



## Διακήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο

Ολοκληρωμένο Πολυκαναλικό Σύστημα Διαχείρισης και Παρακολούθησης Συνθηκών Κίνησης στο Οδικό Δίκτυο των Καλλικράτειων Δήμων Λαμιέων, Δομοκού, Μακρακώμης, Στυλίδας

**Αναθέτουσα Αρχή:** Δήμος Λαμιέων

**Προϋπολογισμός:** 207,723.58€ χωρίς ΦΠΑ

**Πλέον Δικαιώματα Προαίρεσης:** € 41.544,72 (χωρίς ΦΠΑ) για υπηρεσίες συντήρησης

(255.500,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ)

**Διάρκεια:** 12 μήνες

**Διαδικασία Ανάθεσης:** Ανοικτός  
με κριτήριο την οικονομικά συμφερότερη προσφορά

**Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού:** 5/5/2014

**Κωδικός ΟΠΣ:** 327525



ΟΡΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Αρ. Πρωτοκόλλου: **24700**

Ημερομηνία: **21/3/2014**

Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός με κριτήριο κατακύρωσης τη συμφερότερη προσφορά

Ο **ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ** ενεργώντας ως Αναθέτουσα Αρχή με βάση την υπ. αριθ. 766/2011 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, προκηρύσσει Διεθνή Ανοικτό Διαγωνισμό με τίτλο **«ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΜΙΕΩΝ** ».

Οι υποψήφιοι πρέπει να υποβάλουν τις προσφορές, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα προκήρυξη, το αργότερο μέχρι την **5/5/2014** και ώρα **10.00 πμ** στα Γραφεία του Δήμου Λαμιέων και συγκεκριμένα στην οδό Φλέμιγκ & Ερ. Σταυρού, 35100, ΛΑΜΙΑ , στην Αίθουσα Δημοπρασιών, με τηλέφωνο για πληροφορίες επί του Διαγωνισμού: 22313-51018, φαξ: 22313-51045

Ο διαγωνισμός θα γίνει ενώπιον της Επιτροπής Αξιολόγησης, την **5/5/2014** και ώρα **10.00 πμ** στα γραφεία του ΔΗΜΟΥ ΛΑΜΙΕΩΝ

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΤΡΩΝΙΑΣ**

## Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

### Πίνακας Περιεχομένων

Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου .....	3
Πίνακας Περιεχομένων.....	3
Συνοπτικά στοιχεία Έργου .....	5
ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ .....	6
Συνοτομογραφίες .....	6
A1. Περιβάλλον του Έργου.....	7
A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου .....	7
A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Υλοποίησης .....	8
A1.1.2 Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου.....	9
A1.1.3 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου).....	11
A1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου).....	11
A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας.....	12
A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα Υλοποίησης.....	12
A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών.....	15
A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Φορέα Υλοποίησης.....	16
A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου.....	17
A2.1 Αντικείμενο του Έργου .....	17
A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη.....	18
A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου.....	19
A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου .....	20
A3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου .....	21
A3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες.....	21
A3.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος.....	23
A3.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου.....	26
A3.4 Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών) .....	27
A3.4.1 Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και Πρόβλεψης Κυκλοφοριακών Συνθηκών .....	28
A3.4.2 Εφαρμογή Διαχείρισης Μετεωρολογικών Δεδομένων .....	29
A3.4.3 Διαδικτυακή Πύλη Πληροφόρησης για Κυκλοφοριακές-Μετεωρολογικές Συνθήκες ...	30
A3.4.4 Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές-Μετεωρολογικές Συνθήκες μέσω SMS ...	32
A3.4.5 Mobile Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες ...	32
A3.5 Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών .....	33
A3.6 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού.....	33
A3.6.1 Μόνιμοι Σταθμοί Μέτρησης Κυκλοφοριακών Δεδομένων.....	33

A3.6.2	Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων Ενημέρωσης Κοινού (VMS) .....	34
A3.6.3	Μετεωρολογικοί Σταθμοί .....	34
<b>A3.7</b>	<b>Διαλειτουργικότητα.....</b>	<b>35</b>
<b>A3.8</b>	<b>Πολυκαναλική προσέγγιση .....</b>	<b>37</b>
<b>A3.9</b>	<b>Ανοιχτά δεδομένα.....</b>	<b>38</b>
<b>A3.10</b>	<b>Απαιτήσεις Ασφάλειας.....</b>	<b>39</b>
<b>A3.11</b>	<b>Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος.....</b>	<b>39</b>
<b>A3.12</b>	<b>Απαιτήσεις Προσβασιμότητας .....</b>	<b>40</b>
<b>A3.13</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου .....</b>	<b>41</b>
<b>A3.14</b>	<b>Πίνακας Παραδοτέων .....</b>	<b>46</b>
<b>A3.15</b>	<b>Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου.....</b>	<b>47</b>
<b>A4.</b>	<b>Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών .....</b>	<b>47</b>
A4.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	47
A4.2	Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης.....	48
A4.3	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	49
A4.4	Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» .....	50
A4.5	Υπηρεσίες Συντήρησης .....	51
<b>A5.</b>	<b>Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου .....</b>	<b>52</b>
A5.1	Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης.....	52
A5.2	Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου .....	53
A5.3	Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας .....	53
A5.4	Σχέδιο και Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων .....	54
A5.5	Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου.....	54

## Συνοπτικά στοιχεία Έργου

Το παρόν έργο περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός συστήματος πληροφόρησης κοινού για τις επικρατούσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες σε επιλεγμένους δρόμους του οδικού δικτύου των Δήμων Λαμιέων, Δομοκού, Μακρακώμης, Στυλίδας. Στόχο της παρούσας πράξης αποτελεί η βέλτιστη κυκλοφοριακή διαχείριση οδικών αρτηριών του Δήμου.

Φορείς Λειτουργίας του συστήματος είναι οι Δήμοι Λαμιέων, Δομοκού, Μακρακώμης και Στυλίδας. Οι Φορείς Λειτουργίας μέσω του προς υλοποίηση συστήματος θα αποκτήσουν ένα διαχειριστικό εργαλείο εποπτείας και παρακολούθησης του οδικού δικτύου έτσι ώστε να μπορούν αφενός να γνωρίζουν την εξέλιξη της κυκλοφορίας αφετέρου να επεμβαίνουν σε περιπτώσεις που χρειάζεται (π.χ. δυσμενείς καιρικές συνθήκες, ατύχημα, έργα κλπ.). Επομένως, μέσω του διαχειριστικού εργαλείου οι Δήμοι θα μπορούν να διαχειρίζονται καλύτερα τους διαθέσιμους πόρους γνωρίζοντας ανά πάσα στιγμή τις τρέχουσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες στο δίκτυο. Επιπλέον, μέσω του εξειδικευμένου συγκοινωνιακού εργαλείου οι χειριστές του συστήματος θα μπορούν να εισάγουν στο σύστημα έκτακτες εκδηλώσεις και συμβάντα που επηρεάζουν τη λειτουργία του οδικού δικτύου. Το σύστημα μέσω των κατάλληλων αλγορίθμων που θα διαθέτει θα υπολογίζει το χρόνο διαδρομής εναλλακτικών διαδρομών και θα ενημερώνει ανάλογα το χειριστή και τους διερχόμενους οδηγούς. Η ενημέρωση των ενδιαφερόμενων οδηγών αναφορικά με τις κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες θα πραγματοποιείται μέσω των πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων ενημέρωσης (VMS) που θα εγκατασταθούν σε στρατηγικά επιλεγμένες θέσεις στο οδικό δίκτυο των Δήμων.

Περαιτέρω οι κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές πληροφορίες που θα εξάγονται από τα αντίστοιχα λογισμικά θα μπορούν να εξαχθούν και σε άλλα κανάλια επικοινωνίας με το κοινό όπως διαδικτυακοί τόποι, mobile εφαρμογές και SMS υπηρεσίες. Με τον τρόπο αυτό, οι χρήστες του οδικού δικτύου θα διαθέτουν μία πληθώρα πηγών ενημέρωσης για τις τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες καθώς και για τις μετεωρολογικές συνθήκες.

## ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ

### Συντομογραφίες

<b>ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ</b>	Δήμος Λαμιέων
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ</b>	«Ολοκληρωμένο Πολυκαναλικό Σύστημα Διαχείρισης και Παρακολούθησης Συνθηκών Κίνησης στο Οδικό Δίκτυο των Καλλικράτειων Δήμων Λαμιέων, Δομοκού, Μακρακώμης, Στυλίδας»
<b>ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ – ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b>	Δήμοι Λαμιέων, Δομοκού, Μακρακώμης, Στυλίδας
<b>ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</b>	Ανοικτός Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη Προσφορά
<b>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>	Ο συνολικός προϋπολογισμός του Έργου ανέρχεται στο ποσό των 255.500,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 23% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 207,723.58 €)
<b>ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ</b>	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).
<b>ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ</b>	12 μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης
<b>ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ</b>	22/4/2014
<b>ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	5/5/2014 ώρα 10:00 πμ
<b>ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	Αίθουσα Δημοπρασιών, Φλέμιγκ & Ερ.Σταυρού, Λαμία
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	5/5/2014 ώρα 10:00 πμ

<i>ΕΕ</i>	<i>Ευρωπαϊκή Ένωση</i>
<i>ΕΣΠΑ</i>	<i>Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς</i>
<i>ΕΠ</i>	<i>Επιχειρησιακό Πρόγραμμα</i>
<i>Σ.Δ.Ε.Π.</i>	<i>Σύστημα Διαχειριστικής Επάρκειας</i>
<i>ΟΔΕ</i>	<i>Ομάδα Διοίκησης Έργου</i>
<i>ΨΣ</i>	<i>Ψηφιακή Σύγκλιση</i>
<i>ISO</i>	<i>International Organization for Standardization</i>
<i>ΜΜΜ</i>	<i>Μέσα Μαζικής Μεταφοράς</i>
<i>VMS</i>	<i>Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων Ενημέρωσης Κοινού</i>
<i>Κ.Ε.</i>	<i>Κέντρο Ελέγχου</i>
<i>ΕΠΠΕ</i>	<i>Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου</i>
<i>ΕΥΔ</i>	<i>Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης</i>
<i>ΠΣ</i>	<i>Πληροφοριακό Σύστημα</i>

## **A1.Περιβάλλον του Έργου**

### **A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου**

Φορέας υλοποίησης και παρακολούθησης του Έργου είναι ο Δήμος Λαμιέων. Ο Δήμος Λαμιέων που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης την 1η Ιανουαρίου 2011 προέκυψε από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Γοργοποτάμου, Λαμιέων, Λειανοκλαδίου, Υπάτης και την κοινότητα Παύλιανης. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 947 τ.χλμ και ο πληθυσμός του 74.720 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Έδρα του Δήμου ορίστηκε η Λαμία. Φορείς λειτουργίας είναι οι Δήμοι Λαμιέων, Δομοκού, Μακρακώμης και Στυλίδας.

Ο Δήμος Λαμιέων θα έχει τη συνολική εποπτεία του έργου κατά τη διάρκεια υλοποίησης αλλά και κατά τη διάρκεια λειτουργίας. Στόχο του έργου αποτελεί και η δημιουργία ενός Κέντρου Διαχείρισης της Κυκλοφορίας για ιδιωτικά μέσα μεταφοράς. Τη συνολική εποπτεία του Κέντρου Διαχείρισης της Κυκλοφορίας θα την έχει ο Δήμος Λαμιέων.

Λόγω της φύσης του έργου εμπλεκόμενες υπηρεσίες των Δήμων είναι οι Διευθύνσεις των Δήμων που έχουν σχετικές αρμοδιότητες, η Αστυνομική Διεύθυνση Φθιώτιδας και η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (Διευθύνσεις Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολιτικής Προστασίας) που θα συνεργάζονται «στενά» κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου. Η Αστυνομική Διεύθυνση Φθιώτιδας και η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας θα πρέπει να ενημερώνει το Δήμο για οδικά συμβάντα που θα διαπιστώνονται στο δίκτυο παρακολούθησης των Δήμων και οι χειριστές των Δήμων θα ενημερώνουν το σύστημα ανάλογα με το συμβάν έτσι ώστε να ειδοποιούνται ανάλογα οι χρήστες του συστήματος μέσω των διαθέσιμων καναλιών επικοινωνίας (VMS πινακίδες, διαδικτυακός τόπος ενημέρωσης κοινού, SMS υπηρεσίες). Επίσης, οι χειριστές του συστήματος των Δήμων θα μπορούν να ενημερώνουν την Αστυνομική Διεύθυνση Φθιώτιδας και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας σε περιπτώσεις που διαπιστώνουν κάποιο πρόβλημα στο οδικό δίκτυο (κυκλοφοριακή συμφόρηση, ακραίες καιρικές συνθήκες, ατύχημα κ.λ.π.) έτσι ώστε να αποστέλλει προσωπικό της επιτόπου για την επίλυση του προβλήματος.

### **A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Υλοποίησης**

Ο Δήμος Λαμιέων ιδρύθηκε το 1833 όποτε και συστήθηκε για πρώτη φορά διοικητικά συμπεριλαμβάνοντας αρκετά χωριά της περιοχής. Ο Δήμος Λαμιέων λειτουργεί, όπως κάθε Δήμος της Ελλάδας, με βάση αφενός το Νόμο Δήμων και Κοινοτήτων αριθ. 3463, ΦΕΚ 114/8-6-2006 και αφετέρου με το Ν.3852/7.6.2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87/7.6.2010).

Η Δημοτική αρχή διευθύνει και ρυθμίζει όλες τις τοπικές υποθέσεις, σύμφωνα με τις αρχές της επικουρικότητας και της εγγύτητας, με στόχο την προστασία, την ανάπτυξη και τη συνεχή βελτίωση των συμφερόντων και της ποιότητας ζωής της τοπικής κοινωνίας. Οι αρμοδιότητές της αφορούν κυρίως τους τομείς : Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Ποιότητας Ζωής και Εύρυθμης Λειτουργίας των Πόλεων και των Οικισμών, Απασχόλησης, Κοινωνικής Προστασίας και Αλληλεγγύης, Παιδείας, πολιτισμού και αθλητισμού και Πολιτικής Προστασίας. Κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων του ο Δήμος, λαμβάνει υπόψη του:

- Τις εθνικές, περιφερειακές και ευρωπαϊκές πολιτικές που σχετίζονται με τις αρμοδιότητές του
- Την ανάγκη συνεργασίας και συντονισμού με άλλες τοπικές ή δημόσιες αρχές και οργανισμούς, οι οποίοι έχουν την αρμοδιότητα να δρουν και να διαθέτουν πόρους στην περιφέρειά του
- Τους διαθέσιμους πόρους για την κάλυψη της αρμοδιότητας και την ανάγκη να διασφαλισθεί η επωφελής, αποτελεσματική χρήση και η ισόρροπη κατανομή τους
- Την ανάγκη να οργανώνει τις παρεχόμενες υπηρεσίες με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η επάρκεια, η ποιότητα και αποτελεσματικότητά τους, με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των κατοίκων
- Την ανάγκη για υψηλής ποιότητας περιβαλλοντική προστασία και προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και την ανάγκη προώθησης της βιώσιμης ανάπτυξης των περιοχών του



Ο Δήμος Λαμιέων διαθέτει διαχειριστική επάρκεια τύπου Α και Β από την ΕΔΑ Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Οι Διευθύνσεις του Δήμου Λαμιέων, που εμπλέκονται στην υλοποίηση του έργου σε εκτελεστικό επίπεδο είναι :

#### **Διεύθυνση Σχεδιασμού, Οργάνωσης & Πληροφορικής**

Η Διεύθυνση Σχεδιασμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής του Δήμου είναι αρμόδια για την υποστήριξη των οργάνων διοίκησης, των υπηρεσιών του Δήμου κατά τις διαδικασίες σύνταξης, παρακολούθησης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων των περιοδικών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων και των Ετησίων Προγραμμάτων Δράσης. Επίσης για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας και απόδοσης των υπηρεσιών του Δήμου κατά την επίτευξη των περιοδικών στόχων του και τον σχεδιασμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής των εσωτερικών οργανωτικών συστημάτων του Δήμου υπό συνθήκες διασφάλισης του επιθυμητού επιπέδου ποιότητας των παρεχομένων κάθε είδους υπηρεσιών Επιπρόσθετα η Διεύθυνση είναι αρμόδια για την ανάπτυξη, εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση των συστημάτων ΤΠΕ του Δήμου, περιλαμβανομένης της ευθύνης εκπλήρωσης του έργου του ΚΟ.Σ.Ε. (Κομβικό Σημείο Επαφής) του Δήμου, όπως προβλέπεται στο άρθρο 19 του Ν. 3882 / 2010 (ΦΕΚ Α166).

#### **Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών**

Η Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών η οποία μεταξύ άλλων είναι αρμόδια για την αποτελεσματική διενέργεια όλων των νόμιμων διαδικασιών που απαιτούνται για την προμήθεια υλικών, εξοπλισμού και υπηρεσιών του Δήμου. Θα οριστεί υπάλληλος του Ταμείου της Διεύθυνσης, ως «υπόλογος» διαχείρισης του τραπεζικού λογαριασμού του Έργου. Το τμήμα Προμηθειών θα υλοποιήσει το διαγωνισμό του παρόντος έργου.

#### **Διεύθυνση Τεχνικών Έργων, Δόμησης, Δικτύων και Ενέργειας/Τμήμα Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων και Μεταφορών.**

Αντικείμενο του τμήματος είναι η διαχείριση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων στο οδικό δίκτυο του Δήμου Λαμιέων. Παρακολουθεί δε και επιλύει κυκλοφοριακά προβλήματα διαβιβάζοντας τις προτάσεις του στα αντίστοιχα όργανα και επιτροπές του Δήμου τα οποία είναι αρμόδια για την λήψη των αποφάσεων και αντίστοιχα υλοποιεί τις λαμβανόμενες από τα όργανα αυτά αποφάσεις.

#### **Διεύθυνση Δημοτικής Αστυνομίας**

Η Διεύθυνση Δημοτικής Αστυνομίας είναι αρμόδια για την αποτελεσματική και αποδοτική άσκηση των αρμοδιοτήτων που έχουν θεσπισθεί με το άρθρο 1 του Νόμου 3731 / 2008, όπως αυτό ισχύει και ειδικότερα όσο αφορά στο υπό προκήρυξη έργο το Γραφείου ελέγχου κυκλοφορίας και στάθμευσης οχημάτων.

### **A1.1.2 Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου**

Στην επιτυχή έκβαση του έργου εκτός από το Δήμο Λαμιέων συμβάλλουν οι αντίστοιχες Διευθύνσεις των Δήμων Δομοκού, Μακρακώμης και Στυλίδας, η Αστυνομική Διεύθυνση Φθιώτιδας και η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας που θα συνεργάζονται «στενά» κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου. Η Αστυνομική Διεύθυνση Φθιώτιδας θα ενημερώνει τους Δήμους και την Περιφέρεια για οδικά συμβάντα που θα διαπιστώνονται στο δίκτυο παρακολούθησης ευθύνης των Δήμων και οι αρμόδιοι χειριστές θα ενημερώνουν το σύστημα ανάλογα με το συμβάν έτσι ώστε να ειδοποιούνται ανάλογα οι χρήστες του συστήματος μέσω των διαθέσιμων καναλιών επικοινωνίας (VMS πινακίδες, διαδικτυακός τόπος ενημέρωσης κοινού, SMS υπηρεσίες).

Τρόπος εμπλοκής φορέων στο έργο :

Φορέας	Αρμοδιότητες σε σχέση με το έργο	Τρόπος και είδος εμπλοκής στη φάση λειτουργίας
--------	----------------------------------	------------------------------------------------

Φορέας	Αρμοδιότητες σε σχέση με το έργο	Τρόπος και είδος εμπλοκής στη φάση λειτουργίας
Δήμος Λαμιέων	Προκήρυξη, συμβασιοποίηση, επίβλεψη υλοποίησης και ευθύνη διαχείρισης	Ευθύνη διαχείρισης του Κέντρου Ελέγχου για ενημέρωση δεδομένων οδικών έργων, εντοπισμό προβλημάτων, δυσλειτουργιών, χρόνων απόκρισης και κινητοποίησης αρμόδιων δημοτικών διευθύνσεων αντιμετώπισης
Δήμοι Δομοκού, Μακρακώμης, Στυλίδας	Χρήση και λειτουργία του έργου	Ενημέρωση δεδομένων του έργου για έργα στο οδικό δίκτυο και άμεση πληροφόρηση μέσω των καναλιών ενημέρωσης για την κινητοποίηση αρμόδιων δημοτικών διευθύνσεων αντιμετώπισης
Αστυνομική Διεύθυνση Φθιώτιδας	Χρήση και λειτουργία του έργου	Ενημέρωση δεδομένων του έργου για έκτακτα οδικά συμβάντα και άμεση πληροφόρηση μέσω των καναλιών ενημέρωσης για τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης και την κινητοποίηση αρμόδιων διευθύνσεων αντιμετώπισης
Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας	Χρήση και λειτουργία του έργου	Άμεση πληροφόρηση μέσω των καναλιών ενημέρωσης για τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης και την κινητοποίηση αρμόδιων περιφερειακών διευθύνσεων σε περιπτώσεις παρουσίασης ακραίων φυσικών φαινομένων

Οι **οργανωτικές μονάδες των υπόλοιπων Δήμων**, που εμπλέκονται στην παραγωγική λειτουργία του έργου είναι :

Οι **Τεχνικές Υπηρεσίες** που είναι αρμόδιες για την εξασφάλιση βελτιωμένων συνθηκών ασφαλούς μετακίνησης και κυκλοφορίας των δημοτών και των οχημάτων τους.

Οι **Υπηρεσίες Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας** με αρμοδιότητες υποστήριξης του συντονισμού και επίβλεψης της πολιτικής προστασίας για την πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση των καταστροφών που συμβαίνουν στην περιοχή του Δήμου. Παράλληλα μεριμνά για την διάθεση και συντονίζει την δράση του απαραίτητου δυναμικού και μέσω των για την πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση των καταστροφών στην ευρύτερη περιοχή.

Τα **Γραφεία ΚΟΣΕ και Πληροφορικής** τα οποία διαμορφώνουν και εισηγούνται τη στρατηγική των Δήμων σε ότι αφορά την ανάπτυξη, επέκταση και βελτίωση των ΤΠΕ και τα ζητήματα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Συγκεντρώνουν δε, στοιχεία, προσδιορίζουν τις ανάγκες και τις απαιτήσεις και εισηγούνται για τα αναγκαία έργα ανάπτυξης και βελτίωσης των συστημάτων ΤΠΕ που πρέπει να αξιοποιεί ο Δήμος για την υποστήριξη των λειτουργιών του. Μεριμνούν για τη συνεχή συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού ΤΠΕ του Δήμου. Διαχειρίζονται το περιεχόμενο των συστημάτων και της ανάκτησης δεδομένων για τα συστήματα ΤΠΕ που λειτουργούν στο Δήμο.

### **A1.1.3 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)**

Για τη διακυβέρνηση του έργου εκτός από τις Διευθύνσεις που αναφέρθηκαν σε προηγούμενες παραγράφους εμπλέκονται και οι ακόλουθοι :

#### **Υπεύθυνος Έργου**

Η Αναθέτουσα Αρχή θα ορίσει ένα στέλεχός της, ως υπεύθυνο για τη διοίκηση του έργου και τον συντονισμό των επιμέρους εμπλεκόμενων. Το στέλεχος αυτό είναι ο Υπεύθυνος Έργου της Αναθέτουσας Αρχής και σκοπό έχει να αποτελέσει το βασικό σημείο επαφής με τον Ανάδοχο για όλα τα ζητήματα του έργου.

#### **Επιτροπή Αξιολόγησης των Προσφορών και Ελέγχου των ενδικοφανών προσφυγών.**

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

#### **Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου (ΕΠΠΕ)**

Για τις ανάγκες υλοποίησης του Έργου της παρούσας Διακήρυξης, θα οριστεί «Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ)» η οποία θα αποτελείται από στελέχη των Διευθύνσεων που αναφέρθηκαν. Αρμοδιότητα της ΕΠΠΕ αποτελεί η παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης και η τμηματική και οριστική παραλαβή του έργου.

Κατά τη φάση υλοποίησης του έργου οι Δήμοι Δομοκού, Μακρακώμης και Στυλίδας θα συνεισφέρουν γνωμοδοτικά με στελέχη των Διευθύνσεων που αναφέρθηκαν προηγούμενα συνεισφέροντας στην ομαλή, έγκαιρη και αποτελεσματική υλοποίηση του έργου. Για το σκοπό αυτό θα οριστεί μια **Θεματική Ομάδα Εργασίας** που θα αποτελείται από τουλάχιστον έναν εκπρόσωπο από κάθε Δήμο – φορέα λειτουργίας του έργου. Συντονιστής της θεματικής ομάδας εργασίας θα είναι ο Υπεύθυνος Έργου της Αναθέτουσας Αρχής.

### **A1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)**

Οι φορείς λειτουργίας αντιμετωπίζουν προϊόντος του χρόνου προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης ιδιαίτερα στα εμπορικά τους κέντρα προκαλώντας συχνά ταλαιπωρία στους πολίτες κατά τις καθημερινές μετακινήσεις τους. Επιπλέον, το οδικό δίκτυο των Δήμων ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες έχει αυξημένη επικινδυνότητα λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων (ολισθηρότητα οδοστρώματος, ομίχλη, χαμηλές θερμοκρασίες, χιόνια κτλ). Το έργο αναμένεται να αντιμετωπίσει τα παραπάνω προβλήματα μέσω ενός διαχειριστικού εργαλείου εποπτείας του οδικού δικτύου. Στρατηγικός στόχος του είναι η μείωση των καθυστερήσεων κατά τη μετακίνηση, η βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των μετακινούμενων, η ενημέρωσή τους για τον αναμενόμενο χρόνο διέλευσης από συγκεκριμένες οδικές αρτηρίες (μέσω πινακίδων VMS και υπηρεσιών SMS / mobile site), αλλά κυρίως η ενημέρωσή τους για συνθήκες οδικού δικτύου σε επικίνδυνα σημεία με στόχο ώστε να κάνουν καλύτερη διαχείριση του χρόνου τους, βελτιώνοντας την ασφάλεια των μετακινήσεων τους.

Η μείωση των καθυστερήσεων (από ανάλογα έργα), αλλά και η μείωση των ατυχημάτων στο οδικό δίκτυο ξεπερνά το 15%, γεγονός που έχει άμεση θετική επίπτωση επίσης και στη μείωση εκπομπής ρύπων των κινούμενων οχημάτων σύμφωνα με σχετικές μελέτες σε πόλεις του εξωτερικού όπου

έχουν υλοποιηθεί με επιτυχία ανάλογα συστήματα (Ρώμη, Τορίνο, Βουκουρέστι, Βιέννη κα). Τα συστήματα αυτά βασίζονται στην εγκατάσταση μόνιμων σταθμών καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων στο οδικό δίκτυο για την καταγραφή της κυκλοφορίας, στην εγκατάσταση μετεωρολογικών σταθμών και αισθητήρων στο ορεινό οδικό δίκτυο καθώς και στη χρήση κατάλληλων λογισμικών. Τα λογισμικά υλοποιούν τις στρατηγικές διαχείρισης της κυκλοφορίας και επιτρέπουν την ενημέρωση του πολίτη με πολλαπλά μέσα (λειτουργία πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων ενημέρωσης οδηγών και εφαρμογών για έξυπνες φορητές συσκευές).

Οι συγκεκριμένες υπηρεσίες αναμένεται να έχουν εξαιρετικά θετικό αντίκτυπο στους Δήμους δεδομένου ότι θα επιφέρουν βελτίωση των οδικών συνθηκών στις οδούς με αποτέλεσμα λιγότερο «χαμένο» χρόνο στις μετακινήσεις. Οι εμπλεκόμενοι φορείς θα έχουν τη δυνατότητα καλύτερης διαχείρισης των υφιστάμενων πόρων τους ενώ θα μπορούν πλέον να παρακολουθούν σε «πραγματικό» χρόνο την εξέλιξη των κυκλοφοριακών και μετεωρολογικών συνθηκών και να επεμβαίνουν ανάλογα.

Το έργο συνοπτικά συνεισφέρει στη μείωση των καθυστερήσεων κατά τη μετακίνηση, τη βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των μετακινούμενων, την ενημέρωση τους για τον αναμενόμενο χρόνο διέλευσης από συγκεκριμένες οδικές αρτηρίες, την ασφάλεια διέλευσης σε συγκεκριμένες διαδρομές με αποτέλεσμα την καλύτερη διαχείριση χρόνου και χρήματος και τη συνολική βελτίωση των συνθηκών μετακίνησης στο οδικό δίκτυο.

Όλα τα παραπάνω συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος, στη μείωση του κόστους διαβίωσης και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής κατοίκων και επισκεπτών. Συνεπώς η υλοποίηση του έργου παρέχει στα όργανα διοίκησης των φορέων λειτουργίας τη δυνατότητα καλύτερης και αποτελεσματικότερης διαχείρισης των υφιστάμενων δημοτικών πόρων (φυσικοί και οικονομικοί).

Συγκεκριμένα το έργο επηρεάζει όλα τα όργανα διοίκησης με τα ακόλουθα αποτελέσματα :

- Μείωση του κόστους και χρόνου εξυπηρέτησης (η ηλεκτρονική οργάνωση της πληροφορίας επιτρέπει στους εμπλεκόμενους να μπορούν να ενημερώνονται και να εξυπηρετούνται ταχύτατα χωρίς τη μεσολάβηση ανθρώπου),
- Βελτίωση της αξιοπιστίας (οι εμπλεκόμενοι μέσα από το ψηφιακό περιεχόμενο θα γνωρίζουν την απαραίτητη πληροφορία με τρόπο ακριβή και διαβαθμισμένο)
- Αύξηση της αποτελεσματικότητας και βελτίωση της παραγωγικότητας των εμπλεκόμενων στελεχών στους φορείς λειτουργίας.
- Προσφορά πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας και πρόσβασης στις υπηρεσίες των φορέων και ιδιαίτερα η εξυπηρέτηση ειδικών ομάδων πληθυσμού.

### **A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας**

Περιγράφεται παρακάτω.

### **A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα Υλοποίησης**

Ο τρόπος οργάνωσης του Δήμου Λαμιέων που αποτελεί το φορέα υλοποίησης απεικονίζεται στο επόμενο σχήμα. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα όργανα διοίκησης του Δήμου, οι γενικές και ειδικές αρμοδιότητές τους καθώς και ο τρόπος που επηρεάζονται από την υλοποίηση του έργου.



Όργανο Διοίκησης	Φάσεις υλοποίησης που εμπλέκεται το Όργανο Διοίκησης
Ποιότητας Ζωής	συμβολή του στους στόχους υλοποίησης (θέματα προστασίας περιβάλλοντος, ρύθμιση κυκλοφορίας)

Ως προς το εκτελεστικό επίπεδο ο φορέας απασχολεί στελέχη που θα αποτελέσουν το βασικό κορμό της ΕΠΠΕ, και οι οποίοι διαθέτουν προηγούμενη εμπειρία από την συμμετοχή τους σε συναφή συγχρηματοδοτούμενα έργα που έχουν εκτελέσει οι Δημοτικές Ενότητες τα τελευταία δέκα (10) έτη :

Οργανωτική Μονάδα	Σχετική εμπειρία και αρμοδιότητες που έχουν αναληφθεί στα πλαίσια των έργων
Διεύθυνση Σχεδιασμού Οργάνωσης και Πληροφορικής	<p><b>Ένα στέλεχος που θα αναλάβει Υπεύθυνος Έργου</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Φέρει την ευθύνη της συνολικής κατεύθυνσης και ελέγχου του έργου,</li> <li>2. Επιβλέπει το χρονοδιάγραμμα του έργου,</li> <li>3. Επιβλέπει τη διαχείριση των πόρων στο έργο και αξιολογεί την απόδοσή τους,</li> <li>4. Ελέγχει την ποιότητα των παραδοτέων του Αναδόχου,</li> <li>5. Ελέγχει τις εκθέσεις προόδου που καταθέτει ο Ανάδοχος στην Αναθέτουσα Αρχή,</li> <li>6. Εντοπίζει προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την εκτέλεση του Έργου και προβαίνει σε ανάλογες διορθωτικές παρεμβάσεις,</li> <li>7. Αξιολογεί τη συνολική πορεία εκτέλεσης του έργου και ενημερώνει τα όργανα διοίκησης των φορέων λειτουργίας</li> </ol>
Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών	<p><b>Ένα στέλεχος που θα αναλάβει Υπεύθυνος Διασφάλισης &amp; Ελέγχου Ποιότητας</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Επιβλέπει το εσωτερικό ποιοτικό πλάνο του έργου,</li> <li>2. Καθορίζει τα πρότυπα συμμόρφωσης που πρέπει να ικανοποιούν τα παραδοτέα των ελέγχων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής</li> <li>3. Πραγματοποιεί τις συμφωνημένες με το Συντονιστή Έργου επισκοπήσεις και αναφορές ποιότητας των παραδοτέων του Αναδόχου.</li> <li>8. Καθοδηγεί την Ομάδα Έργου, εφόσον κρίνεται απαραίτητο, προκειμένου να συνεισφέρει στην επίλυση σημαντικών θεμάτων που ανακύπτουν,</li> <li>4. Εντοπίζει προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την εκτέλεση του Έργου και προβαίνει σε ανάλογες διορθωτικές παρεμβάσεις,</li> </ol>
Διεύθυνση Τεχνικών Έργων, Δόμησης, Δικτύων και Ενέργειας/Τμήμα Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων και Μεταφορών	<p><b>Ένα στέλεχος που θα αναλάβει Υπεύθυνος Παρακολούθησης της Ομάδας Έργου του Αναδόχου</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Συνεισφορά στη διαμόρφωση του λεπτομερειακού προγράμματος εργασιών,</li> <li>2. Επίβλεψη των δραστηριοτήτων των μελών της Ομάδας Έργου Αναδόχου,</li> <li>3. Παρακολούθηση και έλεγχος των παραδοτέων καθώς και των σχετικών εκθέσεων προόδου των εργασιών,</li> <li>4. Ευθύνη επίβλεψης για την επίτευξη όλων των αποτελεσμάτων των Φάσεων ή / και Πακέτων Εργασιών, στα συμφωνημένα χρονικά</li> </ol>

	διαστήματα και ποιοτικά επίπεδα, 5. Παροχή συνεχούς ενημέρωσης στην ΕΠΠΕ και στα διοικητικά όργανα των Δήμων σχετικά με την πρόοδο υλοποίησης των εργασιών και των παραδοτέων, 6. Έλεγχος όλων των παραδοτέων και των εκθέσεων προόδου πριν την υποβολή τους στο αρμόδιο όργανο διοίκησης.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών

Το κυκλοφοριακό πρόβλημα και τα ατυχήματα αποτελούν από τα σημαντικότερα προβλήματα όλων των Δήμων. Η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών πληροφορικής αποτελεί ένα νέο εργαλείο στην αντιμετώπιση των κυκλοφοριακών ζητημάτων και οδικής ασφάλειας μέσω της πολιτικής της διαχείρισης της κυκλοφορίας.

Η κυκλοφορία στις έδρες των εμπλεκόμενων Δήμων χαρακτηρίζεται από σχετικά υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους με σημαντικές διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας ακόμη και τις ώρες αιχμής. Παρατηρούνται επιπλέον σημαντικές καταστάσεις συμφόρησης σε περιπτώσεις έκτακτων γεγονότων που είναι όμως σχετικά συχνές. Τέτοιες καταστάσεις είναι τα ατυχήματα, διάφορα έργα, εκδηλώσεις κ.α. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι ΤΠΕ δίνουν τη δυνατότητα έγκαιρης ενημέρωσης προκειμένου να αποφευχθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση και ο οδηγός να έχει τη δυνατότητα εναλλακτικών επιλογών για τη μετακίνηση του. Επιπλέον, οι Δήμοι Λαμιέων, Δομοκού και Μακρακώμης περιλαμβάνουν οδικά τμήματα σε ορεινές περιοχές όπου παρουσιάζονται συνήθως το χειμώνα, ακραία καιρικά φαινόμενα με αποτέλεσμα να βρίσκονται σε κίνδυνο οι διερχόμενοι οδηγοί.

Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί σύστημα πληροφόρησης οδηγών για τις επικρατούσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες, με την ολοκλήρωση του οποίου θα έχουν τοποθετηθεί τέσσερις (4) VMS πινακίδες σε κρίσιμα σημεία του οδικού δικτύου καθώς και ψηφιακή πλατφόρμα επικοινωνίας με το κέντρο ελέγχου.

Η υλοποίηση του έργου αναμένεται να επηρεάσει τις ακόλουθες επιχειρησιακές διαδικασίες :

Υφιστάμενες διαδικασίες	Πριν την υλοποίηση του έργου	Μετά την υλοποίηση του έργου
Διαχείριση των κυκλοφοριακών συνθηκών του οδικού δικτύου των Δήμων.	Επιτήρηση και παρακολούθηση όπου υφίσταται Δημοτική Αστυνομία και όπου οι κάτοικοι και τα ΜΜΕ διαχέουν την πληροφορία	Παροχή των απαραίτητων διαχειριστικών λειτουργιών για την επιτήρηση και παρακολούθηση των κυκλοφοριακών και μετεωρολογικών συνθηκών με δυνατότητες εισαγωγής συμβάντων (έργα, ατυχήματα, έκτακτα συμβάντα) που επηρεάζουν την ομαλή λειτουργία του).
Βραχύ-μέσο πρόθεσμη πρόβλεψη των κυκλοφοριακών συνθηκών	Στατικής μορφής πρόβλεψη και μόνο όπου υφίστανται κυκλοφοριακές μελέτες	Λειτουργία πρόβλεψης των κυκλοφοριακών συνθηκών σε επιλεγμένα σημεία έτσι ώστε οι Δήμοι και οι οδηγοί να γνωρίζουν τις προβλεπόμενες συνθήκες για μέγιστο χρονικό διάστημα μίας (1) ώρας.

Υφιστάμενες διαδικασίες	Πριν την υλοποίηση του έργου	Μετά την υλοποίηση του έργου
Πληροφόρηση και ενημέρωση μετεωρολογικών συνθηκών	Ενημέρωση μέσω σχετικών διαδικτυακών σελίδων αρκετό χρόνο μετά την εμφάνισή των συνθηκών	Ενημέρωση για μετεωρολογικές συνθήκες στο ορεινό οδικό δίκτυο των Δήμων και τα επιλεγμένα σημεία όπου θα εγκατασταθούν οι αισθητήρες.
Ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τις επικρατούσες κυκλοφοριακές συνθήκες σε επιλεγμένα σημεία των Δήμων.	Επιτήρηση και παρακολούθηση όπου υφίσταται Δημοτική Αστυνομία και όπου οι κάτοικοι και τα ΜΜΕ διαχέουν την πληροφορία	Οι διερχόμενοι οδηγοί ενημερώνονται εγκαίρως μέσω πινακίδων VMS, διαδικτυακού τόπου και φορητών συσκευών σχετικά με τις επικρατούσες συνθήκες και σχεδιάζουν αναλόγως τη μετακίνησή τους
Ενιαίο κέντρο ελέγχου των μεταφορών για τους Δήμους	Δεν υφίσταται	Χρήση κοινού λογισμικού που συλλέγει την πληροφορία για τη λειτουργία του οδικού δικτύου.
Υπολογισμός αριθμητικών μεγεθών κυκλοφοριακών συνθηκών	Μόνο μέσω κυκλοφοριακών μελετών	Υπολογισμός χρόνων διαδρομών και κυκλοφοριακών συνθηκών σε πραγματικό χρόνο στο οδικό δίκτυο που θα υλοποιηθεί το έργο

#### A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Φορέα Υλοποίησης

Ο Δήμος Λαμιέων σχεδίασε, υλοποίησε και σήμερα λειτουργεί, μια σειρά από σημαντικά έργα για την πόλη της Λαμίας. Με την υλοποίηση των έργων αυτών, ο Δήμος διαμόρφωσε ειδικό χώρο, σε κεντρικό ιδιόκτητο κτίριο, εντός του οποίου έχει εγκατασταθεί όλος ο σχετικός ενεργός και παθητικός εξοπλισμός (Data, Web, IVR, Backup, WiFi, GIS Servers). Ο χώρος αυτός διαθέτει όλες τις σύγχρονες προδιαγραφές καταλληλότητας ανάλογων εγκαταστάσεων (ειδική διαμόρφωση με αυτονομία παροχής ηλεκτρικής ισχύος συνδυάζοντας ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη και UPS, σύστημα κλιματισμού και πυροπροστασίας, 24ωρη κάλυψη επιτήρησης, συναγερμό, κα) παράλληλα με απευθείας φυσική σύνδεση στα ευρυζωνικά δίκτυα της πόλης (οπτικές ίνες 23 χλμ και ασύρματο δίκτυο 50 κόμβων). Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στην παρεχόμενη ασφάλεια η οποία συνίσταται αφενός στην ασφάλεια σε επίπεδο **Layer 2 isolation** με το οποίο οι Servers προστατεύονται μέσω πλήρους δικτυακής απομόνωσής τους από το υπόλοιπο δίκτυο φιλοξενίας και αφετέρου στην ασφάλεια με χρήση **Packet filtering** από redundant συστήματα Firewall τα οποία προστατεύουν τις υποδομές φιλοξενίας.

Εξοπλισμός του Data Center που μπορεί να αξιοποιηθεί για την υλοποίηση του έργου :

Εξοπλισμός	Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά
Web Server	ML350G5 CPU: 2x QuadCore 2000MHz, Memory: 64GB, Disk: 4x300GB, Network: 2x1GB, W2K3-R2 SERVER Golp
GIS Server	NOVASCAL R460 E1, 6 X CPU INTEL XEON X5460 3.16GHZ/2X6MB/1333MHZ, 12 X 146GB 15KRPM 3.5 SAS HOTSWAP HDD, 24GB FBD DDR2-667 ECC, W2K3-R2 SERVER X64 STANDARD EDITION
Backup Sever	EMC CX3-10 Clarion με CPU: 2x Service Processors, Memory: 2GB Cache, Disk: 3x146GB, Network: 4x4G
Φυσική σύνδεση με το ευρυζωνικό δίκτυο	Διασύνδεση με τους σταθμούς μέτρησης κυκλοφοριακών και μετεωρολογικών δεδομένων



Εξοπλισμός	Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά
Δικτυακές υποδομές σύνδεσης με το ευρυζωνικό δίκτυο	1 x Cisco WS-C3750-24PS Ethernet Switch 1 x Cisco ASA5510, OS v. 7.2 CSC-SSM-10 module Firewall 1 x Cisco 2811-ADVIPservices 12.4 1 x Cisco Voip Gateway MCS-7816-H3-IPC1
Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος	3 x Merlin Gerin Pulsar MX 5 KVA UPS

Αναφορικά με την υποστήριξη της λειτουργίας της πράξης μετά το πέρας ολοκλήρωσης της σύμβασης με τον ανάδοχο υλοποίησης του έργου, και με δεδομένο ότι ο Δικαιούχος διαθέτει την κατάλληλη υποδομή, η φιλοξενία των εφαρμογών λογισμικού της πράξης θα γίνει στο Data Center του Δήμου.

Προτεινόμενη αλλά όχι περιοριστική αξιοποίηση του υφιστάμενου εξοπλισμού :

Εξοπλισμός	Χρησιμότητα στο πλαίσιο του έργου
Web Server	Φιλοξενία των υπό ανάπτυξη εφαρμογών
Φυσική σύνδεση με το ευρυζωνικό δίκτυο	Διασύνδεση με τους σταθμούς μέτρησης κυκλοφοριακών και μετεωρολογικών δεδομένων
Backup Sever	Φιλοξενία των αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων του έργου
GIS Server	Φιλοξενία των χαρτογραφικών δεδομένων

## A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

### A2.1 Αντικείμενο του Έργου

Αντικείμενο του έργου αποτελεί :

- η προμήθεια και εγκατάσταση οκτώ (8) μόνιμων σταθμών μέτρησης της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο των Δήμων. Οι μόνιμοι σταθμοί μέτρησης της κυκλοφορίας θα καταγράφουν κυκλοφοριακά δεδομένα 365 ημέρες το έτος και θα εγκατασταθούν σε στρατηγικά επιλεγμένες θέσεις στο οδικό δίκτυο των Δήμων,
- η προμήθεια και εγκατάσταση τεσσάρων (4) πινακίδων VMS στο οδικό δίκτυο των Δήμων που θα ενημερώνουν τους διερχόμενους οδηγούς για τις τρέχουσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες. Επιπλέον, οι οδηγοί θα πρέπει να ενημερώνονται για έκτακτα συμβάντα στο οδικό δίκτυο της πόλης,
- η προμήθεια και εγκατάσταση πέντε (5) μετεωρολογικών σταθμών που θα εγκατασταθούν σε κρίσιμα σημεία του οδικού δικτύου των Δήμων και θα καταγράφουν 365 ημέρες το έτος τις μετεωρολογικά δεδομένα,
- η προμήθεια μίας (1) εξειδικευμένης συγκοινωνιακής πλατφόρμας που να παρέχει σε «πραγματικό» χρόνο δυνατότητες παρακολούθησης και εποπτείας του οδικού δικτύου των Δήμων. Η συγκοινωνιακή πλατφόρμα θα πρέπει να παραμετροποιηθεί στις ανάγκες των Δήμων και να υποστηρίζεται από συγκοινωνιακό πρότυπο που θα κάνει εφικτό το διαρκή και σε πραγματικό χρόνο υπολογισμό των χρόνων διαδρομής στο οδικό δίκτυο επιρροής/παρακολούθησης του Δήμων. Επίσης η συγκοινωνιακή πλατφόρμα θα παρέχει τη δυνατότητα εισαγωγής οδικών συμβάντων στο οδικό δίκτυο των Δήμων και ανάλογα να αναπροσαρμόζονται οι χρόνοι διαδρομής,

- η ανάπτυξη μίας (1) εφαρμογής για την παρακολούθηση, επεξεργασία και διάχυση των μετεωρολογικών δεδομένων.
- η ανάπτυξη ενός (1) διαδικτυακού τόπου ενημέρωσης του κοινού, μέσω του οποίου οι χρήστες του θα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο για τη βέλτιστη δρομολόγηση με ένα πλήθος κριτηρίων (π.χ. μικρότερη απόσταση, ταχύτερη διαδρομή) με όλα τα μέσα μεταφοράς. Επιπλέον, για το δίκτυο επιρροής/εποπτείας των Δήμων όπου συλλέγεται σε πραγματικό χρόνο η πληροφορία των κυκλοφοριακών δεδομένων, οι χρήστες θα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο για το χρόνο διάνυσης των συγκεκριμένων οδών. Περαιτέρω, οι χρήστες θα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο για τις μετεωρολογικές συνθήκες στο δίκτυο επιρροής/παρακολούθησης του Φορέα. Τέλος, μέσω του δια-δικτυακού τόπου ενημέρωσης του κοινού οι χρήστες θα πληροφορούνται μέσω εξειδικευμένης εφαρμογής που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια του έργου για τους αναμενόμενους χρόνους άφιξης των δρομολογίων στις στάσεις επιβατικού κοινού,
- η ανάπτυξη υπηρεσιών κινητών τηλεφώνων SMS και mobile εφαρμογών για χρήση από smart phones. Μέσω πληκτρολόγησης ενός αριθμού, οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν μέσω SMS υπηρεσιών να ενημερώνονται για τις τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο, τις μετεωρολογικές συνθήκες και για τον αναμενόμενο χρόνο άφιξης των λεωφορείων στις επιβατικές στάσεις.

## **A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη**

Σκοπό του έργου αποτελεί η σημαντική αναβάθμιση των πηγών ενημέρωσης του κοινού για τις επικρατούσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού πρόκειται να εγκατασταθούν μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων στο οδικό δίκτυο που θα συλλέγουν κυκλοφοριακά δεδομένα για όλο το έτος. Παράλληλα, σε κρίσιμα σημεία του οδικού δικτύου των Δήμων θα εγκατασταθούν μετεωρολογικοί σταθμοί που θα καταγράφουν μετεωρολογικά δεδομένα για όλο το έτος. Η επεξεργασία και διάχυση των αποτελεσμάτων στα διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας θα πραγματοποιηθεί στο Κέντρο Ελέγχου μέσω ανάπτυξης εξειδικευμένων εφαρμογών. Διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας είναι οι πινακίδες VMS, ο διαδικτυακός τόπος ενημέρωσης κοινού, οι SMS υπηρεσίες και mobile εφαρμογή.

Οι δράσεις προβολής και δημοσιότητας, που προβλέπονται από το έργο, αναμένεται να αποδώσουν τα αποτελέσματα εντός έξι (6) μηνών από την ολοκλήρωση του. Ενώ από την υλοποίηση του έργου αναμένεται να ωφεληθούν οι παρακάτω ενδιαφερόμενοι:

- Οι πολίτες οι οποίοι θα ενημερώνονται έγκαιρα για τις κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες σε κρίσιμες αρτηρίες των κέντρων των Δήμων ώστε να σχεδιάσουν κατάλληλα τη μετακίνησή τους. Αποτέλεσμα του έργου θα είναι η μείωση του χρόνου μετακίνησης εντός του οδικού δικτύου υποστήριξης του έργου, η εξοικονόμηση καυσίμων και η μείωση του κόστους συντήρησης που αποτελούν σημαντικά οφέλη για τον πολίτη. Επιπλέον, θα ενημερώνονται για τις μετεωρολογικές συνθήκες και την κατάσταση του οδοστρώματος σε κρίσιμα οδικά σημεία με αποτέλεσμα είτε να αυξάνεται ο βαθμός προσοχής των οδηγών είτε να επιλέγουν οι οδηγοί εναλλακτικές διαδρομές. Συνέπεια αυτών, θα βελτιωθεί ο χρόνος διαδρομής διάνυσης συγκεκριμένων οδών και θα αυξηθεί το επίπεδο της οδικής ασφάλειας.
- Οι αρμόδιες Διευθύνσεις των Δήμων, η Αστυνομική Διεύθυνση Φθιώτιδας και η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, διότι μέσω του συστήματος η κάθε υπηρεσία θα μπορεί να χρησιμοποιεί κατάλληλα το προσωπικό της και να το αποστέλλει σε σημεία του οδικού δικτύου που αντιμετωπίζουν πραγματικό πρόβλημα. Με το τρόπο αυτό θα επιτύχει βελτιστοποίηση των διαθέσιμων πόρων της.

- Οι Φορείς Λειτουργίας που θα αποκτήσουν πρόσβαση σε ένα σύγχρονο Κέντρο Ελέγχου της Κυκλοφορίας και θα ελέγχει αποδοτικότερα τις λειτουργίες του οδικού δικτύου. Παράλληλα, οι εμπλεκόμενοι φορείς θα μπορούν να χρησιμοποιούν κατάλληλα τους υφιστάμενους πόρους αναγνωρίζοντας εγκαίρως προβλήματα στο οδικό δίκτυο (π.χ. να στείλει συνεργεία καθαρισμού του χιονιού σε συγκεκριμένο οδικό τμήμα).

Τα οφέλη από την επιτυχή υλοποίηση του συστήματος θα είναι πολλαπλά διότι θα παρέχουν τη δυνατότητα στο Φορέα να αναπτύξει περαιτέρω το σύστημα. Επιπλέον, λόγω της φύσης του και των αποτελεσμάτων, συμβάλλει στο συντονισμό πλήθους φορέων της Πολιτείας για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων.

### **A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου**

Οι βασικοί και άμεσοι στόχοι του έργου είναι οι παρακάτω:

- Βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας. Η τοποθέτηση μετεωρολογικών σταθμών και η ενημέρωση του κοινού αναφορικά με τις τρέχουσες μετεωρολογικές συνθήκες σε κρίσιμα οδικά τμήματα αναμένεται να βελτιώσει το επίπεδο οδικής ασφάλειας για τους διερχόμενους οδηγούς. Οι οδηγοί θα μπορούν να επιλέγουν διαφορετική διαδρομή ή ώρα για την εκτέλεση της μετακίνησής τους δεδομένου ότι θα ενημερώνονται εγκαίρως για τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες.
- Βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής σε κρίσιμες οδικές αρτηρίες των Δήμων. Η βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής συνεπάγεται με μείωση των χρονοαποστάσεων και άρα μείωση του χρόνου μετακίνησης από κάθε προέλευση σε κάθε προορισμό που διέρχεται από τις οδικές αρτηρίες στις οποίες θα εγκατασταθούν μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων.
- Μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων. Η μείωση των ουρών των οχημάτων σε σημαντικές οδικές αρτηρίες των Δήμων αναμένεται να επιφέρει σημαντικές θετικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον και στην εκπομπή CO<sub>2</sub>.
- Η δημιουργία ενός ενιαίου κέντρου κυκλοφοριακής διαχείρισης για τα ιδιωτικά οχήματα. Το κέντρο κυκλοφοριακής διαχείρισης θα έχει υπό την εποπτεία του τη διαχείριση του μεταφορικού δικτύου της πόλης και θα ελέγχει καθημερινά τη λειτουργία του. Επίσης, θα αποτελέσει το πρώτο στάδιο για τη μελλοντική ανάπτυξη του κέντρου κυκλοφοριακής διαχείρισης που δύναται να επεκταθεί με την ανάπτυξη παρεμφερών συστημάτων στο προσεχές μέλλον. Το κέντρο κυκλοφοριακής διαχείρισης θα είναι υπεύθυνο και για την ενημέρωση των πολιτών μέσω των διαθέσιμων καναλιών επικοινωνίας που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του παρόντος έργου.
- Η βελτίωση του επιπέδου ενημέρωσης των πολιτών αναφορικά με τις επικρατούσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες. Σήμερα οι υφιστάμενοι τρόποι ενημέρωσης του κοινού μπορούν να χαρακτηρισθούν ως περιορισμένοι και είναι κυρίως μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης. Η πληροφόρηση του κοινού σε πραγματικό χρόνο αναφορικά με τα κυκλοφοριακά και μετεωρολογικά δεδομένα των Δήμων αποτελεί ένα βασικό στόχο του έργου. Το έργο ουσιαστικά απευθύνεται σε όλους τους πολίτες και στους επισκέπτες των Δήμων οι οποίοι όμως δε μπορούν να ποσοτικοποιηθούν.

Παρακάτω παρατίθενται οι ποσοτικοποιημένοι στόχοι:

1. **Στόχος 1.** Η κατά 10% μείωση των καθυστερήσεων σε κρίσιμες οδικές αρτηρίες των Δήμων όπου θα εγκατασταθούν μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων.

- Στόχος 2:** Η κατά 20% μείωση των ατυχημάτων σε κρίσιμα οδικά σημεία των Δήμων όπου θα εγκατασταθούν μετεωρολογικοί σταθμοί
- Στόχος 3:** Η κατά 100% βελτίωση της πληροφόρησης του κοινού αναφορικά με τις επικρατούσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες.

Μετρήσιμος Στόχος	Τιμή
<i>% μείωσης των καθυστερήσεων σε κρίσιμες οδικές αρτηρίες των Δήμων όπου θα εγκατασταθούν μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων</i>	10%
<i>% μείωσης των ατυχημάτων σε κρίσιμα οδικά σημεία των Δήμων όπου θα εγκατασταθούν μετεωρολογικοί σταθμοί</i>	20%
<i>% βελτίωσης της πληροφόρησης κοινού αναφορικά με τις επικρατούσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες</i>	100%

Η επίτευξη των στόχων πραγματοποιείται με τη μεθοδολογία καταγραφής των παραπάνω μεγεθών σε τρία χρονικά ορόσημα, πριν την έναρξη της παραγωγικής λειτουργίας του έργου και μετά την παρέλευση χρονικών διαστημάτων δώδεκα (12) και εικοσιτεσσάρων (24) μηνών (που αποτελεί το ορόσημο λήξης της ελάχιστης εγγύησης καλής λειτουργίας). Τα διαστήματα αυτά είναι ικανά να αποδώσουν τη διαφοροποίηση των μεγεθών – στόχων από τη φάση της μελέτης εφαρμογής μέχρι και εικοσιτέσσερις (24) μήνες από την ολοκλήρωση του έργου.

#### **A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου**

Δεν καταγράφονται ορατοί κίνδυνοι αποκλίσεων χρονοδιαγράμματος δεδομένου ότι η Αναθέτουσα Αρχή διαθέτει εμπειρία διαδικασιών διαχείρισης σύνθετων έργων ΤΠΕ και έχει άριστη γνώση των σχετικών θεμάτων. Σημειώνεται δε ότι οι Διευθύνσεις του Δήμου στελεχώνονται με αξιόλογα στελέχη που διαθέτουν αναγνωρισμένη γνώση και εμπειρία στη διαχείριση και στην υλοποίηση σύνθετων τεχνικών έργων, έχοντας υλοποιήσει και διαχειριστεί ποικίλο πλήθος χρηματοδοτούμενων έργων κατά το πρόσφατο παρελθόν. Σε κάθε περίπτωση στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του έργου, καθώς και σχετικές ενέργειες αντιμετώπισης.

Μειωμένη συμμετοχή των στελεχών των εμπλεκόμενων φορέων	Δ	Κατάλληλη προετοιμασία και προγραμματισμός, επιμερισμός εργασίας, διαρκής συνεννόηση με τις εσωτερικές μονάδες του Φορέα και τον Ανάδοχο
Χρήση βέλτιστων πρακτικών	Τ,Ο	Κρίσιμο θεωρείται να ακολουθούνται με τρόπο ευλαβικό <b>σύγχρονες βέλτιστες πρακτικές που αφορούν την καλή υλοποίηση του Έργου</b> . Έτσι, θα πρέπει να γίνεται, με ευθύνη του Αναδόχου, συστηματική καταγραφή όλων των κινδύνων (risks/mitigations), των θεμάτων (issues) και λοιπών παραγόντων που αφορούν την υλοποίηση του Έργου, γεγονός που θα εξασφαλίσει την αποτελεσματική ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων όσον αφορά την εκτέλεση δραστηριοτήτων που άπτονται της υλοποίησης του έργου.
Τεχνική υποστήριξη του έργου από τον Ανάδοχο	Τ,Ο,Δ	Να υπάρξει, σε τοπικό επίπεδο, <b>διαρκής και καλής ποιότητας τεχνική υποστήριξη από τον Ανάδοχο</b> και άμεση και αμοιβαία συνεργασία ήδη από την πιλοτική περίοδο.
Εκπαίδευση των χρηστών	Τ,Ο,Δ	Να διασφαλιστεί η <b>υψηλής ποιότητας εκπαίδευση των χρηστών</b> , των οποίων ο ρόλος θα είναι καθοριστικός για τη μελλοντική επιτυχή λειτουργία του έργου
Ευκολία προσαρμογής των τελικών χρηστών	Τ	Η ευκολία προσαρμογής των τελικών χρηστών στις εφαρμογές που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του έργου (π.χ. portal) και θα παρέχουν τις προδιαγεγραμμένες ψηφιακές υπηρεσίες – δηλαδή, <b>για την χρήση των εφαρμογών θα πρέπει να απαιτείται η ελάχιστη δυνατή εξοικείωση σε αυτές ενώ ταυτόχρονα να επιτυγχάνεται μία εμπειρία καθ' όλα θετική από μέρους του χρήστη</b> . Έτσι, θα περιοριστεί το μεσοδιάστημα προσαρμογής των συνεργαζόμενων φορέων αλλά και πολιτών, και θα μειωθεί ο κίνδυνος απόρριψης ή χαμηλής υιοθέτησης των υπηρεσιών του έργου από αυτούς τους χρήστες.
Διαλειτουργικότητα	Τ,Ο	Κρίσιμο θέμα αποτελεί η <b>διερεύνηση θεμάτων διαλειτουργικότητας ή/και επικαλύψεων λειτουργικότητας με αντίστοιχα ΠΣ</b> της ΔΔ τα οποία είτε ήδη λειτουργούν είτε αναπτύσσονται είτε προβλέπονται ή θα προκύψουν κατά την υλοποίηση του Έργου.
Μειωμένη ανταπόκριση του εξυπηρετούμενου πληθυσμού στους στόχους του Έργου	Ο	Πολύ καλή προετοιμασία των δράσεων προβολής και δημοσιότητας

### A3.Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου

#### A3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

Οι ελάχιστες ηλεκτρονικές υπηρεσίες που θα πρέπει να προσφέρει το έργο είναι οι ακόλουθες:

Περιγραφή Υπηρεσίας	Απαιτούμενα στοιχεία (δεδομένα εισόδου)	Στοιχεία αποτελέσματος (δεδομένα εξόδου)	Παρατηρήσεις (π.χ. επίπεδο «ηλεκτρονικο-ποίησης», επίπεδο Υπηρεσίας κλπ.)
Εποπτεία του οδικού δικτύου μέσω της εγκατάστασης των μόνιμων σταθμών μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων	Κυκλοφοριακά δεδομένα	Κυκλοφοριακά δεδομένα	1 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται ενημέρωση για την κατάσταση των κυκλοφοριακών δεδομένων στο οδικό δίκτυο που εποπτεύεται
Εποπτεία του οδικού δικτύου μέσω της εγκατάστασης μετεωρολογικών σταθμών	Μετεωρολογικά δεδομένα	Μετεωρολογικά δεδομένα	1 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται ενημέρωση για την κατάσταση του οδικού δικτύου που εποπτεύεται
Προβολής κυκλοφοριακών στατιστικών δεδομένων μέσω γραφικών παραστάσεων και εκθέσεων	Κυκλοφοριακά δεδομένα	Στατιστικές εκθέσεις	3 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται δυνατότητα στατιστικών αναφορών επί των κυκλοφοριακών δεδομένων που αφορούν το οδικό δίκτυο εφαρμογής
Δημιουργία ιστορικής βάσης κυκλοφοριακών δεδομένων	Κυκλοφοριακά δεδομένα	Στατιστικές εκθέσεις	2 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται δυνατότητα δημιουργίας ιστορικής βάσης κυκλοφοριακών δεδομένων
Εισαγωγή κυκλοφοριακών συμβάντων στο οδικό δίκτυο του Δήμου	Κυκλοφοριακά και οδικά συμβάντα	Κατάσταση οδικού δικτύου	2 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται δυνατότητα εισαγωγής κυκλοφοριακών συμβάντων στο οδικό δίκτυο του Δήμου
Υπολογισμός χρόνων διαδρομών και κυκλοφοριακών συνθηκών σε πραγματικό χρόνο στο δίκτυο επιρροής του Δήμου	Κυκλοφοριακά δεδομένα	Χρόνοι διαδρομής	1 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται δυνατότητα αυτόματου υπολογισμού χρόνων διαδρομών και κυκλοφοριακών συνθηκών
Προβολής μετεωρολογικών δεδομένων	Μετεωρολογικά δεδομένα	Μετεωρολογικά δεδομένα	1 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται απλή

			ενημέρωση για τα καιρικά φαινόμενα που συμβαίνουν στην περιοχή εφαρμογής του έργου
Ενημέρωση κοινού για τις τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες μέσω πινακίδων VMS, διαδικτυακού τόπου, υπηρεσιών SMS και mobile εφαρμογών για χρήση από smart phones.	Κυκλοφοριακά και οδικά συμβάντα	Κυκλοφοριακές συνθήκες	1 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται απλή ενημέρωση για τα κυκλοφοριακά και οδικά συμβάντα που συμβαίνουν στην περιοχή εφαρμογής του έργου
Ενημέρωση κοινού για τις τρέχουσες μετεωρολογικές συνθήκες μέσω πινακίδων VMS, διαδικτυακού τόπου, υπηρεσιών SMS και mobile εφαρμογών για χρήση από smart phones.	Μετεωρολογικά δεδομένα	Μετεωρολογικές συνθήκες	1 <sup>ο</sup>  θα προσφέρεται απλή ενημέρωση για καιρικά φαινόμενα στην περιοχή εφαρμογής του έργου

### A3.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Το σύνολο της προτεινόμενης λύσης θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα λειτουργίας σε περιβάλλον Εικονικών Μηχανών (Virtualization) το οποίο θα εξυπηρετείται στον Δήμο Λαμιέων. Επιπλέον, θα πρέπει να υποστηρίζεται η διαλειτουργικότητα, μέσω δημιουργίας Υπηρεσιών Διαδικτύου (Web Services) έτσι ώστε το σύνολο των δεδομένων και εφαρμογών να μπορούν να διασυνδεθούν με τρίτα συστήματα όταν και εφόσον ζητηθούν. Για την πληρέστερη κάλυψη των αναγκών του Δήμου θα πρέπει να επιλεγεί πολυκαναλική διάθεση των προσφερόμενων υπηρεσιών, με χρήση και κινητού τηλεφώνου ή άλλων έξυπνων συσκευών, στις οποίες αποστέλλονται SMS για ενημερώσεις σε περιπτώσεις μη τήρησης κανόνων (π.χ. δρομολογίων κτλ).

Η λειτουργική αρχιτεκτονική του προτεινόμενου συστήματος περιλαμβάνει τρία σημαντικά μέρη:

- τη συλλογή ιστορικών και σε πραγματικό χρόνο δεδομένων,
- την ανάπτυξη και λειτουργία των λογισμικών που θα εγκατασταθούν στο Κέντρο Ελέγχου και
- τη διάχυση της πληροφορίας προς τα διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας.

Στη συνέχεια ακολουθεί η περιγραφή των στοιχείων που απαρτίζουν τη λειτουργική αρχιτεκτονική του προτεινόμενου συστήματος:

#### **α. Συλλογή Ιστορικών και σε Πραγματικό Χρόνο Κυκλοφοριακών Δεδομένων.**

Η συλλογή των κυκλοφοριακών δεδομένων είναι απαραίτητη για τη τροφοδότηση του συστήματος. Απαιτούνται τα ακόλουθα ιστορικά κυκλοφοριακά δεδομένα:

- Συλλογή πρόσφατων κυκλοφοριακών δεδομένων από μελέτες που έχουν εκπονηθεί στο Δήμο Λαμιέων, οι οποίες θα συμβάλουν σημαντικά στην ανάκτηση της γνώσης σχετικά με τις υφιστάμενες κυκλοφοριακές συνθήκες.
- Συλλογή προγραμμάτων φωτεινής σηματοδότησης.

Περαιτέρω απαιτείται η συλλογή των κυκλοφοριακών δεδομένων:

- Συλλογή 365 ημέρες του χρόνου κυκλοφοριακών δεδομένων όπως ο κυκλοφοριακός φόρτος και η ταχύτητα μετακίνησης των οχημάτων. Η συλλογή των κυκλοφοριακών φόρτων πραγματοποιείται από μόνιμους σταθμούς μέτρησης της κυκλοφορίας που μπορεί να είναι “non-intrusive” τεχνολογίας είτε ραντάρ είτε καμερών. Η οριστική χιλιομετρική θέση των μόνιμων σταθμών μέτρησης κυκλοφορίας θα καθορισθεί κατά την εκπόνηση της μελέτη εφαρμογής του έργου μετά από έρευνα του οδικού δικτύου. Τα κυκλοφοριακά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο θα τροφοδοτήσουν την εξειδικευμένη συγκοινωνιακή πλατφόρμα έτσι ώστε να επιτηρείται η κυκλοφορία και να είναι εφικτός ο υπολογισμός των κυκλοφοριακών συνθηκών. Η διασύνδεση του Κέντρου ελέγχου στο οποίο θα είναι εγκατεστημένο το λογισμικό συγκοινωνιακής πλατφόρμας με τον εξοπλισμό πεδίου θα διασφαλισθεί μέσω GPRS επικοινωνίας.

- Συλλογή 365 ημέρες το χρόνο μετεωρολογικών δεδομένων. Οι μετεωρολογικοί σταθμοί θα αποτελούνται από:

- ο Ομάδα αισθητήριων (α) αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα: Θα μετρά την θερμοκρασία στην περιοχή -30C έως +60C και την υγρασία στην περιοχή 10% έως 100% r.h., β) αισθητήρες ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου με περιοχή μέτρησης της ταχύτητας ανέμου 1-50m/s και περιοχή μέτρησης της διεύθυνσης ανέμου 0...360°, γ) αισθητήρας ορατότητας: θα βασίζεται σε οπτική μέθοδο με εύρος μέτρησης τουλάχιστον 5Km, δ) αισθητήρας μετεωρολογικών κατακρημνίσεων με περιοχή μέτρησης 0.3 – 8mm εύρος σταγόνας, Ακρίβεια μέτρησης 0.01mm/m<sup>2</sup> έως 1 mm/m<sup>2</sup>)
- ο Ιστό
- ο Καταγραφικό σύστημα και σύστημα τηλεμετρίας για την επικοινωνία με το Κέντρο Ελέγχου τοποθετημένο σε κατάλληλο κωτιό
- ο Εφαρμογή επικοινωνίας με το καταγραφικό σύστημα του σταθμού για τη συλλογή των δεδομένων εγκατεστημένη στο Κέντρο Ελέγχου

### **β. Ανάπτυξη και προμήθεια λογισμικών που εγκαθίστανται στο Κέντρο Ελέγχου.**

Οι εφαρμογές τροφοδοτούνται από τα δεδομένα εισόδου που περιγράφηκαν στο α. Για το σκοπό αυτό απαιτείται η προμήθεια/ανάπτυξη των παρακάτω :

- Προμήθεια μίας (1) εξειδικευμένης συγκοινωνιακής πλατφόρμας για την επιτήρηση και εποπτεία των επικρατούντων κυκλοφοριακών συνθηκών στο οδικό δίκτυο του Δήμου. Η συγκοινωνιακή πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζεται από συγκοινωνιακό πρότυπο που να κάνει εφικτή τη βραχύ-μεσό πρόθεσημη πρόβλεψη των κυκλοφοριακών συνθηκών. Το συγκοινωνιακό πρότυπο θα πρέπει να υπολογίζει τα μητρώα ζήτησης των μετακινήσεων προέλευσης – προορισμού ανά χρονικό διάστημα μίας (1) ώρας και να επικαιροποιεί τις προβλέψεις των κυκλοφοριακών δεδομένων ανά χρονικό διάστημα πέντε (5) λεπτών. Η συγκοινωνιακή πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει φιλική διεπαφή με το χρήστη μέσω απεικόνισης χάρτη, γραφικών παραστάσεων και αναλυτικών εκθέσεων με τα τρέχοντα και προβλεπόμενα κυκλοφοριακά δεδομένα. Επιπλέον, θα πρέπει να παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα εισαγωγής οδικών συμβάντων. Τέλος, μέσω της εξειδικευμένης πλατφόρμας θα μπορούν οι Δήμοι να διαχέουν τα μηνύματά τους προς τα κανάλια επικοινωνίας ενώ θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα προβολής των θέσεων και της λειτουργικής κατάστασης του εξοπλισμού πεδίου (πινακίδες VMS).

- Ανάπτυξη μίας εφαρμογής για τη λήψη και προβολή των μετεωρολογικών δεδομένων στα διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας. Η εφαρμογή αυτή θα λαμβάνει τα δεδομένα που προέρχονται από τους μετεωρολογικούς σταθμούς στο πεδίο, θα τα επεξεργάζεται και στη συνέχεια θα τα διαχέει προς τα κανάλια επικοινωνίας με το κοινό (πινακίδες VMS, διαδικτυακός τόπος ενημέρωσης κοινού, υπηρεσίες SMS και mobile εφαρμογή).



#### **γ. Ανάπτυξη καναλιών επικοινωνίας με το κοινό.**

Τα διαθέσιμα από την προτεινόμενη πράξη κανάλια επικοινωνίας είναι τα ακόλουθα:

- Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων VMS σε κατάλληλα στρατηγικά επιλεγμένες θέσεις του οδικού δικτύου των εμπλεκόμενων Δήμων. Οι πινακίδες VMS θα ενημερώνουν τους διερχόμενους οδηγούς σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συγκοινωνιακής πλατφόρμας αναφορικά με τις προβλεπόμενες κυκλοφοριακές συνθήκες (αραιή ροή, ομαλή ροή, πυκνή ροή, κορεσμένες συνθήκες ή χρόνο διαδρομής) και τις μετεωρολογικές συνθήκες (π.χ. θερμοκρασία, χιόνι/βροχή, κατάσταση οδοστρώματος). Η οριστική θέση των πινακίδων VMS θα καθορισθεί κατά την εκπόνηση της Μελέτης Εφαρμογής.

- Την ανάπτυξη διαδικτυακού τόπου που να παρέχει υπηρεσίες δρομολόγησης για όλα τα μέσα μεταφοράς από κάθε προέλευση σε κάθε προορισμό εντός των ορίων των Δήμων. Για την περιοχή επιρροής/παρακολούθησης του οδικού δικτύου των Δήμων θα παρέχονται οι χρόνοι διαδρομής των Ι.Χ. σε πραγματικό χρόνο δεδομένου ότι θα εξάγονται από τη συγκοινωνιακή πλατφόρμα. Οι χρόνοι δρομολόγησης των μέσων μαζικής μεταφοράς θα βασίζονται στα προγραμματισμένα δρομολόγια των ΚΤΕΛ (όπως αυτά διατίθενται στο ευρύ κοινό) και θα υλοποιούνται μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής. Ο διαδικτυακός τόπος θα πρέπει να υποστηρίζει υπηρεσίες διατροφικής μεταφοράς με όλα τα μέσα (πεζοί, Ι.Χ. και λεωφορεία) και θα πρέπει να παρέχει το χρόνο διαδρομής για τη βέλτιστη δρομολόγηση ανάλογα με το κριτήριο αναζήτησης (π.χ. ελάχιστος αριθμός μετεπιβιβάσεων, μικρότερη απόσταση, ταχύτερη διαδρομή). Επιπλέον, μέσω του διαδικτυακού τόπου θα πρέπει να ενημερώνονται οι χρήστες για τις μετεωρολογικές συνθήκες στα σημεία του οδικού δικτύου του Δήμου που είναι εγκατεστημένοι μετεωρολογικοί σταθμοί.

- Το σύστημα ενημέρωσης μέσω SMS θα παρέχει δυνατότητες πληροφόρησης προς τους πολίτες με τη χρήση κινητών τηλεφώνων. Ο πολίτης θα μπορεί να στέλνει αίτημα πληροφόρησης ένα ειδικό αριθμό και να λαμβάνει τη ζητούμενη πληροφορία σε μορφή κειμένου SMS. Η εφαρμογή θα συλλέγει την απαραίτητη πληροφορία, κάνοντας χρήση των διεπαφών διάχυσης πληροφορίας που προσφέρουν οι υπόλοιπες εφαρμογές της πλατφόρμας, και μέσω κατάλληλου SMS gateway αποστέλλει την πληροφορία στο κινητό του πολίτη. Οι πληροφορίες που θα μπορούν να λαμβάνουν οι πολίτες μέσω της εφαρμογής SMS αφορούν: τα δρομολόγια των μέσων μαζικής μεταφοράς, τα κυκλοφοριακά συμβάντα επί του οδικού δικτύου, τις πληροφορίες κυκλοφοριακής κατάστασης και τη δυνατότητα σχεδιασμού ταξιδιού με συνδυασμό μέσων μαζικής μεταφοράς και Ι.Χ.

#### **Χρήστες του Πληροφοριακού Συστήματος**

Οι χρήστες του ΠΣ που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του Έργου, θα είναι:

- **Στελέχη των Δήμων - Διαχειριστές του ΠΣ** (Τμήμα Προγραμματισμού, Ανάπτυξης, Οργάνωσης κ' Τεχνολογιών Πληροφορικής κ' Επικοινωνιών, Γραφείο ΤΠΕ), οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι για την παραγωγική λειτουργία του Συστήματος
- **Στελέχη των Δήμων – Χρήστες του ΠΣ**, οι οποίοι θα έχουν διαβαθμισμένη πρόσβαση στις υπηρεσίες του συστήματος
- **Στελέχη άλλων Φορέων – Χρήστες του ΠΣ**, οι οποίοι επίσης θα έχουν διαβαθμισμένη πρόσβαση στα υποσυστήματα του Έργου
- **Δημότες**, οι οποίοι θα έχουν άμεση πρόσβαση στις προσφερόμενες υπηρεσίες του ΠΣ.

### **A3.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου**

Οι Υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να περιγράψουν αναλυτικά τη τεχνολογία των επιμέρους υποσυστημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του έργου.

Το έργο αποτελείται από τα παρακάτω υποσυστήματα:

#### **A. Κέντρο Ελέγχου**

Στο ΚΕ πραγματοποιείται η παρακολούθηση των επιμέρους υποσυστημάτων του έργου, η συλλογή των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, η επεξεργασία των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο καθώς και η διάχυση των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας των δεδομένων στα διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας. Επίσης μέσω του ΚΕ εξασφαλίζεται η επικοινωνία με το τηλεματικό εξοπλισμό που έχει εγκατασταθεί στο πεδίο.

#### **B. Μόνιμοι Σταθμοί Καταγραφής Κυκλοφοριακών Δεδομένων**

Οι μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων πραγματοποιούν τη συλλογή των κυκλοφοριακών δεδομένων για 365 ημέρες το χρόνο και αποστέλουν σε «πραγματικό» χρόνο μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας τα κυκλοφοριακά δεδομένα στο λογισμικό που έχει εγκατασταθεί στο ΚΕ του Δήμου. Οι μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων θα πρέπει να συνοδεύονται και με ειδική εφαρμογή στην οποία θα αποθηκεύονται τα δεδομένα και η οποία θα είναι «ανοικτής» αρχιτεκτονικής ώστε να συνεργάζεται σε πραγματικό χρόνο με τη συγκοινωνιακή πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών.

#### **Γ. Συγκοινωνιακή πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών.**

Στη συγκοινωνιακή πλατφόρμα, που είναι εγκατεστημένη στο ΚΕ, πραγματοποιείται η συλλογή και επεξεργασία των κυκλοφοριακών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Μέσω της συγκοινωνιακής πλατφόρμας πραγματοποιείται η παρακολούθηση των κυκλοφοριακών παραμέτρων του δικτύου επιρροής/ παρακολούθησης του Φορέα καθώς και η πρόβλεψη κυκλοφοριακών δεδομένων όπως ο χρόνος διαδρομής, ο κυκλοφοριακός φόρτος και το επίπεδο εξυπηρέτησης. Ορισμένα δεδομένα για το δίκτυο παρακολούθησης/ επιρροής του Φορέα, όπως ο χρόνος διαδρομής και το επίπεδο εξυπηρέτησης, θα αποστέλλονται στις πινακίδες VMS μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας.

#### **Δ. Εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων.**

Η εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων, που είναι εγκατεστημένη στο ΚΕ, θα συλλέγει δεδομένα σχετικά με τις τρέχουσες καιρικές συνθήκες. Η επικοινωνία αυτή θα διασφαλισθεί μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας και μέσω διασύνδεσης της εφαρμογής με τους εγκατεστημένους μετεωρολογικούς σταθμούς στο πεδίο.

#### **Ε. Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων Ενημέρωσης Κοινού (πινακίδες VMS).**

Οι πινακίδες VMS (2 σειρών) εγκαθίστανται παρά την οδό σε στρατηγικά επιλεγμένα σημεία του οδικού δικτύου των Δήμων έτσι ώστε να παρέχουν ενημέρωση στους διερχόμενους οδηγούς αναφορικά με το χρόνο διαδρομής, το επίπεδο εξυπηρέτησης, τα οδικά συμβάντα και τις μετεωρολογικές συνθήκες στο δίκτυο επιρροής/παρακολούθησης του Φορέα. Επιπλέον, οι Δήμοι μέσω των πινακίδων VMS δύναται να ενημερώνουν το κοινό για εκδηλώσεις και μηνύματα κοινωνικού ενδιαφέροντος. Η επικοινωνία του ΚΕ με τις πινακίδες VMS εξασφαλίζεται μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας.

### **ΣΤ. Διαδικτυακή Πύλη Πληροφόρησης Πολιτών, SMS υπηρεσίες και mobile εφαρμογή για smart phones για τις Κυκλοφοριακές Συνθήκες**

Τα παραπάνω κανάλια επικοινωνίας αφορούν στην ανάπτυξη λογισμικών που θα εγκατασταθούν στο ΚΕ του Δήμου και θα παρέχουν πληροφορίες για τους πολίτες σχετικά με το χρόνο μετακίνησης και με τη δρομολόγηση εντός των ορίων των Δήμων. Για τα ιδιωτικά μέσα μεταφοράς και για το οδικό δίκτυο επιρροής/παρακολούθησης, οι χρόνοι διαδρομής και η δρομολόγηση θα πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο με βάση τα κυκλοφοριακά δεδομένα που προβλέπει η πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών. Για τα μέσα μαζικής μεταφοράς, οι χρόνοι άφιξης/ αναχώρησης των λεωφορείων σε κάθε στάση θα πραγματοποιείται μέσω των προγραμματισμένων δρομολογίων των ΚΤΕΛ. Για τις μετεωρολογικές συνθήκες, η πληροφορία των καιρικών συνθηκών θα παρέχεται από την εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων.

Οι Υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να παρουσιάσουν στην Προσφορά τους αναλυτικό σχέδιο υλοποίησης του έργου.

### **A3.4 Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)**

Οι εφαρμογές που θα πρέπει να αναπτυχθούν στο έργο και οι οποίες διασφαλίζουν τις προσφερόμενες υπηρεσίες είναι οι ακόλουθες:

- μία (1) εξειδικευμένη συγκοινωνιακή πλατφόρμα που να παρέχει δυνατότητες παρακολούθησης και εποπτείας του οδικού δικτύου των Δήμων σε «πραγματικό» χρόνο. Η συγκοινωνιακή πλατφόρμα θα πρέπει να παραμετροποιηθεί στις ανάγκες των Δήμων και να υποστηρίζεται από συγκοινωνιακό πρότυπο που θα κάνει εφικτό το διαρκή και σε πραγματικό χρόνο υπολογισμό των χρόνων διαδρομής στο οδικό δίκτυο επιρροής/παρακολούθησης των Δήμων. Επίσης η συγκοινωνιακή πλατφόρμα θα παρέχει τη δυνατότητα εισαγωγής οδικών συμβάντων στο οδικό δίκτυο των Δήμων και ανάλογα να αναπροσαρμόζονται οι χρόνοι διαδρομής,
- μία (1) εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων που να παρέχει δυνατότητες προβολής των μετεωρολογικών δεδομένων στα διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας,
- ένα (1) διαδικτυακό τόπο ενημέρωσης του κοινού, όπου οι χρήστες του διαδικτυακού τόπου θα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο για τη βέλτιστη δρομολόγηση με ένα πλήθος κριτηρίων (π.χ. μικρότερη απόσταση, ταχύτερη διαδρομή) με όλα τα μέσα μεταφοράς. Επιπλέον, για το δίκτυο επιρροής/παρακολούθησης των Δήμων, όπου συλλέγεται σε πραγματικό χρόνο η πληροφορία των κυκλοφοριακών και μετεωρολογικών δεδομένων, οι χρήστες θα ενημερώνονται σε «πραγματικό» χρόνο για το χρόνο διάνυσης του συγκεκριμένων οδών και για τις τρέχουσες καιρικές συνθήκες. Τέλος, μέσω του δια-δικτυακού τόπου ενημέρωσης του κοινού οι χρήστες θα πληροφορούνται μέσω εξειδικευμένης εφαρμογής που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια του έργου για τους αναμενόμενους χρόνους άφιξης των δρομολογίων στις στάσεις επιβατικού κοινού,
- υπηρεσίες κινητών τηλεφώνων SMS και mobile εφαρμογών για χρήση από smart phones. Με την πληκτρολόγηση ενός αριθμού, οι χρήστες θα μπορούν μέσω SMS υπηρεσιών να ενημερώνονται για τις τρέχουσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες στο οδικό δίκτυο και για τον αναμενόμενο χρόνο άφιξης των λεωφορείων στις επιβατικές στάσεις.

### **A3.4.1 Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και Πρόβλεψης Κυκλοφοριακών Συνθηκών**

Η πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών θα πρέπει να αποτελεί μία συγκοινωνιακή πλατφόρμα για την παρακολούθηση κυκλοφοριακών παραμέτρων που λαμβάνονται από τους μόνιμους σταθμούς καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων και για τη διαχείριση του οδικού δικτύου μέσω μιας σειράς λειτουργιών που θα παρέχει το σύστημα που θα προσφέρει ο Ανάδοχος.

Ο χειριστής θα πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνει και να παρακολουθεί τις κυκλοφοριακές συνθήκες σε «πραγματικό» χρόνο μέσω γραφημάτων και πινακοποιημένων εκθέσεων, τη λειτουργική κατάσταση των πινακίδων VMS καθώς και να εισάγει χειροκίνητα τα οδικά συμβάντα που λαμβάνει από διάφορες άλλες πηγές/φορείς. Η συγκοινωνιακή πλατφόρμα απαιτεί την ανάπτυξη ενός συγκοινωνιακού προτύπου που θα παρέχει τη δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης των δεδομένων από το πεδίο και βραχυ-πρόθεσμης πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών για το δίκτυο επιρροής/παρακολούθησης του Φορέα.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει στο χειριστή φιλικό περιβάλλον εργασίας, να παραθέτει το οδικό δίκτυο με μορφή χάρτη και να απεικονίζει με ποικίλους χρωματικούς κωδικούς διάφορες διαβαθμίσεις της ίδιας κυκλοφοριακής παραμέτρου επί του χάρτη. Επιπλέον, θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διαβάθμισης του επιπέδου ασφαλείας των χρηστών της συγκοινωνιακής πλατφόρμας ανάλογα με τα δικαιώματα του εκάστοτε χρήστη.

Σημειώνεται ότι βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη ή πρόβλεψη σε «πραγματικό» χρόνο θεωρείται η πρόβλεψη για τις κυκλοφοριακές συνθήκες σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τα **δεκαπέντε (15) λεπτά** από τη στιγμή λήψης της πληροφορίας από το πεδίο. Η λήψη των κυκλοφοριακών δεδομένων πραγματοποιείται από εξοπλισμό που τοποθετείται παρά την οδό (μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων) και καταγράφει στοιχεία όπως τα επίπεδα κυκλοφορίας και τη ταχύτητα διέλευσης των οχημάτων. Η λήψη των δεδομένων από το πεδίο στο Κ.Ε. πραγματοποιείται μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας.

Σημειώνεται ότι το δίκτυο επιρροής/ παρακολούθησης του φορέα αναφέρεται για το οδικό δίκτυο στο οποίο έχουν εγκατασταθεί μόνιμοι σταθμοί καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων και με το οποίο θα επικοινωνεί διαρκώς η συγκοινωνιακή πλατφόρμα μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας.

Για την ανάπτυξη και εγκατάσταση του συστήματος εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών απαιτούνται:

(α) Η ψηφιακή αποτύπωση του δικτύου με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού (πλάτος, αριθμός λωρίδων κ.λ.π.) και των κόμβων, τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της οδού (μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα μετακίνησης, χρόνος και ταχύτητα ελεύθερης ροής), τις χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ κόμβων.

(β) Η ανάπτυξη του Μητρώου Μετακινήσεων Προέλευσης – Προορισμού (π.χ. καθορισμός ζωνικού συστήματος) που θα επικαιροποιείται διαρκώς με τις μετρήσεις που προέρχονται από το πεδίο.

(γ) Η διεπαφή Σύνδεσης του συστήματος με τα κυκλοφοριακά δεδομένα που λαμβάνονται από το πεδίο σε πολύ τακτά χρονικά διαστήματα. Η ανανέωση των κυκλοφοριακών δεδομένων που λαμβάνονται από το πεδίο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα πέντε (5) λεπτά.

(δ) Η ανάπτυξη του αλγορίθμου για το δυναμικό καταμερισμό των μετακινήσεων στο δίκτυο με βάση τα δεδομένα που λαμβάνονται από το πεδίο και τη διαδικασία διαρκούς επικαιροποίησης του Μητρώου Μετακινήσεων Προέλευσης-Προορισμού.

(ε) Η πρόβλεψη κυκλοφοριακών δεδομένων σε «πραγματικό» χρόνο σχετικά με τους κυκλοφοριακούς φόρτους, τους χρόνους διαδρομής, το επίπεδο κυκλοφοριακής ικανότητας της οδού, τη μέση ταχύτητα μετακίνησης.

(στ) Η εμφάνιση των αποτελεσμάτων σε φιλικό γραφικό περιβάλλον (GUI) στο οποίο θα παρουσιάζονται τα εξαγόμενα αποτελέσματα του συγκοινωνιακού προτύπου και θα είναι εφικτή η απεικόνιση της θέσης των μετρητών κυκλοφοριακών δεδομένων και των VMS πινακίδων.

(ζ) Η χειροκίνητη εισαγωγή συμβάντων στο δίκτυο και δυνατότητα απεικόνισης του συμβάντος στο δίκτυο. Επίσης, θα πρέπει να είναι εφικτός ο δυναμικός καταμερισμός της κυκλοφορίας στις περιπτώσεις εισαγωγής συμβάντος, δηλαδή θα πρέπει οι χρόνοι διαδρομής να αναπροσαρμόζονται με βάση το συμβάν που έχει εισαχθεί στο σύστημα.

(η) Η παρακολούθηση της λειτουργικής κατάστασης των VMS πινακίδων.

(θ) Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων στις VMS πινακίδες. Το είδος των μηνυμάτων θα πρέπει να εξάγεται είτε αυτόματα από τις προβλέψεις του συστήματος ή/και χειροκίνητα από τους χειριστές του Κ.Ε.

(ι) Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με το διαδικτυακό τόπο που θα αναπτυχθεί έτσι ώστε να τροφοδοτείται ο διαδικτυακός τόπος με τους χρόνους μετακίνησης και να παρέχεται τελικά στο χρήστη η δυνατότητα δρομολόγησης σε «πραγματικό» χρόνο.

Οι Υποψήφιοι Ανάδοχοι του Έργου θα πρέπει να τεκμηριώσουν υποχρεωτικά το τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιώντας τους μόνιμους σταθμούς μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων και τους αλγορίθμους του συγκοινωνιακού προτύπου υπολογίζονται οι χρόνοι διαδρομής. Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τους χρόνους διαδρομής στα διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας (VMS, διαδικτυακό τόπο, SMS υπηρεσίες, mobile εφαρμογή). Επομένως, για κάθε εναλλακτική διαδρομή θα παρέχονται μέσω των VMS πινακίδων οι προβλεπόμενοι χρόνοι διαδρομής. Το ίδιο ισχύει και για τα υπόλοιπα κανάλια επικοινωνίας.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.1).

#### **A3.4.2 Εφαρμογή Διαχείρισης Μετεωρολογικών Δεδομένων**

Η εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων συμβάλλει στην παρακολούθηση μετεωρολογικών παραμέτρων που λαμβάνονται από τους μόνιμους σταθμούς καταγραφής μετεωρολογικών δεδομένων και μέσω μιας σειράς λειτουργιών που θα παρέχει το σύστημα που θα προσφέρει ο Ανάδοχος.

Ο χειριστής θα πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνει και να παρακολουθεί τις καιρικές συνθήκες σε «πραγματικό» χρόνο καθώς και τη λειτουργική κατάσταση των μετεωρολογικών σταθμών. Η εφαρμογή απαιτεί την ανάπτυξη ενός προτύπου επικοινωνίας που θα παρέχει τη δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης των δεδομένων από το πεδίο για την περιοχή επιρροής/παρακολούθησης του Φορέα.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει στο χειριστή φιλικό περιβάλλον εργασίας, και να έχει τη δυνατότητα διαβάθμισης του επιπέδου ασφαλείας των χρηστών της εφαρμογής ανάλογα με τα δικαιώματα του εκάστοτε χρήστη.

Η λήψη των μετεωρολογικών δεδομένων πραγματοποιείται από εξοπλισμό που τοποθετείται πάνω στον ιστό εγκατάστασης των αισθητήρων και καταγράφει στοιχεία όπως η θερμοκρασία, η υγρασία, η ορατότητα κ.α. Η λήψη των δεδομένων από το πεδίο στο Κ.Ε. πραγματοποιείται μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας.

Σημειώνεται ότι το δίκτυο επιρροής/ παρακολούθησης του φορέα αναφέρεται για το οδικό δίκτυο στο οποίο έχουν εγκατασταθεί μόνιμοι μετεωρολογικοί σταθμοί καταγραφής και με το οποίο θα επικοινωνεί διαρκώς η εφαρμογή μέσω GPRS (ή άλλης διαθέσιμης) τεχνολογίας.

Για την ανάπτυξη και εγκατάσταση της εφαρμογής απαιτούνται:

(α) Η διεπαφή Σύνδεσης του συστήματος με τα μετεωρολογικά δεδομένα που λαμβάνονται από το πεδίο σε πολύ τακτά χρονικά διαστήματα. Η ανανέωση των μετεωρολογικών δεδομένων που λαμβάνονται από το πεδίο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα τριάντα (30) λεπτά.

(β) Η εμφάνιση των αποτελεσμάτων σε φιλικό γραφικό περιβάλλον (GUI) στο οποίο θα παρουσιάζονται τα εξαγόμενα αποτελέσματα της καταγραφής και θα είναι εφικτή η απεικόνιση της θέσης των μετεωρολογικών σταθμών.

(γ) Η παρακολούθηση της λειτουργικής κατάστασης των μετεωρολογικών σταθμών.

(δ) Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αυτόματης ειδοποίησης σε περίπτωση καταγραφής επιθυμητών τιμών σε κάποιον από τους αισθητήρες του πεδίου. Το είδος των μηνυμάτων θα μπορεί να εξάγεται είτε αυτόματα από την καταγραφή του συστήματος ή/και χειροκίνητα από τους χειριστές του Κ.Ε.

(ε) Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με το διαδικτυακό τόπο που θα αναπτυχθεί έτσι ώστε να τροφοδοτείται συνεχώς με δεδομένα σε πραγματικό χρόνο.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.2).

### **A3.4.3 Διαδικτυακή Πύλη Πληροφόρησης για Κυκλοφοριακές-Μετεωρολογικές Συνθήκες**

Η διαδικτυακή εφαρμογή αποτελεί την κύρια πύλη πληροφόρησης προς τους πολίτες του Δήμου. 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. Σημειώνεται ότι η έκφραση ενημέρωση του κοινού σε «πραγματικό» χρόνο όσον αφορά κυκλοφοριακές καταστάσεις αναφέρεται στις επικρατούσες / προβλεπόμενες συνθήκες του οδικού δικτύου, εντός ενός χρονικού ορίου που δε θα υπερβαίνει τα δεκαπέντε (15) λεπτά από τη στιγμή λήψης των δεδομένων από το πεδίο, ενώ όσον αφορά την ενημέρωση για τα καιρικά φαινόμενα αναφέρεται στις προβλεπόμενες συνθήκες εντός χρονικού ορίου που δε θα υπερβαίνει τα πέντε (5) λεπτά από τη στιγμή λήψης των δεδομένων από το πεδίο.

Η εφαρμογή θα παρέχει τη λειτουργικότητα που απαιτείται ώστε οι πολίτες μέσω εύχρηστων διεπιφανειών χρήσης να μπορούν:

- Να αναζητούν πληροφορίες κυκλοφοριακής κατάστασης: η λειτουργία θα δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να ζητούν πληροφόρηση για την κυκλοφοριακή κατάσταση του οδικού των Δήμων. Η εφαρμογή θα συλλέγει τη σχετική πληροφορία και θα την παρουσιάζει τόσο σε πινακοποιημένη μορφή όσο και με χρωματικούς κώδικες επί του ψηφιακού υποβάθρου.
- Να αναζητούν πληροφορίες συμβάντων: η λειτουργία θα δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να ζητούν πληροφόρηση για τρέχοντα κυκλοφοριακά συμβάντα στο οδικό δίκτυο των Δήμων. Η εφαρμογή θα συλλέγει τη σχετική πληροφορία και θα την παρουσιάζει τόσο σε πινακοποιημένη μορφή όσο και επί του ψηφιακού υποβάθρου.
- Να αναζητούν πληροφορίες σχετικά με τα καιρικά φαινόμενα: η λειτουργία θα παρέχει πληροφόρηση τόσο για τα τρέχοντα καιρικά φαινόμενα όσο και για την πρόβλεψη του καιρού στα σημεία που θα εγκατασταθούν οι μόνιμοι μετεωρολογικοί σταθμοί. Οι πληροφορίες για

τον καιρό θα παρουσιάζονται τόσο σε πινακοποιημένη μορφή όσο και επί του ψηφιακού υποβάθρου.

Για να μπορέσει να παρουσιάσει όλη την απαιτούμενη πληροφορία η διαδικτυακή πύλη αποτελείται από τα εξής υποσυστήματα:

- **Παρουσίαση Χαρτών:** Το υποσύστημα αυτό παρέχει όλες τις υπηρεσίες απεικόνισης των ψηφιακών δεδομένων για κάθε περίπτωση, είτε πρόκειται για στατική παρουσίαση δεδομένων ενός σημείου ενδιαφέροντος ή για δυναμικά δεδομένα που δημιουργήθηκαν λόγω μιας αίτησης δρομολόγησης. Επίσης, θα υπάρχει η δυνατότητα αλληλεπίδρασης ώστε να είναι δυνατή η μεγέθυνση / σμίκρυνση του χάρτη κατά βούληση του τελικού χρήστη (zoom). Το υποσύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει υπόψη και άλλα δεδομένα κατά την προβολή των χαρτών, όπως κυκλοφοριακά δεδομένα.
- **Παρουσίαση Περιεχομένου:** Το υποσύστημα αυτό θα παρέχει τις απαραίτητες λειτουργίες για την παρουσίαση των δεδομένων (στατικών και δυναμικών) της διαδικτυακής εφαρμογής. Τα δεδομένα μπορούν να αφορούν στατικό περιεχόμενο, κυκλοφοριακή πληροφόρηση, πληροφόρηση καιρού κ.α. και μπορεί είτε να βρίσκονται αποθηκευμένα στη ΒΔ της εφαρμογής είτε να συλλέγονται από τις αντίστοιχες εφαρμογές της πλατφόρμας.
- **Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System):** Το υποσύστημα αυτό θα παρέχει τις απαραίτητες λειτουργίες για τη δημιουργία, επεξεργασία, μορφοποίηση, απόδοση μετα-πληροφορίας και απόδοση κατηγοριών στο πληροφοριακό υλικό, τις διαδικασίες έγκρισης και δημοσίευσής του, τους ρόλους των διαχειριστών περιεχομένου, όπως και τους κανόνες αξιολόγησης για την αποδοχή νέου πληροφοριακού υλικού. Οι γενικές αρχές, που θα πρέπει τουλάχιστον να διέπουν το υποσύστημα, σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο, περιλαμβάνουν:
  - Δυνατότητα αυθεντικοποίησης και παραμετροποιημένης πρόσβασης (Personalization) των χρηστών της εφαρμογής.
  - Διαδικτυακή διεπαφή χρήσης (web interface), ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση στην εφαρμογή και στα δεδομένα μέσω Διαδικτύου από εξουσιοδοτημένους χρήστες.
  - Δυναμικό περιβάλλον παρουσίασης σε δύο τουλάχιστον γλώσσες (Ελληνικά – Αγγλικά) με δυνατότητα εύκολης μελλοντικής επέκτασης, δια μέσου των ιδίων προτύπων σελίδων και όχι με δημιουργία νέων.
  - Η μορφοποίηση του περιεχομένου θα γίνεται μέσα από ενσωματωμένο HTML WYSIWYG editor (What You See Is What You Get) που θα υποστηρίζει code view (εμφάνιση του κώδικα HTML) και design view (προεπισκόπηση της τελικής μορφής της ιστοσελίδας).
  - Η μορφοποίηση του περιεχομένου θα υποστηρίζει διευρυμένες λειτουργίες (εισαγωγή εικόνων, πινάκων, στοιχείων φορμών κλπ).

Τέλος, κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου ο Φορέας θα κάνει τις απαραίτητες ενέργειες με ίδια μέσα ώστε να ανακτηθεί κατάλληλο domain name και σε συνεργασία με τον ανάδοχο, η εφαρμογή να παραδοθεί κατά την παραλαβή του έργου κάτω από αυτό το domain name.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.3).

#### **A3.4.4 Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές-Μετεωρολογικές Συνθήκες μέσω SMS**

Το σύστημα ενημέρωσης μέσω SMS θα παρέχει δυνατότητες πληροφόρησης προς τους πολίτες με τη χρήση κινητών τηλεφώνων. Ο πολίτης θα μπορεί να στέλνει αίτημα πληροφόρησης σ' ένα ειδικό πενταψήφιο αριθμό και να λαμβάνει τη ζητούμενη πληροφορία σε μορφή κειμένου SMS. Η εφαρμογή θα συλλέγει την απαραίτητη πληροφορία, κάνοντας χρήση των διεπαφών διάχυσης πληροφορίας που θα προσφέρουν οι υπόλοιπες εφαρμογές της πλατφόρμας, και μέσω κατάλληλου SMS gateway θα αποστέλλει την πληροφορία στο κινητό του πολίτη.

Οι πληροφορίες που θα μπορούν να λαμβάνουν οι πολίτες μέσω της εφαρμογής SMS αφορούν:

1. Κυκλοφοριακά συμβάντα επί του οδικού δικτύου
2. Πληροφορίες κυκλοφοριακής κατάστασης
3. Καιρικά φαινόμενα

Ο ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει με σαφήνεια τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος.

Τέλος, κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου ο Φορέας θα κάνει τις απαραίτητες ενέργειες με ίδια μέσα, ώστε σε συνεργασία με τον ανάδοχο η υπηρεσία να παραδοθεί σε λειτουργία κατά την παραλαβή του έργου.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.4).

#### **A3.4.5 Mobile Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες**

Με την εφαρμογή ενημέρωσης μέσω κινητού τηλεφώνου ο πολίτης θα μπορεί μέσω του κινητού να ενημερώνεται για κυκλοφοριακά και καιρικά δεδομένα. Έτσι, θα πρέπει να δημιουργηθεί μία εφαρμογή Mobile site μέσω της οποίας κάνοντας χρήση GPRS ο πολίτης θα είναι σε θέση να λάβει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.

Με την εφαρμογή ενημέρωσης μέσω κινητού τηλεφώνου ο πολίτης θα λαμβάνει σε «πραγματικό» χρόνο τις πληροφορίες που επιθυμεί. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι διαθέσιμη για χρήση από συσκευές smart phones, ενώ θα συλλέγει μέσω του δικτύου GPRS και των κατάλληλων διεπαφών με τις υπόλοιπες εφαρμογές της πλατφόρμας όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και θα τις εμφανίζει με σκοπό την ενημέρωση των πολιτών. Σημειώνεται ότι η έκφραση ενημέρωση του κοινού σε «πραγματικό» χρόνο όσον αφορά κυκλοφοριακές καταστάσεις αναφέρεται στις επικρατούσες / προβλεπόμενες συνθήκες του οδικού δικτύου, εντός ενός χρονικού ορίου που δε θα υπερβαίνει τα δεκαπέντε (15) λεπτά από τη στιγμή λήψης των δεδομένων από το πεδίο, ενώ όσον αφορά την ενημέρωση για τα καιρικά φαινόμενα αναφέρεται στις προβλεπόμενες συνθήκες εντός χρονικού ορίου που δε θα υπερβαίνει τα πέντε (5) λεπτά από τη στιγμή λήψης των δεδομένων από το πεδίο. Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Πληροφορίες κυκλοφοριακής κατάστασης: η λειτουργία θα παρέχει πληροφόρηση για την κυκλοφοριακή κατάσταση του οδικού δικτύου και θα παρουσιάζεται τουλάχιστον σε πινακοποιημένη μορφή.
- Πληροφορίες συμβάντων: η λειτουργία θα παρέχει πληροφόρηση για τρέχοντα κυκλοφοριακά συμβάντα στο οδικό δίκτυο και θα παρουσιάζεται τουλάχιστον σε πινακοποιημένη μορφή.



- Πληροφορίες καιρικών φαινομένων: η λειτουργία θα παρέχει πληροφόρηση τόσο για τα τρέχοντα καιρικά φαινόμενα όσο και για την πρόβλεψη του καιρού στα σημεία που θα εγκατασταθούν οι μόνιμοι μετεωρολογικοί σταθμοί. Οι πληροφορίες για τον καιρό θα παρουσιάζονται τουλάχιστον σε πινακοποιημένη μορφή.

Επιπλέον, σε περίπτωση που η συσκευή διαθέτει GPS η εφαρμογή θα πρέπει να μπορεί να διαβάσει την τρέχουσα θέση ώστε οι χρήστες να μπορούν να θέτουν αυτή ως παράμετρο εισόδου κατά την αναζήτηση των προσφερόμενων πληροφοριών.

Τέλος, κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου ο Φορέας θα κάνει τις απαραίτητες ενέργειες με ίδια μέσα ώστε να ανακτηθεί κατάλληλο domain name και σε συνεργασία με τον ανάδοχο, η εφαρμογή να παραδοθεί κατά την παραλαβή του έργου κάτω από αυτό το domain name.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.5).

### **A3.5 Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών**

Ο διαδικτυακός κόμβος θα πρέπει να είναι συμβατός με τα πρότυπα του W3C για web accessibility και σε επίπεδο τουλάχιστον AA.

### **A3.6 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού**

Ο εξοπλισμός που προβλέπεται στο έργο είναι ο ακόλουθος:

- Η προμήθεια και εγκατάσταση μόνιμων σταθμών μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων που συλλέγουν 365 ημέρες το έτος κυκλοφοριακά δεδομένα από τις οδικές αρτηρίες.
- Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων Ενημέρωσης Κοινού που ενημερώνουν τους διερχόμενους οδηγούς για το χρόνο διέλευσης των οδικών αρτηριών των Δήμων.
- Η προμήθεια και εγκατάσταση μετεωρολογικών σταθμών μέτρησης των μετεωρολογικών δεδομένων για 365 ημέρες το έτος σε κρίσιμα σημεία του οδικού δικτύου.

#### **A3.6.1 Μόνιμοι Σταθμοί Μέτρησης Κυκλοφοριακών Δεδομένων**

Σε επιλεγμένα σημεία του οδικού δικτύου προβλέπεται η εγκατάσταση διατάξεων συλλογής κυκλοφοριακών δεδομένων. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση **οκτώ (8)** μόνιμων σταθμών μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων οι οποίοι θα καταγράφουν σε διαρκή βάση (365 ημέρες το χρόνο) κυκλοφοριακά δεδομένα. Ο σκοπός χρήσης των μόνιμων σταθμών μέτρησης της κυκλοφορίας είναι να καταγράφονται κυκλοφοριακά δεδομένα σε επιλεγμένα σημεία του οδικού δικτύου που αποτελούν δεδομένα εισόδου για τη συγκοινωνιακή πλατφόρμα διαχείρισης κυκλοφοριακών δεδομένων – εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών. Τα ακριβή σημεία θα καθορισθούν κατά την εκπόνηση της μελέτης εφαρμογής στη Φάση 1 του έργου.

Στην κάθε θέση μέτρησης αντιστοιχούν ένα ή περισσότερα συστήματα συλλογής κυκλοφοριακών δεδομένων ανάλογα με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού. Οι συγκεκριμένοι μετρητές καταγράφουν κατ' ελάχιστον δεδομένα όπως ο κυκλοφοριακός φόρτος και η ταχύτητα μετακίνησης των οχημάτων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει αφενός να διασφαλίσει τη μικρότερη όχληση του περιβάλλοντος και αφετέρου ότι δε θα απαιτηθεί διατάραξη της κυκλοφοριακής ροής κατά τη διάρκεια εγκατάστασης των μόνιμων σταθμών μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων. Περαιτέρω, το σύστημα αποτελείται

από ένα (1) controller ανά θέση μέτρησης στον οποίο αποθηκεύονται τοπικά τα κυκλοφοριακά δεδομένα. Η διασύνδεση και η μεταφορά των δεδομένων στο Κ.Ε. θα πρέπει να εξασφαλισθεί μέσω εγκατάστασης σε «τοπικό» επίπεδο συσκευής GPRS (ή άλλης διαθέσιμης τεχνολογίας). Τέλος, πέρα των εργασιών εγκατάστασης του εξοπλισμού συμπεριλαμβάνεται και η ηλεκτρική τροφοδοσία του συστήματος από ΔΕΗ την οποία θα αναλάβει η Αναθέτουσα Αρχή.

Παράλληλα, το σύστημα μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων θα πρέπει να περιλαμβάνει και κατάλληλη εφαρμογή που πρέπει να εγκατασταθεί στο Κέντρο Ελέγχου όπου συγκεντρώνονται και αποθηκεύονται τα δεδομένα από όλες τις θέσεις μέτρησης του πεδίου. Η εφαρμογή πρέπει να είναι «ανοικτής» αρχιτεκτονικής και να επικοινωνεί με τις υπόλοιπες εφαρμογές του συστήματος.

Ο Ανάδοχος στην πρότασή του πρέπει να περιγράψει την τεχνολογία που χρησιμοποιεί το σύστημα για την μέτρηση των κυκλοφοριακών δεδομένων καθώς και τις απαιτούμενες εργασίες εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτροδότησης.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.6).

### **A3.6.2 Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων Ενημέρωσης Κοινού (VMS)**

Πρόκειται για ηλεκτρονικές πινακίδες ενημέρωσης μεταβλητών μηνυμάτων (VMS) μονής όψης τεχνολογίας LED, οι οποίες τοποθετούνται σε σημεία του οδικού δικτύου. Οι πινακίδες θα εμφανίζουν πληροφορίες σχετικά με κόμβους και αρτηρίες του οδικού δικτύου, όπως χρόνους ταξιδιού, κυκλοφοριακή κατάσταση, μετεωρολογικές συνθήκες, κυκλοφοριακά συμβάντα, μηνύματα γενικού περιεχομένου για τον Κ.Ο.Κ. (π.χ. όρια ταχύτητας) κ.α. Θα πρέπει να τοποθετηθούν σε τέτοια σημεία ώστε αφενός να είναι εύκολα ορατές από τους διερχόμενους οδηγούς και αφετέρου να δίνουν τη δυνατότητα επιλογής εναλλακτικής διαδρομής σε περιπτώσεις κυκλοφοριακής συμφόρησης ή ακραίων καιρικών συνθηκών. Η θερμοκρασία λειτουργίας θα πρέπει να είναι από -20ο έως +60ο C εξαιτίας των ακραίων καιρικών συνθηκών των περιοχών εγκατάστασης.

Οι πληροφορίες παρέχονται από την τη συγκοινωνιακή πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών, η οποία χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λογισμικό, αποστέλλει δυναμικά μηνύματα ενημέρωσης στις πινακίδες, οι οποίες τα λαμβάνουν μέσω ραδιοδικτύου GPRS (ή άλλης διαθέσιμης τεχνολογίας).

Πρόκειται να τοποθετηθούν **τέσσερις (4)** πινακίδες VMS. Η οριστική θέση των πινακίδων VMS θα καθορισθεί κατά τη μελέτη εφαρμογής του έργου.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.7).

### **A3.6.3 Μετεωρολογικοί Σταθμοί**

Σε επιλεγμένα σημεία του οδικού δικτύου προβλέπεται η εγκατάσταση μετεωρολογικών σταθμών. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση **πέντε (5)** μόνιμων σταθμών μέτρησης μετεωρολογικών δεδομένων οι οποίοι θα καταγράφουν σε διαρκή βάση (365 ημέρες το χρόνο) μετεωρολογικά δεδομένα. Ο σκοπός χρήσης των μετεωρολογικών σταθμών είναι να καταγράφονται αντίστοιχα δεδομένα σε επιλεγμένα σημεία του οδικού δικτύου που αποτελούν κρίσιμα σημεία για την ομαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων. Τα ακριβή σημεία θα καθορισθούν κατά την εκπόνηση της μελέτης εφαρμογής στη Φάση 1 του έργου.

Στην κάθε θέση εγκατάστασης οι σταθμοί διαθέτουν :

- Ομάδα αισθητήριων (α) αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα: Θα μετρά την θερμοκρασία στην περιοχή -30C έως +60C και την υγρασία στην περιοχή 10% έως 100% r.h., β) αισθητήρες ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου με περιοχή μέτρησης της ταχύτητας ανέμου 1-50m/s και περιοχή μέτρησης της διεύθυνσης ανέμου 0...360°, γ) αισθητήρας ορατότητας: θα βασίζεται σε οπτική μέθοδο με εύρος μέτρησης 100m-5Km, δ) αισθητήρας μετεωρολογικών κατακρημνίσεων με περιοχή μέτρησης 0.3 – 8mm εύρος σταγόνας, Ακρίβεια μέτρησης 0.01mm/m<sup>2</sup> έως 1 mm/m<sup>2</sup>).
- Ιστό
- Καταγραφικό σύστημα και σύστημα τηλεμετρίας για την επικοινωνία με το Κέντρο Ελέγχου τοποθετημένο σε κατάλληλο κυτίο
- Εφαρμογή επικοινωνίας με το καταγραφικό σύστημα του σταθμού για τη συλλογή των δεδομένων εγκατεστημένη στο Κέντρο Ελέγχου

Διευκρινίζεται ότι η ηλεκτρική τροφοδοσία του συστήματος από ΔΕΗ καθώς και η περιφραγή του σταθμού αποτελεί ευθύνη της Αναθέτουσας Αρχής. Ο Ανάδοχος στην πρότασή του θα πρέπει να περιγράψει τις απαιτούμενες εργασίες εγκατάστασης.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης περιγράφονται στο Μέρος Γ (Πίνακας C.3.8).

### A3.7 Διαλειτουργικότητα

Ένας από τους στόχους του έργου αποτελεί η διαλειτουργικότητα με υφιστάμενα ή μελλοντικά συστήματα ευφυών μεταφορών όπως και με αντίστοιχα συστήματα πληροφόρησης του φορέα ή άλλων φορέων (διαδικτυακοί τόποι), όπως για παράδειγμα των αστικών ΚΤΕΛ της περιοχής, ή των συστημάτων ενημέρωσης που έχουν δημιουργήσει άλλοι φορείς της περιοχής (Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, κα) 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 με μελλοντικές εφαρμογές.

Επιπρόσθετα ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι περισσότεροι φορείς του δημοσίου είναι η συντήρηση αρκετών δικτυακών τόπων και βάσεων δεδομένων που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο παλαιότερων έργων. Οι προδιαγραφές για τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων πληροφορικής όπως αυτές προέκυψαν από τη μελέτη προδιαγραφών που εκπόνησε η ΕΥΔ του Ε.Π. «Ψηφιακή Σύγκλιση», θα ληφθούν πλήρως υπόψη και οι αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές έχουν συμπεριληφθεί στα τεύχη διακήρυξης και στους πίνακες τεχνικών προδιαγραφών. Όλες οι προτεινόμενες υπηρεσίες έχουν σχεδιαστεί με στόχο την πρόσβαση τους από το ευρύ κοινό. Δεδομένου ότι η κύρια εφαρμογή βασίζεται στη διαχείριση περιεχομένου, ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στις προδιαγραφές διαχείρισης περιεχομένου και metadata.

Στην επόμενη παράγραφο περιγράφονται οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των υποσυστημάτων που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του έργου και του εξοπλισμού.

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

Mobile Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες (mobile site) για Χρήση Smart Phones	Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών	Χρόνοι Διαδρομής, Κυκλοφοριακές συνθήκες
Mobile Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες (mobile site) για Χρήση Smart Phones	Εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων	Μετεωρολογικά δεδομένα
Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες μέσω SMS	Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών	Χρόνοι Διαδρομής, Κυκλοφοριακές συνθήκες
Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες μέσω SMS	Εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων	Μετεωρολογικά δεδομένα
Διαδικτυακή Πύλη Πληροφόρησης Πολιτών για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες	Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών	Χρόνοι Διαδρομής, Κυκλοφοριακές συνθήκες
Διαδικτυακή Πύλη Πληροφόρησης Πολιτών για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες	Εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων	Μετεωρολογικά δεδομένα
Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων Ενημέρωσης Κοινού (VMS)	Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών	Χρόνοι Διαδρομής, Κυκλοφοριακές συνθήκες
Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων Ενημέρωσης Κοινού (VMS)	Εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων	Μετεωρολογικά δεδομένα
Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών	Μόνιμοι σταθμοί μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων	Κυκλοφοριακοί φόρτοι, Ταχύτητα μετακίνησης

Η Αναθέτουσα Αρχή αποδίδει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικής εξυπηρέτησης, δηλαδή στην ανάπτυξη των απαραίτητων συνεργασιών μεταξύ των διοικητικών υπηρεσιών της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης οι οποίες παράγουν πρωτογενώς υπηρεσίες καθώς και των απαραίτητων διεπαφών μεταξύ των ΠΣ των.

Στο πλαίσιο αυτό ο Ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη συμβατότητα της λύσης που προτείνει και συγκεκριμένα να υλοποιήσει τις κατάλληλες διεπαφές (π.χ. επαρκώς τεκμηριωμένα APIs) τα οποία θα επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές (public APIs) ή/και άλλα υποσυστήματα (intranet API) και τα οποία θα υλοποιηθούν με web services (χρήση SOAP, REST χωρίς να αποκλείονται άλλα πρωτόκολλα εάν χρειαστεί). Η ανταλλαγή δεδομένων θα πρέπει να γίνεται με τα πιο διαδεδομένα πρότυπα (XML κλπ).

Στην επόμενη παράγραφο περιγράφονται οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των υποσυστημάτων που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του έργου και εξωτερικών συστημάτων.

(Υπο)συστήματα/ Υπηρεσίες που οφείλουν να διαλειτουργούν	(Υπο)συστήματα/ Υπηρεσίες που οφείλουν να διαλειτουργούν	Πληροφορίες που ανταλλάσσονται	Παρατηρήσεις
Mobile Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες (mobile site) για χρήση Smart Phones	ΠΣ διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας	Μετεωρολογικά δεδομένα	Τα ΠΣ των φορέων έχουν κατασκευαστεί στο πλαίσιο χρηματοδοτούμενων έργων από το ΕΠ ΚτΠ (προσκλήσεις 142, 147, 148) κατά την προηγούμενη περίοδο και εξασφαλίζουν ένα ελάχιστο επίπεδο διαλειτουργικότητας και ανταλλαγής δεδομένων
Εφαρμογή Ενημέρωσης για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες μέσω SMS			
Διαδικτυακή Πύλη Πληροφόρησης Πολιτών για Κυκλοφοριακές και Μετεωρολογικές Συνθήκες	Διαδικτυακές πύλες Δήμων Δομοκού, Μακρακώμης και Στυλίδας	Μετεωρολογικά δεδομένα Χρόνοι Διαδρομής, Κυκλοφοριακές συνθήκες	
Συγκοινωνιακή Πλατφόρμα Εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών	Σύστημα διαχείρισης στόλου οχημάτων Δήμου Λαμιέων	Κυκλοφοριακοί φόρτοι, Δρομολόγια και χρόνοι κυκλοφορίας	

### A3.8 Πολυκαναλική προσέγγιση

Η προσέγγιση μιας ικανής μάζας χρηστών μέσα από πολλά κανάλια επικοινωνίας είναι απαραίτητη για να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα. Το μήνυμα πρέπει να προσεγγίζει τους ενδιαφερόμενους μέσα από πληθώρα διαθέσιμων μέσων ώστε ο τελικός χρήστης να διευκολύνεται αλλά και να αυξάνεται η ποιότητα της εμπειρίας του. Στο έργο αξιοποιούνται τεχνολογίες Web, SMS, πινακίδες VMS και LED για την διάχυση του υλικού αλλά και αρκετά μέσα. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι υπηρεσίες που θα προσφέρονται ανά κανάλι (τερματικό πρόσβασης) καθώς και ο τρόπος αλληλεπίδρασης :

Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
Υπηρεσία συλλογής κυκλοφοριακών δεδομένων	XML Web Services	Φορητές Συσκευές Μέτρησεις, PC / Laptop/ SmartPhone
Υπηρεσία προβολής κυκλοφοριακών δεδομένων για χρόνους διαδρομής, φόρτο κίνησης	Mobile App, Web Browser	PC/ Laptop/Tablet/Smart Phone
Υπηρεσία προβολής μετεωρολογικών	Web Browser	PC/ Laptop/Tablet/ Smart

δεδομένων		Phone
Υπηρεσία Άμεσης Ενημέρωσης Συμμετεχόντων και Εμπλεκομένων	SMS/ E-mail	PC / Laptop/ SmartPhone

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει στην προσφορά του τον τρόπο με τον οποίο θα επιτυγχάνεται η πρόσβαση (access) στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του έργου τόσο από συνήθεις σταθερές πλατφόρμες (π.χ. desktop PCs) όσο και από κινητές (π.χ. Tablet Devices, iOS και Android Smart Phones κλπ). Όσον αφορά την επικοινωνία τηλεειδοποιήσεων διαχειριστικού ενδιαφέροντος (π.χ. alerts, warnings κλπ) αυτές θα πρέπει να εξυπηρετούνται και μέσω email και SMS.

### A3.9 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 :

- να διατίθενται σε μορφή της οποίας καμία οντότητα δεν θα έχει αποκλειστικό έλεγχο ή πνευματικά δικαιώματα,
- να είναι διαθέσιμα σε όλους/ες του ενδιαφερόμενους/ες χωρίς την ανάγκη εγγραφής προσωπικών δεδομένων,
- να βρίσκονται σε μορφή φιλική προς υπολογιστική επεξεργασία από την υπάρχουσα τεχνολογία και
- 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 ανοικτά. Η οργάνωση και διάθεσή τους θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολα επαναχρησιμοποιήσιμα σε άλλες δράσεις. Η διατήρηση των δεδομένων 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.

Τα δεδομένα που θα παράγονται από το έργο είναι :

Δεδομένα εξόδου	Ελάχιστες απαιτήσεις
Κυκλοφοριακά δεδομένα (ταχύτητα κίνησης, αριθμός μέσων κα)	Διαθέσιμες διεπαφές με χρήση διεθνών και ανοικτών προτύπων όπως XML και web services (UDDI, SOAP, WSDL)
Μετεωρολογικά δεδομένα (θερμοκρασία, άνεμος, ορατότητα, κατακρημνίσεις κα)	
Κατάσταση οδικού δικτύου (αραιά, πυκνή κίνηση κα)	
Κυκλοφοριακός φόρτος (χρόνοι διαδρομής κα)	
Κυκλοφοριακά συμβάντα (ατυχήματα, έργα κα)	
Καιρικά φαινόμενα (βροχή, χιόνι, παγετός κα)	

Θα πρέπει να είναι διαθέσιμες οι κατάλληλες διεπαφές (APIs) για διασύνδεση με τρίτα συστήματα. Για να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλα συστήματα θα πρέπει να αξιοποιηθούν τεχνολογίες που

ακολουθούν διεθνή και ανοιχτά πρότυπα όπως XML και web services (UDDI, SOAP, WSDL). Επίσης είναι αναγκαίο να ληφθεί υπόψη το «Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας» ([www.e-gif.gov.gr](http://www.e-gif.gov.gr)).

### **A3.10 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 ΠΣ 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.

### **A3.11 Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος**

Το σχεδιαζόμενο σύστημα χαρακτηρίζεται από τις ιδιαίτερες απαιτήσεις που έχει για υψηλό επίπεδο χρηστικότητας στην οργάνωση και παρουσίαση των ψηφιακών υπηρεσιών που θα παρέχει.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να λάβει υπόψη κατά τον σχεδιασμό, τις διαφορετικές ομάδες χρηστών (διαχειριστές, απλοί χρήστες) κι επομένως τους διαφορετικούς τρόπους εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών. Κρίνεται ότι ο σχεδιασμός των εφαρμογών με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για το παρόν έργο. Η λογική/ λειτουργική πληρότητα των εφαρμογών δεν αποτελεί από μόνη της ικανή συνθήκη για επιτυχή λειτουργία του συστήματος, αλλά οφείλει να συνυπάρχει με μία διεπαφή (ή διεπαφές) που επιτρέπει σε χρήστες ελάχιστα εξοικειωμένους με δικτυακές εφαρμογές να διεκπεραιώσουν τις συναλλαγές τους με ευκολία.

Ο Ανάδοχος πρέπει να τεκμηριώσει στην Προσφορά του τη σχεδιαστική προσέγγιση καθώς και το πλάνο δοκιμασιών χρηστικότητας και σχεδιαστικών αναπροσαρμογών που θα ακολουθήσει για να διασφαλίσει το επιθυμητό επίπεδο χρηστικότητας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ευχρηστίας περιλαμβάνουν:

**Συνέπεια:** Οι εφαρμογές πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Το λεξιλόγιο που θα χρησιμοποιείται για την περιγραφή εννοιών, σημείων και λειτουργιών σε όλο το εύρος των εφαρμογών και των συστημάτων πρέπει να είναι συνεπές. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιοσδήποτε γραφικές απεικονίσεις, διαμόρφωση σελίδων και η τοποθέτηση αντικειμένων στο χώρο των ιστοσελίδων. Στο επίπεδο των εφαρμογών και διαδραστικών λειτουργιών, παρόμοιες λεκτικές και λειτουργικές απεικονίσεις πρέπει να αντιστοιχούν σε ανάλογα αποτελέσματα.

**Αξιοπιστία:** Ο χρήστης πρέπει να έχει σαφείς διαβεβαιώσεις αλλά και επίκτητη αντίληψη δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι:

- οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και αρκετές (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου)
- οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες
- η συμπεριφορά του συστήματος είναι προβλέψιμη

**Απόκριση:** Οι λειτουργίες του εσωτερικού δικτυακού κόμβου πρέπει να έχουν χρόνο απόκρισης  $\leq 3$  sec. Στο χρόνο απόκρισης δεν συμπεριλαμβάνεται ο χρόνος καθυστέρησης που οφείλεται στη δυσλειτουργία του βασικού λογισμικού υποδομών του Φορέα και ο χρόνος καθυστέρησης που οφείλεται στο δίκτυο. Τα βήματα και οι ενέργειες από την πλευρά του χρήστη για κάθε επιθυμητή λειτουργία πρέπει να είναι ελαχιστοποιημένα και ανάλογα με το προφίλ του.

**Υποστήριξη Χρηστών:** Οι εφαρμογές που θα αναπτυχθούν θα πρέπει να περιλαμβάνουν λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει, αναλυτικά στην πρότασή του, τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσει για τον σχεδιασμό των συστημάτων/ υποσυστημάτων και εφαρμογών τεκμηριώνοντας έτσι τη συστηματική του προσέγγιση για διασφάλιση των παραπάνω αρχών.

### A3.12 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

Ο διαδικτυακός κόμβος θα πρέπει να είναι συμβατός με τα πρότυπα του W3C για web accessibility και σε επίπεδο τουλάχιστον AA.

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.

### A3.13 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Οι φάσεις του έργου είναι οι ακόλουθες:

- Φάση 1 – Μελέτη Εφαρμογής (Διάρκεια 2 μήνες)
- Φάση 2 - Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού πεδίου (Διάρκεια 2 μήνες)
- Φάση 3 – Προμήθεια/Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικών (Διάρκεια 8 μήνες)
- Φάση 4 - Πιλοτική Λειτουργία και εκπαίδευση χρηστών (Διάρκεια 2 μήνες)
- Φάση 5 – Δράσεις προβολής και δημοσιότητας (Διάρκεια 2 μήνες)

	Φάση	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Μελέτη Εφαρμογής												
1.1	Π1: Μελέτη Εφαρμογής												
2	Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού												
2.1	Π2.1: Μόνιμοι σταθμοί μέτρησης της κυκλοφορίας και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση												
2.2	Π2.2: Πινακίδες VMS και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση												
2.3	Π2.3: Μετεωρολογικοί σταθμών και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση												
2.4	Π2.4: VPN δίκτυο επικοινωνίας εξοπλισμού πεδίου – κέντρου ελέγχου – μετεωρολογικών σταθμών												
3	Προμήθεια/Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικών												
3.1	Π3.1: Ανάπτυξη πύλης πληροφόρησης χρηστών για συνθήκες κίνησης και για καιρικά φαινόμενα και τεκμηρίωση εφαρμογής												
3.2	Π.3.2: Ανάπτυξη mobile εφαρμογής για συνθήκες κίνησης (mobile site) και για καιρικά φαινόμενα και												



καθώς και καθορισμό της μεθόδου καταγραφής δεικτών απόδοσης της πράξης ζ) μεθοδολογία, πρόγραμμα και υλικό της εκπαίδευσης των χρηστών, αφού εξεταστεί το επίπεδό τους και γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές.

Παραδοτέα:

Π1: Μελέτη Εφαρμογής

## A/A Φάσης 2

Μήνας Έναρξης	3	Μήνας Λήξης	5
Τίτλος Φάσης	Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού πεδίου		
Στόχος της φάσης 2 - Προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού πεδίου που περιλαμβάνει την εγκατάσταση των μόνιμων σταθμών μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων, την εγκατάσταση των πινακίδων VMS και των μετεωρολογικών σταθμών. Στη φάση 2 θα έχει ολοκληρωθεί πλήρως η προμήθεια, η εγκατάσταση και παραμετροποίηση (fine tuning) όλου του εξοπλισμού πεδίου. Για την επικοινωνία και διασύνδεση του εξοπλισμού πεδίου με το κέντρο ελέγχου θα εγκατασταθεί δίκτυο VPN με χρήση GPRS (ή άλλης διαθέσιμης τεχνολογίας). Τα τηλεπικοινωνιακά κόστη για το πρώτο έργο συμπεριλαμβάνονται στα κόστη του έργου.			
Περιγραφή Φάσης - Στην Φάση 2 θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του εξοπλισμού πεδίου. Πιο αναλυτικά, θα υλοποιηθεί το πλάνο εγκατάστασης εξοπλισμού όπως αυτό περιγράφηκε στη Μελέτη Εφαρμογής. Ο εξοπλισμός θα περιλαμβάνει: α) την εγκατάσταση των μόνιμων σταθμών μέτρησης της κυκλοφορίας που θα παρέχει 365 ημέρες το χρόνο το σύστημα με κυκλοφοριακά δεδομένα, β) την εγκατάσταση των πινακίδων VMS που θα παρέχουν πληροφόρηση κοινού αναφορικά με τις επικρατούσες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες στο δίκτυο, γ) την εγκατάσταση των μετεωρολογικών σταθμών που μέσω κατάλληλων αισθητήρων θα παρέχουν πληροφόρηση αναφορικά με τις καιρικές συνθήκες και τη διάγνωση συνθηκών που επηρεάζουν την ασφάλεια της οδήγησης. Τέλος, στην συγκεκριμένη φάση θα γίνει εγκατάσταση και του VPN δικτύου μέσω του οποίου θα μεταφέρονται τα δεδομένα προς/από το κέντρο ελέγχου. Για την τελική παράδοση του εξοπλισμού πεδίου θα διενεργηθούν μία σειρά από ελέγχους. Αυτά αφορούν τα σενάρια δοκιμών αποδοχής χρηστών, τα οποία σχετίζονται με τη λειτουργικότητα (λειτουργικές και μη-λειτουργικές απαιτήσεις) που το σύστημα προσφέρει στον χρήστη) και 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 κτλ. Η θέση τοποθέτησης του εξοπλισμού θα έχει οριστικοποιηθεί κατά την εκπόνηση της φάσης 1 (Μελέτη Εφαρμογής).			
Παραδοτέα:			
Π.2.1 Εγκατεστημένοι μόνιμοι σταθμοί μέτρησης της κυκλοφορίας και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού			
Π.2.2 Εγκατεστημένες πινακίδες VMS και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση			
Π.2.3 Εγκατεστημένοι μετεωρολογικοί σταθμών και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση			
Π.2.4 Εγκατεστημένο VPN δίκτυο επικοινωνίας εξοπλισμού πεδίου, κέντρου ελέγχου και μετεωρολογικών σταθμών – με εγκατάσταση			
Ο παραπάνω εξοπλισμός θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία ενώ για την ποιοτική παραλαβή του θα πραγματοποιηθούν αντίστοιχοι έλεγχοι.			

### A/A Φάσης 3

Μήνας Έναρξης	3	Μήνας Λήξης	10
Τίτλος Φάσης	Προμήθεια/Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικών		
Στόχος της Φάσης 3 – Στόχος της Φάσης είναι η ανάπτυξη, ο έλεγχος και η ολοκλήρωση όλων των επιμέρους υποσυστημάτων και εφαρμογών σε μία πλατφόρμα.			
Περιγραφή Φάσης: Στη Φάση 3 προβλέπεται η υλοποίηση των εξής παρεμβάσεων: α) τη προμήθεια της συγκοινωνιακής πλατφόρμας εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών, β) την ανάπτυξη του εργαλείου διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων, γ) την ανάπτυξη mobile εφαρμογών για συνθήκες κίνησης και για καιρικά φαινόμενα, δ) την ανάπτυξη του διαδικτυακού τόπου ενημέρωσης του κοινού ε) την ανάπτυξη των SMS υπηρεσιών. Στη φάση 3 περιλαμβάνεται η βαθμονόμηση και η προσαρμογή του συγκοινωνιακού προτύπου καθώς και η παραμετροποίηση της συγκοινωνιακής πλατφόρμας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών. 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.			
Παραδοτέα:			
Π.3.1: Ανάπτυξη πύλης πληροφόρησης χρηστών για συνθήκες κίνησης και για καιρικά φαινόμενα και τεκμηρίωση εφαρμογής			
Π.3.2: Ανάπτυξη mobile εφαρμογής για συνθήκες κίνησης (mobile site) και για καιρικά φαινόμενα και τεκμηρίωση εφαρμογής			
Π.3.3: Ανάπτυξη εφαρμογής για συνθήκες κίνησης (mobile site) και για καιρικά φαινόμενα μέσω SMS και τεκμηρίωση εφαρμογής			
Π.3.4: Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων και τεκμηρίωση χρήσης εφαρμογής			
Π.3.5: Πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών και εγχειρίδια χρήσης εφαρμογής			

### A/A Φάσης 4

Μήνας Έναρξης	11	Μήνας Λήξης	12
Τίτλος Φάσης	Πιλοτική λειτουργία και εκπαίδευση χρηστών		
Στόχος της Φάσης 4 – Στόχος της Φάσης είναι η υποστήριξη της λειτουργίας του συστήματος και των χρηστών κάτω από συνθήκες πιλοτικής λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα δύο (2) μηνών, αλλά και η εκπαίδευση των διαχειριστών μια χειριστών του έργου			

Περιγραφή Φάσης: 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 του εξοπλισμού, στ) Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού. Ειδικότερα κατά τη πιλοτική λειτουργία πρέπει 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 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 Δήμου Λαμιέων και θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα.

Στην «Τεκμηρίωση» του συστήματος εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται τα εγχειρίδια και το υλικό της εκπαίδευσης.

Παραδοτέα:

Π.4.1: Οριστικοποιημένα προγράμματα σπουδών/ εκπαίδευσης στελεχών. Εκπαιδευτικό υλικό

Π.4.2: Τεύχος αποτελεσμάτων πλήρους λειτουργίας συστήματος και Μέτρα διασφάλισης/ενίσχυσης αποτελεσματικής αξιοποίησης των στόχων

## Α/Α Φάσης 5

Μήνας Έναρξης	11	Μήνας Λήξης	12
Τίτλος Φάσης	Δράσεις προβολής και δημοσιότητας		
Στόχος της Φάσης 5 – Στόχος της Φάσης 5 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 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 της προτεινόμενης πράξης.			
Περιγραφή Φάσης: Στη συγκεκριμένη φάση θα πραγματοποιηθούν τα ακόλουθα: α) Διοργάνωση ενημερωτικών ημερίδων β) σχεδιασμός και αναπαραγωγή υλικού προβολής γ) Παραγωγή Εντύπου Ενημέρωσης δ) δημιουργία ομάδων σε κοινωνικούς ιστότοπους			
Ειδικότερα ο Ανάδοχος θα πρέπει:			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Να περιγράψει το Media Plan που θα προσφέρει</li><li>- Να οργανώσει μία ημερίδα για 500 άτομα με παροχή υπηρεσιών catering</li></ul>			

- Να οργανώσει την καταχώρηση σε τοπικές εφημερίδες δελτίων τύπου (τουλάχιστον 5)
- Να προσφέρει το σχεδιασμό και την εκτύπωση έγχρωμου φυλλαδίου πληροφόρησης για τον τρόπο χρήσης και τα πλεονεκτήματα του συστήματος (Τουλάχιστον 3000 μεγέθους τουλάχιστον Α6)
- Να δημιουργήσει ομάδες σε τρεις τουλάχιστον κοινωνικούς ιστότοπους

Παραδοτέα:

Π5.1: Δράσεις Προβολής & Δημοσιότητας

Π5.1.1: Media Plan

Π5.1.2: Μία (1) Ημερίδα

Π5.1.3: Καταχώρηση πέντε (5) τουλάχιστον δελτίων τύπου σε τοπικές εφημερίδες

Π5.1.4: Έγχρωμο φυλλάδιο πληροφόρησης μεγέθους τουλάχιστον Α6 (τεμάχια 3000)

Π5.1.5: Δημιουργία ομάδων σε τουλάχιστον τρεις (3) κοινωνικούς ιστότοπους

### A3.14 Πίνακας Παραδοτέων

Τα ελάχιστα ζητούμενα παραδοτέα είναι:

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>1</sup>	Μήνας Παράδοσης <sup>2</sup>
Π1.1	Μελέτη εφαρμογής	Μ	Μ1
Π2.1	Μόνιμοι σταθμοί μέτρησης της κυκλοφορίας και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση	ΥΛΜ	Μ5
Π2.2	Πινακίδες VMS και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση	ΥΛΜ	Μ5
Π2.3	Μετεωρολογικοί σταθμοί και εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού – με εγκατάσταση	ΥΛΜ	Μ5
Π2.4	VPN δίκτυο επικοινωνίας εξοπλισμού πεδίου – κέντρου ελέγχου – μετεωρολογικών σταθμών	ΥΛ	Μ4
Π3.1	Ανάπτυξη πύλης πληροφόρησης χρηστών για συνθήκες κίνησης και για καιρικά φαινόμενα και τεκμηρίωση εφαρμογής	ΛΜ	Μ10
Π3.2	Ανάπτυξη mobile εφαρμογής για συνθήκες κίνησης (mobile site) και για καιρικά φαινόμενα και τεκμηρίωση εφαρμογής	ΛΜ	Μ10
Π3.3	Ανάπτυξη εφαρμογής για συνθήκες κίνησης (mobile site) και για καιρικά φαινόμενα μέσω SMS και τεκμηρίωση εφαρμογής	ΛΜ	Μ10
Π3.4	Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων και τεκμηρίωση	ΛΜ	Μ10

<sup>1</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), ΥΛ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

<sup>2</sup> Μήνας Παράδοσης Παραδοτέου (π.χ. Μ1, Μ2, ...ΜΝ) όπου Μ1 είναι ο πρώτος μήνας (δηλ. μήνας έναρξης) του Έργου

	χρήσης εφαρμογής		
Π3.5	Πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών και εγχειρίδια χρήσης εφαρμογής	ΛΜ	M10
Π4.1	Οριστικοποιημένα προγράμματα σπουδών/εκπαίδευσης στελεχών. Εκπαιδευτικό υλικό	Υ	M12
Π4.2	Τεύχος αποτελεσμάτων πλήρους λειτουργίας συστήματος και Μέτρα διασφάλισης/ενίσχυσης αποτελεσματικής αξιοποίησης των στόχων	Μ	M12
Π5.1	Δράσεις Προβολής & Δημοσιότητας	Μ+Υ	M12

### A3.15 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, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού	M4	Δοκιμές ελέγχου εξοπλισμού
3	Ανάπτυξη, παράδοση και θέση σε λειτουργία των εφαρμογών	M10	Δοκιμές ελέγχου εφαρμογών
4	Πιλοτική λειτουργία, εκπαίδευση, δράσεις δημοσιότητας	M12	Έλεγχος Πιλοτικής λειτουργίας, εκπαίδευση, δράσεις δημοσιότητας

### A4.Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών

#### A4.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Στην τεχνική του προσφορά ο Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει **Σχέδιο Εκπαίδευσης** για τις υπηρεσίες εκπαίδευσης, το οποίο θα έχει ως στόχο την μεταφορά τεχνογνωσίας στα στελέχη των εμπλεκόμενων φορέων, ώστε:

- Να κατανοήσουν τις λειτουργίες των εφαρμογών, των συστημάτων και των συνοδευτικών εργαλείων διαχείρισης.
- Να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία ανάλογα με τον επιχειρησιακό τους ρόλο
- Να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στη χρήση εγχειριδίων και άλλων βοηθητικών υλικών που απαιτούνται για την εγκατάσταση, συντήρηση, διαχείριση και εύρυθμη λειτουργία του ΠΣ.

Σε σχέση με την εκπαίδευση των χρηστών για το σύνολο του εξοπλισμού και των 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.

Αναλυτικά η φάση εκπαίδευσης θα πρέπει να περιλαμβάνει:

α) εκπαίδευση τεσσάρων (4) στελεχών (διαχειριστών) στις τεχνολογικές υποδομές και στη διαχείριση των συστημάτων που θα εγκατασταθούν, τουλάχιστον σαράντα (40) ωρών 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 Δήμου Λαμιέων και θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα.

Ιδιαίτερη έμφαση απαιτείται να δοθεί στην επιτυχή υλοποίηση της εκπαίδευσης των διαχειριστών.

#### **A4.2 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.

Επισημαίνεται ότι οι όροι και η διαδικασία ανάθεσης διαφημιστικών υπηρεσιών σε ιδιωτικούς ή δημόσιους φορείς καθορίζονται από τις διατάξεις του Π.Δ. 261/1997 «Για τη Διαφάνεια στη διαφημιστική προβολή του Δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα από τα έντυπα και τα ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

##### **ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΥΠΟ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΕΙΣ**

Οι διαφημιστικές καταχωρήσεις στον τοπικό ή μη τοπικό τύπο, κρίνονται απαραίτητες για την ενημέρωση του κοινού. Αποτελούν ένα ισχυρό κανάλι επικοινωνίας και εξασφαλίζουν την πρόσβαση σε ένα μαζικό, παραδοσιακό κοινό, λιγότερο εξοικειωμένο στη χρήση του διαδικτύου.

##### **ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΤΥΠΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

Αναλυτική περιγραφή του έργου και της ωφέλειας που θα αποκομίσει το κοινωνικό σύνολο.

##### **ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ NEWSLETTER**

Η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού newsletter με τα νέα από την εξέλιξη και υλοποίηση του Ε.Π. και η αποστολή του σε ομάδες κοινού.

##### **ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

Η επιλογή των ιστότοπων έχει να κάνει με το αντικείμενο τους και με την επισκεψιμότητά τους.

##### **SOCIAL MARKETING: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΜΑΔΩΝ ΣΕ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ**

Η δημιουργία μιας τέτοιας ομάδας, συσπειρώνει τα άτομα που ανήκουν στην τοπική κοινωνία αλλά και αυτούς που την επισκέπτονται ή συνεργάζονται με αυτή και διατηρούν μια φιλική προσέγγιση. Η ροή πληροφορίας διαμέσου αυτής της ομάδας η οποία κατευθύνεται και ελέγχεται αρχικά από τον διαχειριστή σε συνεργασία με την αναθέτουσα αρχή, βοηθά στην διάχυση του



πληροφοριακού υλικού αλλά και στην προτροπή χρήσης των παρεχόμενων υπηρεσιών του Ε.Π. και μάλιστα από άτομα που ήδη λειτουργούν μέσα στο περιβάλλον WEB 2.0 και άρα αποτελούν τους πρώτους που θα έρθουν σε επαφή με τις υπηρεσίες του έργου.

#### VIRAL MARKETING:

Βασίζεται στο ότι οι άνθρωποι αρέσκονται να μοιράζονται ξεχωριστό και χρήσιμο περιεχόμενο. Ένα φορέας ή μία επιχείρηση, μπορεί να χορηγήσει τέτοιο περιεχόμενο και εκμεταλλευόμενος τη διάδοση από χρήστη σε χρήστη, να χτίσει το επιθυμητό awareness.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει:

- Να προτείνει Media Plan το οποίο πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:
  - ο Κεντρικό επικοινωνιακό μήνυμα
  - ο Διαφημιστικές καταχωρήσεις
  - ο Χρονικός προγραμματισμός ενεργειών
  - ο Εργαλεία και μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν
  - ο Πρωτότυπο υλικό σε μορφή μακετών και σεναρίων για την προώθηση και τη διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου
- Να οργανώσει μίας ημερίδα για 500 άτομα και catering
- Να οργανώσει την καταχώρηση σε τοπικές εφημερίδες δελτίων τύπου (τουλάχιστον 5)
- Να προσφέρει το σχεδιασμό και την εκτύπωση έγχρωμου φυλλαδίου πληροφόρησης για τον τρόπο χρήσης και τα πλεονεκτήματα του συστήματος (Τουλάχιστον 3000 μεγέθους τουλάχιστον Α6)
- Να δημιουργήσει ομάδες σε τρεις τουλάχιστον κοινωνικούς ιστότοπους

### A4.3 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των δοκιμών ελέγχου και την αποδοχή τους από την Αναθέτουσα Αρχή, αρχίζει η περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας του ΠΣ.

Η Πιλοτική Λειτουργία αναφέρεται στο πρώτο στάδιο της πραγματικής λειτουργίας του Συστήματος με τη συμμετοχή μιας αντιπροσωπευτικής ομάδας χρηστών, καλύπτοντας το σύνολο των επιχειρησιακών διαδικασιών και λειτουργιών του Συστήματος και χρησιμοποιώντας το σύνολο των επιχειρησιακών δεδομένων. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέσει το Σύστημα σε Πιλοτική Λειτουργία κάτω από πραγματικές συνθήκες για χρονικό **διάστημα δυο (2) μηνών**.

Η έναρξη της φάσης της Πιλοτικής Λειτουργίας προϋποθέτει τα ακόλουθα:

- τη δημιουργία «Πλάνου Πιλοτικής Λειτουργίας» από τον Ανάδοχο, στο οποίο θα αναφέρονται αναλυτικά η ημερολογιακή περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας, η υποδομή στην οποία θα εγκατασταθεί πιλοτικά ο εξοπλισμός και το λογισμικό, το προσωπικό που θα διατεθεί από τον Ανάδοχο από την έναρξη μέχρι και την ολοκλήρωση της παρούσας φάσης, οι ομάδες των χρηστών που θα χρησιμοποιήσουν το Σύστημα και θα συνεργαστούν με το προσωπικό του Αναδόχου, πλάνο διαχείρισης ανακυπτόντων προβλημάτων υλικού / λογισμικού, τα κριτήρια αποδοχής της επιτυχούς ολοκλήρωσης της φάσης. Το «Πλάνο Πιλοτικής Λειτουργίας» θα υποβληθεί στο Δήμο από το οποίο και θα εγκριθεί πριν από την έναρξη της Πιλοτικής Λειτουργίας.
- την επιτυχή ολοκλήρωση της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού που προβλέπει το «Πλάνο Πιλοτικής Λειτουργίας».
- την επιτυχή ολοκλήρωση της εκπαίδευσης των Χρηστών που θα συμμετέχουν στην παρούσα φάση. Για τις ανάγκες της Πιλοτικής Λειτουργίας, το Σύστημα θα εγκατασταθεί σε

χώρους που θα προσδιοριστεί σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή ήδη από τη Φάση 1. Βασική παράμετρος που θα ληφθεί υπόψη είναι η ανάγκη της συμμετοχής στην Πιλοτική Λειτουργία όλων των διακριτών κατηγοριών χρηστών.

Ο Ανάδοχος, κατά την περίοδο της Πιλοτικής Λειτουργίας του Συστήματος, έχει τις ακόλουθες υποχρεώσεις :

- να βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους εμπλεκόμενους φορείς και τις ομάδες χρηστών που θα συμμετέχουν στην Πιλοτική Λειτουργία του ΠΣ.
- να διαθέσει προσωπικό με τις κατάλληλες τεχνικές και επιχειρησιακές γνώσεις για την υποστήριξη της διαδικασίας Πιλοτικής Λειτουργίας και την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του ΠΣ υπό συνθήκες πλήρους Παραγωγικής Λειτουργίας (πραγματικά δεδομένα, χρήση από κρίσιμο πυρήνα χρηστών, κτλ.),
- να πραγματοποιήσει τις όποιες ρυθμίσεις / παραμετροποιήσεις / προσαρμογές / τροποποιήσεις κρίνονται απαραίτητες για τη βελτίωση της απόδοσης του Συστήματος (fine tuning),
- να διορθώσει τυχόν λάθη του ΠΣ (bug fixing),
- να επικαιροποιήσει την τεκμηρίωση του ΠΣ,
- να παρέχει υπηρεσίες on the job training στους χρήστες

Σε περίπτωση που κατά την περίοδο Πιλοτικής Λειτουργίας, εμφανισθούν προβλήματα ή διαπιστωθεί ότι δεν πληρούνται κάποιες από τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις, ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει άμεσα στις απαραίτητες βελτιωτικές παρεμβάσεις και αναπροσαρμογές, ώστε το ΠΣ, μετά το πέρας της Πιλοτικής Λειτουργίας, να είναι έτοιμο για παραγωγική εκμετάλλευση.

Βασικά κριτήρια της επιτυχούς ολοκλήρωσης της Πιλοτικής Λειτουργίας του ΠΣ είναι:

- να εντοπιστούν και να απαλειφθούν όλα τα λάθη του λογισμικού του ΠΣ,
- να εντοπιστούν και να απαλειφθούν τα κρίσιμα λειτουργικά λάθη του ΠΣ, τα οποία επηρεάζουν άμεσα την επιχειρησιακή λειτουργία,

να εξασφαλισθεί ότι το Σύστημα ικανοποιεί τα κριτήρια διασφάλισης του επιπέδου ποιότητας (διαθεσιμότητα, χρόνος απόκρισης, κλπ.) που θα οριστούν από το Δήμο.

#### **A4.4 Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει Εγγύηση του προσφερόμενου λογισμικού και εξοπλισμού μετά την οριστική παραλαβή του έργου.

Ο εξοπλισμός πρέπει να καλύπτεται κατ' ελάχιστον από **δύο (2) έτη** εγγύησης από την Οριστική Παραλαβή του Έργου. Η εγγύηση του εξοπλισμού περιλαμβάνει τη δωρεάν αντικατάσταση των προβληματικών μερών του προσφερόμενου εξοπλισμού.

Το λογισμικό πρέπει να καλύπτεται απαραίτητα κατ' ελάχιστον από **δύο (2) έτη** εγγύησης. Η εγγύηση του λογισμικού συστήματος περιλαμβάνει τη διάθεση εκδόσεων συντήρησης (updates-patches) καθώς και τη διάθεση νέων εκδόσεων του λογισμικού (upgrades) – εφόσον αυτά παρέχονται δωρεάν από τον κατασκευαστή οίκο - προς το Φορέα Λειτουργίας.

Στο χρονικό διάστημα που ο εξοπλισμός καλύπτεται από την εγγύηση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, αντί τιμήματος το οποίο θα περιλαμβάνεται στην συνολική προσφορά του έργου και εντός του προβλεπόμενου προϋπολογισμού, να παρέχει υπηρεσίες υποστήριξης με τους ίδιους όρους που αναφέρονται και στην επόμενη παράγραφο (Υπηρεσίες Συντήρησης).

#### A4.5 Υπηρεσίες Συντήρησης

Μετά τη λήξη της περιόδου Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» και προκειμένου για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης και παραγωγικής λειτουργίας του συστήματος και όλων των δομικών μονάδων από τις οποίες αποτελείται, απαιτείται από τον Ανάδοχο η δυνατότητα παροχής Συντήρησης - Υποστήριξης για όλα τα επιμέρους στοιχεία των παρεχόμενων υποδομών. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει μια αναλυτική στρατηγική συντήρησης και υποστήριξης του ΠΣ και να υποβάλλει ξεχωριστή οικονομική προσφορά για το τίμημα των υπηρεσιών Συντήρησης και Υποστήριξης ετησίως, για το ελάχιστο διάστημα των πέντε (5) ετών αμέσως μετά το τέλος της περιόδου Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας».

Οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να καλύπτει το προσφερόμενο πλάνο υπηρεσιών συντήρησης είναι :

- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων λογισμικού, μετά από έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού
- Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των εφαρμογών μετά την εγκατάσταση νεώτερων εκδόσεις.
- Βλαβηλοηπτικό κέντρο (HelpDesk) του Αναδόχου, προσβάσιμου μέσω τηλεφώνου, fax και email, του οποίου τα στοιχεία επικοινωνίας θα γνωστοποιηθούν στο Δήμο.
- Υποχρέωση του Αναδόχου για επίλυση των προβλημάτων εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, μετά από τεκμηριωμένη ειδοποίηση, σε συνθήκες προσυμφωνημένου επιπέδου υπηρεσιών.
- Για την υπηρεσία Help Desk θα πρέπει να γίνει χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας και ειδικού ΠΣ για:
  - καταγραφή του συνόλου των συμβάντων και παρακολούθησης της πορείας αντιμετώπισής τους
  - παρακολούθηση της διαθεσιμότητας του συστήματος
  - διαχείριση και τεκμηρίωση αλλαγών του συστήματος
  - παρακολούθηση της ίδιας της υπηρεσίας Help Desk και των επιπέδων ανταπόκρισής της
  - έκδοση απολογιστικών αναφορών εργασιών περιόδου καθοριζόμενης από τον χρήστη
- Ορισμοί προσυμφωνημένου επιπέδου υπηρεσιών αποκατάστασης προβλημάτων ευθύνης Αναδόχου:
  - Εργάσιμες Ημέρες: Οι καθημερινές, εκτός Σαββάτου και Κυριακής, ημέρες της εβδομάδας, εκτός Αργιών. Ως μη εργάσιμες ημέρες ορίζονται το Σάββατο και η Κυριακή, καθώς και οι αργίες.
  - Κανονικές Ώρες Κάλυψης (ΚΩΚ): Οι ώρες από **07:00 έως 17:00** των Εργάσιμων Ημερών. Ως μη εργάσιμες ώρες ορίζονται οι ώρες από 00:00 έως 07:00 και οι από 17:00 έως 24:00.

- Μέσος Χρόνος από την Αναγγελία Προβλήματος μέχρι την Αποκατάσταση του (ΜΧΑΠΑ) ορίζεται ο χρόνος που μεσολαβεί από την ανάληψη της ευθύνης επίλυσης προβλήματος που αναγγέλθηκε μέχρι την αποκατάσταση του.
- Ο ΜΧΑΠΑ ορίζεται σε μία **(1) ώρα** για τις αναλήψεις ευθύνης που πραγματοποιήθηκε εντός εργάσιμων ημερών και ωρών για τους σταθμούς αισθητήρων και τις πινακίδες
- Διαθεσιμότητα: Αναφέρεται στο Σύστημα Διαχείρισης και παρακολούθησης Συνθηκών Κίνησης, στους Σταθμούς Αισθητήρων, στις VMS Πινακίδες και στον ενεργό εξοπλισμό δικτύου

$$\Delta = \frac{\Omega * M - A}{H * \Omega} * 100\%$$

Όπου Δ η διαθεσιμότητα, Μ οι εργάσιμες ημέρες του μήνα (μεταβάλλεται ανάλογα με τον μήνα, με ετήσιο όρο 22 ημέρες/μήνα), Ω είναι οι Κανονικές Ώρες Κάλυψης και Α οι ώρες εκτός λειτουργίας

Θα πρέπει να ισχύει για κάθε εξάμηνο **Δ ≥ 98%**

Οι ειδικότερες προδιαγραφές και τεχνικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν οι προσφορές των διαγωνιζομένων, περιγράφονται αναλυτικά στους **Παράρτημα C -Πίνακες Συμμόρφωσης**.

Η έναρξη των υπηρεσιών συντήρησης οριοθετείται αμέσως μετά τη λήξη της περιόδου εγγύησης «καλής λειτουργίας» και μετά από την υπογραφή σχετικής σύμβασης με διάρκεια έως πέντε (5) ετών.

Σημειώνεται ότι η αναθέτουσα αρχή θα αναθέσει με ξεχωριστή σύμβαση τις υπηρεσίες συντήρησης, ασκώντας σχετικό δικαίωμα προαίρεσης που προβλέπεται στην παρούσα, το οποίο προσδιορίζεται ως προς το φυσικό και οικονομικό του αντικείμενο στην προκήρυξη.

## **A5.Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου**

### **A5.1 Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης**

Ο υποψήφιος ανάδοχος καλείται να περιγράψει αναλυτικά στο κεφάλαιο των μεθόδων και των τεχνικών υλοποίησης και υποστήριξης του έργου τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Διαχείριση και παρακολούθηση του έργου. Θα πρέπει να περιγράφεται με σαφήνεια :
  - η μεθοδολογία και το σχήμα διοίκησης,
  - ο μηχανισμός αναφοράς, κλιμάκωσης και επίλυσης προβλημάτων και
  - ο τρόπος διαχείρισης των αλλαγών που θα προκύψουν κατά το διάστημα Εγγύησης Καλής Λειτουργίας των υπηρεσιών.
- Υλοποίηση του έργου με ανάλυση όλων των επιμέρους τεχνικών που θα χρησιμοποιηθούν για την αρχιτεκτονική, το σχεδιασμό και την ανάπτυξη κάθε υπηρεσίας. Επιπρόσθετα πρέπει να περιγραφούν οι φάσεις υλοποίησης και οι ροές εργασίας.
- Διασφάλιση ποιότητας με ανάλυση των ανάλογων μέτρων που προτείνει ο Ανάδοχος για την επίτευξή της
- Διαχείριση κινδύνων με ανάλυση των ανάλογων μέτρων που προτείνει ο Ανάδοχος για την διαχείρισή των

## **A5.2 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 καθώς και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικείμενου και του χρόνου απασχόλησης τους.

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.

Ειδικότερα ο ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στη προσφορά του, τα ακόλουθα στοιχεία :

- την οργάνωση της ομάδας έργου με προσδιορισμό των ρόλων και αρμοδιοτήτων των υποομάδων εργασίας, τον τρόπο λειτουργίας και συνεργασίας των μελών,
- το επίπεδο εμπειρίας του κάθε στελέχους της ομάδας έργου (μόνο στο φάκελο δικαιολογητικών συμμετοχής),
- το συνολικό χρόνο απασχόλησης του κάθε μέλους της Ομάδας Έργου σε Ανθρωπομήνες (A/M), όπως αυτά αναγράφονται στο άρθρο Β2.6.

## **A5.3 Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να συμπεριλάβει την περιγραφή ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας Έργου στην Τεχνική του Προσφορά (ΣΔΠΕ) και να το οριστικοποιήσει κατά τη διάρκεια της Μελέτης Εφαρμογής. Το ΣΔΠΕ θα περιέχει προσχέδιο της προτεινόμενης μεθοδολογίας διοίκησης και διασφάλισης ποιότητας έργου με στοιχεία που να τεκμηριώνουν την κατανόηση του έργου και του προτεινόμενου μοντέλου λειτουργίας. Η προτεινόμενη μεθοδολογία θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας και προϋποθέσεις επιτυχούς ολοκλήρωσης του έργου.
- Καταγραφή πιθανών προβλημάτων που εκτιμάται ότι είναι δυνατό να προκύψουν κατά τη διεξαγωγή συγκεκριμένων εργασιών και τρόποι αντιμετώπισής τους.
- Διαδικασίες που υιοθετούνται και τα εργαλεία που θα αξιοποιηθούν για την επιτυχή ολοκλήρωσή του έργου.
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του Έργου, στο οποίο θα καταγράφονται τα χρονικά ορόσημα ολοκλήρωσης των επιμέρους παραδοτέων.

Πλήρης ανάλυση της μεθοδολογίας διοίκησης και διασφάλισης ποιότητας έργου θα περιλαμβάνεται στη Μελέτη Εφαρμογής (Φάση 1).

Ο υποψήφιος Ανάδοχος καλείται να περιγράψει και να τεκμηριώσει οποιαδήποτε σημεία της προτεινόμενης λύσης παρεκκλίνουν από τις παραπάνω κατευθύνσεις όπως επίσης και τον τρόπο με τον οποίο δεσμεύεται να εξομαλύνει και να επιλύσει τα όποια σχετικά προβλήματα και παρενέργειες.

#### A5.4 Σχέδιο και Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων

Ο υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να συμπεριλάβει στην προσφορά του προσχέδιο της προτεινόμενης Μεθοδολογίας Διαχείρισης Κινδύνων. Η μεθοδολογία αυτή θα πρέπει να εντοπίζει τους κινδύνους και να προτείνει συγκεκριμένες λύσεις. Η προτεινόμενη μεθοδολογία θα πρέπει να περιλαμβάνει :

- κρίσιμους παράγοντες κινδύνου και προϋποθέσεις επιτυχούς αντιμετώπισής τους.
- καταγραφή πιθανών κινδύνων που εκτιμάται ότι είναι δυνατό να προκύψουν κατά τη διεξαγωγή συγκεκριμένων εργασιών και τρόποι αντιμετώπισής τους.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει τουλάχιστον μία στρατηγική προστασίας και ένα σχέδιο περιορισμού των κινδύνων του έργου, αλλά και μία σχεδίαση εναλλακτικών πλάνων τόσο σε επίπεδο έργου όσο και σε επίπεδο επιμέρους εργασιών.

Πλήρης ανάλυση της μεθοδολογίας διαχείρισης κινδύνων του έργου θα περιλαμβάνεται στη Μελέτη Εφαρμογής (Φάση 1).

#### A5.5 Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου

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.
- Υλικό τεκμηρίωσης ανά παραδοτέο.
- Σχέδιο ελέγχων εφαρμογών το οποίο περιλαμβάνει τα σενάρια ελέγχων διασφάλισης της σωστής λειτουργίας των εφαρμογών.
- Σχέδιο ελέγχων εξοπλισμού το οποίο περιλαμβάνει τα σενάρια ελέγχων διασφάλισης σωστής λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος.
- Έντυπα και ηλεκτρονικά αντίγραφα (σε επεξεργάσιμη μορφή) των εγγράφων παραδοτέων που αφορούν μελέτες, αναλύσεις, εκπαιδευτικό υλικό, εγχειρίδια κ.λπ..

Τα ελάχιστα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των σεναρίων παραλαβής του έργου αποτυπώνονται στον επόμενο πίνακα :

A/A Σεναρίου	Τίτλος Σεναρίου	Ελάχιστα χαρακτηριστικά σεναρίου ελέγχου
ΣΕ.1	Σταθμοί μέτρησης της κυκλοφορίας	Κατάσταση σταθμών (επικοινωνία, συλλέκτες, αισθητήρες) Συλλογή Δεδομένων Αναπαράσταση δεδομένων
ΣΕ.2	Πινακίδες VMS	Κατάσταση πινακίδων (επικοινωνία) Αποστολή μηνυμάτων
ΣΕ.3	Μετεωρολογικοί σταθμοί	Κατάσταση σταθμών (επικοινωνία, συλλέκτες, αισθητήρες) Συλλογή Δεδομένων
ΣΕ.4	VPN δίκτυο επικοινωνίας εξοπλισμού πεδίου – κέντρου ελέγχου –	Κατάσταση δικτύου (επικοινωνία με σημεία εγκατάστασης)

	μετεωρολογικών σταθμών	Συλλογή – Αποστολή Δεδομένων
ΣΛ.1	Πύλη πληροφόρησης χρηστών για συνθήκες κίνησης και για καιρικά φαινόμενα	Σύνδεση-αποσύνδεση-εγγραφή χρήστη Μηνύματα σε χρήστες για συνθήκες κίνησης και καιρικά φαινόμενα
ΣΛ.2	Mobile εφαρμογή για συνθήκες κίνησης (mobile site) και για καιρικά φαινόμενα	Αναπαράσταση δεδομένων Γραφικά-Στατιστικά δεδομένα αισθητήρων κίνησης
ΣΛ.3	Εφαρμογή για συνθήκες κίνησης (mobile site) και για καιρικά φαινόμενα μέσω SMS	Συλλογή Δεδομένων Αποστολή μηνυμάτων SMS Αναπαράσταση δεδομένων Γραφικά-Στατιστικά δεδομένα αισθητήρων
ΣΛ.4	Εφαρμογή διαχείρισης μετεωρολογικών δεδομένων	Συλλογή Δεδομένων Αναπαράσταση δεδομένων Γραφικά-Στατιστικά δεδομένα σταθμών
ΣΛ.5	Πλατφόρμα εποπτείας και πρόβλεψης κυκλοφοριακών συνθηκών	Κατάσταση εξοπλισμού πεδίου (επικοινωνία με συλλέκτες, αισθητήρες, πινακίδες) Συλλογή Δεδομένων Αναπαράσταση δεδομένων Ενημέρωση χρηστών για έκτακτα συμβάντα

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 ΠΣ.

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 πραγματοποιηθεί 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.