

ΤΕΥΧΟΣ Α



Διακήρυξη Διαγωνισμού

Α/Α Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.:10804

Προμήθεια και εγκατάσταση δικτύου σημείων ασύρματης πρόσβασης και συστήματος λήψης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων και μετεωρολογικών δεδομένων για το έργο "Passengers and logistics information Exchange System" με ακρωνύμιο ARGES

C.P.V.: 32500000-8, 48210000-3, 48326000-9, 48820000-2

Αναθέτουσα Αρχή: Περιφέρεια Ηπείρου

Προϋπολογισμός: 134.146,34 χωρίς ΦΠΑ
165.000,00 με ΦΠΑ

Διάρκεια: 3 μήνες

Διαδικασία Ανάθεσης: Ηλεκτρονικός Ανοικτός Διαγωνισμός
με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά

ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ:

22/06/2015 και ώρα 15:00

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ:

Η Διαδικτυακή πύλη <http://www.promitheus.gov.gr> του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

Ημερομηνία Έναρξης Υποβολής Προσφορών	16/06/2015
Ημερομηνία Ανάρτησης της Διακήρυξης στην Δικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. :	25/05/2015
Ημερομηνία Δημοσίευσης στο ΦΕΚ Δημοσίων Συμβάσεων :	22/05/2015
Ημερομηνίες Αποστολής και δημοσίευσης στον Ελληνικό Τύπο	21/05/2015
	22/05/2015



Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και Εθνικούς Πόρους

Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

Πίνακας Περιεχομένων

Συνοπτικά παρουσίαση των στοιχείων του Έργου	4
Ταυτότητα του Έργου.....	4
Συνοπτική Περιγραφή του Αντικείμενου του Έργου.....	5
Εξοπλισμός του δικτύου σημείων ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο	6
ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ	8
Συντομογραφίες	8
A1. Περιβάλλον του Έργου.....	10
A1.1 Άμεσα εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικείμενου του Έργου	10
A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας.....	10
A1.1.2 Υπηρεσίες του Φορέα που εμπλέκονται στην λειτουργία του Έργου	11
A1.1.3 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Υλοποίησης	12
A1.1.4 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου).....	12
A1.2 Πλαίσιο της Υλοποιούμενης Δράσης	12
A1.2.1 Ευρύτερο έργο στο οποίο εντάσσεται η παρούσα.....	12
A1.2.2 Συνοπτική περιγραφή του ARGES.....	13
A1.2.3 Εξειδίκευση των στόχων του προγράμματος στο ARGES	13
A1.2.4 Συμμετέχοντες Εταίροι στο έργο ARGES.....	15
A1.2.5 Δράση του ARGES που υλοποιείται με την παρούσα διακήρυξη.....	15
A2. Αντικείμενο του Έργου.....	16
A2.1 Γενική περιγραφή του αντικείμενου του Έργου	16
A2.2 Αναλυτική περιγραφή των υλοποιούμενων συστημάτων	18
A2.2.1 Δίκτυο Σημείων Ασύρματης Πρόσβασης (ΔΣΑΠ).....	18
Σκοπός της υλοποίησης του ΔΣΑΠ	18
Εξοπλισμός του ΔΣΑΠ.....	18
Τεχνικά Χαρακτηριστικά του εξοπλισμού	19
Γενικές παρατηρήσεις για την τοποθέτηση του εξοπλισμού	27
Τοπολογία Δικτύου	27
Λογισμικό ελέγχου και διαχείρισης του ΔΣΑΠ.....	28
Λειτουργικές απαιτήσεις του ΔΣΑΠ	29
A2.2.2 Σύστημα Δορυφορικών Δεδομένων (ΣΔΔ).....	30
Σκοπός της υλοποίησης του ΣΔΔ.....	30
Δεδομένα που θα παρέχει το ΣΔΔ	31
Μετεωρολογικά Δεδομένα και δορυφορικές εικόνες χαμηλής ανάλυσης	31
Δορυφορικές Εικόνες πολύ υψηλής και υψηλής χωρικής ανάλυσης.....	32
Αρχιτεκτονική και εξοπλισμός του ΣΔΔ.....	33
Παρεχόμενο Λογισμικό και λειτουργικές απαιτήσεις του ΣΔΔ.....	36
Εγκατάσταση του ΣΔΔ	39
Παραδοτέα Επεξεργασίας.....	39
A2.3 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου	40

A2.4	Πίνακας Παραδοτέων	40
A3.	Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών.....	41
A3.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	41
A3.2	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	42
A3.3	Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας».....	43
A3.4	Υπηρεσίες Συντήρησης.....	44
A3.5	Ρήτρες	44
A4.	Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου	45
A4.1	Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης	45
A4.2	Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικειμένου του Έργου ...	45
A4.3	Ειδικές προβλέψεις (ρυθμίσεις) για τη διασφάλιση της Ποιότητας των υπηρεσιών του συγκεκριμένου έργου	46
A4.4	Διαδικασίες παραλαβής του Έργου	47

Συνοπτικά παρουσίαση των στοιχείων του Έργου

Ταυτότητα του Έργου

ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΑΡΧΗ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Προμήθεια και εγκατάσταση δικτύου σημείων ασύρματης πρόσβασης και συστήματος λήψης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων και μετεωρολογικών δεδομένων για το έργο "Passengers and logistics information Exchange System" με ακρωνύμιο ARGES
ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΦΟΡΕΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ – ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Έδρα Περιφέρειας Ηπείρου - ιστοί φωτισμού και δημόσια κτίρια στους κεντρικούς δήμους της Περιφέρειας Ηπείρου
ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	Σύμβαση Προμήθειας και Εγκατάστασης
C.P.V	32500000-8, 48210000-3, 48326000-9, 48820000-2
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	Τακτικός Ανοικτός Διαγωνισμός με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά.
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	Ο προϋπολογισμός του Έργου ανέρχεται στο ποσό των 165.000,00 € (ποσό χωρίς ΦΠΑ: 134.146,34, ΦΠΑ: 30.853,66 €)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	Το Έργο χρηματοδοτείται από το ΕΤΠΑ και από εθνικούς πόρους.
ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	Τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	55203/2500/20-5-2015
ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	Αιτήματα παροχής διευκρινήσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά μόνο στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr , του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. μέχρι και 10 ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	16/6/2015
ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	Ηλεκτρονική Υποβολή: Στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ) (ηλεκτρονική μορφή)
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	Η αποσφράγιση των προσφορών των υποψηφίων αναδόχων, θα γίνει μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ στις 26/6/2015 και ώρα 10:30 π.μ.

Συνοπτική Περιγραφή του Αντικειμένου του Έργου

Το συγκεκριμένο έργο εντάσσεται στο πλαίσιο της υλοποίησης δράσης 5.1 "Προσαρμογή και ολοκλήρωση υφιστάμενων συστημάτων διαχείρισης δρόμων και τουριστικής πληροφορία - Εξοπλισμός" του έργου **ARGES** και αφορά στην προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού και του λογισμικού για την υλοποίηση δύο συστημάτων:

A. Ένα δίκτυο από σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο και δικτυακών καμερών. Ο εξοπλισμός του δικτύου θα τοποθετηθεί σε εξωτερικούς δημόσιους χώρους κυρίως στις πρωτεύουσες των νομών της Περιφέρειας Ηπείρου, σε επιλεγμένες θέσεις που θα καθιστούν εφικτή την τελική διαδικτύωση του. Μέσω των σημείων ασύρματης πρόσβασης που θα εγκατασταθούν, θα παρέχεται στους επισκέπτες της περιοχής η δυνατότητα ελεγχόμενης πρόσβασης στο διαδίκτυο, ειδικά σε πληροφορία συνθηκών οδικής κυκλοφορίας, λιμενικών υπηρεσιών, διακίνησης επιβατών και οχημάτων και μετεωρολογικών δεδομένων που θα διατίθεται από πληροφοριακό σύστημα που αναπτύσσεται σε παράλληλη δράση του έργου. Οι δικτυακές κάμερες θα χρησιμοποιηθούν για να παρέχουν εποπτική εικόνα πραγματικού χρόνου της κυκλοφοριακής κίνησης και των καιρικών συνθηκών που επικρατούν σε κύριους οδικούς κόμβους της περιοχής και σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος.

B. Ένα σύστημα λήψης, βασικής βαθμονόμησης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων και μετεωρολογικών δεδομένων για την περιοχή ενδιαφέροντος του έργου η οποία περιλαμβάνει: την έκταση της Περιφέρειας Ηπείρου, τον Αμβρακικό, θαλάσσια ζώνη πλάτους τουλάχιστον 2 Km στην υπόλοιπη ακτογραμμή της, ειδικά τον λιμένα της Ηγουμενίτσας, και επιπλέον τους λιμένες Κέρκυρας και Πάτρας. Από τα δεδομένα:

- τα δορυφορικά μετεωρολογικά δεδομένα και οι δορυφορικές εικόνες χαμηλής ανάλυσης θα λαμβάνονται και θα διατίθενται από το σύστημα σε διασυνδεδεμένα συστήματα
- οι δορυφορικές εικόνες πολύ υψηλής και υψηλής ανάλυσης που θα ληφθούν, θα χρησιμοποιηθούν ως πρωτογενές υλικό για την παραγωγή χαρτογραφικού υποβάθρου για την διάθεση δεδομένων από πληροφοριακό σύστημα που υλοποιείται σε παράλληλη δράση του ARGES αλλά και γενικότερα στα συστήματα γεωχωρικής πληροφορίας του φορέα.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει λογισμικά εργαλεία που θα επιτρέπουν:

- την επίβλεψη και διαχείριση της λειτουργίας των υποσυστημάτων του μεταξύ των οποίων των διασυνδέσεων με τις πηγές δεδομένων και τον καθορισμό των παραμέτρων των λήψεων
- την βασική βαθμονόμηση (ραδιομετρική, ατμοσφαιρική και γεωμετρική διόρθωση) των δεδομένων
- την οργανωμένη αποθήκευση των δεδομένων

- την επεξεργασία των δεδομένων με σκοπό την εξαγωγή πληροφορίας που αφορά στην καταγραφή περιβαλλοντικών φαινομένων και ανθρωπογενών επιδράσεων στην περιοχή ενδιαφέροντος.

Ο ανάδοχος θα εξασφαλίσει τις απαιτούμενες άδειες πρόσβασης του συστήματος στις πηγές των δεδομένων και με την χρήση του συστήματος θα παράγει και θα παραδώσει στο φορέα:

- τα πρωτογενή δεδομένα δορυφορικών εικόνων πανχρωματικής απεικόνισης πολύ υψηλής χωρικής ανάλυσης (μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος μικρότερου του μέτρου) και πολυφασματικής απεικόνισης τεσσάρων τουλάχιστον καναλιών (κόκκινο, πράσινο, μπλε και εγγύς υπέρυθρο – RGB & NIR) υψηλής χωρικής ανάλυσης (μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος μικρότερου ή ίσου των πέντε μέτρων) που θα καλύπτουν την περιοχή ενδιαφέροντος του έργου.
- τις παραπάνω δορυφορικές εικόνες βασικά βαθμονομημένες (ραδιομετρικά και ατμοσφαιρικά)

Τα μετεωρολογικά δεδομένα και οι δορυφορικές εικόνες χαμηλής ανάλυσης θα λαμβάνονται και θα διατίθενται από σύστημα δυναμικά ανά τακτά χρονικά διάστημα ανάλογα με το είδος των δεδομένων.

Αυτά τα δεδομένα περιλαμβάνουν:

- δορυφορικές απεικονίσεις ορατού φάσματος, υπέρυθρων και συνθετικές απεικονίσεις των δύο. Οι απεικονίσεις αυτές, θα έχουν μικρή χωρική ευκρίνεια (μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος 2 Km) και θα καλύπτουν την ευρύτερη περιοχή της ελληνικής επικράτειας ως και την ανατολική ακτογραμμή της κάτω Ιταλίας.
- απεικονίσεις μετεωρολογικών παραμέτρων όπως Χαμηλή και Υψηλή Νέφωση, Ατμοσφαιρική Πίεση (SLP, 500hPa, 850hPa), Θερμοκρασία (2m), Ταχύτητα-Διεύθυνση Ανέμου (10 m) και Αναλογία Φορτισμένων ιόντων.
- Προγνώσεις της εξέλιξης των βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων για τις επόμενες εβδομήντα δύο ώρες.

Για την υλοποίηση των δύο συστημάτων ο ανάδοχος θα προμηθεύσει μεταξύ άλλων τον ακόλουθο εξοπλισμό:

Εξοπλισμός του δικτύου σημείων ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο

- i. Εκατόν δέκα (110) συσκευές σημείων ασύρματης πρόσβασης εξωτερικού χώρου στα 2,4 GHz. με πανκατευθυντικές κεραίες (omni)
- ii. Είκοσι πέντε (25) συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου στα 5 GHz με ενσωματωμένες τομεακές (sector) κατευθυντικές κεραίες
- iii. Τριανταπέντε (35) συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου στα 5 GHz με ενσωματωμένες κατοπτρικές (dish) κατευθυντικές κεραίες

- iv. δεκατέσσερις (14) συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου AC (5 GHz) με ενσωματωμένες κατοπτρικές (dish) κατευθυντικές κεραίες
- v. είκοσι έξι (26) συσκευές σταθμού βάσης ασύρματων ζεύξεων εξωτερικού χώρου στα 5 GHz. Οι σταθμοί βάσεις θα συνοδεύονται από είκοσι (20) κεραίες τομέα (sector) 90 μοιρών, και έξι (6) πανκατευθυντικές κεραίες (omni).
- vi. δώδεκα (12) δικτυακές κάμερες εξωτερικού χώρου
- vii. είκοσι (20) δρομολογητές πέντε (5) θυρών με POE
- viii. Πέντε (5) δρομολογητές τριών (3) θυρών υψηλής ταχύτητας
- ix. Πέντε (5) δρομολογητές οκτώ (8) θυρών υψηλής ταχύτητας
- x. Τέσσερα (4) καταγραφικά δικτυακών καμερών
- xi. Ένας (1) εξυπηρετητής

Εξοπλισμός του συστήματος λήψης, βαθμονόμησης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων και μετεωρολογικών δεδομένων

- i. δύο (2) Εξυπηρετητές
- ii. ένα (1) Δικτυακό Αποθηκευτικό Μέσο (NAS)
- iii. δύο (2) Δικτυακοί Μεταγωγείς (switch)
- iv. ένα (1) Υποσύστημα Διασύνδεσης με τις πηγές δορυφορικών δεδομένων

Για την υλοποίηση του έργου ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει τον εξοπλισμό, θα παραμετροποιήσει τα λογισμικά συστημάτων και εφαρμογών, θα θέσει σε πιλοτική και παραγωγική λειτουργία τα συστήματα, θα εκπαιδεύσει τα στελέχη του φορέα στην χρήση και διαχείριση τους και θα αναλάβει την υποχρέωση να παρέχει υπηρεσίες εγγύησης καλής λειτουργίας και συντήρησης των συστημάτων.

ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ

Συντομογραφίες

Συντομογραφία	Ερμηνεία
ΑΑ	Αναθέτουσα Αρχή (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ)
ΔΣΑΠ	Δίκτυο Σημείων Ασύρματης Πρόσβασης / Ονομασία συστήματος που περιλαμβάνεται στο αντικείμενο του Έργου που διακηρύσσεται με την παρούσα.
ΔΕ	Δορυφορική Εικόνα
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΕΚ	Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων/ επίσημο έντυπο όπου δημοσιεύεται η Νομοθεσία, καθώς και διοικητικές πράξεις, ανακοινώσεις, προκηρύξεις κ.λπ., που έχουν νομικές ή άλλες δεσμεύσεις για τα κράτη μέλη ή αυτούς που αφορούν.
ΕΟΧ	Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος
ΕΔΔΑΠ	Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών
ΕΠΠΕ	Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου
ΕΠΤΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΝΠΔΔ	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου σύμφωνα με το ελληνικό δίκαιο
ΝΠΙΔ	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου σύμφωνα με το ελληνικό δίκαιο
ΠΕΣ	Συνολική Περίοδος Εγγύησης και Συντήρησης του Έργου
ΣΔΔ	Σύστημα Δορυφορικών Δεδομένων / Ονομασία συστήματος που περιλαμβάνεται στο αντικείμενο του Έργου που διακηρύσσεται με την παρούσα.
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
ARGES	Το έργο "rAssengeRs and IoGistics information Exchange System" στο πλαίσιο του οποίου εντάσσεται η παρούσα δράση.
ESD	ElectroStatic Discharge/Το φαινόμενο της Ηλεκτροστατικής εκφόρτισης
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
PCS	Port Community System
PMIS	Port Management Information System
VPN	virtual private network
R,G,B,N-IR	Red, Green, Blue, Near Infa Red

WAP	(η AP) Wireless Access Point/ Συσκευή σημείου ασύρματης πρόσβασης
WDS	Wireless Distribution System

A1.Περιβάλλον του Έργου

A1.1 Άμεσα εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου

Για την υλοποίηση του Έργου της παρούσας Διακήρυξης άμεσα εμπλέκονται οι ακόλουθοι:

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ	ΕΥΔ Προγράμματος Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα-Ιταλία 2007-2013»	http://www.interreg.gr
ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Περιφέρεια Ηπείρου	http://www.php.gov.gr
ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού (Πρώην ΥΠΑΑΝ) μέσω της Περιφέρειας Ηπείρου (ΣΑ ΕΠ318/8)	http://www.mindev.gov.gr/
ΕΔΔΑΠ - Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών	Βλ. παρ. Α1.1.4	
ΕΠΠΕ – Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου	Βλ. παρ. Α1.1.4	
Επιτροπή Ενστάσεων	Βλ. παρ. Α1.1.4	

A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας

Φορέας Λειτουργίας και Υλοποίησης του έργου θα είναι η Περιφέρεια Ηπείρου.

Η Περιφέρεια Ηπείρου είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου και αποτελεί Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης Β βαθμού. Συστάθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτη (Ν. 3852/2010) συνενώνοντας και αναδιαρθρώνοντας τις Υπηρεσίες των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων των Νομών Άρτας, Θεσπρωτίας, Ιωαννίνων & Πρέβεζας οι οποίοι πλέον αποτελούν και Περιφερειακές Ενότητες. Στον νέο οργανισμό ενσωματώθηκε τμήμα των Υπηρεσιών της προηγούμενης Κρατικής Περιφέρειας της Ηπείρου ενώ τμήμα των Υπηρεσιών των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων μεταφέρθηκε στους κεντρικούς δήμους των Νομών. Γεωγραφικά, η εδαφική Περιφέρεια της Ηπείρου καταλαμβάνει το βορειοδυτικό τμήμα της χώρας. Βόρεια συνορεύει με την Αλβανία, δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος, ανατολικά συνορεύει με την Μακεδονία και τη Θεσσαλία ενώ νότια εκτείνεται μέχρι τον Αμβρακικό κόλπο και το νομό Αιτωλοακαρνανίας. Έδρα της Περιφέρειας Ηπείρου είναι τα Ιωάννινα. Η βασική δομή των υπηρεσιών της έχει ως ακολούθως:

- Οι υπηρεσίες της Περιφέρειας Ηπείρου διαρθρώνονται σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο.
- Οι περιφερειακές υπηρεσίες οργανώνονται στο πλαίσιο της οικείας Περιφερειακής Ενότητας και υπάγονται σε οργανική μονάδα της Κεντρικής Υπηρεσίας.
- Η Κεντρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Ηπείρου διαρθρώνεται ως κατωτέρω:
 - Γραφείο Περιφερειάρχη.
 - Γραφεία Αντιπεριφερειάρχων.
 - Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών.
 - Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Λειτουργίας.
 - Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής.
 - Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης.
 - Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών.
 - Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας.
- Στην Κεντρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Ηπείρου λειτουργούν επίσης και οι παρακάτω Υπηρεσίες:
 - Νομική Υπηρεσία.
 - Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας.
 - Αυτοτελές Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου.
 - Αυτοτελές Τμήμα Παλλαϊκής Άμυνας και Πολιτικής Σχεδίασης Εκτάκτων Αναγκών (ΠΑΜ – ΠΣΕΑ).
 - Αυτοτελές Γραφείο Τύπου και Δημοσίων Σχέσεων.

Η αναλυτική οργανωτική δομή της Περιφέρειας Ηπείρου, οι αρμοδιότητες των υπηρεσιών και οι επιχειρησιακές διαδικασίες ορίζονται στο Προεδρικό Διάταγμα 140/ΦΕΚ 233 Α 2010.

A1.1.2 Υπηρεσίες του Φορέα που εμπλέκονται στην λειτουργία του Έργου

Την μέριμνα για την διαχείριση και την εύρυθμη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων του έργου θα έχει η Δ/ση Διαφάνειας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του Φορέα. Στον έλεγχο της ακρίβειας των πληροφοριών που θα παρέχονται στους χρήστες των συστημάτων και κυρίως στη παραγωγική εκμετάλλευση των ιδιαίτερων λειτουργικών δυνατοτήτων των συστημάτων στην ενημέρωση και επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων, την εξαγωγή πληροφορίας και την σύνθεση θεματικών χαρτών θα συνεργαστούν με την ανωτέρω υπηρεσία, οι ακόλουθες υπηρεσιακές μονάδες:

- Το τμήμα Τοπογραφίας της Δ/σης Πολιτικής Γης

- Τα τμήματα Τοπογραφίας Εποικισμού και Αναδασμού των Περιφερειακών Ενοτήτων.
- Η Αυτοτελής Δ/ση Πολιτικής Προστασίας

A1.1.3 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Υλοποίησης

Ο Φορέας Υλοποίησης του έργου είναι η Περιφέρεια Ηπείρου (βλ. παρ. A1.1.1)

A1.1.4 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)

Για τις ανάγκες υλοποίησης του έργου θα οριστούν από την Περιφέρεια Ηπείρου οι παρακάτω επιτροπές:

Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών (ΕΔΔΑΠ)

Για τις ανάγκες υλοποίησης του Έργου της παρούσας Διακήρυξης θα οριστεί «Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών (ΕΔΔΑΠ)». Αρμοδιότητα της ΕΔΔΑΠ αποτελεί η διενέργεια του διαγωνισμού και η αξιολόγηση των προσφορών του παρόντος Έργου γνωμοδοτώντας επί των σχετικών θεμάτων του διαγωνισμού στην Οικονομική Επιτροπή της Περιφέρειας Ηπείρου μέχρι και το στάδιο κατακύρωσης.

Επιτροπή Ενστάσεων/ ενδικοφανών προσφυγών

Έργο της επιτροπής είναι η αξιολόγηση των ενστάσεων και προσφυγών που θα ασκηθούν πιθανά, κατά την διενέργεια του διαγωνισμού. Η επιτροπή εισηγείται επί αυτών στην Οικονομική Επιτροπή η οποία αποφασίζει σχετικά.

Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ)

Για τις ανάγκες παρακολούθησης και τελικής παραλαβής του Έργου όπως θα προκηρυχθεί από την παρούσα διακήρυξη θα κληρωθεί η «Επιτροπή Αξιολόγησης και Παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ)». Αρμοδιότητα της Επιτροπής είναι η παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης και η παραλαβή του παρόντος Έργου εισηγούμενη στην Οικονομική Επιτροπή σχετικά.

A1.2 Πλαίσιο της Υλοποιούμενης Δράσης

A1.2.1 Ευρύτερο έργο στο οποίο εντάσσεται η παρούσα

Η παρούσα διακήρυξη αφορά στην υλοποίηση δράσης του έργου **"pAssengeRs and IoGistics information Exchange System"** με ακρωνύμιο ARGES. Το έργο εντάσσεται στο διασυνοριακό Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα-Ιταλία 2007-2013» Αποτελεί στρατηγικό έργο του Στόχου 2.2 του Άξονα Προτεραιότητας 2 του Προγράμματος. Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (75%) και από Εθνικούς Πόρους (25%).

A1.2.2 Συνοπτική περιγραφή του ARGES

Το ARGES αποτελεί την υλοποίηση ενός σχεδιασμού που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της συνεργασίας που ξεκίνησε εδώ και χρόνια μεταξύ των Οργανισμών Λιμένων της Απούλιας και της Ελλάδας, με σκοπό την από κοινού διαχείριση των πληροφοριών που αφορούν τις ροές των μετακινήσεων επιβατών και εμπορευμάτων για την βελτιστοποίηση της διαχείρισής τους. Η πρόταση του έργου υποβλήθηκε από κοινού και εντάχθηκε στο Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας Ελλάδα Ιταλία 2007-2013 για τα στρατηγικά έργα του άξονα μεταφορών.

Κύρια αντικείμενα του έργου είναι :

- Ανταλλαγή δεδομένων στα Πληροφοριακά Δίκτυα Μεταφορών και Logistics
- Εδαφική Οικονομική Ανάπτυξη
- Ασφάλεια
- Προσαρμογή στις Κοινοτικές Οδηγίες
- Βελτίωση των τουριστικών ροών

Το έργο ARGES είναι στρατηγικό διότι:

- το αποτέλεσμα του καλύπτει ολόκληρη την επιλέξιμη περιοχή και είναι επιπλέον επεκτάσιμο
- θέτει τις βάσεις για την ανάπτυξη νέων πολιτικών στην μελλοντική προγραμματική περίοδο
- προσαρμόζει τις δύο Χώρες στην Ευρωπαϊκή νομοθεσία και έχει επομένως μία πραγματική επίπτωση στην περιοχή
- δημιουργεί τις προϋποθέσεις και τα εργαλεία, που θα διαρκέσουν στον χρόνο, για την συνεργασία μεταξύ των δύο χωρών
- είναι επαναλήψιμο
- είναι η αξιοποίηση άλλων έργων συνεργασίας που έλαβαν χώρα τόσο σε αυτήν όσο και στην προηγούμενη προγραμματική περίοδο
- έχει αποτελέσματα που είναι βιώσιμα στον χρόνο
- προβλέπει να παρουσιαστεί και να διαχυθεί ως πιλοτικό έργο στο οποίο δύο Χώρες συνεργάστηκαν με σκοπό να προσαρμοστούν στην Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα Πακέτα Εργασίας και οι επιμέρους δράσεις που συνθέτουν τον κορμό του ARGES αναλύονται στο Τεχνικό Δελτίο του Έργου το οποίο συνοδεύει την παρούσα διακήρυξη.

A1.2.3 Εξειδίκευση των στόχων του προγράμματος στο ARGES

Κεντρικός στόχος του ARGES είναι η νομοθετική και δομική εναρμόνιση των συστημάτων ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των πλοίων και της στεριάς, από την

πλευρά του λιμανιού, και μεταξύ αυτού και της ενδοχώρας. Στο πλαίσιο του έργου η ιταλική πλευρά υλοποιεί ένα Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Λιμένα (Port Management Information System – PMIS) στο Λιμένα του Μπάρι όπως προβλέπεται από το νόμο 221/2012 σε εφαρμογή της κατευθυντήριας 2010/65/CE, διασφαλίζοντας την διαλειτουργικότητα με το υπάρχον Σύστημα Λιμενικής Κοινότητας (Port Community System – PCS) που ονομάζεται GAIA, ενώ η ελληνική πλευρά πραγματοποιεί μία μελέτη που αφορά την εφαρμογή της ίδιας Κοινοτικής Οδηγίας (ΕΚ/ 2010/65) σε αρμονία με τις ιταλικές επιλογές και με την δυνατότητα να εξασφαλίσει μία ομογένεια των διαδικασιών που δεν θα επιβαρύνει τα καθήκοντα των ναυτιλιακών εταιριών και των ναυτιλιακών πρακτορείων.

Οι ειδικότεροι στόχοι του προγράμματος που εξυπηρετούνται από το ARGES είναι:

- Η βελτίωση της προσπελασιμότητας και της διακίνησης επιβατών και εμπορευμάτων στην περιοχή του έργου χρησιμοποιώντας ένα κοινό διεθνικό πληροφοριακό σύστημα για την προσαρμογή στην Κοινοτική Οδηγία 65/2010 και στους εθνικούς κανονισμούς, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για την μελλοντική διαχείριση και τις μελλοντικές εξελίξεις
- Η ανάπτυξη της επαναδιοργάνωσης των μεταφορικών υπηρεσιών κατά μήκος των υπαρχόντων δικτύων με σκοπό την μείωση των αιχμών κυκλοφορίας παρακολουθώντας την κατάσταση των δρόμων και την κυκλοφορία στο “τελευταίο μίλι” (last mile)
- Η εναρμόνιση των πληροφοριών και της ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των φορέων με σκοπό την εγγύηση μεγαλύτερης ασφάλειας και την βελτιστοποίηση της χρήσης αυτών των δεδομένων για λόγους ασφαλείας, σχεδιασμού και εξατομίκευσης των υπηρεσιών για τους επιβάτες
- Η παροχή περισσότερων μέσων ικανών να βελτιστοποιήσουν των διαχείριση και την χρήση τόσο των διαδρομών μεγάλων αποστάσεων όσο και των διαδρομών που ονομάζονται του “τελευταίου μιλίου” (last mile)
- Η υποστήριξη των ναυτιλιακών πρακτορείων και των πλοιοκτητών κατά την διάρκεια της διαδικασίας προσαρμογής στις Τεχνολογίες Πληροφοριών Επικοινωνίας δίνοντάς τους την δυνατότητα να συνδεθούν στο δίκτυο των πληροφοριακών συστημάτων που δημιουργήθηκαν
- Η δημιουργία φυσικών και εικονικών κόμβων, σε κάθε εμπλεκόμενο λιμάνι, με σκοπό την επίτευξη των ενδεικνυόμενων στόχων.

Με τους στόχους του έργου συνδέονται μια σειρά από δράσεις που προβλέπεται να υλοποιηθούν οι οποίες αφορούν στην:

- Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης στους ταξιδιώτες και στους οδικούς μεταφορείς
- παρακολούθηση των ροών κυκλοφορίας που από το “τελευταίο μίλι” κατευθύνονται στα λιμάνια για να χρησιμοποιήσουν τις διαδρομές μεγάλων αποστάσεων
- εγγύηση μίας πλήρους κάλυψης όσον αφορά την παρακολούθηση της διαδρομής των πλοίων, όταν βρίσκονται κοντά στην ακτή αλλά και όταν βρίσκονται μέσα στα λιμάνια, για την αύξηση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων ανταλλαγής εθνικών δεδομένων από και προς τα πλοία

- υποστήριξη της δομικής προσαρμογής ΤΠΕ των ναυτιλιακών φορέων σε αυτά τα συστήματα
- δημιουργία των φυσικών και εικονικών δομών στα εμπλεκόμενα λιμάνια έτσι ώστε να εφαρμοστούν οι κοινοτικές οδηγίες και να προσαρμοστεί η διαχείριση των λιμένων στις μελλοντικές προκλήσεις
- αύξηση των επιπέδων ασφαλείας των ταξιδιωτών

A1.2.4 Συμμετέχοντες Εταίροι στο έργο ARGES

Στο ARGES συμμετέχουν ως εταίροι οι ακόλουθοι φορείς:

- η Περιφέρεια Ηπείρου ως επικεφαλής Εταίρος (Ελλάδα)
- Ο Οργανισμός Λιμένος Ηγουμενίτσας (Ελλάδα)
- Ο Οργανισμός Λιμένος Πάτρας (Ελλάδα)
- Ο Οργανισμός Λιμένος Κέρκυρας (Ελλάδα)
- Ι.Υ.Τ.Ε. Διόφαντος Πάτρας (Ελλάδα)
- Ο Οργανισμός Λιμένος Λεβάντε (Λιμένες των Μπάρι, Μπαρλέτα και Μονόπολι Ιταλία)
- Η Ιταλική Γενική Διεύθυνση Ακτοφυλακής (ITALIAN COAST GUARD HEADQUARTERS)
- Επαρχία BAT, των Μπαρλέτα, Άντρια, Τράνι (Provincia BAT, di Barletta - Andria – Trani - Ιταλία)
- Πολυτεχνείο του Μπάρι (Ιταλία)
- Ευρωμεσογειακό Κέντρο για την Κλιματική Αλλαγή (Ιταλία)

A1.2.5 Δράση του ARGES που υλοποιείται με την παρούσα διακήρυξη.

Η παρούσα διακήρυξη αφορά στην υλοποίηση της δράσης 5.1 "Προσαρμογή και ολοκλήρωση υφιστάμενων συστημάτων διαχείρισης δρόμων και τουριστικής πληροφορία - Εξοπλισμός" του Πακέτου Εργασίας 5.

Συνοπτική περιγραφή του αντικειμένου της δράσης που υλοποιείται με την παρούσα διακήρυξη παρουσιάζεται στην ενότητα *Συνοπτική Περιγραφή του Αντικειμένου του Έργου*, σελίδα 5 του παρόντος τεύχους και αναλύεται διεξοδικά στις ενότητες που ακολουθούν.

A2.Αντικείμενο του Έργου

A2.1 Γενική περιγραφή του αντικείμενου του Έργου

Η διακήρυξη αφορά στην υλοποίηση της δράσης 5.1 "Προσαρμογή και ολοκλήρωση υφιστάμενων συστημάτων διαχείρισης δρόμων και τουριστικής πληροφορία - Εξοπλισμός" του Πακέτου Εργασίας 5 του ARGES. Στο πλαίσιο αυτό, αντικείμενο του Έργου που διακηρύσσεται με την παρούσα είναι η υλοποίηση δύο συστημάτων:

A. Ενός δικτύου από σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο και δικτυακών καμερών το οποίο εφεξής θα ονομάζουμε ως Δίκτυο Σημείων Ασύρματης Πρόσβασης (ΔΣΑΠ). Ο εξοπλισμός του δικτύου θα τοποθετηθεί σε εξωτερικούς δημόσιους χώρους κυρίως στις πρωτεύουσες των νομών της Περιφέρειας Ηπείρου, σε επιλεγμένες θέσεις που θα καθιστούν εφικτή την τελική διαδικτύωση τους σε ιδεατό ιδιωτικό δίκτυο (virtual private network -VPN). Μέσω των σημείων ασύρματης πρόσβασης (wireless access points - AP) που θα εγκατασταθούν, θα παρέχεται στους επισκέπτες της περιοχής η δυνατότητα ελεγχόμενης πρόσβασης στο διαδίκτυο, ειδικά σε πληροφορία συνθηκών οδικής κυκλοφορίας, λιμενικών υπηρεσιών, διακίνησης επιβατών και οχημάτων και μετεωρολογικών δεδομένων που θα διατίθεται από πληροφοριακό σύστημα που αναπτύσσεται σε παράλληλη δράση του έργου. Οι δικτυακές κάμερες (IP cameras) θα χρησιμοποιηθούν για να παρέχουν εποπτική εικόνα πραγματικού χρόνου της κυκλοφοριακής κίνησης και των καιρικών συνθηκών που επικρατούν σε κύριους οδικούς κόμβους της περιοχής και σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος.

B. Ενός συστήματος λήψης, βαθμονόμησης, επεξεργασίας και διάθεσης δορυφορικών εικόνων και μετεωρολογικών δεδομένων το οποίο εφεξής θα ονομάζουμε ως Σύστημα Δορυφορικών Δεδομένων (ΣΔΔ). Το σύστημα θα εγκατασταθεί στην έδρα του φορέα και θα διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό και τις διασυνδέσεις που θα του επιτρέπουν να παρέχει την δυνατότητα της σύνδεσης στις πηγές των δεδομένων και της απρόσκοπτης και σε πραγματικό χρόνο λήψης, αποθήκευσης και μεταγωγής των δεδομένων αυτών. Τα δεδομένα που θα λαμβάνονται είναι:

- Απεικονίσεις μετεωρολογικά στοιχείων (νεφών, θερμοκρασία, πίεση, ταχύτητα ανέμου, ποσοστιαίες αναλογίες φορτισμένων ιόντων)
- Πανχρωματικές και πολυφασματικές - τουλάχιστον τεσσάρων καναλιών R, G, B, NIR - μονοεικονικές δορυφορικές εικόνες

Το σύστημα θα δίνει την δυνατότητα λήψης των απεικονίσεων ανάλογα με το είδος τους σε τρεις διαφορετικές χωρικές αναλύσεις: χαμηλής, υψηλής και πολύ υψηλής ανάλυσης με μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος (μήκος πλευράς) μικρότερο ή ίσο με 2 Km, 5 m και 1 m αντίστοιχα. Τα δεδομένα χαμηλής ανάλυσης, θα αφορούν κυρίως σε μετεωρολογικά δεδομένα και θα λαμβάνονται σε πραγματικό χρόνο με ρυθμό ανανέωσης αυτό με τον οποίο

είναι διαθέσιμα από τις πηγές τους. Οι απεικονίσεις υψηλής ανάλυσης θα αφορούν κυρίως σε πολυφασματικές απεικονίσεις και λαμβάνονται έπειτα από αίτημα του φορέα κατά την διάρκεια εγγύησης καλής λειτουργίας του έργου. Τέλος οι δορυφορικές εικόνες πολύ υψηλής ανάλυσης θα αφορούν σε πανχρωματικές απεικονίσεις οι οποίες σε συνδυασμό με αντίστοιχες πολυφασματικές θα ληφθούν από το σύστημα κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου σύμφωνα με πρόγραμμα λήψεων που θα υλοποιήσει ο ανάδοχος. Απαίτηση των λήψεων που θα εκτελεστούν είναι να καλυφθεί σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές, ολόκληρη η περιοχή ενδιαφέροντος του έργου η οποία ορίζεται ως το σύνολο της εδαφικής έκτασης της Περιφέρειας Ηπείρου συμπεριλαμβάνοντας επιπλέον τον Αμβρακικό κόλπο, θαλάσσια ζώνη τουλάχιστον δύο (2) Km στην υπόλοιπη ακτογραμμή της και τους λιμένες της Κέρκυρας και της Πάτρας.

Τα ΣΔΔ θα είναι πλήρες περιλαμβάνοντας τα λογισμικά συστήματος και εφαρμογών που είναι απαραίτητα για την λειτουργία του. Μεταξύ αυτών, θα διαθέτει λογισμικό που θα επιτρέπει:

- την επίβλεψη και διαχείριση της λειτουργίας των υποσυστημάτων του μεταξύ των οποίων των διασυνδέσεων με τις πηγές δεδομένων και τον καθορισμό των παραμέτρων των λήψεων
- την βασική βαθμονόμηση των δεδομένων
- την οργανωμένη αποθήκευση των δεδομένων
- την επεξεργασία των δεδομένων με σκοπό την εξαγωγή πληροφορίας που αφορά στην καταγραφή και απεικόνιση σε θεματικούς χάρτες περιβαλλοντικών φαινομένων και ανθρωπογενών επιδράσεων στην έκταση αναφοράς
- την κατάλληλη μορφοποίηση και διάθεση των μετεωρολογικών δεδομένων σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι να παρέχει στο φορέα χωρίς άλλο κόστος τις απαραίτητες άδειες και δικαιώματα για την σύνδεση στις πηγές και λήψη των πρωτογενών δεδομένων όπως καθορίζονται σχετικά στην παρούσα.

Κατά την υλοποίηση του έργου με την χρήση του ΣΔΔ ο Ανάδοχος θα παραδώσει, μεταξύ άλλων, οργανωμένα στη βάση του συστήματος τα πρωτογενή δεδομένα μονοεικονικών δορυφορικών εικόνων πολύ υψηλής ανάλυσης που θα καλύπτουν την περιοχής ενδιαφέροντος. Για το σύνολο της περιοχής ενδιαφέροντός θα περιλαμβάνονται ΔΕ:

- παγχρωματικής απεικόνισης πολύ υψηλής χωρικής ανάλυσης (μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος μικρότερο ή ίσο του ενός μέτρου) και
- πολυφασματικής απεικόνισης τεσσάρων τουλάχιστον καναλιών (R, G, B και NIR) με διακριτική ικανότητα μικρότερη ή ίση των πέντε μέτρων.

Είναι ιδιαίτερα επιθυμητό όλα τα κανάλια να έχουν ληφθεί ταυτόχρονα.

Χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του συστήματος ο ανάδοχος θα εκτελέσει τις απαραίτητες ραδιομετρικές και ατμοσφαιρικές διορθώσεις των πρωτογενών

Δορυφορικών Εικόνων, παραδίδοντας στο φορέα τις ΔΕ που θα προκύψουν από το αποτέλεσμα τις επεξεργασίας, αποθηκευμένες στη βάση του συστήματος.

Για την υλοποίηση του έργου ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει τον εξοπλισμό, θα παραμετροποιήσει τα λογισμικά συστημάτων και εργαλείων, θα θέσει σε πιλοτική και παραγωγική λειτουργία τα συστήματα, θα εκπαιδεύσει τα στελέχη του φορέα στην χρήση και διαχείριση τους και θα αναλάβει την υποχρέωση να παρέχει υπηρεσίες εγγύησης καλής λειτουργίας και συντήρησης των συστημάτων.

Αναλυτική περιγραφή του αντικειμένου του έργου, του εξοπλισμού, του λογισμικού και των δεδομένων που θα παραδώσει στο φορέα ο Ανάδοχος και των προδιαγραφών αυτών, παρουσιάζεται στις ενότητες που ακολουθούν

A2.2 Αναλυτική περιγραφή των υλοποιούμενων συστημάτων

A2.2.1 Δίκτυο Σημείων Ασύρματης Πρόσβασης (ΔΣΑΠ)

Σκοπός της υλοποίησης του ΔΣΑΠ

Όπως αναφέρθηκε κύριος σκοπός της υλοποίησης του συγκεκριμένου δικτύου είναι οι επισκέπτες της περιοχής, σε κεντρικούς δημόσιους εξωτερικούς χώρους να έχουν την δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο. Η πρόσβαση θα παρέχεται δωρεάν, με την εφαρμογή ωστόσο περιορισμών που θα σχετίζονται με τον διαμοιρασμό των διαθέσιμων πόρων του συστήματος σε ένα σημαντικό αριθμό χρηστών και την πολιτική ορθής χρήσης που θα επιλεγεί. Μέσω του λογισμικού ελέγχου και διαχείρισης του εξοπλισμού που θα συνθέτει το δίκτυο, οι χρήστες αρχικά θα οδηγούνται σε ιστοσελίδα όπου θα αναφέρονται οι όροι χρήσης του δικτύου και θα προβάλλεται η δυνατότητα πρόσβασης στον ιστοχώρο και τις εφαρμογές που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο άλλων δράσεων του ARGES.

Επιπλέον, η υλοποίηση του δικτύου περιλαμβάνει την τοποθέτηση ενός αριθμού από κάμερες οι οποίες θα μπορούν σε πραγματικό χρόνο να παρέχουν στους αρμόδιους φορείς και στο κοινό -κατά περίπτωση- εποπτική εικόνα της κυκλοφοριακής κίνησης και των καιρικών συνθηκών που επικρατούν σε κύριους οδικούς κόμβους της περιοχής και σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος.

Εξοπλισμός του ΔΣΑΠ

Για την υλοποίηση του ΔΣΑΠ ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει κατ' ελάχιστο τον φορέα τον ακόλουθο βασικό εξοπλισμό:

- i. Εκατόν δέκα (110) συσκευές σημείων ασύρματης πρόσβασης εξωτερικού χώρου στα 2,4 GHz. με πανκατευθυντικές κεραίες (omni)
- ii. Είκοσι πέντε (25) συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου στα 5 GHz με ενσωματωμένες τομεακές (sector) κατευθυντικές κεραίες
- iii. Τριανταπέντε (35) συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου στα 5 GHz με ενσωματωμένες κατοπτρικές (dish) κατευθυντικές κεραίες
- iv. δεκατέσσερις (14) συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου AC (5 GHz) με ενσωματωμένες κατοπτρικές (dish) κατευθυντικές κεραίες

- v. είκοσι έξι (26) συσκευές σταθμού βάσης ασύρματων ζεύξεων εξωτερικού χώρου στα 5 GHz. Οι σταθμοί βάσεις θα συνοδεύονται από είκοσι (20) κεραίες τομέα (sector) 90 μοιρών, και έξι (6) πανκατευθυντικές κεραίες (omni).
- vi. δώδεκα (12) δικτυακές κάμερες εξωτερικού χώρου
- vii. είκοσι (20) δρομολογητές πέντε (5) θυρών με POE
- viii. Πέντε (5) δρομολογητές τριών (3) θυρών υψηλής ταχύτητας
- ix. Πέντε (5) δρομολογητές οκτώ (8) θυρών υψηλής ταχύτητας
- x. Τέσσερα (4) καταγραφικά δικτυακών καμερών
- xi. Ένας (1) εξυπηρετητής

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι καινούριος και αμεταχειρίστος.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά του εξοπλισμού

Ο περιλαμβανόμενος εξοπλισμός θα πρέπει ανά είδος να έχει τα ακόλουθα ελάχιστα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

i. Συσκευές σημείων ασύρματης πρόσβασης (AP) εξωτερικού χώρου Πλήθος: 110

Φάσμα Συχνοτήτων 2,4 GHz

Ασύρματη Επικοινωνία 802.11b, 802.11g, 802.11n (έως 300 Mbps HT 20/40)

Φίλτρο καναλιού Φίλτρο Φάσματος Ενεργού Καναλιού

Κεραία δύο (2) εξωτερικές πανκατευθυντικές (omni) απολαβής 5 dBi (MIMO)

VLAN 802.1Q

Ασφάλεια WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES

Quality of Service (QoS) WMM (καθορισμός επιπέδου προτεραιότητας δεδομένων ανά κατηγορία Voice, Video, Best Effort, and Background)

Πλήθος SSID's περισσότερα του ενός

Διασύνδεση AP (WDS) Ένα ενσύρματα δικτυωμένο AP (uplink) θα πρέπει να μπορεί να διασυνδεθεί ασύρματα με τουλάχιστον τέσσερα (4) AP (downlink) για την δημιουργία ενός ενιαίου ευρύτερου ασύρματου δικτύου.

Δίκτυα Επισκεπτών /Χρηστών Δυνατότητα παράλληλης λειτουργίας απομονωμένων δικτύων επισκεπτών /χρηστών

Θερμοκρασίες Λειτουργίας -30° C έως 60° C

Τιμές Υγρασίας Λειτουργίας (5% έως 95 % μη συμπυκνωμένη)

Θύρες Δικτύου δύο (2) Ethernet 100 Mbps εκ των οποίων η μία για bridge

Τροφοδοσία Power Over Ethernet (POE). Θα περιλαμβάνεται τροφοδοτικό έκχυσης του ρεύματος στην ενσύρματη δικτύωση

Στήριξη θα περιλαμβάνονται εξαρτήματα για τοποθέτηση σε ιστό και επίτοιχα

Πλήθος Ταυτόχρονων Χρηστών 50+

Μέγιστη απόσταση σύνδεσης >150 m (τυπική τιμή κατασκευαστή)

Συμμόρφωση CE

Έλεγχος συνδέσεων χρηστών Καθορισμός διαθέσιμου εύρους ανά χρήστη, χρόνος επιτρεπόμενης σύνδεσης, αποκλεισμός χρήστη.

Διαχείριση Δυνατότητα με γραφικό εύχρηστο λογισμικό κεντρικής μαζικής ή μεμονωμένης διαχείρισης των AP για τον καθορισμό των παραμέτρων λειτουργίας τους, την γραφική απεικόνιση του δικτύου και την οργανωμένη παρουσίαση πληροφορίας σχετικά με τα την κίνηση στο δίκτυο και τα στοιχεία των συνδέσεων των χρηστών (σταθμός στο οποίο συνδέθηκαν, ισχύ σήματος, χρόνος σύνδεσης, όγκος μεταφερόμενων δεδομένων)

ii. Συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου τομεακής κεραίας
Πλήθος: 25

Φάσμα Συχνοτήτων 5 GHz

Ασύρματη Επικοινωνία 802.11/a,n και επιπλέον υλοποίηση πρωτοκόλλου διαμοιρασμού χρόνου στη πρόσβαση στο κανάλι από τους ασυρμάτους (Time Division Multiple Access - TDMA) για την αύξηση της απόδοσης στη μετάδοση δεδομένων.

Quality of Service (QoS) Δυνατότητα διαχείρισης κατά προτεραιότητα των διαβιβαζόμενων πακέτων, ανάλογα με το είδος τους (ομιλία/video)

Κεραία ενσωματωμένη κατευθυντική τομεακή (sector)

Πλάτος Δέσμης $\leq 60^\circ$ σε οριζόντια και κάθετη πόλωση/ $\leq 20^\circ$ σε κατακόρυφο επίπεδο (elevation)

Πολικότητα διπλή γραμμική (dual linear)

Απολαβή 14 dBi

Διασύνδεση Σύνδεση σημείου – σημείου, σημείου σε πολλά σημεία

Τρόποι λειτουργίας Σταθμός, AP

Ασφάλεια WPA2 AES

Κανόνες δικτύωσης Δυνατότητα ορισμού τοίχους ασφάλειας

Θερμοκρασίες Λειτουργίας -20°C έως 60°C

Τιμές Υγρασίας Λειτουργίας (5% έως 95 % μη συμπυκνωμένη)

Θύρες Δικτύου μία (1) Ethernet 100 Mbps

Τροφοδοσία Power Over Ethernet (POE). Θα περιλαμβάνεται τροφοδοτικό έκχυσης του ρεύματος στην ενσύρματη δικτύωση

Στήριξη σε ιστό

Μέγιστη απόσταση σύνδεσης $> 5 \text{Km}$ (τυπική τιμή κατασκευαστή)

Συμμόρφωση CE

Έλεγχος και διαχείριση Δυνατότητα ελέγχου και διαχείρισης της συσκευής από γραφικό περιβάλλον. Παρακολούθηση και καταγραφής των βασικών στοιχείων της λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο. Εργαλείο ανάλυσης φάσματος από την ίδια την συσκευή με γραφική απεικόνιση.

Κεντρικός έλεγχος Δυνατότητα με γραφικό εύχρηστο λογισμικό απεικόνισης και κεντρικού έλεγχου του δικτύου, της κατάστασης κάθε συσκευής, καθώς και την διαχείριση των συσκευών ανά ομάδες

**iii. Συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης εξωτερικού χώρου κατοπτρικής κεραίας
Πλήθος: 35**

Φάσμα Συχνοτήτων 5 GHz

Ασύρματη Επικοινωνία 802.11/a,n και επιπλέον υλοποίηση πρωτοκόλλου διαμοιρασμού χρόνου στη πρόσβαση στο κανάλι από τους ασυρμάτους (Time Division Multiple Access - TDMA) για την αύξηση της απόδοσης στη μετάδοση δεδομένων.

Quality of Service (QoS) Δυνατότητα διαχείρισης κατά προτεραιότητα των διαβιβαζόμενων πακέτων, ανάλογα με το είδος τους (ομιλία/video)

Κεραία ενσωματωμένη κατευθυντική κατοπτρική με προστατευτική καλύπτρα ασυρμάτου

Πολικότητα διπλή γραμμική (dual linear)

Απολαβή 25 dBi

Διασύνδεση Σύνδεση σημείου – σημείου, σημείου σε πολλά σημεία

Τρόποι λειτουργίας Σταθμός

Ασφάλεια WPA2 AES

Κανόνες δικτύωσης Δυνατότητα ορισμού τοίχους ασφάλειας

Θερμοκρασίες Λειτουργίας -30° C έως 60° C

Τιμές Υγρασίας Λειτουργίας (5% έως 95 % μη συμπυκνωμένη)

Θύρες Δικτύου μια (1) Ethernet 100 Mbps

Τροφοδοσία Power Over Ethernet (POE). Θα περιλαμβάνεται τροφοδοτικό έκχυσης του ρεύματος στην ενσύρματη δικτύωση

Στήριξη σε ιστό

Μέγιστη απόσταση σύνδεσης >10Km (τυπική τιμή κατασκευαστή)

Συμμόρφωση CE

Έλεγχος και διαχείριση Δυνατότητα ελέγχου και διαχείρισης της συσκευής από γραφικό περιβάλλον. Παρακολούθηση και καταγραφής των βασικών στοιχείων της λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο. Εργαλείο ανάλυσης φάσματος από την ίδια την συσκευή με γραφική απεικόνιση.

Κεντρικός έλεγχος Δυνατότητα με γραφικό εύχρηστο λογισμικό απεικόνισης και κεντρικού έλεγχου του δικτύου, της κατάστασης κάθε συσκευής, καθώς και την διαχείριση των συσκευών ανά ομάδες

**iv. Συσκευές σταθμού ασύρματης ζεύξης AC εξωτερικού χώρου κατοπτρικής κεραίας
Πλήθος: 14**

Φάσμα Συχνοτήτων 5 GHz

Ασύρματη Επικοινωνία 802.11/ac και επιπλέον υλοποίηση πρωτοκόλλου διαμοιρασμού χρόνου στη πρόσβαση στο κανάλι από τους ασυρμάτους (Time Division Multiple Access - TDMA) για την αύξηση της απόδοσης στη μετάδοση δεδομένων.

Quality of Service (QoS) Δυνατότητα διαχείρισης κατά προτεραιότητα των διαβιβαζόμενων πακέτων, ανάλογα με το είδος τους (ομιλία/video)

Κεραία ενσωματωμένη κατευθυντική κατοπτρική με προστατευτική καλύπτρα ασυρμάτου

Πολικότητα διπλή γραμμική (dual linear)

Απολαβή 25 dBi

Διασύνδεση Σύνδεση σημείου – σημείου, σημείου σε πολλά σημεία

Τρόποι λειτουργίας Σταθμός

Ασφάλεια WPA2 AES

Κανόνες δικτύωσης Δυνατότητα ορισμού τοίχους ασφάλειας

Θερμοκρασίες Λειτουργίας -30° C έως 60° C

Τιμές Υγρασίας Λειτουργίας (5% έως 95 % μη συμπυκνωμένη)

Θύρες Δικτύου μια (1) Ethernet 1000 Mbps

Τροφοδοσία Power Over Ethernet (POE). Θα περιλαμβάνεται τροφοδοτικό έκχυσης του ρεύματος στην ενσύρματη δικτύωση

Στήριξη σε ιστό

Μέγιστη απόσταση σύνδεσης >15Km (τυπική τιμή κατασκευαστή)

Συμμόρφωση CE

Έλεγχος και διαχείριση Δυνατότητα ελέγχου και διαχείρισης της συσκευής από γραφικό περιβάλλον. Παρακολούθηση και καταγραφής των βασικών στοιχείων της λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο. Εργαλείο ανάλυσης φάσματος από την ίδια την συσκευή με γραφική απεικόνιση.

Κεντρικός έλεγχος Δυνατότητα με γραφικό εύχρηστο λογισμικό απεικόνισης και κεντρικού έλεγχου του δικτύου, της κατάστασης κάθε συσκευής, καθώς και την διαχείριση των συσκευών ανά ομάδες

v. Συσκευές σταθμού βάσης ασύρματων ζεύξεων εξωτερικού χώρου

Πλήθος: 26

Φάσμα Συχνοτήτων 5 GHz

Ασύρματη Επικοινωνία 802.11/a,n (64QAM με 5/8/10/20/30/40 MHz εύρους καναλιού) και επιπλέον υλοποίηση πρωτοκόλλου διαμοιρασμού χρόνου στη πρόσβαση στο κανάλι από τους ασυρμάτους (Time Division Multiple Access - TDMA) για την αύξηση της απόδοσης στη μετάδοση δεδομένων.

Quality of Service (QoS) καθορισμός επιπέδου προτεραιότητας δεδομένων ανά κατηγορία (WMM) και επιπέδου προτεραιότητας χρήστη υψηλό/μέσο/χαμηλό

Κεραία στις συσκευές θα συνδέονται εξωτερικές κεραίες των οποίων τα χαρακτηριστικά περιγράφονται στη συνέχεια

Διασύνδεση Σύνδεση σημείου σε σημείο, σημείου σε πολλά σημεία

Τρόποι λειτουργίας Σταθμός, AP

Ασφάλεια WPA2 AES

Κανόνες δικτύωσης Δυνατότητα ορισμού τοίχους ασφάλειας

Θερμοκρασίες Λειτουργίας -30° C έως 60° C

Τιμές Υγρασίας Λειτουργίας (5% έως 95 % μη συμπυκνωμένη)

Θύρες Δικτύου μία (1) θύρα Ethernet 100 Mbps

Τροφοδοσία Power Over Ethernet (POE). Θα περιλαμβάνεται τροφοδοτικό έκχυσης του ρεύματος στην ενσύρματη δικτύωση

Προστασία ESD +-24 KV

Μέγιστη απόσταση σύνδεσης >5Km (τυπική τιμή κατασκευαστή)

Συμμόρφωση CE

Παρακολούθηση λειτουργίας Δυνατότητα παρακολούθησης και καταγραφής των βασικών στοιχείων της λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο. Εργαλείο ανάλυσης φάσματος από την ίδια την συσκευή με γραφική απεικόνιση.

Εργαλεία Ευθυγράμμιση κεραίας , Ανακάλυψη άλλων ασυρμάτων, Έρευνα θέσης, Ping, Traceroute, τεστ ταχύτητας

Στατιστικά στοιχεία διάστημα λειτουργίας, μέτρηση σφαλμάτων, ρυθμοί μετάδοσης δεδομένων, απόσταση ζεύξης

Άλλες Δυνατότητες υποστήριξη VLAN, απομακρυσμένη επανεκκίνηση

Έλεγχος και διαχείριση Δυνατότητα ελέγχου και διαχείρισης της συσκευής από γραφικό περιβάλλον. Παρακολούθηση και καταγραφής των βασικών στοιχείων της λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο. Εργαλείο ανάλυσης φάσματος από την ίδια την συσκευή με γραφική απεικόνιση.

Κεντρικός έλεγχος Δυνατότητα με γραφικό εύχρηστο λογισμικό απεικόνισης και κεντρικού έλεγχου του δικτύου, της κατάστασης κάθε συσκευής, καθώς και την διαχείριση των συσκευών ανά ομάδες

Κεραίες που συνοδεύουν τις συσκευές της παρούσας κατηγορίας iii

Συνολικό πλήθος κεραιών: 26

Θα περιλαμβάνονται δύο είδη διαφορετικών κεραιών. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά έχουν ως ακολούθως:

1. Κεραίες τομέα (sector) 90 μοιρών

Πλήθος 20

Ζώνη συχνοτήτων 5,15 - 5,85 GHz

Απολαβή 16-18 dBi

Πολικότητα Διπλή γραμμική

Απομόνωση Πολικοτήτων (Cross – Pol Isolation) ελάχιστη 22 dB

Μέγιστο VSWR <=1,5:1

Πλάτος Δέσμης (6dB) 70° -95° οριζόντιο επίπεδο / <=10° κατακόρυφο επίπεδο

Πρότυπο ETSI 302 326 DN2

2. Κεραίες πανκατευθυντικές (omni)

Πλήθος 6

Ζώνη συχνοτήτων 5,45 - 5,85 GHz

Απολαβή 10 dBi

Πολικότητα Διπλή γραμμική

Απομόνωση Πολικοτήτων (Cross –Pol Isolation) 25 dB

Μέγιστο VSWR <=1,6:1

Πλάτος Δέσμης (6dB) 360° οριζόντιο επίπεδο / 12° κατακόρυφο επίπεδο

Πρότυπο ETSI 302 326 DN2

Σύνδεση-τοποθέτηση όλων των κεραιών Οι κεραίες θα προδιαγράφονται από τον κατασκευαστή ως κατάλληλες για τον συγκεκριμένο εξοπλισμό και θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα αδιάβροχα καλώδια για την σύνδεση τους σε αυτό. Θα περιλαμβάνουν εξαρτήματα για την τοποθέτηση τους σε ιστούς και προσαρμογής των ασυρμάτων σε αυτές.

vi. Δικτυακές κάμερες εξωτερικού χώρου
Πλήθος 12

Τύπος Bullet, IR leds

Αισθητήρας 1/3 CMOS progressive ή μεγαλύτερος

Ανάλυση 1920x1080 η μεγαλύτερη

Φακός από 3mm έως 8.5mm varifocal / επιθυμητό χαρακτηριστικό μηχανοκίνητος με απομακρυσμένο έλεγχο εστίασης

Τύπος φακού Αυτόματη Ίριδα με DC

Μέγιστη Ίριδα F1.2 ή F1.4

Εύρος Οριζόντιας Γωνία Θέασης 105° ~ 34.1° περίπου

Ελάχιστη ευαισθησία Φωτισμού μικρότερη από 0,1 lux, 0 Lux με IR Led ενεργά

Ημερήσια /Νυχτερινή Λήψη Αυτόματη με φίλτρο IR

Ορατή απόσταση με IR 20-30 m

Συμπίεση Video H.264 / MJPEG

Μέγιστος ρυθμός fps 30 fps

Επεξεργασία εικόνας saturation, brightness, contrast, Wide Dynamic Range, Digital Noise Reduction, Backlight Compensation

Ορισμός απεικονιζόμενης περιοχής επιθυμητό χαρακτηριστικό ηλεκτρονικό PZT (Pan Zoom Tilt)

Μετάδοση Video διπλή ροή (dual streaming) σε διαφορετικές κωδικοποιήσεις και αναλύσεις

Video bit Rate 32 Kbps - 16 Mbps

Μέθοδος Μετάδοσης Unicast/Multicast

Διασύνδεση 1 RJ45 10M / 100M ethernet

Πρωτόκολλα TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, SNMP, HTTPS, FTP, 802.1x, Qos

Ασφάλεια Ταυτοποίηση Χρήση (802.1x)

Δικτυακή Αποθήκευση Καταγραφής NAS

Ανάλυση Video Αναγνώριση κίνησης, παρεμβάσεων

Συμβατότητα ONVIF

Βαθμός Προστασίας IP 66

Θερμοκρασίες Λειτουργίας -30° C – 55 ° C με ενδεχόμενη ενεργοποίηση εσωτερικού θερμαντή της κάμερας)

Μέγιστη Υγρασία Λειτουργίας 90 % μη συμπυκνωμένη

Συμμόρφωση CE

**vii. Δρομολογητές πέντε (5) θυρών με POE
Πλήθος 20**

Επεξεργαστής 400 MHz AR7241-AH1A-R ή αντίστοιχων δυνατοτήτων
Μνήμη 32 MB
Θύρες Δικτύου Πέντε (5) ethernet 10/100 Mbps shielded
POE τέσσερις (4) θύρες της συσκευής θα μπορούν να ρευματοδοτήσουν τις συνδεδεμένες συσκευές με την τάση που τροφοδοτείται ο δρομολογητής
Θερμοκρασία Λειτουργίας -30° C – 60° C
Τάση Τροφοδοσίας 8 VDC - 30 VDC
Τροφοδοτικό 24 VDC
Λειτουργικό Router OS ή αντίστοιχων δυνατοτήτων
Συμμόρφωση CE

**viii. Δρομολογητές τριών (3) θυρών
Πλήθος 5**

Επεξεργαστής Dual-Core 500 MHz, MIPS64 ή αντίστοιχων δυνατοτήτων
Μνήμη 512 MB DDR2 RAM
Θύρες Δικτύου τρεις (3) Ethernet (3) 10/100/1000 Mbps
POE τέσσερις (4) θύρες της συσκευής θα μπορούν να τροφοδοτήσουν της συνδεδεμένες συσκευές με την τάση που τροφοδοτείται ο δρομολογητής
Θερμοκρασία Λειτουργίας -10° C – 45° C
Τάση Τροφοδοσίας 9VDC - 24VDC
Τροφοδοτικό 12 VDC
Λειτουργικό EdgeOS ή αντίστοιχων δυνατοτήτων
Ταχύτητα προώθησης πακέτων 1*10⁶ rps (πακέτα 64 bytes)
Συμμόρφωση CE

**ix. Δρομολογητές οκτώ θυρών
Πλήθος 5**

Επεξεργαστής Dual-Core 800 GHz, MIPS64 ή αντίστοιχων δυνατοτήτων
Μνήμη 2 GB DDR3 RAM
Θύρες Δικτύου οκτώ (8) ethernet 10/100/1000 Mbps
Θερμοκρασία Λειτουργίας -10° C – 45° C
Τροφοδοσία 110 - 240 VAC
Λειτουργικό EdgeOS ή αντίστοιχων δυνατοτήτων
Ταχύτητα προώθησης πακέτων 2*10⁶ rps (πακέτα 64 bytes)
Τοποθέτηση Rack Mount

χ. Δικτυακά καταγραφικά
Πλήθος 4

Μέγιστος αριθμός συνδεόμενων καμερών 8

Υποστηριζόμενες δικτυακές κάμερες Επιπλέον αυτών που περιλαμβάνονται στη προσφορά, θα πρέπει να υποστηρίζονται κάμερες συμβατές με πρωτόκολλα ONVIF και PSIA

Bandwidth εισόδου 50Mbps

Bandwidth εξόδου 80Mbps

Ανάλυση καταγραφής 5MP, 3MP, 1080P, UXGA, 720P, VGA, 4CIF, DCIF, 2CIF, CIF, QCIF

Ρυθμός στιγμιότυπων καταγραφής 50 fps (P)

Ανάλυση αναπαραγωγής 5MP, 3MP, 1080P, UXGA, 720P, VGA, 4CIF, DCIF, 2CIF, CIF, QCIF

Δυνατότητα ταυτόχρονης αναπαραγωγής 8-κανάλια@720P, 6-κανάλια@1080P

Θύρες Εξόδου HDMI και VGA με υποστηριζόμενη ανάλυση έως 1920 x 1080

Θύρες δικτύου μία (1) RJ-45 10 /100 /1000 Mbps Ethernet

Αποθηκευτικός χώρος Διασύνδεση μία (1) SATA HDD έως 4TB. Η κάθε συσκευή θα ενσωματώνει δίσκο χωρητικότητας 2TB ειδικό για καταγραφικά

Λογισμικό Η συσκευή θα συνοδεύεται από λογισμικό το οποίο θα δίνει την δυνατότητα σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω web να παρακολουθήσουν απευθείας εικόνα μιας ή περισσότερων καμερών σε υψηλή ανάλυση. Το λογισμικό θα επιτρέπει την κεντρική και ομαδοποιημένη διαχείριση των δικαιωμάτων των χρηστών. Η άδεια χρήσης του λογισμικού θα παρέχεται για απεριόριστο αριθμό χρηστών

xi. Εξυπηρετητής
Πλήθος 1

Επεξεργαστής Intel Xeon E5-2240 v2 ή αντίστοιχων επιδόσεων

Μνήμη 2x8 GB 1600 MT/s

Αποθηκευτικός Χώρος 2x 1 TB NL SAS 7200 rpm - Hot Plug

RAID 0/1

Οπτικό Μέσο ένα (1) DVD+/-RW, SATA

θύρες Δικτύου δύο(2) Gigabit Ethernet

Τροφοδοσία Διπλό τροφοδοτικό Hot Plug

Μορφή Rack Mount 1 U

Λειτουργικό Microsoft Windows Server Foundation 2012 R2 ή αντίστοιχων δυνατοτήτων

Γενικές παρατηρήσεις για την τοποθέτηση του εξοπλισμού

- Προκειμένου να διασφαλιστεί η βέλτιστη διαλειτουργικότητα, απόδοση και αξιοπιστία του εξοπλισμού θα πρέπει όλες οι συσκευές των ασυρμάτων και των κεραιών να είναι του ιδίου κατασκευαστή και να χαρακτηρίζονται ως class carrier.
- Είναι ιδιαίτερα σημαντική είναι η δυνατότητα του εξοπλισμού (εκτός των δρομολογητών) να λειτουργεί αξιόπιστα σε εξωτερικούς χώρους ακόμη και κάτω από άσχημες καιρικές συνθήκες.
- Μαζί με τον παραπάνω εξοπλισμό ο ανάδοχος θα προμηθεύσει όλα τα απαραίτητα και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή κατάλληλα εξαρτήματα προκειμένου να τοποθετηθούν οι ασύρματοι σε ιστούς φωτισμού οδικών αξόνων ή επίτοιχα σε εξωτερικές όψεις κτιρίων και να ηλεκτροδοτηθεί ασφαλισμένα από διαθέσιμες κοντινές πηγές ρεύματος.
- Σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να πρέπει να τοποθετηθούν ιστοί κυρίως σε κτίρια από τον ανάδοχο προκειμένου να επιτευχτεί η απαραίτητη ορατότητα της αντίστοιχης ραδιοζεύξης. Ωστόσο, το πλήθος των ιστών αυτών δεν θα είναι μεγαλύτερο από δέκα πέντε (15), ενώ το ύψος τους δεν θα ξεπερνά τα τρία (3) m. Στο πλήθος αυτό δεν προσμετρώνται τοποθετήσεις επίτοιχων μικρού μήκους ιστών βάσεων.
- Η ενσύρματη δικτύωση του εξοπλισμού όπου θα απαιτείται από την υλοποιούμενη τοπολογία, θα γίνεται με θωρακισμένο αδιάβροχο καλώδιο κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους κατηγορίας cat5e shielded που θα παρέχει ισχυρή προστασία έναντι ηλεκτροστατικών εκφορτίσεων (ESD).
- Η οδήγηση της καλωδίωσης των ασυρμάτων που θα τοποθετηθούν σε κτίρια, μέχρι τις κοντινές διαθέσιμες πρίζες, θα γίνεται με την τοποθέτηση κατάλληλων καναλιών.
- Όλος ο εξοπλισμός θα παραδοθεί εγκατεστημένος στην θέση που θα τοποθετηθεί εν πλήρη λειτουργία ως σύνολο.

Τοπολογία Δικτύου

Το ΔΣΑΠ θα δομηθεί ως ένα ευρύτερο χωρικά δίκτυο τεσσάρων υποδικτύων που υλοποιηθούν στην ευρύτερη έκταση των πρωτεύουσών των νομών της Περιφέρειας Ηπείρου και θα δικτυώνουν σημεία ασύρματης πρόσβασης που θα λειτουργούν στα 2,4 GHz. Κόμβοι των τεσσάρων υποδικτύων θα είναι κτίρια του φορέα στις αντίστοιχες περιοχές, ενώ κεντρικός κόμβος ολόκληρου του δικτύου θα είναι το κτίριο της έδρας του φορέα στα Ιωάννινα. Για τις ανάγκες του ΔΣΑΠ στους κόμβους του δικτύου ο φορέας θα εγκαταστήσει ευρυζωνικές συνδέσεις VDSL οι οποίες θα παρέχουν πρόσβαση στο internet και διασύνδεση των κόμβων με τον κεντρικό κόμβο του δικτύου στα Ιωάννινα μέσω VPN. Οι διασυνδέσεις αυτές θα επιτρέπουν την κεντρική διαχείριση και παρακολούθηση όλου του εξοπλισμού και των

ραδιοζεύξεων του δικτύου από το λογισμικό περιβάλλον έλεγχου που θα εγκατασταθεί στον εξυπηρετητή του συστήματος ο οποίος θα τοποθετηθεί στον κεντρικό κόμβο.

Για την διασύνδεση των σημείων ασύρματης πρόσβασης που θα τοποθετηθούν με τους κόμβους του ΔΣΑΠ θα υλοποιηθεί ένα δίκτυο κορμού με την δημιουργία ασύρματων - ως επί το πλείστον - συνδέσεων στα 5 GHz. Σε κάθε κτίριο κόμβου του δικτύου θα εγκατασταθεί ένα κατάλληλος ανά περίπτωση αριθμός από ασύρματους σταθμούς βάσης οι οποίοι θα καλύπτουν την ευρύτερη περιοχή τους παρέχοντας με την χρήση τομεακών κεραιών και την κατάλληλη επιλογή καναλιών υψηλής αθροιστικά χωρητικότητας συνδέσεις. Σε κάθε σημείο ασύρματης πρόσβασης που θα τοποθετηθεί σε σημείο που δεν θα μπορεί να συνδεθεί ενσύρματα με τον κόμβο της περιοχής του, θα εγκατασταθεί τερματικός σταθμός ασύρματης ζεύξης στα 5 GHz. Ο τερματικός σταθμός ασύρματης θα συνδέεται ασύρματα είτε απ' ευθείας σε σταθμό βάσης κόμβου του δικτύου είτε σε σταθμό που θα έχει το ρόλο του αναμεταδότη. Η σύνδεση του σημείου ασύρματης πρόσβασης σε τερματικό σταθμό του δικτύου κορμού θα γίνεται ενσύρματα. Τερματικοί σταθμοί θα εγκατασταθούν και στα σημεία εκείνα όπου θα τοποθετηθούν IP κάμερες και δεν θα είναι εφικτή η ενσύρματη δικτύωση τους, με τους κόμβους του ΔΣΑΠ. Το δίκτυο θα επιτρέπει την σύνδεση της κάθε κάμερας με το αντίστοιχο καταγραφικό (τέσσερα συνολικά, ένα σε κάθε περιφερειακή ενότητα) καθώς και την εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε αυτή μέσω διαδικτύου.

Η υλοποίηση των ασύρματων συνδέσεων του δικτύου κορμού θα γίνει με την χρήση ενός πρωτοκόλλου διαμοιρασμού χρόνου πολλαπλής πρόσβασης (TDMA) που θα υποστηρίζει ο εξοπλισμός προκειμένου να εξασφαλίζεται αυξημένη απόδοση στη μετάδοση δεδομένων. Επιπλέον η δυνατότητα φιλτραρίσματος ενεργού καναλιού που παρέχει ο ζητούμενος εξοπλισμός AP, παρέχει την δυνατότητα αποδοτικής διαχείρισης του φάσματος των 2,4 GHz αποκόπτοντας τις παρεμβολές με την κατάλληλη επιλογή καναλιών (1, 6, 11) στους AP που γειτνιάζουν.

Χρήση ενσύρματων συνδέσεων μεταξύ των AP και των κόμβων του δικτύου θα γίνει όπου καταστεί εφικτό, με την χρήση υφιστάμενων υποδομών του δημοσίου με την υλοποίηση VLAN με την εγκατάσταση δρομολογητών κατάλληλα παραμετροποιημένων.

Η ακριβή θέση εγκατάστασης των ασυρμάτων θα καθοριστεί κατά την υλοποίηση του έργου έπειτα από σχετική μελέτη - πρόταση του αναδόχου και έγκριση από την ΕΠΠΕ.

Λογισμικό έλεγχου και διαχείρισης του ΔΣΑΠ

Οι ασύρματοι του δικτύου θα συνοδεύονται από λογισμικά κεντρικού ελέγχου και διαχείρισης της λειτουργίας τους καθώς και του δικτύου ως σύνολο. Τα λογισμικά αυτά θα παρέχουν τις ακόλουθες δυνατότητες:

- γραφικό περιβάλλον εποπτικής παρουσίασης των εγκατεστημένων ασυρμάτων και της τρέχουσας κατάστασης λειτουργίας τους υπό μορφή γράφου σε χάρτη
- Ενσωμάτωση των συσκευών στο διαχειριστικό έλεγχο του λογισμικού.
- Διαχείριση των συσκευών και έλεγχο της λειτουργίας τους, μεμονωμένα και κατά ομάδες

- Έλεγχο της κίνησης των δικτύου και οργανωμένη παρουσίαση αυτής μέσω γραφημάτων
- Έλεγχο και διαχείριση των χρηστών των σημείων ασύρματης πρόσβασης. Παρουσίαση τα πληροφορίας που αφορά την σύνδεση τους στο σύστημα (σταθμός στο οποίο συνδέθηκαν, ισχύ σήματος, χρόνος σύνδεσης, όγκος μεταφερόμενων δεδομένων)
- Υλοποίηση portal στο οποίο θα συνδέονται αρχικά οι επισκέπτες του δικτύου στους οποίους θα παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση. Το λογισμικό θα επιτρέπει καθορισμό βασικών πολιτικών χρήσης για τους επισκέπτες του δικτύου.

Όλα τα λογισμικά που θα συνοδεύουν τον εξοπλισμό θα παρέχονται με τις άδειες χρήσεις τους οι οποίες θα πρέπει να είναι απεριόριστες χρονικά και να μην ενέχουν κάποιο κρυφό ή μελλοντικό κόστος για τον φορέα.

Λειτουργικές απαιτήσεις του ΔΣΑΠ

Ο ανάδοχος θα διενεργήσει την απαραίτητη παραμετροποίηση των λογισμικών του ΔΣΑΠ, συμπεριλαμβανομένων και των λογισμικών των δρομολογητών, προκειμένου να επιτευχθεί η λειτουργική σύνθεση όλου του εξοπλισμού σε ένα ενιαίο δίκτυο που θα εξυπηρετεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους σκοπούς του έργου. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις που θα πρέπει να ικανοποιεί η διαμόρφωση του δικτύου είναι:

- Η αποδοτική χρήση των πόρων του συστήματος για την εξυπηρέτηση όσο το δυνατόν περισσότερων χρηστών.
- Η συστηματική και συνεπή εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών ασφάλειας. Το ΔΣΑΠ θα είναι ισχυρά απομονωμένο από τα άλλα συστήματα του φορέα ή άλλων φορέων του δημοσίου που χρησιμοποιούν τις κοινές υποδομές και δεν θα παρέχει καμία δυνατότητα πρόσβασης σε αυτά πέρα από αυτές που παρέχονται μέσω internet.
- Η πρόσβαση στο ΔΣΑΠ θα αφορά επισκέπτες και εξουσιοδοτημένους χρήστες. Οι επισκέπτες θα συνδέονται χωρίς κωδικό και θα καθοδηγούνται αρχικά σε σελίδα όπου θα τους ενημερώνει για τους όρους χρήσης του δικτύου και άλλα στοιχεία που σχετίζονται με τους στους σκοπούς του γενικότερου έργου. Στην συνέχεια θα τους παρέχεται δικαίωμα πρόσβασης στο διαδίκτυο το οποίο θα περιορίζεται σύμφωνα με την πολιτική χρήσης που θα εφαρμόζεται. Δεδομένου ότι η πρόσβαση των επισκεπτών δεν θα είναι κρυπτογραφημένη, δεν θα θεωρείται ασφαλής. Ωστόσο η διαμόρφωση του δικτύου θα εξασφαλίζει στο μέτρο του εφικτού ότι ο επισκέπτης δεν θα έχει πρόσβαση στον υπολογιστή άλλου χρήστη ή στον εξοπλισμό του ΔΣΑΠ. Οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες του ΔΣΑΠ θα συνδέονται σε ένα ή περισσότερα ξεχωριστά VLAN και θα έχουν τα δικαιώματα που καθορίζονται γι αυτούς.

Ο ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά του θα περιγράψει αναλυτικά τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά της λύσης που θα προσφέρει παρουσιάζοντας διεξοδικά την κάλυψη των απαιτήσεων και την εξυπηρέτηση των στόχων του έργου.

A2.2.2 Σύστημα Δορυφορικών Δεδομένων (ΣΔΔ)

Σκοπός της υλοποίησης του ΣΔΔ

Η υλοποίηση του ΣΔΔ αποσκοπεί στο να παρέχει στο φορέα τις ακόλουθες δυνατότητες:

- δυνατότητα προγραμματισμένης, εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος λήψης δορυφορικών εικόνων πολύ υψηλής, υψηλής ή και χαμηλότερης ανάλυσης,
- δυνατότητα συνεχής λήψης, μορφοποίησης και διάθεσης μετεωρολογικών δεδομένων,
- δυνατότητα βασικής βαθμονόμησης των δορυφορικών εικόνων
- δυνατότητα επεξεργασίας των δορυφορικών εικόνων με την σκοπό την εξαγωγή πληροφορίας που σχετίζεται με την καταγραφή περιβαλλοντικών στοιχείων, φαινομένων και ανθρωπογενών επιδράσεων.

Με την των δυνατοτήτων του συστήματος και στο πλαίσιο του παρόντος έργου, ο φορέας θα αποκτήσει ένα σύνολο από δορυφορικές εικόνες πολύ υψηλής ανάλυσης που θα καλύπτουν όλη την περιοχή ενδιαφέροντος του έργου

Τα πρωτογενή στοιχεία που θα αποκτήσει ο φορέας από την υλοποίηση του παρόντος, θα χρησιμοποιηθούν ως βάση για την παραγωγή δεδομένων και πληροφορίας που θα διατίθενται στους επισκέπτες της περιοχής και σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω ενός πληροφοριακού συστήματος που θα αναπτυχθεί ειδικά για τις ανάγκες του ARGES, στο πλαίσιο δράσεων που υλοποιούνται παράλληλα με το παρόν έργο καθώς και σε άλλα γεωχωρικά συστήματα του Φορέα. Συγκεκριμένα, τα πρωτογενή στοιχεία των δορυφορικών εικόνων θα χρησιμοποιηθούν:

- για την δημιουργία ορθοφωτοχάρτη που θα καλύπτει ολόκληρη την περιοχή ενδιαφέροντος και θα χρησιμοποιηθεί ως υπόβαθρο για την παρεχόμενη πληροφορία
- ως συνεχή πηγή μετεωρολογικών δεδομένων για την δημιουργία και διάθεση πληροφόρησης σχετικά με τα καιρικά φαινόμενα που επικρατούν στην περιοχή ενδιαφέροντος

Επιπλέον, οι δυνατότητες του συστήματος και οι υπηρεσίες εκπαίδευσης που προβλέπονται από στο πλαίσιο της υλοποίησης του έργου αποτελούν σημαντική προστιθέμενη αξία για τις υπηρεσίες που παρέχει γενικότερα ο φορέας αφού θα του επιτρέψουν:

- να αποκτήσει τεχνογνωσία σε εξελιγμένα και μεγάλων δυνατοτήτων εργαλεία απεικόνισης και παρακολούθησης εδαφικών περιοχών μεγάλης έκτασης.
- να ενημερώνει τα υφιστάμενα γεωχωρικά δεδομένα όταν προκύπτουν σημαντικές αλλαγές
- να παρακολουθεί την εξέλιξη σε βάθος χρόνου συγκεκριμένων περιβαλλοντικών στοιχείων, φαινομένων και ανθρώπινων δραστηριοτήτων παράγοντας θεματικούς χάρτες που θα αποτυπώνουν την εικόνα της σχετιζόμενης πληροφορίας
- να σχεδιάσει και να αναπτύξει νέες δράσεις που αφορούν στους παραπάνω τομείς.

Δεδομένα που θα παρέχει το ΣΔΔ

Το ΣΔΔ θα λαμβάνει και θα παρέχει δύο βασικές κατηγορίες δεδομένων:

- Μετεωρολογικά δεδομένα και δορυφορικές εικόνες χαμηλής ανάλυσης
- Δορυφορικές εικόνες πολύ υψηλής και υψηλής χωρικής ανάλυσης

Μετεωρολογικά Δεδομένα και δορυφορικές εικόνες χαμηλής ανάλυσης

Τα μετεωρολογικά δεδομένα θα λαμβάνονται από το σύστημα από τις πηγές που τα παρέχουν και αφού εισαχθούν στο σύστημα, σε οργανωμένη δομή αποθήκευσης, θα αναμορφοποιούνται κατάλληλα και θα διατίθενται κατά περίπτωση. Η όλη διαδικασία θα εκτελείται επαναλαμβανόμενα ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Ο ρυθμός επανάληψης της, θα διαφέρει ανάλογα με το είδος των δεδομένων. Τα ελάχιστα δεδομένα της κατηγορίας αυτής τα οποία θα διαθέτει το σύστημα είναι:

- **δορυφορικές απεικονίσεις ορατού φάσματος, υπερύθρων και συνθετικές απεικονίσεις των δύο.** Οι απεικονίσεις αυτές, θα πρέπει ως ελάχιστη απαίτηση, να καλύπτουν την Ευρύτερη Έκταση της Περιοχής Ενδιαφέροντος του Έργου η οποία ορίζεται ως η περιοχή που περιγράφεται από τους παραλλήλους και τους μεσημβρινούς των σημείων (42°B, 15°A) και (34°B 29°A) και περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή της ελληνικής επικράτειας ως και την ανατολική ακτογραμμή της κάτω Ιταλίας. Είναι ωστόσο επιθυμητό στοιχείο του έργου να καλύπτουν την έκταση ολόκληρη της Ευρώπης και των γύρω θαλασσίων περιοχών. Το μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος των απεικονίσεων αυτών για την ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος δεν θα είναι μεγαλύτερο από δύο χιλιόμετρα (2 Km), ενώ η χωρική ανάλυση των απεικονίσεων των επιθυμητών περιοχών μπορεί να διαφοροποιείται.
- **απεικονίσεις μετεωρολογικών παραμέτρων.** Στις μετεωρολογικές παραμέτρους κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνονται οι ακόλουθες: Χαμηλή και Υψηλή Νέφωση, Ατμοσφαιρική Πίεση (SLP, 500hPa, 850hPa), Θερμοκρασία (2m), Ταχύτητα-Διεύθυνση Ανέμου (10 m) και Αναλογία Φορτισμένων ιόντων. Κατ' ελάχιστο, οι απεικονίσεις θα πρέπει να καλύπτουν την Ευρύτερη Περιοχή Ενδιαφέροντος, ωστόσο είναι επιθυμητό όπως και για την πρώτη κατηγορία, να καλύπτεται η έκταση ολόκληρης της Ευρώπης και των γύρω θαλασσίων περιοχών. Τα δεδομένα των παραμέτρων θα επικαιροποιούνται ανάλογα με το είδος τους. Επίσης θα διατίθενται προγνώσεις της εξέλιξης των βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων για τουλάχιστον τις επόμενες εβδομήντα δύο ώρες (72h) ανά τρεις έξι δώδεκα ή 24 ώρες. Είναι επιθυμητό το σύστημα να έχει την δυνατότητα να παρέχει στοιχεία επιπλέον μετεωρολογικών παραμέτρων όπως για παράδειγμα υετού θερμοκρασία, κινήσεις συστημάτων, μέτωπα κτλ..

Ο ανάδοχος θα περιγράψει αναλυτικά στην τεχνική του προσφορά, επακριβώς όλα τα στοιχεία που καθορίζουν τα μετεωρολογικά δεδομένα που θα λαμβάνει και θα παρέχει το σύστημα καθώς και τις δυνατότητες μορφοποίησης που θα παρέχονται για την διάθεση τους από το σύστημα.

Δορυφορικές Εικόνες πολύ υψηλής και υψηλής χωρικής ανάλυσης

Το σύστημα θα δίνει την δυνατότητα προγραμματισμένης απ' ευθείας λήψης Δορυφορικών Εικόνων (ΔΕ) πολύ υψηλής και υψηλής χωρικής ανάλυσης. Το μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος (μήκος πλευράς) θα πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο του ενός μέτρου (1 m) για τις εικόνες υψηλής χωρικής ανάλυσης και πέντε μέτρων (5 m) για τις εικόνες υψηλής χωρικής ανάλυσης. Το σύστημα κατ' ελάχιστο θα μπορεί να λάβει και να παρέχει πανχρωματικές ΔΕ πολύ υψηλής χωρικής ανάλυσης και πολυφασματικές ΔΕ τεσσάρων τουλάχιστον καναλιών (κόκκινο, πράσινο, μπλε και εγγύς υπέρυθρο – RGB & NIR) υψηλής χωρικής ανάλυσης. Μέσω του συστήματος κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει λήψη και εν συνεχεία παράδοση στον φορέα ενός συνόλου ΔΕ πολύ υψηλής χωρικής ανάλυσης που θα καλύπτουν την Περιοχή Ενδιαφέροντος του Έργου η οποία, όπως αναφέρθηκε, περιλαμβάνει:

- την εδαφική έκταση της Περιφέρειας Ηπείρου,
- τον Αμβρακικό κόλπο,
- θαλάσσια ζώνη πλάτους τουλάχιστον 2 Km στην υπόλοιπη ακτογραμμή της Ηπείρου (εξαιρουμένου του Αμβρακικού κόλπου),
- τους λιμένες Κέρκυρας και Πάτρας (μαζί με τον λιμένα της Ηγουμενίτσας).

Είναι επιθυμητό στοιχείο οι ΔΕ που θα παρέχει ο Ανάδοχος να υπερκαλύπτουν την Περιοχή Ενδιαφέροντος περιλαμβάνοντας τμήματα των περιοχών που συνορεύουν με αυτή.

Με το πρόγραμμα λήψεων ΔΕ που θα ακολουθήσει ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει ότι οι παραγόμενες ΔΕ θα παρουσιάζουν ως σύνολο μεγάλη επικάλυψη μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, θα πρέπει κάθε σημείο της περιοχής ενδιαφέροντος εκτός των θαλασσιών περιοχών να εικονίζεται σε δύο τουλάχιστον ΔΕ του ίδιου καναλιού. Είναι μάλιστα επιθυμητό η μία εξ αυτών να έχει μικρή γωνία λήψης σε σχέση με το ναδίρ ενώ η δεύτερη σχετικά μεγάλη.

Η νεφοκάλυψη των ΔΕ που θα παραδοθούν για την κάλυψη της περιοχής ενδιαφέροντος δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 10% ανά εικόνα. Για το λόγο αυτό επιτρέπεται συμπληρωματικά να χρησιμοποιηθούν εικόνες αρχείου της τελευταίας πενταετίας που ωστόσο το σύνολο τους δεν θα ξεπερνά σε εικονιζόμενη έκταση το 10% της έκτασης της περιοχής ενδιαφέροντος.

Για να καταστεί εφικτή η κάλυψη της περιοχής ενδιαφέροντος στις καλύτερες δυνατές συνθήκες για την λήψη των ΔΕ ο ανάδοχος θα εξασφαλίσει για το σύστημα κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου, άδεια λήψης ΔΕ για διάστημα τουλάχιστον 30 ημερών ή και όσων επιπλέον χρειαστούν με μέγιστο διάστημα τις 45 ημέρες.

Στις ΔΕ που θα παραδοθούν θα περιλαμβάνονται για το σύνολο της περιοχής ενδιαφέροντος:

- απεικονίσεις παγχρωματικού καναλιού πολύ υψηλής χωρικής ανάλυσης (μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος μικρότερο ή ίσο του ενός μέτρου) και
- πολυφασματικές απεικονίσεις τεσσάρων τουλάχιστον καναλιών (R, G, B και NIR) με χωρική διακριτική ικανότητα μικρότερη ή ίση των πέντε μέτρων.

Είναι ιδιαίτερα επιθυμητό όλα τα κανάλια (πανχρωματικό και πολυφασματικά) να έχουν ληφθεί από τους αισθητήρες του ίδιου δορυφόρου ταυτόχρονα.

Τα πρωτογενή δεδομένα των ΔΕ που θα ληφθούν με το ΣΔΔ κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου θα παραδοθούν στον φορέα αποθηκευμένα στην γεωχωρική βάση του συστήματος ταξινομημένα σε κατάλληλη δομή. Για τις παραδοτέες ΔΕ ο ανάδοχος θα συντάξει συνοδευτικό πίνακα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους: Κωδικός Εικόνας, Χρόνος λήψης, Πηγή (Δορυφόρος), Κανάλια, Ποσοστό Νεφοκάλυψης, Γωνία λήψης, Ακραία Εικόνας και όποιο άλλο στοιχείο κριθεί σκόπιμο να συμπεριληφθεί.

Ο ανάδοχος θα περιγράψει αναλυτικά στην τεχνική του προσφορά, επακριβώς όλα τα στοιχεία των δορυφορικών εικόνων που θα παρέχει: πηγές, προδιαγραφές πρόγραμμα λήψεων που θα υλοποιηθεί, περιοχή κάλυψης, συνοδευτικά αρχεία κτλ.

Αρχιτεκτονική και εξοπλισμός του ΣΔΔ

Το προσφερόμενο ΣΔΔ θα είναι πλήρες, περιλαμβάνοντας όλον τον εξοπλισμό, το λογισμικό, τις διασυνδέσεις και τις σχετικές άδειες που απαιτούνται προκειμένου να διαθέτει τις δυνατότητες οι οποίες ζητούνται σύμφωνα με το σκοπό υλοποίησης του. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των επεξεργαστικών και αποθηκευτικών μέσων του συστήματος και των καναλιών επικοινωνίας του, θα πρέπει να του εξασφαλίζουν την απρόσκοπτη και σε πραγματικό χρόνο λήψη, αποθήκευση και κατά περίπτωση επεξεργασία και διάθεση των δεδομένων που απαιτείται να παρέχει. Επιπλέον, η αρχιτεκτονική του συστήματος θα πρέπει να στοχεύει στην ελαχιστοποίηση του αριθμού των υποσυστημάτων των οποίων η διακοπή της λειτουργίας δεν επιτρέπει στο σύστημα να συνεχίσει να λειτουργεί συνολικά έστω και με μειωμένες ικανότητες, συντελώντας έτσι στην αυξημένη αντοχή του συστήματος σε βλάβες και την υψηλή διαθεσιμότητα του.

Αποσκοπώντας στην ικανοποίηση των παραπάνω ζητούμενων, θα πρέπει το ΣΔΔ ως ελάχιστη απαίτηση να περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο (2) εξυπηρετητές οι οποίοι, ενώ κατά την συνήθη λειτουργία του συστήματος θα διαμοιράζονται το συνολικό φόρτο, θα είναι σε θέση, αν η λειτουργία οποιουδήποτε εξ αυτών διακοπεί ο παραμένων ενεργός να ανταπεξέλθει αναλαμβάνοντας πλήρως στο σύνολο των λειτουργικών απαιτήσεων του συστήματος.

Ο διαμοιρασμός των εργασιών κατά την συνήθη λειτουργία του συστήματος μπορεί να γίνεται με οποιοδήποτε τρόπο εξυπηρετεί την σχετική κατανομή του φόρτου μεταξύ των εξυπηρετητών χωρίς να απαιτείται η εξισορρόπηση του. Ενδεικτικά, μπορεί διαμοιρασμός να γίνεται ανά κατηγορία εργασιών: ο ένας εξυπηρετητής να εκτελεί τις εργασίες που σχετίζονται με τα μετεωρολογικά δεδομένα και τις δορυφορικές εικόνες χαμηλής ανάλυσης, ενώ ο άλλος τις εργασίες που σχετίζονται με τις ΔΕ πολλή υψηλής και υψηλής ανάλυσης.

Η ανάληψη των λειτουργιών του ενός εξυπηρετητή από τον άλλο, σε συνθήκες βλάβης θα πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο αυτοματοποιημένα από το σύστημα, απαιτώντας καθόλου ή ελάχιστη παρέμβαση από τον διαχειριστή του συστήματος.

Σε απόρροια των προηγούμενων απαιτήσεων το σύστημα θα πρέπει κατ ελάχιστο να περιλαμβάνει τον ακόλουθο βασικό εξοπλισμό με τα αναφερόμενα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά:

i. Εξυπηρετητές
Πλήθος 2

Επεξεργαστής Intel Xeon E5-2240 v2 ή αντίστοιχων επιδόσεων
Μνήμη 2x8 GB 1600 MT/s
Αποθηκευτικός Χώρος 2x 1 TB NL SAS 7200 rpm - Hot Plug
RAID 0/1
Οπτικό Μέσο ένα (1) DVD+/-RW, SATA
Θύρες Δικτύου δύο(2) Gigabit Ethernet
Τροφοδοσία Διπλό τροφοδοτικό Hot Plug
Μορφή Rack Mount 1 U
Λειτουργικό Windows 2012 R2 standard edition (GOL) ή διανομή linux για εξυπηρετητές ή αντίστοιχων δυνατοτήτων

Οι εξυπηρετητές θα συνοδεύονται από εγγύηση 3 ετών του κατασκευαστή τους.

ii. Δικτυακό Αποθηκευτικό Μέσο (NAS)
Πλήθος 1

Μορφή Επιτραπέζια ή Rack Mount (2 U)
Επεξεργαστής τετραπύρηνος
Μνήμη δύο (2) GB DDR3
Αριθμός Φατνίων Δίσκων οκτώ (8)
Διασύνδεση δίσκων SATA, Hot Swappable
Υποστηριζόμενοι Τύποι Δίσκων HDD 2.5"/3.5", SSD 2.5" (SATA II/ SATA III)
Θύρες Δικτύου τέσσερις (4) RJ-45 1GbE LAN με δυνατότητα συνένωσης (link aggregation)
Θύρες USB 3.0 τέσσερις (4)
Θύρες eSATA δύο (2)
Τύποι RAID JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10
Πρωτόκολλα δικτύου CIFS, AFP, NFS, FTP, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN)
Περιβάλλον διαχείρισης Web Based
Ασφάλεια Firewall, HTTPS
Δυνατότητα Clustering Η συσκευή θα έχει την δυνατότητα με ίδια συσκευή να λειτουργεί συνδυασμένα σε συστοιχία ενεργού / παθητικού κόμβου (cluster active / passive) όπου ο πρώτος θα αντιγράφεται συνεχώς στο δεύτερο (mirroring). Ο παθητικός κόμβος θα αναλαμβάνει αυτόματα την λειτουργία του cluster σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας του ενεργού κόμβου.

Στο NAS θα είναι εγκατεστημένοι έξι (4+2) HD δίσκοι συνολικά: τέσσερις (4) δίσκοι με χωρητικότητα 2TB και δύο (2) με χωρητικότητα 4TB. και τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά:

Σύνδεση SATA III

Ταχύτητα περιστροφής 7200 rpm

Αναλογία σφαλμάτων (μη ανακτήσιμα, αναγνωσμένα bits) $<1/10^{15}$

Οι δίσκοι θα συνοδεύονται από εγγύηση 5 ετών του κατασκευαστή τους.

iii. Δικτυακοί Μεταγωγείς (switch)
Πλήθος 2

Μορφή Rack Mount (1 U)

Τύπος Managed

Αριθμός θυρών Συνολικά είκοσι (20), δεκαοκτώ (18) RJ 45 gigabit Ethernet και δύο (2) combo gigabit Ethernet +SFP

Επίπεδο μεταγωγής Layer 2 και Layer 3

Ταχύτητα Μεταγωγής bits 40 Gbps

Ταχύτητα Μεταγωγής πακέτων 29 Mpps (πακέτα 64 byte)

Δυνατότητες Link Aggregation (IEEE 802.3ad LACP), VLAN port/tag/MAC (IEEE 802.1D GVRP, IEEE 802.1Q/p), Spanning Tree Protocol (standard IEEE 802.1d, Rapid IEEE 802.1w, multiple IEEE 802.1s), Port Access Authentication (IEEE 802.1x), rate limit, MAC address filtering, Access Control List

Διαχείριση μέσω διεπαφής WEB (HTTP/HTTPS), telnet (SSH)

iv. Υποσύστημα Διασύνδεσης με τις πηγές δορυφορικών δεδομένων
Πλήθος 1

- Ως ελάχιστη απαίτηση για το υποσύστημα διασύνδεσης καθορίζεται η απρόσκοπτη ικανοποίηση των λειτουργικών απαιτήσεων του ΣΔΔ οι οποίες σχετίζονται με τις δυνατότητες λήψης των δορυφορικών δεδομένων που θα παρέχει το σύστημα: σύνδεση με τις πηγές των δεδομένων, καθορισμός και έλεγχος των παραμέτρων και των στοιχείων των καναλιών επικοινωνίας, έλεγχος της εκτελούμενης μεταφοράς δεδομένων, καθορισμός των παραμέτρων λήψης των Δορυφορικών Εικόνων, ενδεχόμενη αποκρυπτογράφηση των προσλαμβανόμενων δεδομένων και διαβίβαση των δεδομένων στους εξυπηρετητές του συστήματος προς αποθήκευση.
- Ο εξοπλισμός του συστήματος θα πρέπει:
 - να συμμορφώνεται με τα οικία για το είδος του πρότυπα ελληνικά, ευρωπαϊκά ή διεθνή και την κείμενη ελληνική νομοθεσία για το είδος του συγκεκριμένου εξοπλισμού.
 - οι περιλαμβανόμενες κεραίες και ασύρματοι θα πρέπει να είναι κατάλληλες για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο έχοντας στήριξη που τους

εξασφαλίζει την αντοχή σε άσχημες καιρικές συνθήκες (IP 65 τουλάχιστον).

- Είναι επιθυμητό ο εξοπλισμός του υποσυστήματος να συνοδεύεται από εφεδρικά εξαρτήματα των ηλεκτρονικών του μερών προκειμένου να είναι άμεσα εφικτή η αποκατάσταση του υποσυστήματος σε περίπτωση βλάβης.
- Το υποσύστημα θα διασυνδέεται με τους εξυπηρετητές του ΣΔΔ από το περιβάλλον των οποίων, με την ενδεχομένη εγκατάσταση κατάλληλων λογισμικών εφαρμογών θα είναι εφικτή η διαχείριση των λειτουργιών του.

Πέρα από τον παραπάνω αναφερόμενο βασικό εξοπλισμό το υπό προμήθεια σύστημα θα περιλαμβάνει οποιοδήποτε συσκευή, εξάρτημα, ή υλικό είναι απαραίτητο προκειμένου να καταστεί το σύστημα πλήρως λειτουργικό, σε θέσει να παρέχει τις ζητούμενες δυνατότητες. Επίσης ο ανάδοχος θα προμηθεύσει το αναγκαίο ηλεκτρολογικό υλικό (καλωδιώσεις δικτύωσης και ρευματοδοσίας, κανάλια τοποθέτησης κτλ) και τα εξαρτήματα τοποθέτησης του εξοπλισμού. Οι συσκευές που έχουν δυνατότητα τοποθέτησης σε ικρίωμα (rack mount) δύναται να εγκατασταθούν σε ικρίωμα που διαθέτει ο φορέας αν κριθεί κατάλληλο, ειδάλλως θα τοποθετηθούν σε ικρίωμα που θα παράσχει ο ανάδοχος.

Ο ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα περιγράψει αναλυτικά τον υπό προμήθεια εξοπλισμό και τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του, την αρχιτεκτονική του συστήματος την λειτουργία των επιμέρους υποσυστημάτων, την διαλειτουργικότητα τους, τις διασυνδέσεις τους με της πηγές δεδομένων και τις παρεχόμενες δυνατότητες. Επίσης θα καταγράφει και θα τεκμηριώνει με σαφήνεια την κάλυψη των σχετικών απαιτήσεων για κάθε είδος εξοπλισμού.

Παρεχόμενο Λογισμικό και λειτουργικές απαιτήσεις του ΣΔΔ

Οι κύριες λειτουργικές απαιτήσεις του ΣΔΔ καθορίζονται από τις δυνατότητες λήψης αποθήκευσης επεξεργασίας και διάθεσης των δεδομένων που θα πρέπει να παρέχει σύμφωνα με το σκοπό υλοποίησης του έργου. Συγκεκριμένα, το ΣΔΔ θα πρέπει να παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- δυνατότητα προγραμματισμένης λήψης δορυφορικών εικόνων πολύ υψηλής, και υψηλής ανάλυσης όπως περιγράφηκαν και αναλύθηκαν στην σχετική ενότητα.
- δυνατότητα λήψης, μορφοποίησης και διάθεσης μετεωρολογικών δεδομένων και χαμηλής χωρικής ανάλυσης ΔΕ, όπως καθορίστηκαν στη σχετική ενότητα.
- δυνατότητα βασικής βαθμονόμησης των δορυφορικών εικόνων
- δυνατότητα επεξεργασίας των δορυφορικών εικόνων με την σκοπό την εξαγωγή πληροφορίας που σχετίζεται με την καταγραφή περιβαλλοντικών στοιχείων, φαινομένων και ανθρωπογενών επιδράσεων.

Στο ΣΔΔ θα περιλαμβάνονται όλα τα λογισμικά που είναι απαραίτητα για την λειτουργία του και την παροχή των παραπάνω δυνατοτήτων. Ανάλογα με το είδος των λειτουργιών που παρέχουν τα περιλαμβανόμενα λογισμικά χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- **Λογισμικά Συστήματος**
- **Λογισμικά Αποθήκευσης Αναμορφοποίησης και Διάθεσης των Δεδομένων**
- **Λογισμικό βαθμονόμησης, επεξεργασίας και ανάλυσης των ΔΕ**

Λογισμικά Συστήματος Στα λογισμικά συστήματος περιλαμβάνονται:

- **Λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή.** Το λειτουργικό συστήματα είναι επιθυμητό να είναι Windows 2012 R2 standard edition. Μπορεί κατ' ελάχιστο να είναι οποιοδήποτε διανομή Linux κατάλληλη για εξυπηρετητές και για τις απαιτήσεις του συστήματος. Επίσης, είναι επιθυμητό χωρίς να κρίνεται απαραίτητο οι εξυπηρετητές να υλοποιούν περιβάλλον φιλοξενίας εικονικών μηχανών από τις οποίες παρέχονται οι λειτουργίες του ΣΔΔ.
- **Λογισμικό Διαχείρισης Υποσυστήματος Λήψης Δεδομένων.** Το λογισμικό αυτό θα επιτρέπει την επίβλεψη και την διαχείριση του υποσυστήματος Λήψης Δεδομένων, για την εκτέλεση των λειτουργιών του: την σύνδεση στις πηγές των δεδομένων, τον καθορισμό του προγραμματισμού και των παραμέτρων των λήψεων, την εποπτεία της ζεύξης, τον έλεγχο της ποιότητας του καναλιού επικοινωνίας, την διενέργεια της λήψης, τον έλεγχο των στοιχείων της μεταφοράς δεδομένων, την καταγραφή και εξέταση συμβάντων που παρουσιάστηκαν κατά την λειτουργία του συστήματος την αρχειοθέτηση των λαμβανόμενων δεδομένων και την αυτοματοποίηση της διαδικασίας λήψης των μετεωρολογικών δεδομένων. Κατ' ελάχιστο η πρόσβαση στο συγκεκριμένο λογισμικό θα πρέπει να είναι διαθέσιμη από το περιβάλλον των εξυπηρετητών.

Λογισμικά Αποθήκευσης, Αναμορφοποίησης και Διάθεσης των Δεδομένων.

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται τα λογισμικά που σχετίζονται με τις υπηρεσίες που συνθέτουν την ροή εργασιών που εκτελεί το σύστημα στη συνεχή λειτουργία του. Το λογισμικά αυτά είναι:

- **Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Γεωχωρικών Δεδομένων.** Η βάση θα χρησιμοποιείται για την δομημένη αποθήκευση όλων των δεδομένων που λαμβάνονται και διατίθενται από το σύστημα καθώς και των επιπέδων πληροφορίας που παράγονται κατά την επεξεργασία των δεδομένων αυτών. Θα πρέπει να είναι αξιόπιστη και κατάλληλη να υποστηρίξει το είδος των δεδομένων του συστήματος και ειδικότερα τις μεγάλου μεγέθους δορυφορικές εικόνες. Είναι επιθυμητό να είναι ανοιχτού κώδικα (Ελεύθερο Λογισμικό – Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα ΕΛ/ΛΑΚ). Θα πρέπει να υποστηρίζει χωρικούς τύπους δεδομένων διανυσματικούς (vector) και εικονιστικούς (raster), χωρικούς τελεστές, συστήματα αναφοράς και να εξασφαλίζει μεγάλο βαθμό διαλειτουργικότητας με τα συνήθη λογισμικά GIS ανοιχτού κώδικα ή εμπορικά ενδιαμέσων (πχ QGIS, ArcGIS), είτε απευθείας είτε με την χρήση. Επίσης θα υποστηρίζει την ανάπτυξη εφαρμογών επεξεργασίας των δεδομένων με εργαλεία προγραμματισμού. Η βάση γεωχωρικών δεδομένων θα συνοδεύεται από άδεια χρήσης που θα καλύπτει κατ' ελάχιστο την εγκατάσταση της στους εξυπηρετητές του συστήματος και είκοσι (20) χρήστες.

- **Λογισμικό Διάθεσης Γεωχωρικών Δεδομένων.** Το συγκεκριμένο λογισμικό θα παρέχει τις δυνατότητες δικτυακού εξυπηρετητή χαρτών (map server που θα επιτρέπει την διάθεση γεωχωρικών δεδομένων σε λογισμικά πελατών, περιηγητές διαδικτύου και λογισμικά GIS. Θα συνεργάζεται με την βάση γεωχωρικών δεδομένων του συστήματος ενώ θα μπορεί να δημοσιεύει και δεδομένα που βρίσκονται σε αρχειακή μορφή. Κατ' ελάχιστο θα υποστηρίζει τους μορφότυπους ERSI Shapefile για τα διανυσματικά δεδομένα και TIFF, GeoTIFF για τα εικονιστικά. Τα δεδομένα θα διατίθενται μέσω ανοικτών και ευρέως διαδεδομένων προτύπων διάθεσης και ανταλλαγής γεωχωρικών δεδομένων και χαρτών. Κατ' ελάχιστο θα υποστηρίζει τα πρότυπα WMS, WMTS, WFS-T και GML. Επίσης θα υποστηρίζει: τα ευρέως χρησιμοποιούμενα συστήματα αναφοράς μεταξύ των οποίων και το ΕΓΣΑ 87, την δυνατότητα on the fly projection, την δυνατότητα απεικόνισης υποσυνόλου των γεωγραφικών δεδομένων, την δυνατότητα δημιουργίας πυραμίδων για ψηφιδωτά δεδομένα (image pyramid), και την δυνατότητα δημιουργίας web services από διαφορετικές πηγές δεδομένων. Το λογισμικό θα υποστηρίζει την διάθεση των χαρτών σε JPEG και PNG και θα επιτρέπει την εξαγωγή δεδομένων σε Shapefile, KML, GML, PDF και GeoJSON. Τέλος θα διαθέτει ενσωματωμένους μηχανισμούς ασφαλείας (διαχείριση χρηστών, ρόλων κτλ). Είναι επιθυμητό το εν λόγω λογισμικό να είναι ανοιχτού κώδικα (Ελεύθερο Λογισμικό – Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα ΕΛ/ΛΑΚ), διαφορετικά θα συνοδεύεται από άδεια χρήσης που θα καλύπτει κατ' ελάχιστο την εγκατάσταση του στους εξυπηρετητές του συστήματος και την σύνδεση είκοσι (20) ταυτόχρονων χρηστών.
- **Λογισμικό αναμορφοποίησης των δεδομένων.** Πρόκειται για αυτόνομα λογισμικά εργαλεία ή ρουτίνες που βασίζονται στα εργαλεία και τις δυνατότητες που παρέχουν τα λογισμικά της βάσης δεδομένων και διάθεσης γεωχωρικών δεδομένων. Βασική λειτουργία των λογισμικών αυτών είναι η πλήρη αυτοματοποίηση της διαδικασίας διάθεσης στον μετεωρολογικών δεδομένων στην κατάλληλη μορφή.
- **Λογισμικό καταλογοποίησης εισαγωγής, ενημέρωσης και παρουσίασης των γεωχωρικών δεδομένων του συστήματος.** Το λογισμικό θα παρέχει τις λειτουργικές δυνατότητες ενός τυπικού GIS συστήματος. Ενδεικτικά ως μετρώ κάλυψης της σχετικής απαίτησης αναφέρεται το Q-GIS. Το λογισμικό αυτό θα χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για την διαχείριση των δεδομένων της γεωχωρικής βάσης του συστήματος. Είναι επιθυμητό να είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα (Ελεύθερο Λογισμικό – Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα ΕΛ/ΛΑΚ) Σε κάθε περίπτωση θα συνοδεύεται από τουλάχιστον τέσσερις (4) άδειες χρήσης.

Λογισμικό βαθμονόμησης, επεξεργασίας και ανάλυσης των ΔΕ

Στην κατηγορία αυτή ανήκει το λογισμικό που αφορά στην επεξεργασία των δορυφορικών εικόνων. Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει το φορέα με (4) τουλάχιστον άδειες χρήση λογισμικού που θα παρέχει την δυνατότητα βαθμονόμησης και επεξεργασίας των ΔΕ και ανάλυσης των αντίστοιχων γεωχωρικών δεδομένων

Το λογισμικό θα ενσωματώνει σε ένα ενιαίο περιβάλλον εύχρηστο και αποτελεσματικό, εργαλεία αποδεδειγμένης αποτελεσματικότητας που θα μπορούν κατ' ελάχιστο να εκτελέσουν τις ακόλουθες λειτουργίες:

- **Βασική βαθμονόμηση (calibration) των πρωτογενών ΔΕ**
- **Ανάλυση των γεωχωρικών δεδομένων για την εξαγωγή πληροφορίας**

Είναι επιθυμητό να είναι ανοιχτού κώδικα (Ελεύθερο Λογισμικό – Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα ΕΛ/ΛΑΚ) Ενδεικτικά ως μετρώ κάλυψης της σχετικής απαίτησης αναφέρεται το GRASS.

Με την προσφερόμενη συνολική λύση ο ανάδοχος θα εξασφαλίζει:

- τη λειτουργική συμβατότητα των διαφόρων ομάδων του εξοπλισμού (servers, storages, networks) και των διασυνδεδεμένων τρίτων συστημάτων.
- τη λειτουργική ολοκλήρωση του λογισμικού συστήματος με τον εξοπλισμό.
- τη λειτουργική ολοκλήρωση των λογισμικών εφαρμογών με το λειτουργικό σύστημα και τον εξοπλισμό.

Ο ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα περιγράψει πλήρως και αναλυτικά: τα περιλαμβανόμενα λογισμικά, τις δυνατότητες τους, την λειτουργική ενοποίηση τους, την λειτουργική αρχιτεκτονική του ΣΔΔ συνολικά σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο εξοπλισμό, τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος ως σύνολο και την τεκμηριωμένη κάλυψη των ζητούμενων σχετικών απαιτήσεων επιμέρους και συνολικών. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στην βέλτιστη χρήση των δυνατοτήτων του εξοπλισμού για την παροχή των προσφερόμενων λειτουργιών.

Εγκατάσταση του ΣΔΔ

Το ΣΔΔ θα εγκατασταθεί στο κτίριο της έδρας του φορέα στα Ιωάννινα σε κλιματιζόμενο χώρο που θα υποδειχτεί. Ο περιλαμβανόμενος εξοπλισμός εξωτερικού χώρου θα εγκατασταθεί σε ιστό στην ταράτσα του κτιρίου. Ο ανάδοχος θα παρέχει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (βάσεις, στηρίγματα, καλώδια κανάλια για την τοποθέτηση του και την διασύνδεση των υποσυστημάτων. Για την υλοποίηση του έργου θα εκτέλεση όλες τις απαραίτητες εργασίες για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και παραμετροποίηση των λογισμικών παραδίδοντας το σύστημα εγκατεστημένο εν λειτουργία.

Παραδοτέα Επεξεργασίας

Χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του συστήματος ο ανάδοχος θα εκτελέσει τις απαραίτητες ραδιομετρικές και ατμοσφαιρικές διορθώσεις των πρωτογενών Δορυφορικών Εικόνων που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο για την κάλυψη της περιοχής ενδιαφέροντος παραδίδοντας στο φορέα τις ΔΕ που θα προκύψουν από το αποτέλεσμα τις επεξεργασίας αποθηκευμένες στις βάσεις του συστήματος.

A2.3 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Ο ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα συμπεριλάβει αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου αναλύοντας τις φάσεις και τα αντίστοιχα παραδοτέα. **Το χρονοδιάγραμμα θα ικανοποιεί απαρέγκλιτα τις δύο ακόλουθες απαιτήσεις:**

- ο συνολικός χρόνος εκτέλεσης του έργου είναι τρεις μήνες
- οι πρώτες Δορυφορικές Εικόνες βαθμονομημένες παραδίδονται το αργότερο ένα μήνα μετά την έναρξη του έργου και η παράδοση τους ολοκληρώνεται το αργότερο εντός ενός μηνός από την έναρξη των παραδόσεων (δύο μήνες από την έναρξη του έργου)

A2.4 Πίνακας Παραδοτέων

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου
1	Μελέτη - Πρόταση καθορισμού θέσεων τοποθέτησης Ασύρματων
2	Εξοπλισμός Δικτύου Σημείων Ασύρματης Πρόσβασης (ΔΣΑΠ)
3	Λογισμικό ΔΣΑΠ
4	Εγκατάσταση Εξοπλισμού ΔΣΑΠ
5	Παραμετροποίηση Λογισμικών ΔΣΑΠ, θέση σε λειτουργία
6	Εξοπλισμός Συστήματος Δορυφορικών Δεδομένων (ΣΔΔ)
7	Λογισμικό ΣΔΔ
8	Εγκατάσταση Εξοπλισμού ΣΔΔ
9	Παραμετροποίηση Λογισμικών ΣΔΔ, θέση σε λειτουργία
10	Παραγωγή και παράδοση πρωτογενών Δορυφορικών Εικόνων (ΔΕ)
11	Βασική Βαθμονόμηση των ΔΕ - Παράδοση των βαθμονομημένων ΔΕ
12	Εκπαίδευση
13	Πιλοτική Λειτουργία

A3.Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών

A3.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της εγκατάστασης των συστημάτων και της παραμετροποίησης των συμπεριλαμβανομένων λογισμικών ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης.

Στόχος των υπηρεσιών εκπαίδευσης θα είναι η μετάδοση στα στελέχη της Περιφέρειας της τεχνογνωσίας που απαιτείται προκειμένου αφενός να διασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία των συστημάτων από την πλευρά των διαχειριστών, αφετέρου να καταστεί εφικτή η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των συστημάτων στην επεξεργασία δεδομένων και την εξαγωγή και διάθεση πληροφοριών, από την πλευρά των χρηστών.

Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί κατά την φάση της πιλοτικής λειτουργίας των συστημάτων, σε χώρο της Αναθέτουσας Αρχής, με φυσική παρουσία εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, οι οποίοι θα επιλεγούν από την Αναθέτουσα Αρχή. Θα πρέπει να εκπαιδευτούν τουλάχιστον 4 διαχειριστές και τουλάχιστον 10 χρήστες. Για τις ανάγκες της εκπαίδευσης θα δημιουργηθούν θα δημιουργηθούν διαδικαστικά εγχειρίδια που θα χρησιμοποιούνται ως οδηγοί για την εκτέλεση συγκεκριμένων λειτουργιών.

Με την εκπαίδευση στους διαχειριστές και τους χρήστες των συστημάτων θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα

- Να εξοικειωθούν με τις δυνατότητες των συστημάτων και των λογισμικών
- Να κατανοήσουν τις λειτουργίες των εφαρμογών, των συστημάτων και των εργαλείων διαχείρισης.
- Να αντιληφτούν τα θεωρητικά μοντέλα στα οποία βασίζονται οι δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων που παρέχονται.
- Να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στη χρήση τους.
- Να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στον έλεγχο και την διαχείριση της λειτουργίας των συστημάτων.

Στην τεχνική του προσφορά ο Ανάδοχος του έργου πρέπει να προτείνει συγκεκριμένο Πρόγραμμα Εκπαίδευσης, στο οποίο με σαφή τρόπο θα πρέπει να περιγράφονται τα παρακάτω:

- Η θεματική ενότητα της εκπαίδευσης (π.χ. εκπαίδευση στις διαδικασίες βαθμονόμησης των δορυφορικών εικόνων), με λεπτομερή αναφορά στο εκπαιδευτικό υλικό κάθε ενότητας (π.χ. έντυπο ή/και ηλεκτρονικό εγχειρίδιο, παρουσιάσεις, ασκήσεις, κ.λπ.).
- Η ομάδα εκπαιδευομένων προς την οποία απευθύνεται η κάθε θεματική ενότητα (διαχειριστές, χρήστες και δυο ομάδες)

- Η ομάδα εκπαιδευτών της κάθε θεματικής ενότητας.
- Οι ώρες και οι μέρες εκπαίδευσης για κάθε θεματική ενότητα.

Κατ ελάχιστο το προτεινόμενο πρόγραμμα εκπαίδευσης θα πρέπει να περιλαμβάνει 20 ώρες εκπαίδευσης για κάθε ομάδα χρηστών.

Μετά το τέλος της εκπαίδευσης Ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει:

- το εκπαιδευτικό υλικό σε ηλεκτρονική μορφή
- τα παρουσιολόγια της εκπαίδευσης συμπληρωμένα και υπογεγραμμένα.

A3.2 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Περιλαμβάνει όλες τις διεργασίες που πρέπει να εκτελεσθούν προκειμένου να εξασφαλισθεί ότι το σύστημα θα λειτουργεί χωρίς σφάλματα και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις. Ο Ανάδοχος μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και παραμετροποίησης των συστημάτων θα πραγματοποιήσει πιλοτική λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες πραγματικής λειτουργίας για όλα τα υποσυστήματα και εγκατεστημένα λογισμικά. Σκοπός είναι η καταγραφή πιθανών αδυναμιών ή σημείων που χρήζουν βελτίωσης, τα οποία θα εντοπιστούν από τους χρήστες όσο και από άλλα στελέχη του φορέα κατά την εκπαίδευση. Ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να προβεί σε όλες τις αναγκαίες τροποποιήσεις ώστε το σύστημα να λάβει την τελική μορφή του για την παραγωγική λειτουργία.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία των συστημάτων του Έργου κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και θα διεξαχθούν οι τελικές δοκιμές των παραδοτέων. Ειδικότερα οι ενέργειες του Αναδόχου κατά την περίοδο πιλοτικής λειτουργίας του συστήματος περιλαμβάνουν:

- Την υποστήριξη του φορέα στη λειτουργία των συστημάτων και την χρήση των λογισμικών εφαρμογών
- Την εκπαίδευση χρηστών – διαχειριστών
- Την επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Τη συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Τη διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Την τεκμηρίωση των λογισμικών
- Τον έλεγχο των λογισμικών βάσει Σεναρίων Ελέγχου Συστήματος.
- Τον τελικό έλεγχο του συστήματος και τελικές ρυθμίσεις για τη βελτίωση της επίδοσης.
- Την τελική ρύθμιση παραμετροποίησης των λογισμικών επεξεργασίας δεδομένων και την επιδεικτική χρήση τους για την εκτέλεση ενός ολοκληρωμένου και εκτεταμένου κύκλου επεξεργασίας πρωτογενών δεδομένων.

Η διάρκεια της πιλοτικής λειτουργίας ορίζεται σε 15 ημέρες και ολοκληρώνεται πριν την οριστική παράδοση του Έργου.

Μια από τις βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να προσφέρει ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι η επιτόπια υποστήριξη των χρηστών στην έδρα του Φορέα με στόχο την άμεση επίλυση προβλημάτων και θεμάτων σχετικά με το Έργο.

Στο πλαίσιο των παρεχόμενων υπηρεσιών πιλοτικής λειτουργίας ο ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίζει:

- Εξάλειψη εντός συγκεκριμένου τακτού χρονικού διαστήματος της δυσλειτουργίας και αποκατάσταση της καλής λειτουργίας των εγκατεστημένων συστημάτων
- Πλήρη ενημέρωση της ΕΠΠΕ είτε εγγράφως είτε ηλεκτρονικά με email για τις ενέργειες αποκατάστασης της καλής λειτουργίας και των αιτιών που οδήγησαν στη δυσλειτουργία

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την οργάνωση των παραπάνω υπηρεσιών.

A3.3 Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει εγγύηση καλής λειτουργίας χωρίς κόστος για τουλάχιστον δύο (2) έτη από την οριστική παραλαβή του έργου. Η εγγύηση αυτή θα καλύπτει το σύνολο του προμηθευόμενου εξοπλισμού και των υλοποιούμενων συστημάτων εκτός κι αν ορίζεται ρητά διαφορετικά για κάποιο είδος εξοπλισμού στη διακήρυξη.

Στο πλαίσιο της εγγύησης και κατά την διάρκεια της περιόδου αυτής ο Ανάδοχος καλείται να παρέχει τις ακόλουθες υπηρεσίες:

- Συντήρηση εξοπλισμού, λογισμικού και εφαρμογών.
- Εντοπισμό αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση. Κατόπιν ειδοποίησης από την Αναθέτουσα Αρχή, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός χρονικού διαστήματος - που θα προσδιορίζεται ρητά στην Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου - από την αναγγελία τους, εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων. Αν η πλήρης και οριστική επίλυση του προβλήματος δεν είναι εφικτή εντός του συγκεκριμένου χρονικού ορίου θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες ανάλογες ρήτρες. Στο πλαίσιο της αποκατάστασης των βλαβών ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιδιορθώσει ή να αντικαταστήσει τον εξοπλισμό που παρουσιάζει βλάβη χωρίς κανένα κόστος όταν η βλάβη εμφανιστεί κατά την συνήθη χρήση του.
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων λογισμικού, μετά από έγκριση της ΕΠΠΕ. Σε περίπτωση που η εγκατάσταση νέας έκδοσης των έτοιμων πακέτων λογισμικού, μετά από έγκριση της ΕΠΠΕ, συνεπάγεται την ανάγκη επεμβάσεων στις εφαρμογές, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει τις επεμβάσεις αυτές χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση της Αναθέτουσας Αρχής.
- Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των εφαρμογών, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεώτερες εκδόσεις.

- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων εξοπλισμού ή λογισμικού.
- Ανανέωση Αδειών Χρήσης των έτοιμων πακέτων λογισμικού.
- Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης τηλεφωνικά και εξ αποστάσεως.
- On site υποστήριξη. Όταν τα αναφερόμενα προβλήματα δεν μπορούν να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης πρέπει να προωθούνται σε ειδικούς οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση επιτόπου.

Ο ανάδοχος θα περιγράψει στην τεχνική του προσφορά αναλυτικά τις υπηρεσίες που θα παρέχει στο πλαίσιο εγγύησης καλής λειτουργίας και θα ορίσει ρητά τους χρόνους αποκατάστασης βλαβών. Οι χρόνοι αυτοί μπορούν να διαφέρουν ανά εγκαθιστάμενο σύστημα και είδος βλάβης, όμως σε καμία περίπτωση δεν θα ξεπερνούν το διάστημα των δύο εργάσιμων ημερών όταν δεν χρειάζεται αντικατάσταση εξοπλισμού ή υπάρχει άμεσα διαθέσιμος προς αντικατάσταση εξοπλισμός. Στην περίπτωση που απαιτείται αντικατάσταση εξοπλισμού που δεν υφίσταται άμεσα διαθέσιμος, ο μέγιστος χρόνος αποκατάστασης της βλάβης δεν μπορεί να ξεπερνά τις δέκα εργάσιμες ημέρες.

A3.4 Υπηρεσίες Συντήρησης

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος καλείται να περιγράψει τις υπηρεσίες που θα παρέχει μετά την λήξη του έργου και της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας. Με εξαίρεση την αποκατάσταση βλαβών που απαιτούν την αντικατάσταση εξοπλισμού, οι υπηρεσίες της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας της προηγούμενης παραγράφου είναι οι ελάχιστες ζητούμενες από τον Ανάδοχο και για την περίοδο της περιόδου συντήρησης. Το ελάχιστο ζητούμενο χρονικό διάστημα υπηρεσιών συντήρησης είναι τα δύο (2) έτη για όλες τις υπηρεσίες και τα συστήματα του έργου. Για τα έτη για τα οποία ο ανάδοχος δεν θα επιλέξει ενδεχόμενα να παρέχει τις υπηρεσίες συντήρησης δωρεάν, το ετήσιο κόστος των υπηρεσιών του ορίζεται στο 2,5% του συνολικού ποσού της προσφοράς του. Για τα έτη τα οποία οι υπηρεσίες συντήρησης θα παρέχονται με κόστος από τον Ανάδοχο θα συνάπτεται ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης η ανανέωση του οποίου, εντός του χρονικού διαστήματος που προσφέρει ο Ανάδοχος, θα είναι στην διακριτική ευχέρεια της Αναθέτουσας Αρχής.

A3.5 Ρήτρες

Σε περίπτωση υπέρβασης του χρόνου αποκατάστασης βλάβης/δυσλειτουργίας, δύναται να επιβληθεί στον Ανάδοχο ρήτρα ίση με το 0,05% επί του συνολικού προϋπολογισμού του έργου χωρίς ΦΠΑ για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης.

A4.Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου

A4.1 Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης

Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι υποχρεούνται να παρουσιάσουν στην Τεχνική τους Προσφορά την προσέγγιση που προτίθενται να ακολουθήσουν για την υλοποίηση του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής τόσο όσον αφορά το αντικείμενο του έργου όσο και το απαιτούμενο χρονοδιάγραμμα παροχής υπηρεσιών & παράδοσης προϊόντων.

Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να αναφέρουν στην προσφορά τους τη στρατηγική που προτίθενται να χρησιμοποιήσουν στο έργο, την προσέγγιση που θα ακολουθήσουν σε όλα τα στάδια του έργου (π.χ. τεχνικές, εργαλεία, συνεργασίες, κ.λπ.), τις διαδικασίες μεταφοράς τεχνογνωσίας, τον τρόπο συνεργασίας με το προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής, τις ενδεχόμενες επαφές και συνεργασίες που πρόκειται να κάνει με άλλους εξωτερικούς φορείς, τον τρόπο πρόσβασης σε σχετικές με το έργο σύγχρονες τεχνολογικές πηγές πληροφοριών και έργων, κ.λπ.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην πειστικότητα της προσέγγισης σε σχέση με τις δυνατότητες και την ικανότητα των υποψηφίων Αναδόχων να εκτελέσουν επιτυχώς το έργο στον προτεινόμενο απ' αυτούς χρόνο. Η περιγραφή της θα ακολουθήσει το παρακάτω πλαίσιο:

- Αναλυτική περιγραφή του τρόπου με τον οποίο ο προσφέρων σκοπεύει να προσεγγίσει το έργο. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην κατανόηση των απαιτήσεων του έργου, όπως αναλυτικά προδιαγράφονται στην παρούσα προκήρυξη, και ο προσφέρων υποχρεωτικά να τοποθετηθεί στο σύνολο αυτών.
- Προσδιορισμός και αναλυτική περιγραφή των παραδοτέων του έργου όπως αυτά προκύπτουν από τις απαιτήσεις των προδιαγραφών του διαγωνισμού και την προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση του προσφέροντος.
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου όπου θα απεικονίζονται οι φάσεις υλοποίησης, οι δραστηριότητες, τα κυριότερα ορόσημα και τα παραδοτέα του έργου.

A4.2 Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικειμένου του Έργου

Ο υποψήφιος ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης του Έργου. Η Αναθέτουσα Αρχή θα αναλάβει την κύρια ευθύνη επίβλεψης και ελέγχου της πορείας ανάπτυξης και υλοποίησης του Έργου, ενώ την κύρια ευθύνη υλοποίησης του Έργου θα την αναλάβει ο Ανάδοχος.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει στην προσφορά του τους ρόλους:

- του Υπεύθυνου Έργου,
- του αναπληρωτή Υπεύθυνου Έργου.
- Των Μελών της ομάδας έργου

Συγκεκριμένα για τους ανωτέρω:

- να περιγραφεί ο ρόλος τους στο προτεινόμενο Σχήμα Διοίκησης,
- να δηλωθεί το γνωστικό αντικείμενο που θα καλύψουν.

Τυχόν αλλαγές του προσωπικού θα υπόκειται σε έγκριση από την αναθέτουσα αρχή

A4.3 Ειδικές προβλέψεις (ρυθμίσεις) για τη διασφάλιση της Ποιότητας των υπηρεσιών του συγκεκριμένου έργου

Ο προσφέρων είναι υποχρεωμένος να συμπεριλάβει στην τεχνική του προσφορά ένα ολοκληρωμένο σχέδιο ελέγχου ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και των αποτελεσμάτων του. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει το Σχήμα Διοίκησης Έργου και όλες τις ενέργειες και τα μέτρα που θα λαμβάνει καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου, προκειμένου να εξασφαλισθεί η άρτια και έγκαιρη υλοποίησή του. Το σχέδιο ιδιαίτερα θα περιλαμβάνει λεπτομερές χρονοδιάγραμμα υλοποίησης, περιγραφές εργασιών και παραδοτέων, αναλυτικές χρονικές περιόδους υλοποίησης, ανθρώπινους πόρους (ρόλοι / ομάδες έργου) και αρμοδιότητες, καθώς και τα κύρια ορόσημα του Έργου.

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

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

Οι τακτικές συναντήσεις του Αναδόχου με την ΕΠΠΕ για την πρόοδο του Έργου θα διεξάγονται σε μηνιαία βάση. Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης Έργου του Αναδόχου θα παρουσιάζει σε κάθε συνάντηση την Αναφορά Προόδου του Έργου, στην οποία θα συμπεριλαμβάνεται τυχόν ενημερωμένη έκδοση του χρονοδιαγράμματος του Έργου. Εκτός από τις τακτικές συναντήσεις, ο Πρόεδρος της ΕΠΠΕ μπορεί να συγκαλέσει έκτακτες συναντήσεις εάν αυτό κριθεί απαραίτητο. Ο Ανάδοχος θα τηρεί τα πρακτικά των συναντήσεων που διεξάγονται για την πρόοδο του Έργου και θα τα αποστέλλει στην ΕΠΠΕ.

A4.4 Διαδικασίες παραλαβής του Έργου

Οι διαδικασίες παράδοσης και παραλαβής του Έργου γίνονται σύμφωνα με τον Κανονισμό Προμηθειών από την ΕΠΠΕ.

Η ΕΠΠΕ θα επωμισθεί με τις διαδικασίες Ποιοτικής & Ποσοτικής Παραλαβής όλων των παραδοτέων, λαμβάνοντας υπόψη τα παραδοτέα, όπως αυτά προκύπτουν από την σύμβαση που θα υπογραφεί μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου. Τα παραδοτέα θα ελέγχονται διεξοδικά ότι είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, θα γίνονται δοκιμαστικοί έλεγχοι της λειτουργικότητας και θα εξετάζεται η ποιότητα τους. Στη συνέχεια θα συντάσσονται τα απαραίτητα πρωτόκολλα παραλαβής.

Στην περίπτωση διαπίστωσης παρεκκλίσεων κάθε παραδοτέου από τους όρους της Σύμβασης, η ΕΠΠΕ διαβιβάζει εγγράφως στον Ανάδοχο - το αργότερο εντός **δέκα (10) ημερών** από την επόμενη της ημερομηνίας παράδοσής του - τις παρατηρήσεις της επί του παραδοτέου, προκειμένου ο Ανάδοχος να συμμορφωθεί με αυτές και να το επανυποβάλει κατάλληλα διορθωμένο και συμπληρωμένο εντός **δέκα (10) ημερών** από τη λήψη των παρατηρήσεων.

Η διαδικασία επανυποβολής μπορεί να πραγματοποιηθεί **μέχρι δύο (2) φορές**.

Η παράδοση του Έργου από τον Ανάδοχο και η παραλαβή του Έργου από την ΕΠΠΕ, γίνονται υποχρεωτικά μέσα στις προθεσμίες που θα οριστούν στη Σύμβαση.

Σε κάθε περίπτωση και σε οποιαδήποτε σημείο της εξέλιξης του έργου, εάν η ΕΠΠΕ διαπιστώνει μη συμμορφώσεις με τους όρους της Σύμβασης και τις τιθέμενες προδιαγραφές, ενημερώνει εγγράφως τον Ανάδοχο, ο οποίος υποχρεούται να προβεί σε διορθωτικές ενέργειες και να αναφέρει αυτές στην αναθέτουσα αρχή **πέντε (5) ημέρες** από τη γνωστοποίηση των σχετικών ευρημάτων.

Εφ' όσον διαπιστωθεί διατήρηση των μη συμμορφώσεων και μετά τις διορθωτικές ενέργειες του Αναδόχου, παράλειψη διορθωτικών ενεργειών ή πρόθεση παραπλάνησης της αναθέτουσας αρχής, τότε η ΕΠΠΕ μπορεί να εισηγηθεί την έναρξη των διαδικασιών για την κήρυξη του Αναδόχου ως έκπτωτου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρουσιάζει αναλυτικά σε ανοικτή συνεδρίαση, τα κρίσιμα παραδοτέα καθώς και τα αποτελέσματα του Έργου εφόσον αυτό απαιτηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή. Στην αναλυτική παρουσίαση μπορούν να συμμετέχουν όλες οι δομές του Σχήματος Διοίκησης Έργου καθώς και άλλοι εμπλεκόμενοι που θα ορίζει η Αναθέτουσα Αρχή.