλέον προσεγγίζει και δημιουργεί ένα πιο πιστό προς τον Οργανισμό, επιβατικό κοινό.

Η αναβαθμισμένη ιστοσελίδα θα παρέχει όχι μόνο πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τις υπεραστικές συγκοινωνίες αλλά και πληροφορίες για τη γενικότερη μετακίνηση των πολιτών.

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα που θα απολαμβάνει ο Οργανισμός από την αναβάθμιση της ιστοσελίδας:

- 1) Ύπαρξη Content Management System: με αυτό το στοιχείο, ο Οργανισμός μπορεί να διαχειρίζεται αυτόνομα το περιεχόμενο της ιστοσελίδας χωρίς να εξαρτάται από εταιρεία διαχείρισης ιστοσελίδων
- 2) Περιεχόμενο σε 2 γλώσσες: με αυτό το στοιχείο, ο Οργανισμός μπορεί να διαχειρίζεται αυτόνομα το περιεχόμενο της ιστοσελίδας χωρίς να εξαρτάται από εταιρεία διαχείρισης ιστοσελίδων
- 3) Η ιστοσελίδα θα είναι προσαρμόσιμη (responsive) για όλες τις κινητές συσκευές (έξυπνα κινητά, tablets) ώστε να καλύπτεται ο μέγιστος δυνατός αριθμός χρηστών.
- 4) Εμφάνιση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο
- 5) Δυνατότητα εγγραφής χρηστών για προσωποποιημένη πληροφόρηση, χρονοπρογραμματισμό και ενημερώσεις
- 6) Εύρεση και προγραμματισμός δρομολογίων με πλήθος κριτηρίων (γραμμή, στάση, διεύθυνση σημείο ενδιαφέροντος)
- 7) Διασύνδεση με κοινωνικά δίκτυα
- 8) Πληροφόρηση των επισκεπτών από “feeds” τρίτων εφαρμογών για Νέα, Αθλητικά, Καιρό κτλ
- 9) Αναφορές σχετικά με τις επισκέψεις, τους χρήστες και τη χρήση της ιστοσελίδας για βελτιστοποίηση της διαχείρισης της (Analytics)

Περιγραφή

Η ιστοσελίδα θα βασίζεται σε ένα Content Management System το οποίο θα είναι απλό και φιλικό προς το χρήστη του ώστε η ενεργοποίηση λογαριασμών χρηστών για την εισαγωγή και αφαίρεση περιεχομένου να μην απαιτεί ιδιαίτερες γνώσεις ή τεχνικές ικανότητες.

Η ιστοσελίδα θα είναι προσαρμόσιμη (responsive) για όλες τις κινητές συσκευές (tablets) ώστε να καλύπτεται ο μέγιστος δυνατός αριθμός χρηστών.

Η εφαρμογή θα πρέπει να συλλέγει μέσω κατάλληλων διεπαφών όλα τα απαραίτητα δεδομένα από τις υπόλοιπες εφαρμογές της πλατφόρμας και να τα εμφανίζει σε «πραγματικό» χρόνο με σκοπό την ενημέρωση των πολιτών. Θα πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις γραμμές των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς που δραστηριοποιούνται στην περιοχή του Φορέα - (γεωγραφική κάλυψη, σημεία στάσεων, δρομολόγια κ.α.) σε μορφή πινάκων και ψηφιακών χαρτών, πληροφορίες σχετικά με τον εκτιμώμενο χρόνο διέλευσης των οχημάτων από στάσεις καθώς και δυνατότητα εύρεσης διαδρομών, με δυνατότητα μετεπιβίβασης και αλλαγή υπηρεσίας.

Μέσα από την εφαρμογή ο χρήστης θα μπορεί να εγγραφεται και να δημιουργεί το προσωπικό του προφίλ ενεργοποιώντας τις παρακάτω υπηρεσίες

- 1) Χρονοπρογραμματισμός μετακινήσεων
- 2) Επιλογή ημέρας, ώρας, δρομολογίου, σημείου αναχώρησης και σημείου άφιξης
- 3) Επιλογή μέσου ενημέρωσης άφιξης λεωφορείου (email ή push notification στη mobile εφαρμογή)
- 4) Δημιουργία εβδομαδιαίου ή μηνιαίου προγράμματος
- 5) Διαγραφή ή απενεργοποίηση προγραμματισμού

Η δρομολόγηση θα είναι δυνατό να γίνεται από σημείο σε σημείο επιλέγοντας τα ΜΜΜ. Η εύρεση διαδρομής θα πρέπει να γίνεται κάνοντας χρήση κατάλληλου αλγόριθμου εύρεσης διαδρομής, τον οποίο ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά. Η διαδικτυακή εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει όλες τις υπηρεσίες απεικόνισης δεδομένων μέσω διαδραστικών ψηφιακών χαρτών.

Επιλογές Χρήστη

Ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει μέσο, γραμμή, στάση, ώρα και ημέρα έναρξης και τον αριθμό διελεύσεων από την στάση για τις οποίες θέλει να ενημερωθεί. Η επιλογή της στάσης γίνεται από ψηφιακό χάρτη. Ο χρήστης θα λαμβάνει ώρες και γραμμές διελεύσεων από τη στάση κατά την ημέρα έναρξης και την/τις ώρα/ες που έχει ορίσει.

Επιπλέον, θα μπορεί να λαμβάνει προγραμματισμένο ή (σε περίπτωση που το δρομολόγιο έχει ξεκινήσει) εκτιμώμενο χρόνο, όπως επίσης και ενημέρωση επί προβλημάτων ακύρωσης ή υπερβολικής καθυστέρησης δρομολογίου και όποιο άλλο μήνυμα έχει ορισθεί ή προβάλλεται. Τυχόν μεταβολές στη γραμμή όπως εκτροπές ή προσωρινές αλλαγές φαίνονται στον χάρτη μιας και αυτός δημιουργείται δυναμικά.

Εντός των πληροφοριών γραμμής, το σύστημα ενημερώνει για τη διάρκεια του δρομολογίου με την συμπλήρωση της κατεύθυνσης, ημέρας εκτέλεσης του δρομολογίου, τη χρονική ζώνη και τις στάσεις εκκίνησης και τερματισμού.

Τα δεδομένα των χρόνων αφίξεων των λεωφορείων θα ανανεώνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (παραμετροποιήσιμο) και θα ενημερώνουν τον χρήστη για αλλαγές στους χρόνους άφιξης οι οποίες οφείλονται σε τυχαία γεγονότα.

Το εργαλείο βέλτιστης Διαδρομής προσφέρει στον χρήστη τη δυνατότητα να λάβει πληροφορίες πλοήγησης από ένα σημείο σε άλλο με τη χρήση των δρομολογίων των διάφορων ΜΜΜ. Ως σημεία αφετηρίας και τερματισμού μπορούν να επιλεγθούν τα παρακάτω:

- 1) Στάση
- 2) Σημείο ενδιαφέροντος
- 3) Διεύθυνση - Οδός

Στάση: Η επιλογή της στάσης γίνεται με δύο τρόπους.

- 1) Με την εισαγωγή του κωδικού στάσης
- 2) Με την επιλογή γραμμής, κατεύθυνσης και στάσης

Σημείο Ενδιαφέροντος: Η επιλογή του σημείου ενδιαφέροντος να γίνεται με την επιλογή κατηγορίας σημείου (για παράδειγμα “Αστυνομικά Τμήματα”, “Εκκλησίες” ή “Αξιοθέατα”) και τέλος με την επιλογή του σημείου.

Διεύθυνση – Οδός: Το σύστημα θα δίνει την δυνατότητα αναζήτησης διεύθυνσης και αριθμού. Επιστρέφει αποτελέσματα από τα οποία μπορεί ο χρήστης να επιλέξει το επιθυμητό σημείο.

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τη μέγιστη απόσταση που θέλει να διανύσει περπατώντας σε περίπτωση μετεπιβίβασης και την δυνατότητα επιλογής υπολογισμού του ταξιδιού με βάση τον ελάχιστο χρόνο ή την ελάχιστη απόσταση. Με την συμπλήρωση της φόρμας, το σύστημα επιστρέφει λεπτομερείς οδηγίες και διάρκεια της διαδρομής η οποία θα βοηθήσει τον χρήστη να ακολουθήσει ώστε να φτάσει στον προορισμό του. Η διαδρομή θα επιστρέφεται στον χρήστη τόσο με λεκτική μορφή όσο και με προβολή στον χάρτη. Παράλληλα, θα υπάρχει η δυνατότητα να εμφανίζονται λεπτομερείς πληροφορίες της διαδρομής στο χάρτη, επιλέγοντας το κάθε βήμα της διαδρομής.

Στην ιστοσελίδα θα υπάρχει ξεχωριστή ενότητα στην οποία προβάλλονται ειδήσεις που θα αφορούν την υπεραστική συγκοινωνία. Πηγή των μηνυμάτων θα πρέπει να είναι:

- 1) Χειροκίνητη εισαγωγή από διαχειριστή / πιστοποιημένο χρήστη
- 2) Αυτόματη λήψη ειδήσεων από ένα ή περισσότερα feeds άλλων συστημάτων

Το διαχειριστικό εργαλείο της ιστοσελίδας θα περιέχει ειδική ενότητα όπου εμφανίζονται οι αναφορές προβλημάτων των χρηστών και παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία για τα προβλήματα που παρατηρούνται. Ειδικότερα, θα υπάρχουν επιλογές για:

- 1) Διαχείριση (προσθήκη, διαγραφή) feeds από τα οποία τροφοδοτείται η ενότητα νέων
- 2) Χειροκίνητη εισαγωγή και διαχείριση μηνύματος στην ενότητα νέων
- 3) Διαχείριση κατηγοριών σημείων ενδιαφέροντος (προσθήκη, διαγραφή, τροποποίηση)
- 4) Διαχείριση σημείων ενδιαφέροντος (προσθήκη, διαγραφή, τροποποίηση, ανάθεση κατηγορίας)
- 5) Λειτουργία παρακολούθησης στατιστικών χρήσης. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να εμφανίζονται για κάθε σελίδα του ιστότοπου και με δυνατότητα προσδιορισμού του χρονικού πλαισίου αναφοράς τα στοιχεία:
 - a. Πλήθος εμφανίσεων
 - b. Μοναδικοί χρήστες
 - c. Τόπος προέλευσης χρήστη
 - d. Χρησιμοποιούμενοι περιηγητές (browsers)
 - e. Χρησιμοποιούμενα λειτουργικά συστήματα

Η ιστοσελίδα θα είναι σε 2 γλώσσες (Ελληνικά, Αγγλικά)

A3.14 Εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης έξυπνων εισιτηρίων

Η εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης δεδομένων θα παρέχει τη δυνατότητα στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που αφορούν τη λειτουργία του ΚΤΕΛ και θα πρέπει να υποστηρίζει την εξής λειτουργικότητα:

- Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων τουλάχιστον ενός (1) έτους και ικανότητα επεξεργασίας των πληροφοριών για όλες τις γραμμές του δικτύου, σε γρήγορο χρόνο.
- Οι κινήσεις που θα συλλέγονται είναι κατ' ελάχιστο οι ακόλουθες:
 - Κινήσεις πωλήσεων
 - Κινήσεις ακυρώσεων
 - Κινήσεις ελέγχων /προστίμων
 - Κινήσεις που αφορούν κλοπές/απώλειες καρτών
 - Κινήσεις που αφορούν σημαντικά γεγονότα που συμβαίνουν στο σύστημα.

- Η συλλογή των κινήσεων θα γίνεται σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Το κέντρο συλλογής δεδομένων θα διασφαλίζει με κατάλληλους μηχανισμούς την αρτιότητα, την αξιοπιστία και την εμπιστευτικότητα των δεδομένων.
- Τα στοιχεία που συλλέγονται θα ελέγχονται, ταξινομούνται και αρχειοθετούνται σε Βάση Δεδομένων (ΒΔ) RDBMS.
- Το λειτουργικό σύστημα θα παρέχει προστασία, έναντι αλλοίωσης στοιχείων από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Οι πληροφορίες που αφορούν τις πωλήσεις και ακυρώσεις θα παρουσιάζονται σε μορφή αναφοράς και σε μορφή γραφικών.
- Δημιουργία αναφορών για Στοιχεία πωλήσεων
- Δημιουργία αναφορών για Πωλήσεις συνολικά.
- Αναφορές με ανάλυση πωλήσεων σύμφωνα με τον τύπο εισιτηρίων / καρτών (αριθμός πωλήσεων και προϊόντα πώλησης)
- Ταξινόμηση πωλητών, ανά αριθμό συναλλαγών.
- Αναφορές με Αριθμό συναλλαγών ανά ημέρα, εβδομάδα, μήνα, τρίμηνο και ανά έτος για κάθε είδος εισιτηρίου / κάρτας σημείο έκδοσης.
- Αναφορές με Αριθμό ακυρώσεων ανά όχημα και συνολικά ανά ημέρα, εβδομάδα, μήνα, τρίμηνο, έτος. Ο αριθμός των ακυρώσεων θα υποδιαιρείται σύμφωνα με το είδος εισιτηρίων / καρτών
- Αναφορές με Αριθμό ακυρώσεων ανά όχημα, γραμμή / ζώνη με υποδιαίρεση σύμφωνα με το είδος των εισιτηρίων / καρτών.
- Αναφορές με Συνολικές ακυρώσεις ανά όχημα, γραμμή, ζώνη ανά χρονικά διαστήματα της ημέρας (καθοριζόμενα παραμετρικά)
- Όλα τα αποτελέσματα να βγαίνουν και σε φύλλο εργασίας (π.χ. αρχείο τύπου.csv,.xls, κ.τ.λ.), προκειμένου να είναι δυνατή η επεξεργασία τους από αντίστοιχο πρόγραμμα επεξεργασίας φύλλων εργασίας (π.χ. Microsoft Excel).
- Δυνατότητα επιλογής γραφημάτων για όλες τις εκτυπώσεις.
- Δυνατότητα προεπισκόπησης της εκτύπωσης για όλα τα αποτελέσματα και ο χειριστής να αποφασίζει αν θα εκτυπωθούν ή όχι.

A3.15 Χαρτογραφικά δεδομένα

Οι πληροφορίες που θα δομηθούν σε γεωγραφική βάση δεδομένων θα περιλαμβάνουν τα παρακάτω για κάθε τμήμα του οδικού δικτύου:

- Συντεταγμένες αρχικού και τελικού κόμβου

- Ονομασία
- Αρίθμηση δεξιά και αριστερά (από έως)
- Επιτρεπόμενη φορά κίνησης οχημάτων (κατεύθυνση κυκλοφορίας της οδού και απαγορεύσεις στρεφουσών κινήσεων)

A4.Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού

Ο εξοπλισμός που προβλέπεται στο έργο είναι ο ακόλουθος:

A4.1 Σταθμός Εργασίας

Ο σταθμός εργασίας είναι το σύστημα που ουσιαστικά θα διαχειρίζεται τον εκτυπωτή έξυπνων καρτών, την κάμερα και το μηχάνημα αρχικοποίησης των έξυπνων καρτών. Ο σταθμός εργασίας θα εγκατασταθεί στα Κεντρικά Γραφεία του ΚΤΕΛ. Ο σταθμός εργασίας θα λειτουργεί και ως σταθμός πώλησης και επαναφόρτωσης έξυπνων καρτών, προπληρωμένων καρτών και 2D/QR Code εισιτηρίων. Θα πρέπει να αποτελεί μια σύγχρονη τεχνολογικά λύση με οθόνη, πληκτρολόγιο,, ποντίκι και τις κατάλληλες εισόδους και εξόδους για την σύνδεση του εξοπλισμού έκδοσης προσωποποιημένων έξυπνων καρτών (κάμερας, εκτυπωτή έξυπνων καρτών προδιαγραφών ISO/IEC 14443).

Οι αναλυτικές προδιαγραφές παρατίθενται στο Μέρος Γ της διακήρυξης.

A4.2 Υπολογιστής Οχήματος

Ο υπολογιστής οχήματος αποτελεί την κονσόλα του οδηγού του λεωφορείου και χρησιμοποιείται τόσο για την έκδοση εισιτηρίων όσο και για τον έλεγχο των συσκευών που είναι εγκατεστημένες εντός του οχήματος.

Ο υπολογιστής οχήματος συνδέεται με όλες τις επί μέρους τηλεματικές μονάδες και αποτελεί την «καρδιά» του συστήματος παρακολούθησης στόλου επί του οχήματος. Ο υπόλοιπος τηλεματικός εξοπλισμός είτε είναι ενσωματωμένος με τον υπολογιστή οχήματος είτε συνδέεται μέσω μόνιμης καλωδίωσης.

Επιπλέον, ο υπολογιστής οχήματος θα επικοινωνεί με το ακυρωτικό μηχάνημα, θα λαμβάνει τον αριθμό των επιβατών που επικύρωσαν/αγόρασαν εισιτήριο, θα διαχειρίζεται τις μαύρες λίστες. Η μαύρη λίστα θα καθορίζεται από το λογισμικό διαχείρισης εισιτηρίων και θα παραλαμβάνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα που θα είναι παραμετροποιήσιμα. Στη συνέχεια θα αποστέλλεται στον υπολογιστή οχήματος και από εκεί στο σύνολο του εξοπλισμού που βρίσκεται άμεσα συνδεδεμένος με αυτόν (validators).

Ο οδηγός θα επιλέγει μέσω της οθόνης αφής τον προορισμό στον οποίο επιθυμεί να ταξιδέψει ο επιβάτης και ο επιβάτης είτε θα πληρώνει μέσω της προπληρωμένης κάρτας

του Φορέα είτε θα επικυρώνει το ήδη εκδωθέν εισιτήριό του στον validator ο οποίος θα είναι εγκατεστημένος δίπλα στον υπολογιστή οχήματος.

Ο υπολογιστής οχήματος θα επιτελεί και άλλες λειτουργίες, εκτός από τη διαχείριση των validators. Για παράδειγμα, σε ένα λεωφορείο το οποίο μελλοντικά θα διαθέτει αισθητήρες καταμέτρησης επιβατών στις θύρες του, ο υπολογιστής οχήματος λαμβάνει από τους αισθητήρες τον αριθμό των επιβατών που επιβιβάστηκαν στο όχημα. Έτσι, ο οδηγός μπορεί ανά πάσα στιγμή να δει πόσοι από τους επιβάτες που επιβιβάστηκαν δεν επικύρωσαν/αγόρασαν εισιτήριο.

Συνοπτικά οι πληροφορίες που απεικονίζονται στην οθόνη του υπολογιστή οχήματος μπορεί να είναι:

- Πληροφορίες σχετικά με το δρομολόγιο που εκτελείται.
- Μηνύματα προπορείας / καθυστέρησης του πραγματικού χρόνου σε σχέση με τον προγραμματισμένο.
- Εμφάνιση επόμενης στάσης.
- Εμφάνιση μηνυμάτων από το κέντρο.

Οι χειρισμοί που μπορούν να γίνουν μέσω του τερματικού είναι:

- Αποστολή σύντομων μηνυμάτων προς το κέντρο.
- Αποστολή μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης.

Για όλα τα παραπάνω υποσυστήματα ο υπολογιστής οχήματος έχει την ευθύνη λειτουργίας τους.

Θα είναι εφοδιασμένος με έγχρωμη οθόνη αφής μέσω της οποίας ο οδηγός θα μπορεί να έχει πρόσβαση στις λειτουργίες του καθώς και θερμικό εκτυπωτή ο οποίος θα χρησιμοποιείται για την έκδοση χάρτινων εισιτηρίων ή απόδειξης για τους επιβάτες, έτσι ώστε να καλύπτονται και οι περιπτώσεις των λεωφορείων στα οποία ο οδηγός εκδίδει και εισιτήρια, όπως συμβαίνει στα υπεραστικά ΚΤΕΛ της Ελλάδας.

Η εγκατάσταση και παραμετροποίηση των συσκευών αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου. Οι αναλυτικές προδιαγραφές παρατίθενται στο Μέρος Γ της διακήρυξης.

A4.3 Ακυρωτικό έξυπνων Καρτών και 2D Barcode

Το ακυρωτικό έξυπνων εισιτηρίων (validator) θα είναι εγκατεστημένο εντός των λεωφορείων και θα χρησιμοποιείται για την επικύρωση εισιτηρίων.

Το ακυρωτικό θα επιτρέπει στον επιβάτη την επικύρωση εισιτηρίου με τους εξής τρόπους:

- Με τη χρήση RFID καρτών που θα εκδίδει το ΚΤΕΛ. Σε αυτή την περίπτωση ο επιβάτης πλησιάζει την προπληρωμένη RFID κάρτα του και αυτόματα θα γίνεται η αφαίρεση του ποσού του εισιτηρίου.
- Με τη χρήση QR-code το οποίο μπορεί να είναι είτε σε έντυπη μορφή είτε σε ηλεκτρονική αποθηκευμένη στο κινητό τηλέφωνο του επιβάτη. Ο επιβάτης πλησιάζει

το κινητό του ή το χάρτινο εισιτήριο με το QR code στον validator και αυτόματα γίνεται η επικύρωση του εισιτηρίου.

Η συσκευή θα διαθέτει οθόνη η οποία θα ενημερώνει τον επιβάτη για το υπόλοιπό του. Η συσκευή θα είναι ανθεκτικής κατασκευής και πιστοποιημένη για χρήση εντός του οχήματος (vibration test) έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία της μέσα στο όχημα. Όλα τα δεδομένα των συναλλαγών του ακυρωτικού θα αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο στο λογισμικό διαχείρισης μέσω του υπολογιστή οχήματος. Οι αναλυτικές προδιαγραφές παρατίθενται στο Μέρος Γ της διακήρυξης.

A4.4 Τηλεματικός εξοπλισμός οχήματος

Η συσκευή τηλεματική GPS είναι ο πυρήνας του τηλεματικού συστήματος διαχείρισης συγκοινωνιακού έργου. Τα τελευταία χρόνια η εξέλιξη των τηλεματικών συσκευών ήταν ραγδαία, καλύπτοντας με αυτό τον τρόπο τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις για την παροχή επιπλέον υπηρεσιών που κρίνονται ως βασικές κατά το στάδιο την εφαρμογής ευφυών συστημάτων μεταφορών στις υπεραστικές συγκοινωνίες.

Συγκεκριμένα η αναβάθμιση της τηλεματικής μονάδας προσφέρει ένα σημαντικό αριθμό επιπλέον δυνατοτήτων που περιγράφονται παρακάτω

- 1) ειδοποιεί αυτόματα τον διαχειριστή του συστήματος όταν η κεραία του GPS έχει βλάβη
- 2) έχει την δυνατότητα απομακρυσμένου προγραμματισμού (over-the-air programming) ως προς το λογισμικό της συσκευής (firmware) καθώς και ως προς τις παραμέτρους χρόνου εκπομπής θέσης, ταυτότητας τερματικού, προαιρετικής εισόδου κ.τ.λ. μειώνοντας το κόστος συντήρησης.
- 3) διαθέτει ενσωματωμένο modem 3G με δική του ξεχωριστή κάρτα SIM.
- 4) έχει την δυνατότητα να συνδεθεί με τον δίαυλο CAN των οχημάτων για την παρακολούθηση/αποστολή δεδομένων λειτουργίας του κινητήρα (υποστηρίζει τα πρωτόκολλα J1939 και FMS).
- 5) διαθέτει ενσωματωμένο ψηφιακό γυροσκόπιο με αντιστάθμιση στις μεταβολές της θερμοκρασίας του και ειδική είσοδο για την διασύνδεση με το οδόμετρο του οχήματος, υποστηρίζοντας άμεσα «τυφλή πλοήγηση (dead reckoning)» ώστε να καταγράφει την πορεία σε σημεία που δεν υπάρχει σύνδεση με δορυφόρους GPS όπως για παράδειγμα σε τούνελ ή υπόγειες διαβάσεις.
- 6) διαθέτει ενσωματωμένο αισθητήρα μεταβολής της επιτάχυνσης τουλάχιστο δυο αξόνων (X, Y) για την καταγραφή της οδικής συμπεριφοράς του οδηγού (απότομο φρενάρισμα, επικίνδυνοι ελιγμοί, απότομο φρενάρισμα κλπ).
- 7) υποστηρίζει τις παρακάτω διεπαφές
 - a. RS-485 ή RS-422
 - b. RS-232
 - c. πρωτοκόλλου IBIS για την διασύνδεση με συσκευές ακύρωσης εισιτηρίων του εμπορίου
 - d. 1 θύρα Ethernet
- 8) μνήμης τεχνολογίας flash
- 9) διαθέτει modem GSM με δυνατότητα πραγματοποίησης κλήσεων φωνής για την επικοινωνία του οδηγού με το κέντρο λήψης σημάτων. Για λόγους ασφαλείας, η ομιλία με τον οδηγό θα πρέπει να γίνεται χωρίς να απαιτείται οποιοσδήποτε χειρισμός από τον οδηγό (hands free).

Οι αναλυτικές προδιαγραφές παρατίθενται στο Μέρος Γ της διακήρυξης.

A4.5 Εξοπλισμός Wi-Fi εντός του οχήματος

Για επιβάτες μέσων μεταφοράς μεγάλων αποστάσεων, είναι χρήσιμη η παροχή υπηρεσιών που θα τους βοηθήσουν να περάσουν το χρόνο τους ευχάριστα και εποικοδομητικά, ενώ παράλληλα μπορεί να ενισχύσει τα έσοδα του μεταφορέα.

Για τον λόγο αυτό, σε οχήματα τα οποία εκτελούν πολύωρες διαδρομές θα εγκατασταθεί πιλοτικά εξοπλισμός wi-fi ο οποίος θα παρέχει στους επιβάτες τη δυνατότητα να συνδεθούν στο internet μέσω του κινητού τους τηλεφώνου, χρησιμοποιώντας το access point του λεωφορείου. Οι αναλυτικές προδιαγραφές παρατίθενται στο Μέρος Γ της διακήρυξης.

A4.6 Φορητές Συσκευές Ελεγκτών Εισιτηρίων

Ο υποψήφιος ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει φορητές συσκευές ελέγχου εισιτηρίων για τους εισπράκτορες των λεωφορείων. Οι συσκευές θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές για χρήση σε αντίξοες συνθήκες και θα επιτρέπουν στους εισπράκτορες τον έλεγχο των εισιτηρίων και την επιβολή προστίμων. Ο έλεγχος θα υποστηρίζεται για έξυπνα εισιτήρια (RFID κάρτες), εισιτήρια με 2Q/QR Code και απλά χάρτινα εισιτήρια. Οι φορητές συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένο θερμικό εκτυπωτή για την έκδοση των κλήσεων σε περίπτωση παράβασης. Οι αναλυτικές προδιαγραφές παρατίθενται στο Μέρος Γ της διακήρυξης.

A4.7 Τηλεματικές ευφυείς στάσεις

Σε επιλεγμένες στάσεις του ΚΤΕΛ θα εγκατασταθούν ηλεκτρονικές πινακίδες έξυπνων στάσεων, οι οποίες θα ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο τους επιβάτες για τους χρόνους διέλευσης των λεωφορείων από τη στάση.

Το χρώμα των LED θα πρέπει να είναι πορτοκαλί (Amber 592nm). Ο τύπος των LED θα πρέπει να είναι SMD, υψηλής φωτεινότητας.

Τα μηνύματα της πινακίδας θα πρέπει να είναι ορατά σε απόσταση μεγαλύτερη των 20 μέτρων.

Η πινακίδα θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αυτοδιάγνωσης και ελέγχου βλαβών σε επίπεδο LED.

Η πινακίδα θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο αισθητήρα αυτόματης ρύθμισης φωτεινότητας έτσι ώστε να ρυθμίζεται αυτόματα η φωτεινότητα των LED βάσει της φωτεινότητας του περιβάλλοντος.

Προκειμένου να είναι δυνατή και η ενημέρωση επιβατών με προβλήματα όρασης, η κάθε πινακίδα θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα ηχητικής αναγγελίας δυναμικών μηνυμάτων καθώς και ειδικό πλήκτρο ενεργοποίησης του συστήματος ηχητικής αναγγελίας εγκατεστημένο στον ιστό της πινακίδας. Το πλήκτρο θα είναι κίτρινου χρώματος, αντιβανδαλιστικού τύπου, κατασκευασμένο από πολυκαρβονικό και θα διαθέτει βαθμό προστασίας IP 55.

Η ηλεκτρονική πινακίδα θα επικοινωνεί ασύρματα με το κέντρο ελέγχου μέσω GPRS modem το οποίο θα πρέπει να είναι ενσωματωμένο εντός του περιβλήματος της πινακίδας

Το μεταλλικό πλαίσιο της πινακίδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο. Η συντήρηση της πινακίδας θα πρέπει να γίνεται από την πρόσοψη η οποία λειτουργεί ως θύρα η οποία θα ανοίγει προς τα επάνω. Η κάθε θύρα θα πρέπει να ασφαρίζεται με τη βοήθεια 2 κλειδαριών ασφαλείας οι οποίες θα πρέπει να είναι τοποθετημένες στο κάτω μέρος του πλαισίου. Ο βαθμός προστασίας του μεταλλικού πλαισίου θα πρέπει να είναι IP54.

Το υλικό της πρόσοψη θα πρέπει να είναι πολυκαρβονικό φύλλο κατάλληλου πάχους, αντιθαμβωτικό, αντιβανδαλιστικό και με προστασία UV.

Η αδιάλειπτη λειτουργία της πινακίδας θα πρέπει να εξασφαλίζεται από κατάλληλο σύστημα εξαερισμού το οποίο θα πρέπει να αποτελείται από ανεμιστήρες και ειδικά φίλτρα. Η θερμοκρασία λειτουργία των ηλεκτρονικών πινακίδων θα πρέπει να είναι από - 15 °C έως +60 °C και η μέγιστη σχετική υγρασία λειτουργίας θα πρέπει να είναι 95%.

Οι ηλεκτρονικές πινακίδες θα τοποθετηθούν σε μεταλλικούς ιστούς στήριξης οι οποίοι θα είναι βαμμένοι με ηλεκτροστατική βαφή. Ο κάθε ιστός θα πρέπει να έχει κατάλληλο ύψος έτσι ώστε το κάτω μέρος της πινακίδα να είναι σε ύψος τουλάχιστον 2,3 μέτρων έτσι ώστε να μην είναι εύκολα προσβάσιμη. Η προμήθεια και εγκατάσταση των ιστών στήριξης αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου. Η ρευματοδότηση της πινακίδας αποτελεί υποχρέωση του Φορέα. Οι αναλυτικές προδιαγραφές της πινακίδας παρατίθενται στο Μέρος Γ της διακήρυξης.

A5.Διαλειτουργικότητα

Ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι περισσότεροι φορείς του δημοσίου είναι η συντήρηση αρκετών δικτυακών τόπων και βάσεων δεδομένων που δημιουργήθηκαν στα πλαίσια παλαιότερων έργων. Κύριος στόχος του αναδόχου θα πρέπει να είναι η διαλειτουργικότητα με τους υφιστάμενους διαδικτυακούς τόπους του φορέα έτσι ώστε να αποφεύγεται η συντήρηση πολλών παρομοίων συστημάτων. Επιπλέον η πιστή τήρηση των προδιαγραφών που έχουν τεθεί, θα επιτρέψει τη μελλοντική διασύνδεση της παρούσας εφαρμογής με μελλοντικές.

Στη συγκεκριμένη παράγραφο περιγράφονται οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των υποσυστημάτων και του εξοπλισμού (οριζόντια διαλειτουργικότητα).

(Υπο)συστήματα/ Υπηρεσίες που οφείλουν να διαλειτουργούν	(Υπο)συστήματα/ Υπηρεσίες που οφείλουν να διαλειτουργούν	Πληροφορίες που ανταλλάσσονται	Παρατηρήσεις
---	---	---	---------------------

Εφαρμογή πληροφόρησης επιβατών για κινητά τηλέφωνα (Windows Mobile, iPhone, Android)	Εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων δρομολόγησης οχημάτων και διαχείρισης μεταφορικού έργου	Χρόνοι άφιξης και δρομολόγια	
Εφαρμογή "πρότασης/αναζήτησης διαδρομών" - Διαδραστική Ιστοσελίδα	Εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων δρομολόγησης οχημάτων και διαχείρισης μεταφορικού έργου	Χρόνοι άφιξης και δρομολόγια	
Εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων δρομολόγησης οχημάτων και διαχείρισης μεταφορικού έργου	Εφαρμογή πληροφόρησης επιβατών για κινητά τηλέφωνα (Windows Mobile, iPhone, Android)	Χρόνοι άφιξης και δρομολόγια	
Εφαρμογή Mobile ticketing	Εφαρμογή ελέγχου εισιτηρίων από τον ελεγκτή	Δρομολόγια και ταρίφες διαδρομών	
Αναβαθμισμένη Εφαρμογή Web Ticketing (eTicket)	Εφαρμογή ελέγχου εισιτηρίων από τον ελεγκτή	Δρομολόγια και ταρίφες διαδρομών	

A5.1 Πολυκαναλική προσέγγιση

Οι υπηρεσίες θα παρέχονται μέσω διαδικτύου και θα σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εφικτή η χρήση τους από πληθώρα φορητών μέσων όπως tablets και smart phones ενώ η πρόσβαση σε αυτές μέσω συμβατικών μέσων (pc, laptop κλπ) είναι αυτονόητη.

- Ο πολίτης ή ο εξουσιοδοτημένος χρήστης θα μπορεί μέσω ενός κινητού τηλεφώνου, το οποίο έχει σύνδεση στο διαδίκτυο, να έχει πρόσβαση στη Διαδικτυακή Πύλη και τις αντίστοιχες υπηρεσίες. Φυσικά το ίδιο είναι εφικτό, δεδομένου ότι η Διαδικτυακή Πύλη είναι μια web εφαρμογή, και μέσω tablets κλπ.
- Επιπλέον, οι ενημερώσεις και ειδοποιήσεις θα αποστέλλονται μέσω email και sms.

Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
Πινακίδες Μηνυμάτων		
Mobile app	Web Brower, έξυπνες	PC / Laptop, Κινητό

Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
	φορητές συσκευές	Τηλέφωνο
Διαδραστικός Χάρτης	Web Brower	Έξυπνη φορητή συσκευή

A5.2 Ανοιχτά δεδομένα

Λόγω της φύσης του έργου, τα δεδομένα του συστήματος δεν θα χαρακτηρίζονται ως «ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα» επειδή δεν θα αναφέρονται σε πολιτικά φρονήματα, κοινωνική πρόνοια, κοινωνικές πεποιθήσεις. Για το σύνολο των δεδομένων που διακινούνται και δημιουργούνται από το σύστημα ισχύουν τα εξής: τα δεδομένα θα πρέπει να διατίθενται σε μορφή της οποίας καμία οντότητα δεν θα έχει αποκλειστικό έλεγχο ή πνευματικά δικαιώματα, θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε όλους/ες του ενδιαφερόμενους/ες χωρίς την ανάγκη εγγραφής προσωπικών δεδομένων, θα πρέπει να βρίσκονται σε μορφή φιλική προς υπολογιστική επεξεργασία από την υπάρχουσα τεχνολογία θα πρέπει να είναι ευρέως διαθέσιμα στο μεγαλύτερο δυνατό εύρος χρηστών και χρησιμοτήτων. Εξάλλου στο πλαίσιο του έργου προβλέπεται η συλλογή, οργάνωση και ταξινόμηση αρκετών δεδομένων οργανωτικού ή διοικητικού περιεχομένου. Τα δεδομένα αυτά, θα πρέπει να αντιμετωπιστούν ως δημόσια και συνεπώς ως ανοιχτά. Η οργάνωση και διάθεσή τους θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολα επαναχρησιμοποιήσιμα σε άλλες δράσεις. Η διατήρησή τους θα πρέπει να γίνεται κάτω από υψηλές απαιτήσεις ασφάλειας τόσο στην αποθήκευση (λήψη τακτικών αντιγράφων ασφάλειας back-up, λειτουργία εναλλακτικής υποδομής) όσο και στη μεταφορά (χρήση πρωτοκόλλων με κρυπτογράφηση κατά τη μεταφορά κλπ). Ως παράδειγμα για την βέλτιστη χρήση ανοικτών δεδομένων αναφέρεται η πρωτοβουλία geodata.gov.gr που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον ανάδοχο κατά την υλοποίηση του έργου (προσφορά και χρήση δεδομένων). Για τα ελεύθερα δεδομένα (όπως οι υπηρεσίες ενημέρωσης) θα πρέπει να διασφαλίζεται η πρόσβαση σε αυτά από όλους τους πολίτες, ακολουθώντας τις προδιαγραφές των ανοικτών προτύπων για πολυκαναλική διάθεση των υπηρεσιών.

Για τη διασφάλιση των δεδομένων, αλλά και την επίτευξη της διαλειτουργικότητας, το έργο θα υλοποιηθεί με τη χρήση ανοικτών και τεκμηριωμένων προτύπων. Είναι επίσης απαραίτητο, για την διασφάλιση της συνέχειας και της ασφάλειας των δεδομένων, να είναι γνωστός και ανοιχτός ο τρόπος αποθήκευσης και μεταφοράς δεδομένων.

Όλα τα συστήματα πληροφορικής επεξεργάζονται και αποθηκεύουν δεδομένα αλλά και επικοινωνούν μεταξύ τους. Ο τρόπος επεξεργασίας αποθήκευσης και μεταφοράς των δεδομένων δεν είναι ο ίδιος για όλα τα συστήματα, σε κάθε περίπτωση όμως στηρίζεται σε ένα πρότυπο, δηλαδή ένα σύνολο προδιαγραφών που περιγράφει ακριβώς το πώς μεταφέρονται η αποθηκεύονται τα δεδομένα.

Ειδικά στην περίπτωση δημοσίων οργανισμών, όπου τα δεδομένα τα οποία υπόκεινται επεξεργασία και αποθηκεύονται ανήκουν στους πολίτες, η χρήση ανοιχτών προτύπων είναι επιβεβλημένη σε κάθε σύστημα πληροφορικής, ώστε να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα αυτά θα είναι διαθέσιμα για πάντα χωρίς καμία δέσμευση και περιορισμό.

Κάποια από τα πιο γνωστά ανοιχτά πρότυπα είναι και τα παρακάτω:

- TCP/IP – Πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων στο Internet.
- HTML, HTTP, HTTPS – Πρότυπα για τον Παγκόσμιο ιστό.
- XML, XSL, RSS, SOAP, WSDL, UDDI - ανοιχτά πρότυπα επικοινωνίας.

Τα ανοιχτά πρότυπα που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του έργου αλλά και τη σωστή παροχή των υπηρεσιών, εκτός από τα παραπάνω, είναι τα ακόλουθα:

OGC - Πρότυπα για τη διαχείριση των γεωγραφικών δεδομένων

WMS - Πρότυπο για τη διάθεση εικόνων χαρτών με γεωαναφορά

WFS και KML- Πρότυπο για τη διάθεση δεδομένων για τις γεωγραφικές οντότητες προς τα διάφορα συστήματα

GeoRSS - Πρότυπο για τη διάθεση δυναμικά μεταβαλλόμενων πληροφοριών

Η εφαρμογή και χρήση ανοιχτών προτύπων από τον φορέα προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα όπως για παράδειγμα:

1. Εξασφάλιση ευελιξίας
2. Εξασφάλιση διαλειτουργικότητας
3. Αποφυγή μονοπωλιακού χαρακτήρα και δέσμευσης στον ένα προμηθευτή
4. Δημιουργία ενός διευρυμένου πεδίου δεξιοτήτων ανεξάρτητα από τον προμηθευτή.
5. Διασφάλιση μελλοντικής πρόσβασης στην πληροφορία – ιδιαίτερη σημασία έχει όταν πρόκειται για δεδομένα που αφορούν τους πολίτες (και επομένως ανήκουν στους πολίτες) και την μελλοντική ολοκλήρωσή τους με αντίστοιχα δεδομένα και υπηρεσίες άλλων φορέων πολιτιστικού περιεχομένου, μελλοντικά.

A5.3 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Ο διαδικτυακός κόμβος θα πρέπει να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις ασφάλειας:

- Είσοδος χρηστών με τη χρήση ονόματος και κωδικού πρόσβασης στο περιβάλλον διαχείρισης (για τους διαχειριστές της διαδικτυακής πύλης)

- Δυνατότητα εγγραφής χρήστη και εκχώρηση προκαθορισμένων δικαιωμάτων στο νέο χρήστη. Εναλλακτικά, ο διαχειριστής θα μπορεί να εγκρίνει / απορρίψει την εγγραφή του νέου χρήστη.
- Παροχή πληροφοριών στη διαδικτυακή πύλη οι οποίες δεν απαιτούν την είσοδο εγγεγραμμένου χρήστη και, αντίστοιχα, καθορισμό περιοχών της διαδικτυακής πύλης οι οποίες θα απαιτούν πιστοποίηση εγγεγραμμένου χρήστη (login).
- Κρυπτογράφηση του κωδικού πρόσβασης των χρηστών κατά την αποθήκευσή του στη βάση δεδομένων, ούτως ώστε να μην είναι γνωστός στους έχοντες απευθείας πρόσβαση στη βάση, και δημιουργία ασφαλούς σύνδεσης SSL κατά την πιστοποίηση χρήστη και τη μεταφορά του κωδικού του στο σύστημα προς έλεγχο.
- Πρέπει να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των πληροφοριών (data integrity) που διακινούνται ανάμεσα στα υποσυστήματα ενός Πληροφοριακού Συστήματος και στις διεπαφές του με άλλα Πληροφοριακά Συστήματα.
- Πρέπει να εξασφαλίζεται η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών (data confidentiality) που διακινούνται ανάμεσα στα υποσυστήματα ενός Πληροφοριακού Συστήματος και στις διεπαφές του με άλλα Πληροφοριακά Συστήματα.

Στο πρώτο στάδιο θα πρέπει να δοθεί μια καταγραφή των Πληροφοριακών πόρων που θα περιλαμβάνονται στην Πολιτική Ασφαλείας. Πληροφοριακός πόρος μπορεί να είναι γενικά οτιδήποτε φέρει πληροφορία και έχει αξία από την άποψη της πληροφορίας για το Φορέα.

Με τον τρόπο αυτό ορίζεται το εύρος της Πολιτικής Ασφαλείας.

Τέλος, όσον αφορά στην Πολιτική Ασφαλείας, αυτή πρέπει να αναθεωρείται από συγκεκριμένη οργανωτική μονάδα του Φορέα. Η αναθεώρηση αυτή πρέπει να γίνεται με βάση τις αλλαγές που έχουν προκύψει σε σχέση με την αρχική Ανάλυση Κινδύνου, την αποδοτικότητα της Πολιτικής Ασφαλείας καθώς και τεχνολογικές αλλαγές που επηρεάζουν την ασφάλεια των Πληροφοριακών πόρων.

A5.4 Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος

Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα του συστήματος θα είναι η διεπαφή χρήστη (users interface) στο λογισμικό κέντρου ελέγχου. Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη ώστε να επιτρέπει στους χρήστες να αξιοποιήσουν τις λειτουργίες του συστήματος, διαφορετικά το σύστημα κινδυνεύει να μην είναι λειτουργικό. Το περιβάλλον εργασίας του χρήστη θα πρέπει να είναι πλήρως γραφικό (GUI) χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά χαρακτηριστικά (ποντίκι, παράθυρα, μενού λειτουργιών, κουμπιά λειτουργιών, λίστες επιλογής κλπ). Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να έχει σχεδιαστική φιλοσοφία με χρήση κοινής

χρωματικής παλέτας και χρήση κοινών συμβολισμών για ομοειδείς και παρόμοιες λειτουργίες. Όταν σχεδιάζεται η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες ατόμων, ακόμα και εκείνων που δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία. Με τον όρο χρήστη εννοείται ο χρήστης της διαδικτυακής πύλης. Ο διαδικτυακός κόμβος θα πρέπει να είναι συμβατός με τα πρότυπα του W3C για web accessibility και σε επίπεδο τουλάχιστον AA.

A5.5 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

Στον σχεδιασμό των εφαρμογών θα ακολουθηθούν οι παρακάτω προδιαγραφές, οι οποίες σχετίζονται με το αντικείμενο της προσβασιμότητας στο διαδικτυακό κόμβο από ειδικές ομάδες:

- Παροχή εναλλακτικών τρόπων αναπαράστασης των ηχητικών και οπτικών περιεχομένων.
- Χρήση ενδιάμεσων λύσεων πρόσβασης, έτσι ώστε οι βοηθητικές τεχνολογίες και οι παλιότεροι φυλλομετρητές (browsers) να λειτουργούν σωστά και συμβατά με τους νέους.
- Χρήση τεχνολογιών και προδιαγραφών προσβασιμότητας W3C, όπως αυτές περιγράφονται στα διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα World Wide Web Consortium και ορίζονται μέσω του Web Accessibility Initiative στη διεύθυνση: <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>.
- Παροχή πληροφορίας για προσανατολισμό και πλοήγηση έτσι ώστε να βοηθούνται οι χρήστες στην κατανόηση δύσκολων σελίδων ή στοιχείων.
- Χρήση απλής και ξεκάθαρης γλώσσας για το περιεχόμενο του διαδικτυακού χώρου
- Χρήση CSS (Cascading Style Sheets) για να διαχωρίζονται τα δεδομένα καθαρής πληροφορίας από τα δεδομένα μορφοποίησης σε μια ιστοσελίδα.

Α6. Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Οι φάσεις του έργου είναι οι ακόλουθες:

- Φάση 1 – Μελέτη Εφαρμογής (Διάρκεια 1 μήνες)
- Φάση 2 - Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού. (Διάρκεια 3 μήνες)
- Φάση 3 – Ανάπτυξη , Έλεγχος και Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων και Εφαρμογών (Διάρκεια 3 μήνες)
- Φάση 4 - Πιλοτική Λειτουργία και εκπαίδευση χρηστών (Διάρκεια 1 μήνας)
- Φάση 5 – Δράσεις Προβολής & Δημοσιότητας (Διάρκεια 1 μήνα)

Φάσεις	2014				2015			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Α'						X		
Β'							X	X
Γ'							X	X
Δ'								X
Ε'								X

Α/Α Φάσης 1

- Διάρκεια: 1 μήνες
- Στόχοι: Στόχος της Μελέτη Εφαρμογής είναι η σύνταξη ενός εγχειριδίου αναφοράς που θα αποτυπώνει το σύνολο των βημάτων και διαδικασιών που θα ακολουθηθούν στο έργο προκειμένου να επιτευχθεί άρτια υλοποίηση.
- Περιγραφή Υλοποίησης: Η μεθοδολογία που προτείνεται για την υλοποίηση της προτεινόμενης πράξης ακολουθεί την φιλοσοφία του “Incremental Development” και βασίζεται στις αρχές της διαδικασίας Rational Unified Process για την επιτυχή και ταχύτατη ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων. Η μελέτη εφαρμογής θα περιλαμβάνει: α)το Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου με τις διαδικασίες και τους μηχανισμούς να αποτελούν ένα πρότυπο και ολοκληρωμένο σύνολο, προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες που θέτουν οι

οργανωτικοί, διοικητικοί και τεχνολογικοί παράμετροι του έργου. Ειδικότερα, θα πρέπει κατ' ελάχιστο να αναφέρονται στις ακόλουθες περιοχές: Οργανωτικό Σχήμα/ Δομή Διοίκησης Έργου, Σχέδιο Επικοινωνίας, Προγραμματισμός Έργου, Διαχείριση Θεμάτων, Εκτίμηση - Διαχείριση Κινδύνων, Διασφάλιση – Έλεγχος Ποιότητας, Διαχείριση Αρχείων – Δεδομένων και Διοικητική Πληροφόρηση β) την επικαιροποίηση της υφιστάμενης κατάστασης γ) την οριστικοποίηση - ιεράρχηση των επιχειρησιακών, λειτουργικών και τεχνικών απαιτήσεων της πράξης καθώς και οριοθέτηση-αποσαφήνιση του εύρους της πράξης δ) οριστικοποίηση της ακριβούς θέσης τοποθέτησης του εξοπλισμού πεδίου (ηλεκτρονικές πινακίδες ενημέρωσης πολιτών) ε) την συλλογή συγκοινωνιακών δεδομένων (δρομολογίων, στάσεων κτλ) στ) οριστικοποίηση – εξειδίκευση της σύνδεσης επιχειρησιακών στόχων και απαιτήσεων με τεχνικές προδιαγραφές και αρχιτεκτονική προσέγγιση και προτεινόμενο σχεδιασμό ζ) μεθοδολογία και αρχικά σενάρια ελέγχου αποδοχής καθώς και καθορισμό της μεθόδου καταγραφής δεικτών απόδοσης της πράξης η) την μεθοδολογία, πρόγραμμα και υλικό της εκπαίδευσης των χρηστών, αφού εξεταστεί το επίπεδό τους και γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές θ) το τελικό πλάνο ενεργειών και δράσεων ι) τους κινδύνους του έργου και την αντιμετώπιση τους

A/A Φάσης 2

- Διάρκεια: 3 μήνες
- Στόχοι: Στόχος της φάσης αποτελεί η προμήθεια και η εγκατάσταση του εξοπλισμού πεδίου και του εξοπλισμού των οχημάτων.
- Περιγραφή Υλοποίησης: Στην Φάση 2 θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του εξοπλισμού πεδίου καθώς και του εξοπλισμού οχημάτων. Πιο αναλυτικά, θα γίνει το πλάνο εγκατάστασης εξοπλισμού και θα ακολουθήσει η εγκατάσταση. Τέλος, στην συγκεκριμένη φάση θα γίνει εγκατάσταση και του VPN δικτύου μέσω του οποίου θα μεταφέρονται τα δεδομένα προς/από το κέντρο ελέγχου, τον εξοπλισμό πεδίου και τον εξοπλισμό οχήματος. Για την τελική παράδοση του εξοπλισμού θα διενεργηθεί μία σειρά από ελέγχους. Αυτοί αφορούν τα σενάρια δοκιμών αποδοχής χρηστών, τα οποία σχετίζονται με τη λειτουργικότητα (λειτουργικές και μη-λειτουργικές απαιτήσεις) που το σύστημα προσφέρει στον χρήστη. Η θέση τοποθέτησης του εξοπλισμού θα έχει οριστικοποιηθεί κατά την εκπόνηση της φάσης 1 (Μελέτη Εφαρμογής).

A/A Φάσης 3

- Διάρκεια: 3 μήνες
- Στόχοι: Στόχος της Φάσης 3, η οποία πραγματοποιείται ταυτόχρονα με τη φάση 2, είναι η ανάπτυξη, ο έλεγχος και η ολοκλήρωση όλων των επιμέρους υποσυστημάτων και εφαρμογών σε μία ενιαία πλατφόρμα. Στην φάση αυτή θα πραγματοποιηθούν και όλοι οι έλεγχοι δοκιμών για το σύνολο των εφαρμογών.
- Περιγραφή Υλοποίησης: Στη Φάση 3 προβλέπεται η υλοποίηση των εξής παρεμβάσεων: α) εγκατάσταση λογισμικού παρακολούθησης και διαχείρισης δημόσιων μέσω μαζικής μεταφοράς β) παραμετροποίηση του Κέντρου Συλλογής δεδομένων γ) παραμετροποίηση του Κέντρου Διαχείρισης Οχημάτων δ) ανάπτυξη του διαδικτυακού τόπου ενημέρωσης του κοινού ε) ανάπτυξη των υπηρεσιών, στ) εγκατάσταση λογισμικού διαχείρισης εισιτηρίων, ζ)εργασίες ολοκλήρωσης πλατφόρμας. Στη φάση 3 περιλαμβάνεται η βαθμονόμηση και η προσαρμογή του συγκοινωνιακού προτύπου καθώς και η παραμετροποίηση της συγκοινωνιακής πλατφόρμας και πρόβλεψης χρόνων άφιξης λεωφορείων στις ηλεκτρονικές πινακίδες. Τέλος προβλέπονται στα πλαίσια εκπόνησης της φάσης οι εξής δραστηριότητες: α) Μεμονωμένος έλεγχος (unit testing) εφαρμογών (με βάση σενάρια ελέγχου μεμονωμένης λειτουργικότητας) β)ενοποίηση υποσυστημάτων σε ‘τελικές’ εφαρμογές (System Integration) γ) έλεγχος ορθότητας λειτουργίας ενοποιημένων εφαρμογών δ) μεμονωμένος έλεγχος (System testing) εφαρμογής (με βάση σενάρια ελέγχου ενοποιημένης λειτουργίας) ε) τεκμηρίωση των modules των εφαρμογών καθώς και της βάσης δεδομένων στ) τεκμηρίωση χρήσης των εφαρμογών. Κατά την εκτέλεση των δοκιμών αποδοχής, θα υλοποιηθούν τα σενάρια δοκιμών αποδοχής, θα καταγραφούν τα προβλήματα που θα προκύψουν και θα προταθούν ενέργειες για την επίλυσή τους. Γενικά τα σενάρια δοκιμών αποδοχής διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: α) τα σενάρια δοκιμών αποδοχής χρηστών, τα οποία αφορούν τη λειτουργικότητα (λειτουργικές και μη-λειτουργικές απαιτήσεις) που το σύστημα προσφέρει στον χρήστη και β)τα σενάρια δοκιμών αποδοχής προσωπικού πληροφορικής, τα οποία αφορούν διαδικασίες του προσωπικού πληροφορικής που σχετίζονται με το σύστημα, όπως διαδικασίες εγκατάστασης, εκκίνησης, διαχείρισης πόρων και απόδοσης συστήματος.

A/A Φάσης 4

- Διάρκεια: 1 μήνας
- Στόχοι: Στόχος της Φάσης 4 είναι η υποστήριξη της λειτουργίας του συστήματος και των χρηστών κάτω από συνθήκες πιλοτικής λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα τουλάχιστον ένα (1) μήνα, αλλά και η εκπαίδευση των χειριστών της πλατφόρμας.
- Περιγραφή Υλοποίησης: Στη συγκεκριμένη φάση η πιλοτική λειτουργία θα περιλαμβάνει: α) Βελτιώσεις των εφαρμογών β) Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών γ) Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες δ) Διόρθωση / Διαχείριση λαθών ε) Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ. στ) Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού. Ειδικότερα κατά τη πιλοτική λειτουργία είναι να ελεγχθούν διεξοδικά: i) οι παραμετροποιήσεις και προσαρμογές λογισμικού που έγιναν ii) η εγκατάσταση του εξοπλισμού iii) οι ρυθμίσεις των εφαρμογών iv) οι ρυθμίσεις της βάσης δεδομένων v) η ολοκλήρωση του λογισμικού με τις απαιτούμενες διαδικασίες vi) η φυσική ανταπόκριση του συστήματος vii) οι διασυνδέσεις και οι ανταλλαγές δεδομένων viii) οποιαδήποτε άλλη παράμετρος επηρεάζει την ομαλή λειτουργία του συστήματος ix) οι τελικές ρυθμίσεις του συστήματος για τη βελτίωση της απόδοσης (fine tuning). Επιπλέον, αναφορικά με την εκπαίδευση, αυτή θα περιλαμβάνει: α) εκπαίδευση δύο (2) στελεχών στις τεχνολογικές υποδομές και στη διαχείριση των συστημάτων που θα εγκατασταθούν, τουλάχιστον σαράντα (40) ώρες εκπαίδευσης συνολικά β) εκπαίδευση είκοσι (20) χρηστών με βάση εγχειρίδια (στα Ελληνικά), στη χρήση των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν, διάρκειας τουλάχιστον σαράντα (40) ωρών εκπαίδευσης συνολικά. Οι ενέργειες της εκπαίδευσης θα λάβουν χώρα στις εγκαταστάσεις του Φορέα.

A/A Φάσης 5

- Διάρκεια: 1 μήνας
- Στόχοι: Στόχος της Φάσης 5, η οποία θα υλοποιηθεί ταυτόχρονα με την φάση 4, είναι η υλοποίηση προγράμματος δράσεων προώθησης και προβολής των αποτελεσμάτων του έργου, οι οποίες θα αποσκοπούν στην κοινοποίηση των στόχων και των αποτελεσμάτων του έργου σε όσο το δυνατό μεγαλύτερες ομάδες ατόμων / πολιτών που συμπεριλαμβάνονται στις ομάδες στόχους του έργου. Με τις προωθητικές αυτές δράσεις επιδιώκεται να αυξηθεί το ποσοστό των πολιτών που θα είναι ενημερωμένοι για τις βελτιωμένες υπηρεσίες που τους παρέχονται μέσω της υλοποίησης της προτεινόμενης πράξης.

- Περιγραφή Υλοποίησης: Στη συγκεκριμένη φάση θα πραγματοποιηθούν τα ακόλουθα:
α) Διοργάνωση ενημερωτικών ημερίδων β) σχεδιασμός και αναπαραγωγή υλικού προβολής γ) Παραγωγή Εντύπου Ενημέρωσης.

A6.1 Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου

Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται τα σημαντικά ορόσημα για την υλοποίηση του Έργου.

A/A	Τίτλος Οροσήμου	Μήνας Επίτευξης	Μέθοδος μέτρησης της επίτευξης
1	Μελέτη Εφαρμογής	M1	Έλεγχος μελέτης εφαρμογής
2	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού	M4	Δοκιμές ελέγχου εξοπλισμού
3	Ανάπτυξη , Έλεγχος και Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων και Εφαρμογών	M4	Δοκιμές ελέγχου εφαρμογών
4	Πιλοτική Λειτουργία και Εκπαίδευση Χρηστών	M5	Έλεγχος Πιλοτικής λειτουργίας, εκπαίδευση
5	Δράσεις Προβολής & Δημοσιότητας	M5	Δράσεις δημοσιότητας

A7. Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών

A7.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Σε σχέση με την εκπαίδευση των χρηστών για το σύνολο του εξοπλισμού και των ηλεκτρονικών εφαρμογών, προτείνεται η υιοθέτηση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος βασισμένου στον εκπαιδευτή και στη συνέχεια πρακτική εξάσκηση των εκπαιδευθέντων. Η αιτία για την επιλογή μιας προσεγγίσεως με βάση τον εκπαιδευτή, είναι ότι η προσωπική επιβεβαίωση και η ανθρώπινη επεξήγηση, παρέχει μια πιο αποτελεσματική εκπαίδευση, πέραν του ότι αποτελεί και ένα προσωπικό κίνητρο για τους εκπαιδευόμενους.

Η συγκεκριμένη φάση εκπαίδευσης θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προδιαγραφών τελικών χρηστών
- Την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προδιαγραφών για Help/Desk και για Administrators
- Ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου υλικού (εγχειρίδια)
- Εκπαίδευση χρηστών ανά ομάδες
- Την πιλοτική λειτουργία του Συστήματος από ομάδα εκπαιδευομένων χρηστών

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην επιτυχή υλοποίηση της εκπαίδευσης των διαχειριστών. Σε όλες τις περιπτώσεις, θεωρείται ότι μετά τη συμμετοχή σε μία σειρά, οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν προσωπική εμπειρία συμμετέχοντας στην υλοποίηση του συστήματος (On the job training). Αναφορικά με την εκπαίδευση, αυτή θα περιλαμβάνει: α) εκπαίδευση τεσσάρων (4) στελεχών στις τεχνολογικές υποδομές και στη διαχείριση των συστημάτων που θα εγκατασταθούν, τουλάχιστον σαράντα (40) ώρες εκπαίδευσης συνολικά β) εκπαίδευση είκοσι (20) χρηστών με βάση εγχειρίδια (στα Ελληνικά), στη χρήση των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν, διάρκειας τουλάχιστον σαράντα (40) ωρών εκπαίδευσης συνολικά. Οι ενέργειες της εκπαίδευσης θα λάβουν χώρα στις εγκαταστάσεις του ΚΤΕΛ και θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα. Τα παραπάνω σημεία α) και β) αφορούν τα παραδοτέα Π4.3 έως Π4.5. Στην «Τεκμηρίωση» του συστήματος εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται και τα εγχειρίδια / υλικό της εκπαίδευσης.

A7.2 Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης

Στόχος των υπηρεσιών ευαισθητοποίησης είναι η υλοποίηση προγράμματος δράσεων προώθησης και προβολής των αποτελεσμάτων του έργου, οι οποίες θα αποσκοπούν στην κοινοποίηση των στόχων και των αποτελεσμάτων του έργου σε όσο το δυνατό μεγαλύτερες ομάδες ατόμων / πολιτών που συμπεριλαμβάνονται στις ομάδες στόχους του έργου (πολίτες, επιχειρήσεων, συλλογικοί Φορείς επαγγελματικών τάξεων, φορείς ΟΤΑ της περιοχής παρέμβασης κλπ). Με τις προωθητικές αυτές δράσεις επιδιώκεται να αυξηθεί το ποσοστό των πολιτών που θα είναι ενημερωμένοι για τις βελτιωμένες υπηρεσίες που τους παρέχονται μέσω της υλοποίησης του έργου. Οι προτάσεις του Αναδόχου θα για τις δράσεις ευαισθητοποίησης, αλλά και η υλοποίηση αυτών πρέπει να συμμορφώνονται σύμφωνα με το ΠΔ 261/1997 «Για τη Διαφάνεια στη διαφημιστική προβολή του Δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα από τα έντυπα και τα ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης».

A7.3 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Στη φάση αυτή ο Ανάδοχος θα έχει υλοποιήσει τη λειτουργικότητα του συστήματος. Θα πρέπει όμως να προσφέρει τα ακόλουθα κατ' ελάχιστον:

- Εγκατάσταση της πιλοτικής έκδοσης σε πλήρη λειτουργία
- Διενέργεια ελέγχων και δοκιμών (Δοκιμές Μονάδας /Ολοκλήρωσης Συστήματος & Δοκιμές Αποδοχής Χρηστών) ορθής λειτουργίας των παρεχόμενων υπηρεσιών/ εφαρμογών με στόχο την επαλήθευση και επικύρωση της απαιτούμενης λειτουργικότητας και των προδιαγραφών
- Εντοπισμός τυχόν προβλημάτων και δυσλειτουργιών (πρόβλημα σχεδίασης ή υλοποίησης, πρόβλημα παραμετροποίησης εξοπλισμού ή έτοιμου λογισμικού) και επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν
- Επιτόπια υποστήριξη των χρηστών στη χρήση και διαχείριση του συστήματος και εφαρμογή των προβλεπόμενων διαδικασιών
- Ενσωμάτωση τυχόν νέων λειτουργικοτήτων για ένα προκαθορισμένο και σύντομο χρονικό διάστημα

Ο ανάδοχος θα πρέπει να καταλήξει στα ακόλουθα:

- Σενάρια δοκιμών
- Δημιουργία ομάδας δοκιμών
- Εκτέλεση σεναρίων ελέγχου και αποδοχής συστήματος, ηλεκτρονικών υπηρεσιών και διαδικασιών λειτουργίας και διαχείρισης του κύκλου ζωής των δεδομένων
- Κατάλογος ελεγμένων υπηρεσιών (λειτουργικότητες κ.λπ.) σε συνθήκες λειτουργίας που προσομοιώνουν τις πραγματικές:
 - ο Χρηστικότητα του User-Interface
 - ο Συνολική (end-to-end) απόδοση του συστήματος
 - ο Συστημική Ακεραιότητα (integrity)

Όλες οι παραπάνω ενέργειες θα πραγματοποιηθούν στα πλαίσια της Φάσης 4 αποκλειστικά.

A7.4 Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»

Οι υπηρεσίες εγγύησης «καλής λειτουργίας» θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Υπηρεσίες υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών για τις οποίες ο Ανάδοχος θα πρέπει κατ' ελάχιστον να προσφέρει:

- Αναλυτικό Πρόγραμμα ενεργειών προληπτικής συντήρησης, που υποβάλλεται με την έναρξη της σχετικής περιόδου
- Αναλυτική Καταγραφή Πεπραγμένων Συντήρησης (Τακτικών – Έκτακτων Ενεργειών)
- Τεκμηρίωση πρόσθετων προσαρμογών και παραμετροποιήσεων σε εξοπλισμό και έτοιμο λογισμικό καθώς και εφαρμογές που έχει υλοποιήσει ο ίδιος ο Ανάδοχος
- Τεκμηρίωση σφαλμάτων
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του εξοπλισμού, έτοιμου λογισμικού
- Τεκμηρίωση εγκαταστάσεων νέων εκδόσεων έτοιμου λογισμικού
- Έκθεση αξιολόγησης Περιόδου

Οι υπηρεσίες εγγύησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του συνολικού συστήματος
- Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση
- Κατόπιν τεκμηριωμένης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Η επίλυση των προβλημάτων γίνεται υπό συνθήκες Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών.
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων λογισμικού, μετά από έγκριση της αναθέτουσας αρχής
- Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations με τις νεώτερες εκδόσεις
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού
- Σε περίπτωση που η εγκατάσταση νέας έκδοσης συνεπάγεται την ανάγκη επεμβάσεων στις εφαρμογές, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει τις επεμβάσεις αυτές χωρίς πρόσθετη χρηματική επιβάρυνση.
- Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης Εξοπλισμού, Λογισμικού, Διαδικασιών μέσω Λειτουργίας Helpdesk. Η υπηρεσία Help Desk έχει ως στόχο την καθολική τεχνική υποστήριξη των διαχειριστών συστήματος στην χρήση και διαχείριση του συνολικού συστήματος.

- Για την συνολική υπηρεσία Help Desk θα πρέπει να γίνει χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας και ειδικού συστήματος για:
 - ο καταγραφή του συνόλου των συμβάντων και παρακολούθησης της πορείας αντιμετώπισής τους
 - ο παρακολούθηση της διαθεσιμότητας του συστήματος
 - ο διαχείριση και τεκμηρίωση αλλαγών του συστήματος
 - ο παρακολούθηση της ίδιας της υπηρεσίας Help Desk και των επιπέδων ανταπόκρισής της

Η κατ' ελάχιστη απαίτηση εγγύηση καλής λειτουργίας για τον εξοπλισμό και το λογισμικό είναι ένα (1) έτος. Το διάστημα έναρξης της περιόδου εγγύησης «καλής λειτουργίας» ξεκινά αμέσως μετά την οριστική παραλαβή του έργου.

A7.5 Υπηρεσίες Συντήρησης

Οι υπηρεσίες συντήρησης δεν περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό του έργου. Σε περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή θελήσει μετά το πέρας της εγγύησης καλής λειτουργίας να προχωρήσει σε σύμβαση συντήρησης θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του συνολικού συστήματος για όλο το διάστημα συντήρησης
- Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση για όλο το διάστημα συντήρησης
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων λογισμικού, μετά από έγκριση της αναθέτουσας αρχής για όλο το διάστημα συντήρησης
- Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations με τις νεώτερες εκδόσεις για όλο το διάστημα συντήρησης
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού για όλο το διάστημα συντήρησης
- Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης Εξοπλισμού, Λογισμικού, Διαδικασιών μέσω Λειτουργίας Helpdesk. Η υπηρεσία Help Desk θα πρέπει να έχει ως στόχο την καθολική τεχνική υποστήριξη των διαχειριστών συστήματος στην χρήση και διαχείριση του συνολικού συστήματος για όλο το διάστημα συντήρησης.

- Για την συνολική υπηρεσία Help Desk θα πρέπει να γίνει χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας και ειδικού συστήματος για:
 - καταγραφή του συνόλου των συμβάντων και παρακολούθησης της πορείας αντιμετώπισής τους για όλο το διάστημα συντήρησης
 - παρακολούθηση της διαθεσιμότητας του συστήματος για όλο το διάστημα συντήρησης
 - διαχείριση και τεκμηρίωση αλλαγών του συστήματος για όλο το διάστημα συντήρησης
 - παρακολούθηση της ίδιας της υπηρεσίας Help Desk και των επιπέδων ανταπόκρισής της για όλο το διάστημα συντήρησης

Το διάστημα έναρξης της περιόδου συντήρησης ξεκινά αμέσως μετά την περίοδο της προσφερόμενης εγγύησης και μετά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης μεταξύ του αναδόχου και της αναθέτουσας αρχής.

A8. Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου

A8.1 Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει κατ' ελάχιστον αναλυτικά στο κεφάλαιο των μεθόδων και των τεχνικών υλοποίησης και υποστήριξης του έργου τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Μεθοδολογία διαχείρισης και παρακολούθησης του έργου. Θα πρέπει να περιγραφεί αναλυτικά το σύνολο των σταδίων, των διαδικασιών, οι κίνδυνοι, τα κρίσιμα στάδια
- Μεθοδολογία υλοποίησης έργου με ανάλυση όλων των επιμέρους τεχνικών που θα χρησιμοποιηθούν. Θα πρέπει να περιγραφούν οι φάσεις υλοποίησης και οι ροές εργασίας κατά τη διάρκεια της υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμπεριλάβει στην προσφορά του λεπτομερές χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με τις κύριες φάσεις υλοποίησης, περιγραφές εργασιών και παραδοτέων, αναλυτικές χρονικές περιόδους υλοποίησης, ανθρώπινους πόρους (ρόλοι / ομάδες έργου) και αρμοδιότητες, καθώς και τα κύρια ορόσημα του Έργου.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης των εργασιών, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει Μηνιαίες Αναφορές Προόδου (progress reports) σχετικά με τις δράσεις του και τις διαδικασίες εκτέλεσης του Έργου, έτσι ώστε να διασφαλίζεται:

- η τήρηση του χρονοδιαγράμματος του Έργου
- η ορθή, και συμβατή με τις προδιαγραφές, εκτέλεση των υποχρεώσεων του Αναδόχου.

Οι τακτικές συναντήσεις του Αναδόχου με την ΕΠΠΕ για την πρόοδο του Έργου θα διεξάγονται σε μηνιαία βάση. Ο Υπεύθυνος Έργου του Αναδόχου θα παρουσιάζει σε κάθε συνάντηση την Αναφορά Προόδου του Έργου, στην οποία θα συμπεριλαμβάνεται τυχόν ενημερωμένη έκδοση του χρονοδιαγράμματος του Έργου.

Εκτός από τις τακτικές συναντήσεις, ο Πρόεδρος της ΕΠΠΕ μπορεί να συγκαλέσει έκτακτες συναντήσεις εάν κριθεί απαραίτητο.

A8.2 Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση του έργου και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικείμενου και του χρόνου απασχόλησης τους στο έργο.

Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Για κάθε μέλος της ομάδας του έργου θα παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία όπως ο ρόλος στο έργο, το αντικείμενο εργασιών, ο χρόνος απασχόλησης κλπ. Σημειώνεται ότι κατά την αξιολόγηση της τεχνικής προσφοράς δεν θα αξιολογούνται/ βαθμολογούνται στοιχεία ικανότητας και καταλληλότητας των στελεχών της ομάδας έργου τα οποία ελέγχονται ως on/off κριτήρια ποιοτικής επιλογής σε προγενέστερη φάση της διαδικασίας του διαγωνισμού.

Σε περίπτωση αδυναμίας συγκεκριμένων στελεχών της Ομάδας Έργου να επιτελέσουν επιτυχώς τον προβλεπόμενο ρόλο τους, θα υπάρξει αντικατάστασή τους από νέα στελέχη, αντίστοιχης εμπειρίας και προσόντων.

A8.3 Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας

Η εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας για την υλοποίηση του Έργου θα πρέπει να επιτευχθεί μέσω ενός αριθμού συμπληρωματικών ενεργειών οι οποίες σε πολλές

περιπτώσεις συμπίπτουν χρονικά. Οι ενέργειες αυτές θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο:

- Το σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας για τον ακριβή καθορισμό του τι απαιτείται, από ποιον και των προτύπων με τα οποία εκτελούνται οι εργασίες για την υλοποίηση του Έργου,
- Την ανάπτυξη μίας ομαδικής προσέγγισης για την αναθεώρηση και βελτίωση των εργασιών υλοποίησης του Έργου,
- Τον περιοδικό έλεγχο ποιότητας για την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των εσωτερικών διαδικασιών ως προς την επίτευξη των στόχων απόδοσης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει, στο πλαίσιο υλοποίησης της Μελέτης Εφαρμογής, ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ). Ο ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά τη Μεθοδολογία διασφάλισης ποιότητας, στην οποία κατ' ελάχιστον θα περιγράφει τα στάδια του Συστήματος διαχείρισης και διασφάλισης της ποιότητας. Το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας θα προβλέπει δέσμευση του αναδόχου για τα όρια ανοχών στην ποιότητα, στην πληρότητα και στην χρονική απόκριση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

A8.4 Σχέδιο και Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων

Ως Κίνδυνος ή αλλιώς Επικινδυνότητα (Risk) ορίζεται «η πιθανότητα έκθεσης σε δυσμενείς συνέπειες από μελλοντικά γεγονότα». Από τη φύση τους τα έργα όπως το παρόν οργανώνονται για να αντιμετωπίσουν την αλλαγή και ως εκ τούτου το μέλλον τους είναι λιγότερο προβλέψιμο από μια συνήθη εργασία.

Κατά συνέπεια, ο κίνδυνος είναι ένας βασικός παράγοντας που πρέπει να εξετάζεται καθ' όλη τη διάρκεια ενός έργου. Βασικό χαρακτηριστικό των κινδύνων είναι ότι η εμφάνισή τους μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην ομαλή εκτέλεση ενός έργου. Επομένως η έγκαιρη αντιμετώπισή τους έχει μεγάλη σημασία. Υπάρχουν δύο είδη κινδύνου:

- Ο επιχειρησιακός κίνδυνος, που αφορά την πιθανότητα – απειλή να μην επιτευχθούν τα επιθυμητά οφέλη του έργου (κυρίως λόγω λαθών διαχείρισης)
- Ο κίνδυνος έργου, που αφορά απειλές σχετικά με την διαδικασία υλοποίησης του έργου και ως εκ τούτου την επίτευξη των στόχων του έργου μέσα στα όρια κόστους και χρόνου. Αυτές οι απειλές είναι ποικίλες και περιλαμβάνουν και εξωτερικούς παράγοντες (δηλαδή παράγοντες έξω από τον έλεγχο της ομάδας έργου).

Ο Ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά τη Μεθοδολογία, το Σχήμα Διοίκησης Έργου και γενικά όλες τις ενέργειες και τα μέτρα που θα λαμβάνει καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου, προκειμένου να εξασφαλιστεί η άρτια και έγκαιρη υλοποίηση του.

A8.5 Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου

Η παραλαβή των παραδοτέων πραγματοποιείται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της σύμβασης. Για την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής, ο Ανάδοχος αποστέλλει στην Επιτροπή Παρακολούθησης και παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ) αίτημα παραλαβής, με το οποίο διαβιβάζει ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Αναφορά πεπραγμένων και εργασιών.
- Τεκμηριωτικό υλικό για κάθε παραδοτέο, που αφορά προμήθεια εξοπλισμού-λογισμικού και παροχή υπηρεσιών. Επιπρόσθετα υποβάλλει κατά περίπτωση:
 - Σχέδιο Ελέγχων Εφαρμογών (Test or Validation Plan - TVPL). Περιγράφει τους ελέγχους που θα γίνουν για την διασφάλιση της σωστής λειτουργίας των εφαρμογών.
 - Σχέδιο Ελέγχων Εξοπλισμού (Hardware Test or Validation Plan - HWTVPL). Περιγράφει τους ελέγχους σωστής λειτουργίας του εξοπλισμού, καθώς και ορθής εγκατάστασης του λογισμικού συστήματος.
- Έντυπα και ηλεκτρονικά αντίγραφα των εγγράφων παραδοτέων που αφορούν μελέτες, αναλύσεις, εκπαιδευτικό υλικό, εγχειρίδια κλπ.. Τα ηλεκτρονικά αντίγραφα θα πρέπει να παραδίδονται σε μορφή επεξεργάσιμη ηλεκτρονικά μέσω διαδεδομένων εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου.

Η ΕΠΠΕ γνωμοδοτεί για την παραλαβή των επιμέρους τμημάτων του έργου μετά τη συμβατική ολοκλήρωση κάθε διακριτού σταδίου. Η παραλαβή πραγματοποιείται μέσω του ελέγχου του συνόλου των προβλεπόμενων παραδοτέων, για τα οποία αξιολογείται η ποσοτική και ποιοτική πληρότητα/ αρτιότητα.

Για την σηματοδότηση της ολοκλήρωσης κάθε σταδίου και την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής, ο Ανάδοχος αποστέλλει στην ΕΠΠΕ αίτημα παραλαβής, με το οποίο διαβιβάζει αναφορά πεπραγμένων και εργασιών, έντυπα ή ηλεκτρονικά αντίγραφα των άυλων παραδοτέων που αφορούν μελέτες, ψηφιακά δεδομένα, εκπαιδευτικό υλικό, εγχειρίδια κλπ.

Για την παραλαβή του κάθε σταδίου του έργου η ΕΠΠΕ λαμβάνοντας υπόψη τις εκάστοτε ιδιαιτερότητες – πραγματοποιεί αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής πληρότητας / αρτιότητας των παραδοτέων, μέσω:

- Ανασκόπησης και αξιολόγησης μελετών, αναφορών και λοιπών εντύπων παραδοτέων και υλικού τεκμηρίωσης.
- Διενέργειας ελέγχων αποδοχής για τα επιμέρους προϊόντα και λειτουργικά υποσύνολα του πληροφοριακού συστήματος.

Στην περίπτωση διαπίστωσης μη συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, οι παρατηρήσεις της Επιτροπής διαβιβάζονται εγγράφως στον Ανάδοχο το αργότερο εντός είκοσι (20) ημερολογιακών ημερών από την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής. Εκτιμώντας το εύρος των απαιτούμενων αλλαγών, η ΕΠΠΕ καθορίζει το χρονικό διάστημα λήψης των απαραίτητων διορθωτικών μέτρων και επανυποβολής του αιτήματος παραλαβής. Η διαδικασία επανυποβολής θα πραγματοποιείται άπαξ.

Η διαδικασία παραλαβής ολοκληρώνεται με τη σύνταξη αντίστοιχου πρωτοκόλλου από την ΕΠΠΕ. Εάν παρέλθει το παραπάνω χρονικό διάστημα, χωρίς η ΕΠΠΕ να κοινοποιήσει τις παρατηρήσεις της στον Ανάδοχο ή να συντάξει το προβλεπόμενο πρωτόκολλο, τα παραδοτέα θεωρείται ότι έχουν παραληφθεί προσωρινά. Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο εξελίσσεται η παραλαβή κάθε σταδίου δεν επηρεάζει τον προβλεπόμενο χρόνο υλοποίησης του έργου και τις χρονικές δεσμεύσεις ολοκλήρωσης επόμενων σταδίων. Η διαδικασία παραλαβής κάθε σταδίου δε δύναται να πραγματοποιηθεί, εάν δεν έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς οι παραλαβές προηγούμενων σταδίων.