



**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ**

**ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

**«Παροχή Υπηρεσιών Συντήρησης και Αναβάθμισης του  
Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού HEPOS»**

**(Κωδικός: HEPOS\_SERVICES\_18)**

## Πίνακας Περιεχομένων

ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ .....	3
ΑΡΘΡΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	4
ΑΡΘΡΟ 2 ΟΡΙΣΜΟΙ .....	5
ΑΡΘΡΟ 3 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ .....	8
ΑΡΘΡΟ 4 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ .....	11
ΑΡΘΡΟ 5 ΈΓΓΡΑΦΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ / ΠΑΡΟΧΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΩΝ / ΓΛΩΣΣΑ .....	11
ΑΡΘΡΟ 6 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΤΩΝ ΦΑΚΕΛΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ .....	13
ΑΡΘΡΟ 7 ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ / ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ / ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	13
ΑΡΘΡΟ 8 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ .....	15
ΑΡΘΡΟ 9 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ .....	16
ΑΡΘΡΟ 10 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ .....	30
ΑΡΘΡΟ 11 ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	34
ΑΡΘΡΟ 12 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ .....	35
ΑΡΘΡΟ 13 ΜΕΡΙΚΗ ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	35
ΑΡΘΡΟ 14 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΥΠΟΦΑΚΕΛΩΝ .....	35
ΑΡΘΡΟ 15 ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	40
ΑΡΘΡΟ 16 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	40
ΑΡΘΡΟ 17 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	40
ΑΡΘΡΟ 18 ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	42
ΑΡΘΡΟ 19 ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ .....	42
ΑΡΘΡΟ 20 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ .....	43
ΑΡΘΡΟ 21 ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ / ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ / ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....	44
ΑΡΘΡΟ 22 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	45
ΑΡΘΡΟ 23 ΓΕΝΙΚΟΙ ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	47
ΜΕΡΟΣ Β: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ .....	50
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β' –ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΗΕΡΟΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ .....	82
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ' – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ' – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ .....	130
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε' – ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	133
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ .....	148
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ .....	175
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η' – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ .....	183
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ' – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	187
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι' – ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΈΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ) .....	201

## **ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

## ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

### ΑΡΘΡΟ 1 Εισαγωγή

Το Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) με την επωνυμία «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ» (στο εξής η Αναθέτουσα Αρχή), το οποίο συστάθηκε με το άρθρο 1 του ν.4512/2018, με το οποίο επίσης καταργήθηκε η ανώνυμη εταιρία με την επωνυμία «ΕΚΧΑ ΑΕ», και το οποίο υπεισέρχεται ως καθολικός διάδοχος στην θέση της «ΕΚΧΑ ΑΕ» και αυτοδικαίως στο σύνολο των πάσης φύσεως αρμοδιοτήτων, δικαιωμάτων, υποχρεώσεων και λοιπών εννόμων σχέσεων της ΕΚΧΑ ΑΕ., προκηρύσσει διεθνή ανοικτό ηλεκτρονικό διαγωνισμό, για την Παροχή Υπηρεσιών Συντήρησης και Αναβάθμισης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ, δύο εκατομμυρίων διακοσίων χιλιάδων ευρώ (2.200.000 €) μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ, με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της τιμής.

Το είδος της σύμβασης είναι **σύμβαση υπηρεσιών**.

Αναλυτικά, το αντικείμενο του Έργου και συνολικά οι υποχρεώσεις του Αναδόχου περιγράφονται στο «ΜΕΡΟΣ Β΄: Τεχνική Περιγραφή» της Διακήρυξης αυτής.

### 1.1 Στοιχεία Φορέα

Επωνυμία	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ
Ταχυδρομική διεύθυνση	Λ. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 288
Πόλη	ΧΟΛΑΡΓΟΣ / ΑΘΗΝΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	15562
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL
Τηλέφωνο	210-6505600
Φαξ	210-6505949
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	<a href="mailto:ktimagen@ktimatologio.gr">ktimagen@ktimatologio.gr</a>
Αρμόδιος για πληροφορίες	κ. Δ. Μάστορης, κ. Β. Γκαλίτσιου
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.ktimatologio.gr">www.ktimatologio.gr</a>

### Είδος Αναθέτουσας Αρχής (Α.Α.).

Το «Ελληνικό Κτηματολόγιο» (στο εξής Αναθέτουσα Αρχή) είναι ΝΠΔΔ, συστάθηκε με τον ν. 4512/2018 «Ρυθμίσεις για την εφαρμογή των Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων του Προγράμματος Οικονομικής Προσαρμογής και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α΄5/17-1-2018) και εποπτεύεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

## **Κύρια δραστηριότητα Α.Α.**

- Η σύνταξη, τήρηση, ενημέρωση και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου σύμφωνα με όσα ορίζονται στους νόμους 2308/1995 και 2664/1998.
- Η τήρηση, ενημέρωση και λειτουργία του συστήματος Μεταγραφών και Υποθηκών στα Κτηματολογικά Γραφεία και Υποκαταστήματα του Φορέα, τα οποία θα συσταθούν σταδιακά, βάσει των αποφάσεων της παρ. 7 του άρθρου 1 του ν.4512/2018.
- Η σύνταξη, ενημέρωση, τήρηση και αναθεώρηση βασικών και παράγωγων τοπογραφικών χαρτών και τοπογραφικών διαγραμμάτων.
- Ο σχεδιασμός, την ανάπτυξη, την οργάνωση, τη λειτουργία και την διαχείριση συστημάτων αναγκαίων για τη δημιουργία και διαχείριση γεωδαιτικού υλικού που σχετίζονται με το σκοπό του.
- Ο προγραμματισμός, η εκτέλεση και ο έλεγχος φωτογραμμετρικών και τηλεπισκοπικών εργασιών από τη λήψη αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων έως και την τελική απόδοση, για την κάλυψη των αναγκών του Φορέα, του Ελληνικού Δημοσίου, των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου.
- Η οργάνωση και τήρηση βάσεων ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο.

## **ΑΡΘΡΟ 2 Ορισμοί**

Οι ακόλουθοι όροι θα έχουν, πλην των περιπτώσεων που τα συμφραζόμενα απαιτούν διαφορετικά, τις έννοιες που τους αποδίδονται στη συνέχεια:

### **Αναθέτουσα Αρχή**

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

### **Διακήρυξη**

Η παρούσα Διακήρυξη αποτελείται από το «**ΜΕΡΟΣ Α: Γενικοί και Ειδικό Όροι**», το «**ΜΕΡΟΣ Β: Τεχνική Περιγραφή**» και τα Παραρτήματα:

- Παράρτημα Α' –ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
- Παράρτημα Β' – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΗΕΡΟΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ
- Παράρτημα Γ' - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
- Παράρτημα Δ' – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ
- Παράρτημα Ε' – ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

- Παράρτημα ΣΤ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
- Παράρτημα Ζ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
- Παράρτημα Η' – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ
- Παράρτημα Θ' – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
- Παράρτημα Ι' – Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)

## **Έργο**

Το σύνολο του έργου υπηρεσιών Συντήρησης και Αναβάθμισης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ, όπως αναλυτικά περιγράφεται στο «**ΜΕΡΟΣ Β: Τεχνική Περιγραφή**» της Διακήρυξης.

## **Επιτροπή Αξιολόγησης (ΕΑ)**

Το αρμόδιο για την αποσφράγιση και την αξιολόγηση των προσφορών όργανο της Αναθέτουσας Αρχής.

## **ΑΕΠΠ**

Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών

## **Προσφέρων**

Οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή ομάδα προσώπων συμμετέχει στο διαγωνισμό και υποβάλλει προσφορά με σκοπό τη σύναψη Σύμβασης με την Αναθέτουσα Αρχή.

## **Εκπρόσωπος**

Ο υπογράφων την προσφορά – στην περίπτωση που αυτή δεν υπογράφεται από τον ίδιο τον Προσφέροντα – ο οποίος μπορεί να είναι ο νόμιμος εκπρόσωπος του Προσφέροντα, ή πρόσωπο εξουσιοδοτημένο από τον Προσφέροντα ή το νόμιμο εκπρόσωπό του, ή, σε περίπτωση ένωσης συμμετεχόντων ή κοινοπραξίας, πρόσωπο εξουσιοδοτημένο από όλα τα μέλη της ένωσης ή κοινοπραξίας.

## **Αντίκλητος**

Το πρόσωπο που ο Προσφέρων με δήλωσή του, στην οποία περιλαμβάνονται τα πλήρη στοιχεία του προσώπου (ονοματεπώνυμο, ταχυδρομική διεύθυνση, αριθμός τηλεφώνου, fax, e-mail, κτλ), ορίζει ως υπεύθυνο για τις ενδεχόμενες ανάγκες επικοινωνίας της Αναθέτουσας Αρχής με τον Προσφέροντα.

## **Ανάδοχος**

Ο υποψήφιος που θα επιλεγεί και θα συνάψει Σύμβαση με την Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με τον τρόπο και τη διαδικασία που περιγράφονται στο παρόν τεύχος.

## **Κατακύρωση**

Η απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής με την οποία κατακυρώνεται η υλοποίηση του Έργου στον Ανάδοχο.

## **Σύμβαση**

Η έγγραφη συμφωνία μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου, η οποία καταρτίζεται μετά την ανακοίνωση της Κατακύρωσης.

## **Προϋπολογισμός**

Η εκτιμώμενη από την Αναθέτουσα Αρχή ως πιθανή δαπάνη για την υλοποίηση του προκηρυσσόμενου Έργου.

## **Συμβατικό Τίμημα**

Η τιμή προσφοράς στην οποία θα κατακυρωθεί το Έργο.

## **Υπηρεσία**

Η Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής η οποία παρακολουθεί την εκτέλεση της σύμβασης.

## **Επόπτης**

Ο οριζόμενος από την Υπηρεσία εισηγητής υπάλληλος με καθήκοντα την καθημερινή παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης

## **Επιτροπή Παραλαβής του έργου (ΕΠ)**

Όργανο/α το/α οποίο/α ορίζονται από την Αναθέτουσα Αρχή και έχουν την ευθύνη για την επίβλεψη της εκτέλεσης της Σύμβασης από τον Ανάδοχο και την παραλαβή των Παραδοτέων του Έργου.

## **ΣΥΣΤΗΜΑ**

Το Ελληνικό Σύστημα Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ

## **ΚΕ**

Κέντρο Ελέγχου

## **ΣΑ**

Σταθμός Αναφοράς

Ορισμοί εξειδικευμένων τεχνικών όρων και ακρωνύμια που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Δ'.

## **ΑΡΘΡΟ 3 Νομικό Πλαίσιο και Γενικές Αρχές**

### **3.1 Είδος Σύμβασης**

Το είδος της σύμβασης είναι σύμβαση υπηρεσιών.

### **3.2 Κατηγορίες Υπηρεσιών**

Οι υπηρεσίες που ζητούνται να παρασχεθούν στο πλαίσιο εκτέλεσης της Σύμβασης αντιστοιχούν στην ταξινόμηση κατά CPV με αριθμούς αναφοράς ως ακολούθως:

38112100-4 (Συστήματα παγκόσμιας πλοήγησης και παγκόσμιου προσδιορισμού θέσης (GPS ή ισοδύναμα))

48219000-6 (Ποικίλα πακέτα λογισμικού δικτύωσης)

48820000-2 (Εξυπηρετητές)

50410000-2 (Υπηρεσίες επισκευής και συντήρησης συσκευών μέτρησης, δοκιμών και ελέγχου)

51540000-9 (Υπηρεσίες εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού ειδικής χρήσης)

72261000-2 (Υπηρεσίες υποστήριξης λογισμικού)

### **3.3 Δημοσιότητα**

#### **A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 18/10/2018 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

#### **B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο**

Η προκήρυξη και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.: <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου έλαβε Συστημικό Αριθμό: **65557**

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση 16 της παραγράφου 4 του άρθρου 2 του Ν. 3861/2010, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL) : [www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr).

### **3.4 Νομικό Πλαίσιο**

Η επιλογή του παρόχου θα γίνει με δημόσιο ανοικτό διεθνή ηλεκτρονικό διαγωνισμό σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρούσα Διακήρυξη.



Ο Διαγωνισμός θα διεξαχθεί σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και ιδιαίτερα σύμφωνα με:

1. Τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 «Δημόσιες συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» (ΦΕΚ Α' 147/8-8-2016) και τις διατάξεις των κανονιστικών πράξεων που έχουν εκδοθεί ή θα εκδοθούν προς εκτέλεσή του.
2. Τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα οι διατάξεις του άρθρου 1.
3. Τις διατάξεις της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές».
4. Τις διατάξεις του ΠΔ 82/96 «Ονομαστικοποίηση των μετοχών ελληνικών ανωνύμων εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημοσίου τομέα», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Τις διατάξεις του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες", Τις διατάξεις του Ν 4013/11 «Σύσταση ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΦΕΚ 204/15.9.2011) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
6. Το Ν. 2472/1997 "Προστασία του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα" και το Ν. 3471/2006 "Προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και της ιδιωτικής ζωής στον τομέα των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τροποποίηση του ν.2472/1997.
7. Τις διατάξεις του ΠΔ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία».
8. Τις διατάξεις του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας».
9. Την ΥΑ 57654/22-52017 (ΦΕΚ Β 1781/23-5-2017) «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων

λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΔΜΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης».

10. Την με αριθμ. Πρωτ. Π1/542/4/3/2014 (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5) εγκύκλιο με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»
11. Την Υ.Α. 56902215/19-5-2017 (ΦΕΚ Β 1924/2-6-2017) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
12. Την Υ.Α. Π1/2390/16-10-2013 (ΦΕΚ 2677/Β/21-10-2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»
13. Τις διατάξεις του ΠΔ 39/2017 (ΦΕΚ Α 64/4-5-2017) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών».
14. Τις διατάξεις του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο».
15. Τις διατάξεις του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις».
16. Το άρθρο 39 του ν.4488/2017 «Συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις Δημοσίου και λοιπές ασφαλιστικές διατάξεις, ενίσχυση της προστασίας των εργαζομένων, δικαιώματα ατόμων με αναπηρίες και άλλες διατάξεις».
17. Τα αποτελέσματα διαβούλευσης με κωδικό 17ΔΙΑΒ000002531.
18. Το Ν. 4512/17.01.2018 (ΦΕΚ Α' 5/17.01.2018) περί «Ρυθμίσεων για την εφαρμογή των Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων του Προγράμματος Οικονομικής Προσαρμογής και άλλων διατάξεων»
19. Της υπ' αριθμ 371/2018 (ΑΔΑ: ΨΨΦΛ46ΜΨΦΖ-ΛΛΓ) Απόφασης Έγκρισης Δέσμευσης/Δαπάνης
20. Το υπ' αριθμ 31/9/13-09-2018 απόσπασμα πρακτικού του Διοικητικού Συμβουλίου της Αναθέτουσας Αρχής
21. Των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

## **ΑΡΘΡΟ 4 Παραλαβή Διακήρυξης**

Η λήψη των εγγράφων του διαγωνισμού (Αριθμός - Α/Α Συστήματος ΕΣΗΔΗΣ : 65557), γίνεται από την δικτυακή πύλη του ΕΣΗΔΗΣ ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)), σύμφωνα με τις διατάξεις της ΥΑ Π1/2390/2013 (ΦΕΚ Β 2677/21.10.2013).

Προς διευκόλυνση των ενδιαφερομένων, εκτός από την πλατφόρμα της διαδικτυακής πύλης του ΕΣΗΔΗΣ το πλήρες κείμενο της Προκήρυξης διατίθεται μέσω του Διαδικτύου στη διεύθυνση ([www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)) και σε ηλεκτρονική μορφή.

**Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ως άνω συστήματος.**

## **ΑΡΘΡΟ 5 Έγγραφα της σύμβασης / Παροχή Διευκρινήσεων / Γλώσσα**

### **1. Έγγραφα της σύμβασης**

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι τα ακόλουθα:

- η με αρ. 18-473661-001 (προσωρινός αριθμός αναφοράς ΕΕ) Προκήρυξη της Σύμβασης, όπως αυτή δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΑΔΑΜ: 18PROC003867739)
- η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.
- το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ].
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
- το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της.

### **2. Παροχή Διευκρινήσεων**

Οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να ζητήσουν ηλεκτρονικά, μέσω του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. (Αριθμός - Α/Α Συστήματος : 65557), συμπληρωματικές πληροφορίες ή διευκρινίσεις για το περιεχόμενο της παρούσας μέχρι και δεκατέσσερις (14) ημέρες πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, δηλαδή έως την Δευτέρα 12/11/2018. Οι απαντήσεις θα αναρτηθούν ηλεκτρονικά, μέσω του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ., το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την ημερομηνία που έχει οριστεί για την υποβολή των Προσφορών, δηλαδή έως την Τρίτη 20/11/2018 .

Τα σχετικά αιτήματα υποβάλλονται ηλεκτρονικά στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν

χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο.

Αιτήματα παροχής πληροφοριών, που υποβάλλονται εκτός των ανωτέρω προθεσμιών, δεν εξετάζονται.

Σημειώνεται ότι συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα τεύχη του διαγωνισμού, καθώς και οι γραπτές διευκρινίσεις της Αναθέτουσας Αρχής επί ερωτημάτων των ενδιαφερομένων σχετικά με τα έγγραφα και τη διαδικασία του διαγωνισμού θα αναρτώνται στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.. Προς διευκόλυνση και μόνο θα αναρτώνται ταυτόχρονα και συγκεντρωτικά και σε ηλεκτρονική μορφή στο διαδικτυακό τόπο της Αναθέτουσας Αρχής (<http://www.ktimatologio.gr>).

### 3. Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα. Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188).

Ειδικότερα, όλα τα δημόσια έγγραφα που αφορούν αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς και που θα κατατεθούν από τους προσφέροντες στην παρούσα διαδικασία, θα είναι νόμιμα επικυρωμένα, και η μετάφραση των εν λόγω εγγράφων μπορεί να γίνει είτε από τη μεταφραστική υπηρεσία του ΥΠ.ΕΞ., είτε από το αρμόδιο προξενείο, είτε από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Πολ.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων, είτε από ορκωτό μεταφραστή της χώρας προέλευσης, αν υφίσταται στη χώρα αυτή τέτοια υπηρεσία.

Ειδικά τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφραση τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Επιτρέπεται αντίστοιχα η κατάθεση οιασδήποτε δημόσιου εγγράφου και δικαιολογητικού που αφορά αλλοδαπή Επιχείρηση με τη μορφή επικυρωμένης φωτοτυπίας προερχόμενης είτε από το νόμιμο επικυρωμένο έγγραφο από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας του προσφέροντος, είτε από το πρωτότυπο έγγραφο με την σφραγίδα "Apostile" σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05-10-61. Η επικύρωση αυτή πρέπει να έχει γίνει από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Π.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

#### **ΑΡΘΡΟ 6 Ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής των φακέλων συμμετοχής**

Ως ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών στην πλατφόρμα του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) ορίζεται η Δευτέρα 26/11/2018 και ώρα Ελλάδος 13:00. Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα.

Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.3 του άρθρου 6 του Ν.4155/13 και το άρθρο 6 της ΥΑ Π1-2390/2013 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».

Σχετικά με τον τρόπο υποβολής των προσφορών γίνεται αναφορά στο άρθρο 15 της παρούσας.

#### **ΑΡΘΡΟ 7 Χρονική Διάρκεια / Προϋπολογισμός / Τρόπος Πληρωμής**

##### **7.1 Χρονική Διάρκεια**

Η Χρονική διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε σαράντα δύο (42) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

##### **7.2 Προϋπολογισμός**

Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου για την αρχική διάρκεια της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των δύο εκατομμυρίων διακοσίων χιλιάδων ευρώ (2.200.000 €), μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: € 2.200.000, ΦΠΑ: € 528.000).

Ο προϋπολογισμός αναλύεται ως εξής:

	ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
38112100-4 (Συστήματα παγκόσμιας πλοήγησης και παγκόσμιου προσδιορισμού θέσης (GPS ή ισοδύναμα))	550.000,00 €	132.000,00€	682.000,00€
48219000-6 (Ποικίλα πακέτα λογισμικού δικτύωσης).	500.000,00 €	120.000,00€	620.000,00€
48820000-2 (Εξυπηρετητές)	50.000,00 €	12.000,00€	62.000,00€

50410000-2 (Υπηρεσίες επισκευής και συντήρησης συσκευών μέτρησης, δοκιμών και ελέγχου)	650.000,00 €	156.000,00€	806.000,00€
51540000-9 (Υπηρεσίες εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού ειδικής χρήσης)	270.000,00 €	64.800,00€	334.800,00€
72261000-2 (Υπηρεσίες υποστήριξης λογισμικού)	180.000,00 €	43.200,00€	223.200,00€

### 7.3 Χρηματοδότηση

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από ιδίους πόρους.

### 7.4 Τρόπος Πληρωμής

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα πραγματοποιείται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία ως ακολούθως:

**A.** Η πληρωμή που αφορά στις Υπηρεσίες Συντήρησης (Πίνακες 4 και 6 του Παραρτήματος Ζ' του τεύχους Διακήρυξης) θα πραγματοποιείται τμηματικά ανά δίμηνο, για το 100% των υπηρεσιών που έχουν παρασχεθεί, κατόπιν έγκρισης του Παραδοτέου, «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης», σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης.

**B.** Η πληρωμή που αφορά στις Υπηρεσίες Αναβάθμισης (Πίνακες 1, 2, 3 και 5 του Παραρτήματος Ζ' του τεύχους Διακήρυξης) θα πραγματοποιείται ως εξής:

**i)** Με την ολοκλήρωση της αναβάθμισης των πρώτων 35 Σταθμών Αναφοράς καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης του Παραδοτέου «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης, το 100% του συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες αναβάθμισης των 35 Σταθμών Αναφοράς σύμφωνα με το μέσο κόστος Αναβάθμισης ενός Σταθμού Αναφοράς όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 9.2 του Παραρτήματος Θ'.

**ii)** Με την ολοκλήρωση της αναβάθμισης των επόμενων 35 Σταθμών Αναφοράς καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης του Παραδοτέου «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης το 100% του συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες αναβάθμισης των 35 Σταθμών Αναφοράς σύμφωνα με το μέσο κόστος Αναβάθμισης ενός Σταθμού Αναφοράς όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 9.2 του Παραρτήματος Θ'.

**iii)** Με την ολοκλήρωση της αναβάθμισης του υπολοίπων 28 Σταθμών Αναφοράς καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης των Παραδοτέων «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης και «Τεύχος Τεκμηρίωσης Αναβάθμισης Σταθμών Αναφοράς» το 100% του συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες αναβάθμισης των 28 Σταθμών Αναφοράς σύμφωνα με το μέσο

κόστος Αναβάθμισης ενός Σταθμού Αναφοράς όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 9.2 του Παραρτήματος Θ'.

iv) Με την ολοκλήρωση του συνόλου των Υπηρεσιών Αναβάθμισης (Αναβάθμιση Σταθμών Αναφοράς, Κέντρου Ελέγχου, Δοκιμαστική Λειτουργία Αναβαθμισμένου συστήματος, Εκπαίδευση του Προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής κλπ.) καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης των Παραδοτέων «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης», «Αναφορά ολοκλήρωσης της παροχής υπηρεσιών αναβάθμισης» και «Τεύχος Τεκμηρίωσης Εργασιών Εκπαίδευσης Προσωπικού» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης, το 100% του υπολοίπου συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στο σύνολο των σχετικών υπηρεσιών για την αναβάθμιση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

Η εξόφληση του κάθε τιμολογίου πραγματοποιείται εντός 90 ημερών από την παραλαβή του.

Επιπλέον ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με:

1. Ποσό 0,06% υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων σύμφωνα με το άρθρο 375 του ν. 4412/16, που υπολογίζεται επί της αξίας της πληρωμής εκτός ΦΠΑ καθώς και τέλος χαρτοσήμου 3,6% επί του ανωτέρου ποσού.
2. Ποσό 0,02% υπέρ της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών. σύμφωνα με το άρθρο 36 του ν. 4412/16, που υπολογίζεται επί της αξίας της πληρωμής εκτός ΦΠΑ καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης, πλέον τέλους χαρτοσήμου 3,6% επί του ανωτέρου ποσού. Ο χρόνος, ο τρόπος και η διαδικασία παρακράτησης θα ρυθμιστεί με έκδοση σχετικής ΚΥΑ, σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ.6 του ν. 4412/2016.
3. Ποσό 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών σύμφωνα με το άρθρο 350 του ν. 4412/16, που υπολογίζεται επί της αξίας της πληρωμής εκτός ΦΠΑ πλέον τέλους χαρτοσήμου 3,6% επί του ανωτέρου ποσού.

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

### **ΑΡΘΡΟ 8 Περιεχόμενα Διακήρυξης**

Η Διακήρυξη αυτή αποτελείται από:

- Το παρόν «ΜΕΡΟΣ Α: Γενικοί και Ειδικοί Όροι»
- Το «ΜΕΡΟΣ Β: Τεχνική Περιγραφή»
- Τα Παραρτήματα:

- Παράρτημα Α' –ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

- Παράρτημα Β' – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΗΕΡΟΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

- Παράρτημα Γ' - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Παράρτημα Δ' – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ
- Παράρτημα Ε' – ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
- Παράρτημα ΣΤ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
- Παράρτημα Ζ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
- Παράρτημα Η' – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ
- Παράρτημα Θ' – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
- Παράρτημα Ι' – ΕΕΕΣ

## **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ**

### **ΑΡΘΡΟ 9 Δικαίωμα Συμμετοχής – Στοιχεία καταλληλότητας**

#### **9.1 Δικαιούμενοι Συμμετοχής**

**9.1.1** Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτά φυσικά ή νομικά πρόσωπα, αυτοτελώς ή σε ένωση ή σε κοινοπραξία, που θα συσταθεί ή έχει ήδη συσταθεί, εφόσον τα ίδια ή κάθε ένα από τα μέλη τους είναι εγκατεστημένα:

α) σε κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) σε κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Ειδικότερα οι διαγωνιζόμενοι:

(α) εφόσον η έδρα τους είναι εντός της Ελληνικής επικράτειας, οφείλουν να είναι εγγεγραμμένοι στο οικείο επαγγελματικό επιμελητήριο ή άλλο ισοδύναμο οργανισμό ή επαγγελματική ένωση

(β) εφόσον η έδρα τους είναι εκτός Ελλάδος, οφείλουν να αποδείξουν την εγγραφή τους σε επαγγελματικό ή εμπορικό μητρώο του κράτους εγκατάστασής τους ή να προσκομίσουν ανάλογη ένορκη βεβαίωση ή πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής.

Το δικαίωμα συμμετοχής αποδεικνύεται με τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Άρθρο 10 του παρόντος τεύχους.



**9.1.2** Κάθε νομικό πρόσωπο δικαιούται να συμμετέχει σε ένα και μόνο σχήμα, είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης είτε ως μέλος κοινοπραξίας. Σε αντίθετη περίπτωση θα αποκλείονται από τη διαδικασία τόσο τα ίδια τα νομικά πρόσωπα όσο και τα προσφέροντα σχήματα στα οποία συμμετέχουν.

**9.1.3** Οι συμμετέχοντες από κοινού στη διαδικασία του διαγωνισμού, σε περίπτωση επιλογής τους, υποχρεούνται, πριν την υπογραφή της σύμβασης, να συστήσουν Κοινοπραξία σύμφωνα με το ελληνικό δίκαιο με συμβολαιογραφικό έγγραφο, στο οποίο ρητά θα αναφέρεται ο εκπρόσωπος αυτής.

**9.1.4** Η αίτηση συμμετοχής υπογράφεται από όλους τους προσφέροντες και επί ενώσεων ή κοινοπραξιών, από όλα τα μέλη αυτών ή από το νόμιμο ή εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο αυτών. Η αίτηση συμμετοχής στην ανωτέρω περίπτωση της σύμπραξης επέχει θέση δήλωσης σύμπραξης.

**9.1.5** Η παραδεκτή συμμετοχή στον παρόντα διαγωνισμό κρίνεται βάσει των αναφερόμενων στο παρόν άρθρο προϋποθέσεων προσωπικής κατάστασης και των κριτηρίων καταλληλότητας – ικανότητας που τίθενται στα επόμενα άρθρα του παρόντος τεύχους.

## **9.2 Λόγοι αποκλεισμού**

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης προσφέρων οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

**9.2.1.** όταν υπάρχει εις βάρος του προσφέροντος αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση, που περιέρχεται σε γνώση της Αναθέτουσας Αρχής με οποιοδήποτε τρόπο, για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

**α)** συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

**β)** δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας

στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

**γ)** απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

**δ)** τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

**ε)** νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

**στ)** παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Η υποχρέωση αποκλεισμού του οικονομικού φορέα εφαρμόζεται επίσης όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

αα) στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.), τους διαχειριστές, ββ) στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του

Διοικητικού Συμβουλίου, γγ) στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

**9.2.2.** Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης οποιοσδήποτε προσφέρων εάν η Αναθέτουσα Αρχή:

**α)** γνωρίζει ότι ο εν λόγω προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία

ή/και

**β)** μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους.

**γ)** έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς: αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα' και ββ' κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ

**9.2.3.** Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης οποιοσδήποτε προσφέρων οικονομικός φορέας στις ακόλουθες περιπτώσεις:

**α)** εάν έχει αθετήσει τις ισχύουσες υποχρεώσεις του που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 και αφορούν υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016,

**β)** εάν ο προσφέρων τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

**γ)** εάν η Αναθέτουσα Αρχή διαθέτει επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο προσφέρων συνήψε συμφωνίες με άλλους προσφέροντες με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

**δ)** εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

**ε)** εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

**στ)** εάν ο προσφέρων έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως

αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

**ζ)** εάν ο προσφέρων έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται σύμφωνα με το άρθρο 20 της παρούσας,

**η)** εάν ο προσφέρων επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

**θ)** εάν ο προσφέρων έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του, για το οποίο του επιβλήθηκε ποινή που του στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε διαδικασία σύναψης σύμβασης δημοσίων έργων και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη διαδικασία.

**9.2.4.** Αποκλείεται, επίσης, προσφέρων οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού), ήτοι όταν δεν τηρείται η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μέχρι φυσικού προσώπου μετοχών ανώνυμης εταιρίας που συμμετέχει σε δημόσια σύμβαση και όταν στη μετοχική σύνθεση της ανώνυμης εταιρίας συμμετέχει εξωχώρια εταιρία

**9.2.5.** Η Αναθέτουσα Αρχή αποκλείει προσφέροντα, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι αυτός βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεων του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ανωτέρω καταστάσεις αποκλεισμού.

**9.2.6.** Προσφέρων οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 9.2.1 και 9.2.3 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Τα μέτρα

που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με αμετάκλητη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

**9.2.7.** Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

**9.2.8.** Προσφέρων που του έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης.

### **9.3 Προϋποθέσεις για τη δυνατότητα συμμετοχής στον ηλεκτρονικό διαγωνισμό**

Για την συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή, χορηγούμενη από πιστοποιημένη αρχή παροχής ψηφιακής υπογραφής και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. - Διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) ακολουθώντας την κατωτέρω διαδικασία εγγραφής:

Οι οικονομικοί φορείς, αιτούνται, μέσω της ιστοσελίδας συστήματος και από τον σύνδεσμο «Εγγραφείτε ως οικονομικός φορέας», την εγγραφή τους σε αυτό (παρέχοντας τις απαραίτητες πληροφορίες και αποδεχόμενοι τους όρους χρήσης του) ταυτοποιούμενοι ως εξής:

- Όσοι από τους ανωτέρω διαθέτουν ελληνικό Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ) ταυτοποιούνται με χρήση των διαπιστευτηρίων (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) που αυτοί κατέχουν από το σύστημα TAXISNet της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων. Εφόσον γίνει η ταυτοποίηση, εγκρίνεται η εγγραφή του χρήστη από το Τμήμα Προγραμματισμού και Στοιχείων της Διεύθυνσης Πολιτικής Προμηθειών της Γενικής Διεύθυνσης Κρατικών Προμηθειών.
- Οι οικονομικοί φορείς – χρήστες των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι οποίοι δεν διαθέτουν ελληνικό Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ) αιτούνται την εγγραφή τους συμπληρώνοντας τον αριθμό ταυτότητας ΦΠΑ (VAT Identification Number) και ταυτοποιούνται με χρήση των διαπιστευτηρίων που κατέχουν από το αντίστοιχο σύστημα. Εφόσον γίνει η

ταυτοποίηση, εγκρίνεται η εγγραφή του χρήστη από το Τμήμα Προγραμματισμού και Στοιχείων της Διεύθυνσης Πολιτικής Προμηθειών της Γενικής Διεύθυνσης Κρατικών Προμηθειών.

- Οι οικονομικοί φορείς – χρήστες τρίτων χωρών αιτούνται την εγγραφή τους και ταυτοποιούνται από τη ΓΓΕ αποστέλλοντας:
  - είτε υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη με επίσημη μετάφραση στην ελληνική.
  - είτε ένορκη βεβαίωση ή πιστοποιητικό σε μορφή αρχείου .pdf με επίσημη μετάφραση στην ελληνική, σύμφωνα με τους προβλεπόμενους όρους στο κράτος μέλος εγκατάστασης του οικονομικού φορέα, στα οποία να δηλώνεται / αποδεικνύεται η εγγραφή του σε επαγγελματικό ή εμπορικό μητρώο, προσκομιζόμενα εντός τριών (3) εργασίμων ημερών και σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο ή ακριβές αντίγραφο) στην αρμόδια υπηρεσία.
- Το αίτημα εγγραφής υποβάλλεται από όλους τους υποψήφιους χρήστες ηλεκτρονικά μέσω του Συστήματος. Ο υποψήφιος χρήστης ενημερώνεται από το Σύστημα ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σχετικά με την εξέλιξη του αιτήματος εγγραφής του. Εφόσον το αίτημα εγγραφής εγκριθεί, ο υποψήφιος χρήστης λαμβάνει σύνδεσμο ενεργοποίησης λογαριασμού ως πιστοποιημένος χρήστης και προβαίνει στην ενεργοποίηση του λογαριασμού του.

#### **9.4 Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής**

##### **9.4.1 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας**

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν επαγγελματική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο των προς παροχή υπηρεσιών.

Ειδικότερα οι διαγωνιζόμενοι οικονομικοί φορείς :

(α) εφόσον η έδρα τους είναι εντός της Ελληνικής επικράτειας, οφείλουν να είναι εγγεγραμμένοι στο οικείο επαγγελματικό επιμελητήριο ή άλλο ισοδύναμο οργανισμό ή επαγγελματική ένωση,

(β) εφόσον είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016.

(γ) εφόσον η έδρα τους είναι σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα.

Οι Υποψήφιοι κρίνονται κατάλληλοι, άλλως αποκλείονται, εφόσον πληρούν σωρευτικά τα ακόλουθα κριτήρια ποιοτικής επιλογής:

**9.4.2. Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια :**

Κάθε προσφέρων πρέπει να:

**α)** Έχει γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών, για τα έτη 2015, 2016 και 2017, ύψους τουλάχιστον ίσου με το 200% του συνολικού προϋπολογισμού του Έργου (μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ). Σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ένα τουλάχιστον μέλος της Ένωσης / κοινοπραξίας πρέπει να έχει ετήσιο κύκλο εργασιών, κατά τα έτη 2015, 2016 και 2017, ύψους ίσου ή μεγαλύτερου από το 100% του συνολικού προϋπολογισμού του έργου (μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ).

**β)** Έχει ειδικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τα έτη 2015, 2016 και 2017, ύψους ίσου ή μεγαλύτερου του 100% του Έργου (μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ) σχετικό με το αντικείμενο του έργου, ήτοι με την παροχή υπηρεσιών Συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης Δικτύων μόνιμων σταθμών αναφοράς GPS/GNSS, την εμπορία και τεχνική υποστήριξη γεωδαιτικών δεκτών GNSS και την αναβάθμιση δικτύων μόνιμων σταθμών αναφοράς GPS σε δίκτυα GNSS. Σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ένα τουλάχιστον μέλος της Ένωσης / κοινοπραξίας πρέπει να έχει ετήσιο κύκλο εργασιών, κατά τα έτη 2015, 2016 και 2017, ύψους ίσου ή μεγαλύτερου από το 50% του συνολικού προϋπολογισμού του έργου (μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ).

Σημειώνεται ότι, σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, για την επίτευξη των ανωτέρω κριτηρίων λαμβάνονται υπόψη αθροιστικά τα υποβαλλόμενα στοιχεία των Μελών τους.

**9.4.3. Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα:**

Κάθε προσφέρων πρέπει να:

**(1)** Έχει εκτελέσει κατά την τελευταία τριετία τουλάχιστον ένα έργο αντίστοιχο σε αντικείμενο και πολυπλοκότητα με το προκηρυσσόμενο σε ό,τι αφορά την παροχή υπηρεσιών **συντήρησης** και τεχνικής υποστήριξης δικτύων μόνιμων Σταθμών Αναφοράς GPS/GNSS τεχνολογικά αντίστοιχων του HEPOS που παρέχουν υπηρεσίες δικτυακού RTK με προϋπολογισμό άνω των 100.000€ πλέον ΦΠΑ, το οποίο υλοποιήθηκε για φορείς του δημοσίου ή/και του ιδιωτικού τομέα στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό (επιτρέπεται η τεκμηρίωση εμπειρίας που υπερβαίνει τα τρία έτη).

**(2)** Έχει εκτελέσει κατά την τελευταία τριετία τουλάχιστον ένα έργο αντίστοιχο σε αντικείμενο και πολυπλοκότητα με το προκηρυσσόμενο σε ό,τι αφορά την παροχή υπηρεσιών **αναβάθμισης** δικτύων μόνιμων Σταθμών Αναφοράς GPS σε GNSS τεχνολογικά αντίστοιχων του HEPOS που παρέχουν υπηρεσίες δικτυακού RTK με προϋπολογισμό άνω των 100.000€ πλέον ΦΠΑ, το οποίο υλοποιήθηκε για φορείς του δημοσίου ή/και του ιδιωτικού τομέα στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό (επιτρέπεται η τεκμηρίωση εμπειρίας που υπερβαίνει τα τρία έτη).



(3) Διαθέτει εγκατεστημένο στην Ελλάδα εξουσιοδοτημένο Service για τα δορυφορικά συστήματα που είναι εγκατεστημένα στους σταθμούς αναφοράς του HEPOS καθώς και για αυτά που θα εγκατασταθούν μετά την αναβάθμιση από GPS σε GNSS (δορυφορικοί δέκτες και κεραίες, (Πίνακας Α.3.2 Παραρτήματος Α' του Μέρους Β' καθώς και Παραρτήματα Β' και Γ').

(4) Διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο ISO 9001 που έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο Φορέα ή σε περίπτωση αλλοδαπών προσώπων ισοδύναμο πιστοποιητικό από πιστοποιημένο φορέα της χώρας προέλευσής τους σε αντικείμενο σχετικό με την παροχή υπηρεσιών, συναφών με το αντικείμενο του έργου.

Σημειώνεται ότι, σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, για την επίτευξη των ανωτέρω κριτηρίων λαμβάνονται υπόψη αθροιστικά τα υποβαλλόμενα στοιχεία των Μελών τους.

#### **9.4.4 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων**

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 9.4.2) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 9.4.3), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους, τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Ειδικά, όσον αφορά στα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο, εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη Διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων.

#### **9.5 Αποδεικτικά μέσα**

**9.5.1** Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις ως άνω παραγράφους κρίνονται κατά την υποβολή της

προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 9.2 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 9.4.1-9.4.3).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού.

**9.5.2 Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού** της παραγράφου 9.2 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

**α)** για την **παράγραφο 9.2.1** απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο,

**β)** για τις **παραγράφους 9.2.2. περίπτωση α' και β' και παράγραφος 9.2.3. περίπτωση β'** πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας.

**γ)** για την **παράγραφο 9.2.2 περίπτωση γ'** πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς ή αίτησης συμμετοχής του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας.

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφο ή πιστοποιητικό ή όπου το έγγραφο ή το πιστοποιητικό αυτό δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 9.2.2. και στην περίπτωση β' της παραγράφου 9.2.3, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 9.2.2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 9.2.3.

**δ)** Για τις **λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 9.2.3** υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας εγκατάστασής του ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

**ε)** για την **παράγραφο 9.2.4** δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία. Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρίες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους. Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρίας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρίας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς. Εάν ο προσωρινός ανάδοχος είναι αλλοδαπή ανώνυμη εταιρία, και εφόσον έχει, κατά το δίκαιο της έδρας της, ονομαστικές μετοχές προσκομίζει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρίας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς. Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί. Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται, ωστόσο, να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων, και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία. Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005» και

**στ)** για την **παραγράφο 9.2.8** υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας εγκατάστασής του ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

**9.5.3 Για την απόδειξη της απαίτησης της παραγράφου 9.4.1 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας)** προσκομίζουν πιστοποιητικό του οικείου επιμελητηρίου από το οποίο θα πιστοποιείται η εγγραφή τους σ' αυτό και το ειδικό επάγγελμά τους ή βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος από την κατά Νόμο αρμόδια Αρχή, από τα οποία θα πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σ' αυτό και το ειδικό επάγγελμά τους, κατά την ημέρα υποβολής τις προσφορές τους, και αφετέρου ότι εξακολουθούν να παραμένουν εγγεγραμμένοι μέχρι την επίδοση τις ως άνω έγγραφης ειδοποίησης.

**9.5.4 Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 9.4.2** οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

**α)** ισολογισμούς ή αποσπάσματα ισολογισμών ή δήλωση περί του συνολικού ύψους του κύκλου εργασιών και κατά τα έτη 2015, 2016 και 2017.

**β)** υπεύθυνη δήλωση περί του κύκλου εργασιών τους σχετικά με έργα, παρόμοια με το προκηρυσσόμενο, που έχουν υλοποιήσει κατά τα έτη 2015, 2016 και 2017.

Σε περίπτωση κατά την οποία ο ισολογισμός της τελευταίας οικονομικής χρήσης δεν έχει δημοσιευθεί, οι διαγωνιζόμενοι υποβάλουν τον εγκεκριμένο από το Διοικητικό Συμβούλιο ισολογισμό και τις λοιπές οικονομικές καταστάσεις συνοδευόμενες από την απόφαση έγκρισης του Διοικητικού Συμβουλίου.

**9.5.5 Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 9.4.3** οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν :

**1)** συμπληρωμένο κατάλογο για 1 παρόμοιο έργο της παραγράφου 9.4.3.1 που έχει πραγματοποιηθεί στο Δημόσιο ή στον Ιδιωτικό τομέα κατά την τελευταία τριετία συνοδευόμενος με τις αντίστοιχες παραλαβές αυτών (βεβαιώσεις φορέων).

**2)** συμπληρωμένο κατάλογο για 1 παρόμοιο έργο της παραγράφου 9.4.3.2 που έχει πραγματοποιηθεί στο Δημόσιο ή στον Ιδιωτικό τομέα κατά την τελευταία τριετία συνοδευόμενος με τις αντίστοιχες παραλαβές αυτών (βεβαιώσεις φορέων).

Οι παραλαβές των έργων για τις παραγράφους 9.4.3.1 και 9.4.3.2 θα αποδεικνύονται:

- εάν ο Πελάτης είναι Δημόσιος Φορέας ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται πιστοποιητικό ή πρωτόκολλο παραλαβής που έχει συνταχθεί και αρμοδίως υπογραφεί από την αρμόδια Δημόσια Αρχή.
- εάν ο Πελάτης είναι Ιδιωτικός Οργανισμός, ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται δήλωση του Οργανισμού όπως εκπροσωπείται από τον Νόμιμο Εκπρόσωπό ή κατάλληλα εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.

Για κάθε ένα από τα έργα που εμπíπτουν στην παραπάνω περιγραφή πρέπει να αναφερθούν, σε μορφή Πίνακα, τα ακόλουθα στοιχεία:

- Φορέας / Πελάτης
- Χρονολογία έναρξης και λήξης του έργου
- Διάρκεια του έργου (σε μήνες)
- Προϋπολογισμός του έργου
- Αντικείμενο του προσφέροντος έργου
- Αρμόδιος ή αρμόδια υπηρεσία του πελάτη από όπου μπορούν να ζητηθούν στοιχεία (όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνο, fax ή Email)

**3)** Βεβαίωση της κατασκευάστριας εταιρίας των συστημάτων GPS/GNSS των Σταθμών Αναφοράς ότι ο προσφέρων διαθέτει στην Ελλάδα εξουσιοδοτημένο service για την επισκευή του εξοπλισμού αυτού.

**4)** Πιστοποίηση ISO 9001 σε ισχύ και αντικείμενο σχετικό με την παροχή υπηρεσιών, συναφών με το αντικείμενο του έργου.

**9.5.6 Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο, προσκομίζει τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του διαγωνιζομένου). Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύστασή του, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

**9.5.7** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης. Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο. Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

**9.5.8** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

**9.5.9** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

## **ΑΡΘΡΟ 10 Στοιχεία και Δικαιολογητικά Συμμετοχής**

### **10.1 Εγγύηση Συμμετοχής**

Οι ενδιαφερόμενοι, προκειμένου να συμμετέχουν στο Διαγωνισμό, πρέπει να υποβάλλουν, μαζί με την προσφορά τους, εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό ύψους 2% επί της συνολικής εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς ΦΠΑ, η οποία πρέπει:

- Να φέρει τη μορφή του υποδείγματος της εγγυητικής συμμετοχής που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Η' – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ του παρόντος τεύχους.
- Να εκδίδεται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση προσφέροντα.

- Να έχει τον τίτλο του διαγωνισμού και της σύμβασης για τα οποία δίδεται η εγγύηση, να εκδοθεί προς την Αναθέτουσα Αρχή υπέρ του προσφέροντος και σε περίπτωση ένωσης να εκδοθεί στο όνομα όλων των μελών αυτής και όχι υπέρ μεμονωμένων μελών ξεχωριστά και καλύπτει την αλληλέγγυα και εις ολόκληρον ευθύνη τους.
- Να είναι γραμμένη στην ελληνική γλώσσα και, σε περίπτωση έκδοσης από μη Ελληνική Τράπεζα, να συνοδεύεται απαραίτητα από επίσημη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα από το Υπουργείο Εξωτερικών ή από δικηγόρο.
- Η ισχύς της πρέπει να καλύπτει το χρονικό διάστημα τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία λήξης ισχύος της προσφοράς, όπως καθορίζεται στο παρόν τεύχος.

Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής στο διαγωνισμό επιστρέφονται:

A) στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης,

B) στους λοιπούς προσφέροντες μετά:

αα) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης και

ββ) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ασφαλιστικών μέτρων ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών, και

γγ) την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με το άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013 (Α' 52), εφόσον απαιτείται.

Για τα προηγούμενα στάδια της κατακύρωσης η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους συμμετέχοντες στην περίπτωση απόρριψης της προσφοράς τους και εφόσον δεν έχει ασκηθεί ενδικοφανής προσφυγή ή ένδικο βοήθημα ή έχει εκπνεύσει άπρακτη η προθεσμία άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή ένδικων βοηθημάτων ή έχει λάβει χώρα παραίτησης από το δικαίωμα άσκησης αυτών ή αυτά έχουν απορριφθεί αμετακλήτως

Η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής. αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 9 και 10 του παρόντος Τεύχους, δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα στο άρθρο 20 της παρούσας δικαιολογητικά κατακύρωσης, δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

Οι εγγυητικές επιστολές θα επιστραφούν άμεσα σε όλους τους υποψηφίους σε περίπτωση ματαίωσης ή ακύρωσής της.

Σε κάθε περίπτωση δεν έχει ισχύ και επιστρέφεται κάθε εγγυητική επιστολή της οποίας παρήλθε η διάρκεια ισχύος.

**10.2 Δικαιολογητικά Συμμετοχής**

Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι οφείλουν να υποβάλλουν ηλεκτρονικά, υποχρεωτικά επί ποινή αποκλεισμού, στον (υπο)φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική προσφορά», τα ακόλουθα κατά περίπτωση δικαιολογητικά Συμμετοχής, το ΕΕΕΣ καθώς και συμπληρωμένους τους παρακάτω πίνακες , σε μορφή αρχείου pdf, λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες επεξηγήσεις / οδηγίες:

- Στη στήλη «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΟΥ», περιγράφονται τα αντίστοιχα δικαιολογητικά που θα πρέπει να υποβληθούν μαζί με την προσφορά.
- Στη στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΗ» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ», που σημαίνει ότι το αντίστοιχο δικαιολογητικό πρέπει να υποβληθεί υποχρεωτικά από τον Προσφέροντα.
- Στη στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» σημειώνεται η απάντηση του Υποψηφίου που έχει τη μορφή ΝΑΙ / ΟΧΙ εάν το αντίστοιχο δικαιολογητικό υποβάλλεται ή όχι.
- Στη στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί από τον Υποψήφιο το αντίστοιχο κεφάλαιο ή ενότητα του Υποφακέλου «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ» στο οποίο περιλαμβάνεται το απαιτούμενο δικαιολογητικό.

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Εγγυητική επιστολή συμμετοχής (σύμφωνα με το άρθρο 10 § 1 και το Υπόδειγμα 1, Παράρτημα Η' – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	ΝΑΙ		
2	Συμπληρωμένο το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 της Επιτροπής της 5ης Ιανουαρίου 2016 και παρέχεται αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή, ως προκαταρκτική απόδειξη προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη, και με το οποίο θα επιβεβαιώνεται ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις αποκλεισμού της παραγράφου 9.2 της παρούσας, β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί, σύμφωνα με την	ΝΑΙ		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<p>παράγραφο 9.4 της παρούσας</p> <p><b><u>Σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας</u></b> πρέπει να προσκομίζεται χωριστό ΕΕΕΣ για κάθε συμμετέχοντα οικονομικό φορέα</p>			
3	<p>Σε περίπτωση ανάθεσης τμήματος του έργου σε υπεργολάβο υποβάλλεται:</p> <p>α. Υπεύθυνη δήλωση του υποψήφιου, όπου θα δηλώνονται τα στοιχεία του υπεργολάβου και το τμήμα του συμβατικού αντικειμένου και η αναλογία του στο συνολικό έργο που θα ανατεθεί σ' αυτόν.</p> <p>β. Υπεύθυνη δήλωση του υπεργολάβου υπογεγραμμένη από τον ίδιο, στην οποία θα δηλώνει ότι δεσμεύεται να συνεργαστεί με τον προσφέροντα, αποδέχεται την εκτέλεση του τμήματος του συμβατικού αντικειμένου που αναφέρεται ανωτέρω στο εδάφιο α) σύμφωνα με τους όρους της Προκήρυξης που γνωρίζει και αποδέχεται ανεπιφύλακτα.</p> <p><b>Σε περίπτωση που ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, τμήμα(τα) της σύμβασης το(α) οποίο(α) υπερβαίνει(ουν) το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, ο οικονομικός φορέας υποβάλλει υποχρεωτικά χωριστά Ε.Ε.Ε.Σ. όπου παρατίθενται οι πληροφορίες που απαιτούνται για κάθε έναν από τους υπεργολάβους. Εφόσον το (τα) τμήμα (τα) της σύμβασης που θα ανατεθούν με τη μορφή υπεργολαβίας δεν υπερβαίνει(ουν) το 30% της συνολικής αξίας της σύμβασης, τότε δεν χρειάζεται να κατατεθεί Ε.Ε.Ε.Σ για υπεργολάβους στις ικανότητες των οποίων δεν βασίζεται ο οικονομικός φορέας.</b></p>	ΝΑΙ		
4	<p><b><u>Σε περίπτωση δανεισμού δυνατοτήτων άλλων οικονομικών φορέων υποβάλλονται:</u></b></p>	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<p>α) υπεύθυνη δήλωση προκειμένου για δανειστή φυσικό πρόσωπο ή απόφαση αρμοδίου οργάνου, προκειμένου για δανειστή νομικό πρόσωπο</p> <p>β) ιδιωτικό συμφωνητικό μεταξύ του τρίτου δανειστή και του διαγωνιζομένου από τα οποία (α+β) να αποδεικνύονται επαρκώς τη δέσμευση ότι θα έχει στη διάθεση του υποψηφίου τους αναγκαίους πόρους για την εκτέλεση της σύμβασης και ο τρόπος διάθεσης αυτών για την εκτέλεση της σύμβασης για την οποία υποβάλλεται προσφορά.</p> <p><b>Σε περίπτωση αυτή, υποβάλλονται χωριστά ΕΕΕΣ στα οποία πρέπει να περιέχονται επίσης οι αντίστοιχες πληροφορίες όσον αφορά και τους φορείς αυτούς.</b></p>			
5	<p>Υπεύθυνη δήλωση του ιδίου ή του νομίμου εκπροσώπου ν.π. ή εκάστου μέλους ενώσεως ή κοινοπραξίας περί του ότι</p> <p>(α) από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης όλα τα δικαιώματα χρήσης και διάθεσης των προϊόντων/ υπηρεσιών που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της σύμβασης καθώς και τα πνευματικά δικαιώματα επί αυτών ανήκουν στην Αναθέτουσα Αρχή.</p>	ΝΑΙ		

Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) υπογράφεται από τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα. Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα, νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για τη συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

### **ΑΡΘΡΟ 11 Χρόνος Ισχύος Προσφορών**

Οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους προσφέροντες για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της διενέργειας της διαδικασίας ανάθεσης.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 10.1 της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η Αναθέτουσα Αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι υποψήφιοι που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

## **ΑΡΘΡΟ 12 Εναλλακτικές Προσφορές**

Στο διαγωνισμό δεν γίνονται δεκτές εναλλακτικές προσφορές για το σύνολο, ή μέρος της προκηρυσσόμενης με την παρούσα προκήρυξη Υπηρεσίας. Η προσφορά πρέπει να περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη και ενιαία πρόταση για την εκτέλεση του Έργου.

## **ΑΡΘΡΟ 13 Μερική Υποβολή Προσφορών**

Η σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα (βλέπε «ΜΕΡΟΣ Β: Τεχνική Περιγραφή», 1.1. Αντικείμενο του Έργου παράγραφος 2) και οι προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο των υπηρεσιών της σύμβασης.

Προσφορές για μέρος της προκηρυσσόμενης με την παρούσα Υπηρεσία δεν γίνονται δεκτές.

## **ΑΡΘΡΟ 14 Περιεχόμενα Υποφακέλων**

### **14.1 Περιεχόμενα Προσφορών**

Τα περιεχόμενα του ηλεκτρονικού φακέλου της προσφοράς ορίζονται ως εξής: (α) ένας (υπο)φάκελος\* με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική προσφορά» και (β) ένας (υπο)φάκελος\* με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

\* (υπο)φάκελος: κατηγορία επισυναπτόμενων αρχείων στο σύστημα

## **14.2 Περιεχόμενα (υπο)φάκελου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική προσφορά»**

Στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική προσφορά» υποβάλλονται : η εγγύηση συμμετοχής, το ΕΕΕΣ του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όλα τα απαιτούμενα κατά το στάδιο υποβολής της προσφοράς δικαιολογητικά καθώς και η τεχνική προσφορά. Συγκεκριμένα, στον προαναφερόμενο (υπο)φάκελο περιλαμβάνονται:

### **14.2.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής**

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν : α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 ισχύει, β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και στο άρθρο 10.1. της παρούσας Διακήρυξης καθώς και γ) Τα λοιπά ζητούμενα έγγραφα και τα δικαιολογητικά συμμετοχής (παρ. 10.2).

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της Διακήρυξης (Παράρτημα Ι).

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή.

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

### **14.2.2 Τεχνική Προσφορά**

Στον (υπό)φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», περιλαμβάνονται επίσης :

- Συμπληρωμένους και ψηφιακά υπογεγραμμένους οι πίνακες συμμόρφωσης του Παραρτήματος ΣΤ΄,
- Τεχνική Περιγραφή, ψηφιακά υπογεγραμμένη, της υλοποίησης του Έργου
- Βεβαίωση της κατασκευάστριας εταιρίας του λογισμικού εφαρμογής που είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου του ΗΕΡΟΣ (Πίνακας Α.3.4 Παραρτήματος Α΄ του Μέρους Β΄ καθώς και Παραρτήματα Β΄ και Γ΄) καθώς και της κατασκευάστριας εταιρίας του λογισμικού που θα εγκατασταθεί μετά την αναβάθμιση από GPS σε GNSS (σε περίπτωση που δεν συμμετέχουν οι ίδιες ως Υποψήφιος) ότι θα συνεργαστεί με τον Ανάδοχο για την κάλυψη των αναγκών συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης του ΗΕΡΟΣ και ειδικότερα για τις περιπτώσεις εκείνες η αντιμετώπιση της βλάβης / δυσλειτουργίας απαιτεί πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα του λογισμικού.

Οι πίνακες συμμόρφωσης πρέπει να συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα έγγραφα και στοιχεία που τεκμηριώνουν την πλήρωση των τεχνικών προδιαγραφών και απαιτήσεων σύμφωνα με όσα αναφέρονται στα σχετικά Παραρτήματα του Μέρους Β' «Τεχνική Περιγραφή» της παρούσας.

Η Τεχνική Περιγραφή θα πρέπει να περιλαμβάνει αναλυτική τεκμηρίωση του τρόπου εκτέλεσης (μέθοδοι, προγραμματισμός, χρονοδιάγραμμα κλπ) του κάθε επιμέρους αντικείμενου της σύμβασης, όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στο Παράρτημα Α' της Διακήρυξης, ήτοι την παροχή υπηρεσιών συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης, αναβάθμισης και εκπαίδευσης. Ειδικότερα σε ότι αφορά τις υπηρεσίες συντήρησης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ στην Τεχνική Περιγραφή θα πρέπει να περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος παροχής της επανορθωτικής συντήρησης για την αποκατάσταση βλαβών και ανωμαλιών λειτουργίας (τρόπος διάγνωσης, ενημέρωση Αναθέτουσας Αρχής, ενέργειες αντιμετώπισης κλπ) καθώς ο τρόπος παροχής της προληπτικής συντήρησης (ενέργειες, χρονικός προγραμματισμός, συχνότητα συντήρησης/αντικατάστασης). Σε ότι αφορά τις υπηρεσίες αναβάθμισης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ στην Τεχνική Περιγραφή θα πρέπει να γίνονται λεπτομερείς και αναλυτικές παραπομπές στα σχετικά έγγραφα και στοιχεία που τεκμηριώνουν την πλήρωση των τεχνικών προδιαγραφών όπως αντίστοιχα ζητείται και για τους Πίνακες Συμμόρφωσης στην αρχή του Παραρτήματος ΣΤ'. Έγγραφα και στοιχεία που τεκμηριώνουν την πλήρωση των τεχνικών προδιαγραφών είναι κατά κύριο λόγο τα τεχνικά φυλλάδια (brochures-prospectus) και τα εγχειρίδια/οδηγοί χρήσης που εκδίδει η κατασκευάστρια εταιρία καθώς και print-screens από το γραφικό περιβάλλον των λογισμικών. Σε περιπτώσεις χαρακτηριστικών που δεν τεκμηριώνονται στα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια του κατασκευαστή, επιτρέπεται τεκμηρίωση της πλήρωσης των προδιαγραφών να γίνεται μέσω εκτυπώσεων από τις σχετικές ιστοσελίδες του κατασκευαστή με την προϋπόθεση ότι στην εκτύπωση θα εμφανίζεται η διαδικτυακή διεύθυνση (URL) και η ημερομηνία λήψης των στοιχείων. Γενικά, ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στην όσο γίνεται λεπτομερέστερη και αναλυτικότερη περιγραφή των τεχνικών λεπτομερειών που θα τεκμηριώνουν την ικανοποίηση των Ειδικών Προβλέψεων της παραγράφου 2.4 του Μέρους Β.

Όλα τα ανωτέρω στοιχεία και δικαιολογητικά της τεχνικής προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου .pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση στο Πρωτόκολλο της Αναθέτουσας Αρχής, σε κλειστό φάκελο, από τον προσφέροντα εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρεται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

Επισημαίνεται ότι τα ανωτέρω δικαιολογητικά ή τα άλλα στοιχεία του (υπο)φακέλου «Δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνική προσφορά» που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην αναθέτουσα αρχή εντός της ανωτέρω

αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς.

Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) του κατασκευαστικού οίκου.

Κατά την υποβολή της προσφοράς από τον προσφέροντα σημαίνονται από αυτόν με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα. Τα στοιχεία αυτά αφορούν, ιδίως, τα τεχνικά ή εμπορικά απόρρητα και τις εμπιστευτικές πτυχές των προσφορών.

Προσφορές οι οποίες δεν πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές, όπως αυτές ρητά αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, απορρίπτονται ως απαράδεκτες, εκτός εάν οι παρουσιαζόμενες αποκλίσεις κρίνονται, κατά την αιτιολογημένη κρίση της αναθέτουσας αρχής, επουσιώδεις. Σε κάθε περίπτωση απορρίπτονται προσφορές οι οποίες δεν αναλαμβάνουν την υποχρέωση να προσφέρουν τις ζητούμενες υπηρεσίες τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα που ζητείται. Προσφορές που απορρίπτονται κατά το στάδιο αυτό δεν συμμετέχουν στη φάση της οικονομικής αξιολόγησης και οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών επιστρέφονται σφραγισμένοι.

#### **14.2.3 Οικονομική Προσφορά**

Στον (υπο)φάκελο\* με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του προσφέροντα με τη συμπλήρωση των πινάκων Οικονομικής Προσφοράς που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ζ' - Πίνακες οικονομικής προσφοράς.

Η Οικονομική Προσφορά υποβάλλεται ηλεκτρονικά επί ποινή απορρίψεως στον (υπό)φάκελο «Οικονομική Προσφορά».

Η οικονομική προσφορά, συντάσσεται με την συμπλήρωση της αντίστοιχης ειδικής ηλεκτρονικής φόρμας του συστήματος. Στην ηλεκτρονική φόρμα θα καταχωριστούν έξι (6) ποσά, ένα ανά κατηγορία cpn. Στην συνέχεια, το σύστημα παράγει ένα σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή .pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον υποψήφιο. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο .pdf.

Ο προσφέρων επισυνάπτει συμπληρωματικά με το παραγόμενο από το σύστημα αρχείο, ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο, το οποίο δημιουργείται με τη συμπλήρωση των πινάκων της Οικονομικής Προσφοράς στο Παράρτημα Ζ' της παρούσας Διακήρυξης, όπου αποτυπώνονται τα στοιχεία της οικονομικής προσφοράς στο σύνολό τους.

Η υποβολή όλων των Πινάκων, ψηφιακά υπογεγραμμένων που εμφανίζονται στο Παράρτημα Ζ' είναι υποχρεωτική επί ποινή αποκλεισμού.

Οι τιμές, για το σύνολο της σύμβασης, θα πρέπει να δίνονται σε ΕΥΡΩ μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ.

Στο ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟ ΠΙΝΑΚΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ του παραρτήματος Ζ', θα αναγράφεται η συνολική τιμή για κάθε προσφερόμενη υπηρεσία ή παραδοτέο προϊόν, ανά κατηγορία crn. Στις τιμές θα περιλαμβάνεται γενικότερα, κάθε άλλο κόστος που είναι δυνατό να επιβαρύνει τη γενική συνολική τιμή προσφοράς, η οποία θα γράφεται αριθμητικά και ολογράφως.

Στους Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς θα αναγράφεται η ανάλυση κόστους των προσφερόμενων υπηρεσιών καθώς και η συνολική τιμή για κάθε προσφερόμενη υπηρεσία ή παραδοτέο προϊόν, αποτέλεσμα μιας υπηρεσίας. Στις τιμές θα περιλαμβάνεται γενικότερα, κάθε άλλο κόστος που είναι δυνατό να τους επιβαρύνει. Η γενική συνολική τιμή τους προσφοράς θα γράφεται αριθμητικά και ολογράφως.

Σε περίπτωση που υποβληθούν ασυνήθιστα χαμηλά οικονομικές προσφορές σε σχέση με τον προϋπολογισμό, η Αναθέτουσα Αρχή, θα απαιτήσει να υποβληθεί από τον προσφέροντα ειδική έκθεση τεκμηρίωσης. Ο προσφέρων πρέπει να υποβάλει την έκθεση αυτή εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης της Αναθέτουσας Αρχής. Αν οι αιτιολογίες δεν κριθούν ικανοποιητικές τότε οι προσφορές απορρίπτονται.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ της αναγραφόμενης αριθμητικής τιμής και της αναγραφόμενης ολογράφως τιμής, υπερισχύει η ολογράφως αναγραφόμενη τιμή.

Οι υπολογισμοί για την εύρεση της Οικονομικής Προσφοράς γίνονται με ευθύνη του προσφέροντα. Η Επιτροπή Αξιολόγησης έχει το δικαίωμα να διορθώσει τα αποτελέσματα, σε περίπτωση λάθους στους υπολογισμούς. Σφάλματα, αναντιστοιχίες ολογράφως και αριθμητικών τιμών, λογιστικά λάθη σε αθροίσματα και γινόμενα καθώς και λάθη στη στρογγυλοποίηση διορθώνονται από την Επιτροπή επί τη βάση της ολογράφως αναγραφόμενης τιμής του ΕΣΗΔΗΣ.

Επισημαίνεται ότι εφόσον δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, η προσφορά θα απορρίπτεται ως μη αποδεκτή.

Προσφορές οι οποίες υπερβαίνουν τον προϋπολογισμό του Έργου δεν επιτρέπονται και απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Η τιμή της προσφοράς δεν υπόκειται σε μεταβολή κατά τη διάρκεια της ισχύος της προσφοράς. Προϊόντα ή υπηρεσίες που προσφέρονται δωρεάν, θα αναγράφονται στους Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς με την ένδειξη «ΧΩΡΙΣ ΚΟΣΤΟΣ» στη στήλη τιμών. Στην περίπτωση που έχει

παραληφθεί η αναγραφή τιμής και δεν υπάρχει η ένδειξη «ΧΩΡΙΣ ΚΟΣΤΟΣ» θεωρείται ότι τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες έχουν προσφερθεί δωρεάν.

Σε περίπτωση ίσων οικονομικών προσφορών, η Αναθέτουσα Αρχή θα επιλέξει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των προσφερόντων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον του αρμοδίου συλλογικού οργάνου και παρουσία αυτών των προσφερόντων.

## **ΑΡΘΡΟ 15 Τρόπος Υποβολής Προσφορών**

Ο Διαγωνισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του συστήματος.

Οι προσφορές υποβάλλονται από τους προσφέροντες αποκλειστικά ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα Διακήρυξη, στην Ελληνική γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο.

## **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

### **ΑΡΘΡΟ 16 Ηλεκτρονική Αποσφράγιση Προσφορών**

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής (Επιτροπή Διαγωνισμού), προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του ( «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» 4 εργάσιμες ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία προσφορών, ημέρα Παρασκευή 30/11/2018 και ώρα. 13:00
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του ( «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του ( «Δικαιολογητικά κατακύρωσης», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, ανά στάδιο, κάθε προσφέρων που συνεχίζει σε επόμενο στάδιο αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς που έχουν χαρακτηριστεί ως εμπιστευτικές.

### **ΑΡΘΡΟ 17 Αξιολόγηση Προσφορών**

Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.



Ειδικότερα:

α) Η αρμόδια Επιτροπή καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου.

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση της τεχνικής προσφοράς, σύμφωνα με τους όρους των εγγράφων της σύμβασης και συντάσσει πρακτικό για την απόρριψη των τεχνικών προσφορών που δεν γίνονται αποδεκτές και την αποδοχή των τεχνικών προσφορών με βάση το κριτήριο ανάθεσης των εγγράφων της σύμβασης. Τα ανωτέρω υπό στοιχεία α και β στάδια μπορεί να γίνονται και ενιαία.

γ) Οι κατά τα ανωτέρω σφραγισμένοι φάκελοι με τα οικονομικά στοιχεία των προσφορών, μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης των λοιπών στοιχείων των προσφορών, αποσφραγίζονται κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση. Για όσες προσφορές δεν κρίθηκαν αποδεκτές κατά τα προηγούμενα ως άνω στάδια α' και β' οι φάκελοι της οικονομικής προσφοράς δεν αποσφραγίζονται αλλά τηρούνται από την αναθέτουσα αρχή μέχρι την οριστική επίλυση τυχόν διαφορών που προκύψουν από την ως άνω διαδικασία σύμφωνα με το άρθρο 22 της παρούσας.

δ) Η Επιτροπή Αξιολόγησης προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών με βάση το οριζόμενο με την παρούσα κριτήριο ανάθεσης και την ανάδειξη του οικονομικού φορέα που θα συμμετέχει στη σύμβαση.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση ισότιμων προσφορών η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον οικονομικό φορέα που θα αναθέσει την σύμβαση με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.

Τα αποτελέσματα όλων των ανωτέρω σταδίων επικυρώνονται με μία απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται στους προσφέροντες μέσω του ΕΣΗΔΗΣ (όπως προβλέπεται στην παρ. 4 του άρθρου 100 του ν.4412/2016 όπως αντικαταστάθηκε και ισχύει)

Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή σύμφωνα με το άρθρο 22. της παρούσας.

**ΑΡΘΡΟ 18 Διευκρινήσεις Προσφορών**

Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής, η Αναθέτουσα Αρχή και σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 όπως ισχύει:

1. Μπορεί να καλεί εγγράφως και ηλεκτρονικά τους υποψηφίους να διευκρινίζουν ή να συμπληρώνουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβάλει, εντός επτά (7) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Οποιαδήποτε διευκρίνιση ή συμπλήρωση που υποβάλλεται από τους προσφέροντες ή υποψηφίους, χωρίς να έχει ζητηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή, δεν λαμβάνεται υπόψη.

2. Η πιο πάνω διευκρίνιση ή συμπλήρωση αφορά μόνο τις ασάφειες, επουσιώδεις πλημμέλειες ή πρόδηλα τυπικά σφάλματα που επιδέχονται διόρθωση ή συμπλήρωση, ιδίως δε παράλειψη μονογραφών, διακεκομμένη αρίθμηση, ελαττώματα συσκευασίας και σήμανσης του φακέλου και των υποφακέλων των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής, λεκτικές και φραστικές αποκλίσεις των εγγράφων της προσφοράς από την ορολογία των εγγράφων της σύμβασης, που δεν επιφέρουν έννομες συνέπειες ως προς το περιεχόμενό τους, ελλείψεις ως προς τα νομιμοποιητικά στοιχεία, πλημμελής σήμανση αντιγράφων που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74), μεταφράσεων και λοιπών πιστοποιητικών ή βεβαιώσεων, διαφοροποίηση της δομής των εγγράφων της προσφοράς από τα υποδείγματα, υποχρεωτικά ή μη, που θεσπίζονται με νόμο, κανονιστικές πράξεις ή τα έγγραφα της σύμβασης. Η συμπλήρωση ή η διευκρίνιση, κατά το πρώτο εδάφιο, δεν επιτρέπεται να έχει ως συνέπεια μεταγενέστερη αντικατάσταση ή υποβολή εγγράφων σε συμμόρφωση με τους όρους της Διακήρυξης, αλλά μόνο τη διευκρίνιση ή συμπλήρωση, ακόμη και με νέα έγγραφα, εγγράφων ή δικαιολογητικών που έχουν ήδη υποβληθεί.

3. Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί να καλεί εγγράφως και ηλεκτρονικά τους προσφέροντες να διευκρινίσουν, εντός επτά (7) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης της σχετικής πρόσκλησης, το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς που έχουν υποβάλει, αν περιέχει ασάφειες ή σσωνος σημασίας ατέλειες, επουσιώδεις παραλείψεις ή πρόδηλα τυπικά ή υπολογιστικά σφάλματα που η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι μπορεί να θεραπευθούν. Η διευκρίνιση αυτή δεν πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα την ουσιώδη αλλοίωση της προσφοράς και δεν πρέπει να προσδίδει αθέμιτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στη συγκεκριμένη προσφορά σε σχέση με τις λοιπές.

4. Η παροχή της δυνατότητας διευκρινίσεων στον προσφέροντα, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 έως 3, είναι υποχρεωτική για την Αναθέτουσα Αρχή, αν επίκειται αποκλεισμός του από τη διαδικασία, λόγω ασαφειών των δικαιολογητικών και εγγράφων της προσφοράς.

**ΑΡΘΡΟ 19 Κριτήριο Ανάθεσης**

Το κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της τιμής.

**ΑΡΘΡΟ 20 Κατακύρωση του Διαγωνισμού**

20.1 Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η Αναθέτουσα Αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδοποίησης σε αυτόν, τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 9.5 της παρούσας Διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 9.2 της Διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 9.4.1 – 9.4.3 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων .pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής τους. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

Με την παραλαβή των ως άνω δικαιολογητικών, το σύστημα εκδίδει επιβεβαίωση της παραλαβής τους και αποστέλλει ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα σ' αυτόν στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

20.2 Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, παρέχεται προθεσμία στον προσωρινό ανάδοχο να τα προσκομίσει ή να τα συμπληρώσει εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν. Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί να παρατείνει την ως άνω προθεσμία, εφόσον αιτιολογείται αυτό επαρκώς και κατ' ανώτατο όριο για δεκαπέντε (15) επιπλέον ημέρες.

Αν ο προσωρινός ανάδοχος δεν υποβάλει στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών ή αν από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής (καταλληλότητας άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας / χρηματοοικονομικής επάρκειας / τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας) ή αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν είναι ψευδή ή ανακριβή, απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου και καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής η εγγύηση συμμετοχής του, που είχε προσκομισθεί και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της άνω διαδικασίας, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η προσφορά του προσφέροντος που απορρίφθηκε.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής της παρούσας Διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από τη Επιτροπή Αξιολόγησης και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε κατακύρωσης της σύμβασης. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

### **20.3 Δικαίωμα Ανάθεσης Μέρους της Υπηρεσίας**

Η Αναθέτουσα Αρχή, διατηρεί το δικαίωμα να αναθέσει μέρος της υπηρεσίας, που σε καμία περίπτωση δεν θα είναι λιγότερο του 50% του προβλεπόμενου στη Διακήρυξη. Για κατακύρωση μέρους της ποσότητας κάτω του καθοριζόμενου από τα έγγραφα της σύμβασης ποσοστού απαιτείται προηγούμενη αποδοχή από τον προμηθευτή. (παρ.25 του άρθρου 107 του Ν.4497/2017)

### **ΑΡΘΡΟ 21 Ολοκλήρωση / Ματαίωση Διαγωνισμού / Κατάρτιση και Υπογραφή Σύμβασης Υπηρεσιών**

1. Η Αναθέτουσα Αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα που έχει υποβάλει αποδεκτή προσφορά, σύμφωνα με το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.
2. Η εν λόγω απόφαση αναφέρει την προθεσμία για την αναστολή της σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 22 της παρούσας.
3. Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον συντρέξουν σωρευτικά τα κάτωθι :
  - α) άπρακτη πάροδος των προθεσμιών άσκησης των προβλεπόμενων στο άρθρο 22 της παρούσας βοηθημάτων και μέσων στο στάδιο της προδικαστικής και δικαστικής προστασίας και από τις αποφάσεις αναστολών επί αυτών,
  - β) ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, εφόσον απαιτείται και
  - γ) κοινοποίησή της απόφασης κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλει επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά της παραγράφου 9.5 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής και ένδικών μέσων κατά την απόφαση κατακύρωσης έπειτα από σχετική πρόσκληση.
4. Μετά την επέλευση των εννόμων αποτελεσμάτων της απόφασης κατακύρωσης, η Αναθέτουσα Αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, σε προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από

την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

5. Το υπόδειγμα της συμβάσεως, που είναι δεσμευτικό για τους υποψήφιους Αναδόχους, παρατίθεται στο Παράρτημα Θ' – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ της παρούσης.
6. Η υπογραφή του συμφωνητικού έχει αποδεικτικό χαρακτήρα. Εάν ο προσωρινός ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόκληση, κηρύσσεται έκπτωτος, κατατίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται.
7. Το αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσα Αρχή έχει δικαίωμα να αποδεχθεί ή να μην αποδεχθεί (ολικά ή μερικά) τις εισηγήσεις της Επιτροπής Αξιολόγησης.
8. Σε κάθε περίπτωση και σε οποιαδήποτε στάδιο του διαγωνισμού, το Αρμόδιο Όργανο της Αναθέτουσας Αρχής μπορεί να ακυρώσει ή να ματαιώσει αυτόν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 106 του ν. 4412/2016 μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.
9. Σε περίπτωση ακύρωσης ή ματαίωσης του διαγωνισμού, όσοι είχαν συμμετάσχει σε αυτόν δεν έχουν δικαίωμα αποζημίωσης οποιασδήποτε μορφής και για οποιονδήποτε λόγο.

## **ΑΡΘΡΟ 22 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία**

Κάθε ενδιαφερόμενος ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξη της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι (α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή (β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του

ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ. Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016, το οποίο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 364 του ν. 4412/2016. Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Οι αναθέτουσες αρχές μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.
- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προσβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής.

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ.

Η άσκηση της ως άνω προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων των αναθετουσών αρχών.

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

## **ΑΡΘΡΟ 23 Γενικοί Όροι Εκτέλεσης της Σύμβασης**

### **23.1 Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης**

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με χρόνο ισχύος πλέον δύο (2) μηνών της χρονικής διάρκειας της σύμβασης, η οποία κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης. Σύμφωνα με το Υπόδειγμα 2 της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης που υπάρχει στο Παράρτημα Η' της παρούσας. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του Αναδόχου. Σε περίπτωση προσφορών ενώσεων αναδόχων ή κοινοπραξιών, οι εγγυήσεις περιλαμβάνουν και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των μελών της ένωσης ή της κοινοπραξίας. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή της ως άνω εγγύησης γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

### **23.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία – Λοιποί όροι εκτέλεσης της Σύμβασης**

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας Διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

### **23.3 Υπεργολαβία**

**23.3.1.** Ο ανάδοχος της σύμβασης δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

**23.3.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

**23.3.3.** Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.8.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

### **23.4 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της**

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής.

### **23.5 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης**

Η αναθέτουσα αρχή, μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον :

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης



β) ο Ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 9.2 και, ως εκ τούτου θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

## **ΜΕΡΟΣ Β: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

## 1. Αντικείμενο του Έργου

1. Το ΝΠΔΔ «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ», στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων και καθηκόντων του λειτουργεί το Ελληνικό Σύστημα Εντοπισμού HEPOS (HEllenic POsitioning System) το οποίο είχε αναπτύξει και λειτουργούσε αρχικώς η πρώην εταιρία «Κτηματολόγιο Α.Ε.», μετωνομασθείσα μετέπειτα ως «Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση Α.Ε.».

Αντικείμενο της υπό ανάθεση σύμβασης είναι η Παροχή Υπηρεσιών Συντήρησης και Αναβάθμισης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού HEPOS.

Οι υπηρεσίες θα παρασχεθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα Παραρτήματα Α', Β', Γ', και Ε' του παρόντος Τεύχους. Αναλυτικά στοιχεία των θέσεων εγκατάστασης εξοπλισμού και λογισμικού του HEPOS, του εξοπλισμού των Σταθμών Αναφοράς, του εξοπλισμού του Κέντρου Ελέγχου, του Λογισμικού Εφαρμογής του Κέντρου Ελέγχου καθώς και του εξοπλισμού ελέγχου της λειτουργίας του Συστήματος δίνονται στους πίνακες Α.3.1 έως Α.3.5 του Παραρτήματος Α'.

2. Οι υπηρεσίες που θα πρέπει να παρέχει ο Ανάδοχος αναφέρονται στο Παράρτημα Α'. Για τους λόγους που αναλύονται αναλυτικά στις παραγράφους 2.4, 2.4.1 και 2.4.2, είναι απολύτως αναγκαίο η αναβάθμιση του HEPOS με την τεχνολογία GNSS να γίνει διασφαλίζοντας ότι το σύστημα θα παραμείνει λειτουργικό προκειμένου να μην επηρεαστεί το έργο του Εθνικού Κτηματολογίου, καθώς και τα άλλα έργα που στηρίζονται στο HEPOS. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι οι Σταθμοί Αναφοράς του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ θα πρέπει να αναβαθμίζονται σταδιακά και με τρόπο ώστε ο νέος εξοπλισμός να είναι πλήρως λειτουργικός στο υφιστάμενο σύστημα ενώ παράλληλα μετά την ολοκλήρωση της αναβάθμισης όλων των σταθμών αναφοράς θα πρέπει να γίνει χωρίς νεκρό χρόνο (down time) η μετάβαση στο αναβαθμισμένο σύστημα. Θα πρέπει δηλαδή οι υπηρεσίες συντήρησης και αναβάθμισης να παρέχονται παράλληλα καθ' όλο το διάστημα που θα διαρκέσει η αναβάθμιση έχοντας εξασφαλίσει συμβατότητα μεταξύ των τεχνολογιών του υφιστάμενου και του αναβαθμισμένου συστήματος. Επιπλέον, όπως αναφέρεται ρητά στις τεχνικές προδιαγραφές στο Παράρτημα Β', το HEPOS είναι ένα σύνθετο σύστημα υψηλής τεχνολογίας και η λειτουργία του απαιτεί τη συνέργεια όλων των μερών του εξοπλισμού του. Ως εκ τούτου ο προσφέρων θα πρέπει να επιλέξει τον εξοπλισμό που να εξασφαλίζει όλες τις αιτούμενες συνέργειες με τον υφιστάμενο εξοπλισμό/λογισμικό/υποδομές τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά το πέρας της αναβάθμισης του HEPOS. Για τους παραπάνω λόγους δεν μπορούν να γίνουν ξεχωριστές αναθέσεις επί μέρους τμημάτων της σύμβασης (υπηρεσίες συντήρησης/αναβάθμισης, εξοπλισμός Σταθμών Αναφοράς και Κέντρου Ελέγχου).

3. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να κοστολογήσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες αναλυτικά αναφέροντας το κόστος κάθε είδους υπηρεσίας και εξοπλισμού που παρέχεται στο πλαίσιο του έργου. Η κοστολόγηση των παρεχομένων υπηρεσιών θα πρέπει να αναφέρεται στους πίνακες οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος Ζ'.

## 2. Πλαίσιο Αναφοράς του Έργου

Στις ενότητες που ακολουθούν δίδεται μια συνοπτική παρουσίαση του ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ και του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού HEPOS.

### 2.1. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το «Ελληνικό Κτηματολόγιο» είναι ΝΠΔΔ συστάθηκε με τον ν. 4512/2018 «Ρυθμίσεις για την εφαρμογή των Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων του Προγράμματος Οικονομικής Προσαρμογής και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α'5/17-1-2018)» και εποπτεύεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

### 2.2. Ο ρόλος του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού HEPOS

Σύμφωνα με τον Στρατηγικό και Επιχειρησιακό Σχεδιασμό του Εθνικού Κτηματολογίου το Ελληνικό Σύστημα Εντοπισμού HEPOS αναπτύχθηκε για να υποστηρίξει τη σύνταξη και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου. Το HEPOS αναπτύχθηκε σε συνεννόηση με την Ευρωπαϊκή Ένωση η οποία συγχρηματοδότησε το έργο του Εθνικού Κτηματολογίου στο πλαίσιο του Γ' ΚΠΣ. Το σύστημα σχεδιάστηκε την περίοδο 2003-2005, εγκαταστάθηκε το 2007 και έκτοτε βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία.

Το HEPOS εντασσόμενο στο πλαίσιο της υποχρέωσης εκσυγχρονισμού της γεωδαιτικής υποδομής υλοποιεί σήμερα το Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς της χώρας, με βάση το οποίο προσδιορίζονται με ακρίβεια οι συντεταγμένες στον Ελλαδικό χώρο. Σήμερα, στη λειτουργία του συστήματος εκτός από το Εθνικό Κτηματολόγιο, στηρίζονται τόσο ιδιωτικοί φορείς (μηχανικοί, μελετητικές και κατασκευαστικές εταιρίες) όσο και φορείς του Ελληνικού Δημοσίου (Υπουργεία, Δήμοι, Περιφέρειες, ΔΕΚΟ κ.α.).

Ειδικότερα για το έργο του Εθνικού Κτηματολογίου, το HEPOS έχει θεσμοθετηθεί (ΦΕΚ 1156 Β'/2008, ΦΕΚ 3370 Β'/2012, ΦΕΚ 2362 Β'/2013) ως το επίσημο σύστημα μέσω του οποίου γίνεται ο προσδιορισμός των συντεταγμένων, τόσο κατά το στάδιο της σύνταξης του Κτηματολογίου όσο και στη συνέχεια κατά τη λειτουργία του. Συνεπώς η συνεχής και απρόσκοπτη λειτουργία του HEPOS εντός των προδιαγραφών του αποτελεί κρίσιμη παράμετρο για το ρόλο του. Τα παραπάνω αποκτούν ιδιαίτερη σημασία από το γεγονός ότι έχει προκηρυχθεί και βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη η κτηματογράφηση του συνόλου σχεδόν της χώρας.

### 2.3. Περιγραφή του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού HEPOS

Το HEPOS είναι ένα σύστημα, το οποίο παρέχει υπηρεσίες προσδιορισμού θέσης αξιοποιώντας το παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα εντοπισμού (GPS - Global Positioning System). Αναπτύχθηκε

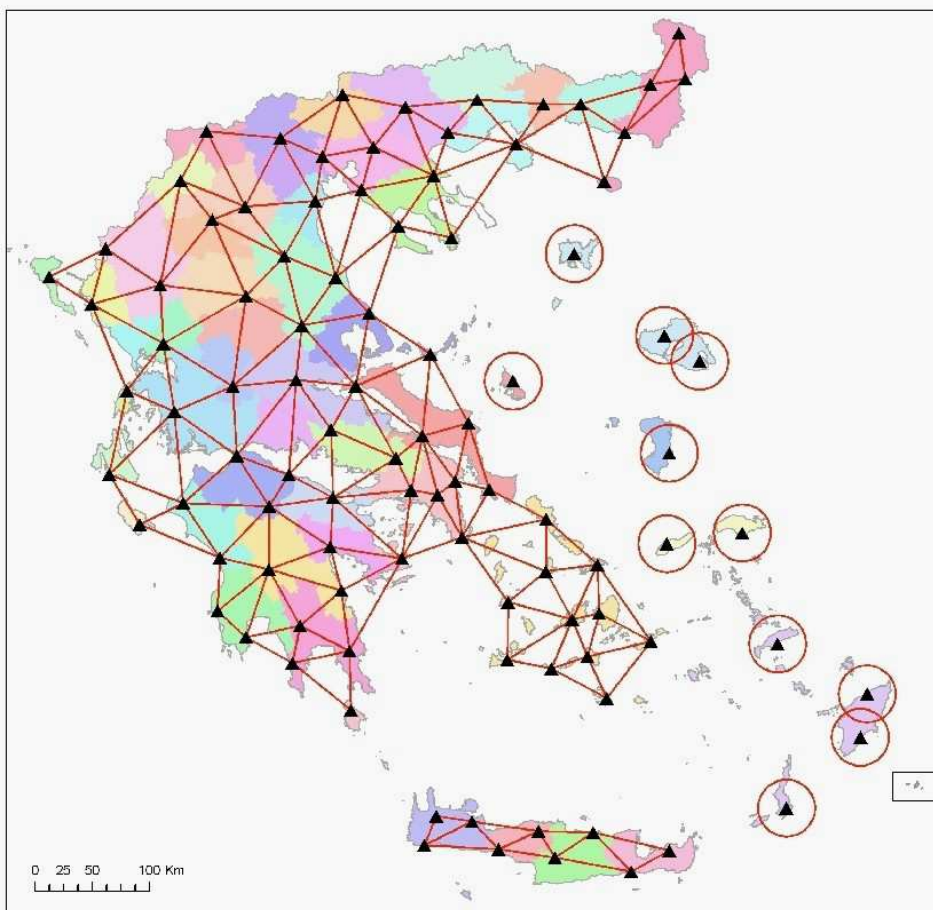
για να υποστηρίξει τη σύνταξη και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου και παράλληλα χρησιμοποιείται από Μηχανικούς και επαγγελματίες του χώρου των γεωεπιστημών, ιδιώτες μελετητές και κατασκευαστές έργων, Δημόσιες Υπηρεσίες και Οργανισμούς αλλά και Πανεπιστημιακούς και Ερευνητικούς φορείς.

Ως προς την αρχιτεκτονική του, το HEPOS αποτελείται από ένα σύνολο 98 μόνιμων Σταθμών Αναφοράς GPS, ένα Κέντρο Ελέγχου και ένα τηλεπικοινωνιακό δίκτυο το οποίο διασυνδέει αμφίδρομα τους Σταθμούς Αναφοράς με το Κέντρο Ελέγχου. Οι Σταθμοί Αναφοράς βρίσκονται κατανομημένοι σε ολόκληρη τη χώρα (εικόνα 1). Οι δέκτες GPS των Σταθμών Αναφοράς βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία και αποστέλλουν ανά δευτερόλεπτο τις μετρήσεις τους μέσω του τηλεπικοινωνιακού δικτύου στο Κέντρο Ελέγχου, το οποίο βρίσκεται στις κεντρικές εγκαταστάσεις του ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (Μεσογείων 288 στο Χολαργό Αττικής). Στο Κέντρο Ελέγχου γίνεται η συλλογή των δεδομένων, η από κοινού επεξεργασία τους σε πραγματικό χρόνο και η αποστολή των δεδομένων προς τους χρήστες για τον ακριβή προσδιορισμό θέσης τόσο σε πραγματικό όσο και σε μεταγενέστερο χρόνο. Η Αρχιτεκτονική του HEPOS φαίνεται στην εικόνα 2.

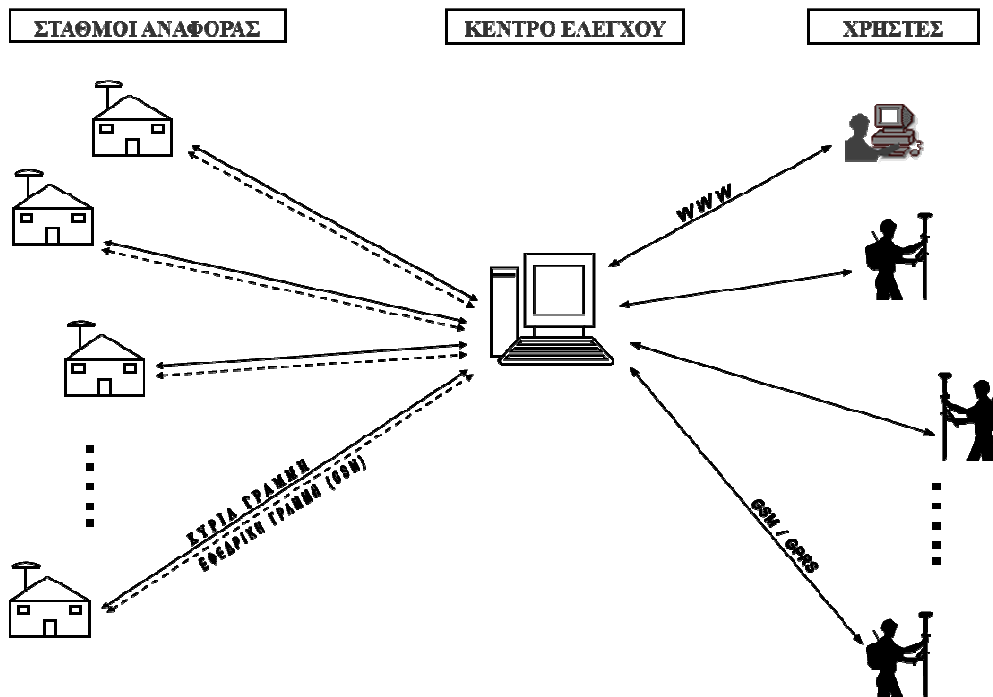
Το HEPOS αποτελεί ένα σύγχρονο σύστημα εντοπισμού αντίστοιχο με τα συστήματα που λειτουργούν τα τελευταία χρόνια στις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Υλοποιεί με σύγχρονο τρόπο τη γεωδαιτική υποδομή της χώρας και διασφαλίζει τη δημιουργία εθνικής υποδομής χωρικών πληροφοριών σύμφωνα με τις Οδηγίες της Ε.Ε. (οδηγία INSPIRE). Η ανάπτυξη του HEPOS συγχρηματοδοτήθηκε από την Ε.Ε. μέσω του Γ' ΚΠΣ προκειμένου να αποτελέσει την αναγκαία γεωδαιτική βάση για τη σύνταξη και τη λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου στο διηνεκές.

Το HEPOS έχει τεθεί σε παραγωγική λειτουργία από το Φεβρουάριο 2008 αρχικά για τους αναδόχους των έργων του ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ και από το Μάιο 2009 δόθηκε για χρήση από όλους τους ενδιαφερόμενους.

Περισσότερες πληροφορίες αναφέρονται στον ιστοχώρο του Συστήματος [www.hepos.gr](http://www.hepos.gr).



Εικόνα 1: Οι θέσεις των 98 Σταθμών Αναφοράς του HEPOS.



Εικόνα 2: Αρχιτεκτονική του HEPOS

## 2.4. Ειδικές προβλέψεις της σύμβασης

Όπως περιγράφηκε παραπάνω στην παράγραφο 2.2, το HEPOS είναι ζωτικής σημασίας για το Εθνικό Κτηματολόγιο. Επιπρόσθετα στην παρούσα φάση καθώς βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη η κτηματογράφηση της χώρας, η οποία πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέχρι το 2020 σύμφωνα με σχετική μνημονιακή υποχρέωση της Ελλάδας. Δεδομένου ότι το HEPOS χρησιμοποιείται καθημερινά και εντατικότερα κατά την εκτέλεση των μελετών κτηματογράφησης, είναι απολύτως αναγκαίο η αναβάθμισή του με την τεχνολογία GNSS να γίνει διασφαλίζοντας ότι το σύστημα θα παραμείνει λειτουργικό προκειμένου να μην επηρεαστεί το έργο του Εθνικού Κτηματολογίου, καθώς και τα άλλα έργα που στηρίζονται στο HEPOS. Προκειμένου να διασφαλιστεί αυτό η σύμβαση διέπεται από τις ακόλουθες ειδικές προβλέψεις:

### 2.4.1 Αδιάλειπτη λειτουργία

Η αναβάθμιση του εξοπλισμού του κάθε σταθμού αναφοράς θα πρέπει να γίνει με τρόπο ώστε το διάστημα μη-λειτουργίας του σταθμού να είναι το ελάχιστο δυνατόν και να μην υπερβαίνει τις δύο (2) ώρες. Οι σχετικές εργασίες θα πρέπει να οργανώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε το διάστημα μη λειτουργίας του σταθμού να έχει προκαθοριστεί και η Αναθέτουσα Αρχή να ενημερώνεται με e-mail τουλάχιστον 3 ημέρες (72 ώρες) νωρίτερα έτσι ώστε με τη σειρά της να ενημερώνει εγκαίρως τους χρήστες του συστήματος και ιδιαίτερα τους Αναδόχους Κτηματογράφησης προκειμένου αυτοί να προγραμματίζουν τις εργασίες τους.

Η αναβάθμιση του Κέντρου Ελέγχου και η μετάπτωση στη λειτουργία με αναβαθμισμένο εξοπλισμό και λογισμικό δικτύωσης θα πρέπει να γίνει με τρόπο ώστε το διάστημα που το σύστημα δεν θα είναι λειτουργικό να είναι το ελάχιστο δυνατόν και να μην υπερβαίνει τις οκτώ (8) ώρες. Επιπλέον, εφόσον δεν συντρέχουν άλλοι λόγοι το διάστημα αυτό θα πρέπει να είναι σε απογευματινές ώρες, εκτός του τυπικού ωραρίου εργασίας.

Η όλη διαδικασία της αναβάθμισης του HEPOS θα πρέπει να γίνει με τρόπο ώστε οι χρήστες του συστήματος να μη χρειαστεί να παραμετροποιήσουν εκ νέου τους NTRIP clients που διαθέτουν (συμπεριλαμβανομένης της διεύθυνσης IP και της 'πόρτας' επικοινωνίας με το HEPOS καθώς και των mountpoints) δεδομένου ότι αυτή είναι μια σύνθετη διαδικασία και οι χρήστες στη συντριπτική τους πλειοψηφία θα χρειαστεί να απευθυνθούν στις αντιπροσωπίες του εξοπλισμού τους.

### 2.4.2 Σταθερότητα συντεταγμένων του HEPOS

Η σύμβαση θα πρέπει να εκτελεστεί με τρόπο ώστε να μην υπάρξει μεταβολή στις συντεταγμένες που προσδιορίζονται με το Σύστημα. Δηλαδή, για οποιοδήποτε σημείο οι συντεταγμένες που προκύπτουν από το HEPOS (και με οποιαδήποτε τεχνική του HEPOS: μετεπεξεργασία, RTK, Single-Base, VRS, MAC, FKP) θα πρέπει να είναι ίδιες πριν, κατά τη διάρκεια, αλλά και μετά την ολοκλήρωση της αναβάθμισης προκειμένου να εξασφαλίζεται η αναγκαία αξιοπιστία των

συντεταγμένων του Εθνικού Κτηματολογίου. Στο πλαίσιο αυτής της απαίτησης πρέπει οι συντεταγμένες που παρέχει το σύστημα να προκύπτουν αποκλειστικά από τα σημεία που βρίσκονται οι κεραιές των 98 ΣΑ, τα οποία είναι αυτά που υλοποιούν το Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς του HEPOS (HTRS07). Δεν επιτρέπεται η καθ' οιονδήποτε τρόπο χρήση άλλων σημείων ή σταθμών αναφοράς, μόνιμων ή προσωρινών. Ο έλεγχος της σταθερότητας των συντεταγμένων γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο Α.2. του Παραρτήματος Α'.

### **2.4.3 Χώρος εγκατάστασης Κέντρου Ελέγχου**

Η σύμβαση θα πρέπει να εκτελεστεί λαμβάνοντας υπόψη ότι το ΚΕ του HEPOS είναι εγκατεστημένο σε συγκεκριμένο και ειδικά διαμορφωμένο χώρο με ελεγχόμενες θερμοκρασιακές συνθήκες. Δεδομένων των προδιαγραφών εγκατάστασης του HEPOS που προέβλεπαν χρήση εξοπλισμού rack-mounted το σύνολο του εξοπλισμού του ΚΕ βρίσκεται τοποθετημένο εντός σε δύο racks. Ο διαθέσιμος χώρος είναι της τάξης των 8 rack-units και, κατά το χρόνο της Διακήρυξης, δεν υπάρχει δυνατότητα παράλληλης τοποθέτησης/εγκατάστασης νέου εξοπλισμού, πέραν του εν λόγω διαθέσιμου χώρου. Σε κάθε περίπτωση στοιχεία σχετικά με τη διαθεσιμότητα του χώρου εγκατάστασης του ΚΕ δύνανται να συγκεκριμενοποιούνται κατόπιν συνεννόησης με την Αναθέτουσα Αρχή.

### **2.4.4 Χώροι εγκατάστασης Σταθμών Αναφοράς**

Η σύμβαση θα πρέπει να εκτελεστεί λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ΣΑ του HEPOS είναι εγκατεστημένοι σε συγκεκριμένα κτίρια της ΟΤΕ ΑΚΙΝΗΤΑ Α.Ε. Για τα κτίρια αυτά ισχύουν ειδικοί όροι, όπως για παράδειγμα ελεγχόμενη πρόσβαση μέσω του προσωπικού του ΟΤΕ και περιορισμοί αναφορικά με τις εργασίες που επιτρέπεται να εκτελούνται στα κτίρια. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρηθούν οι προβλεπόμενοι όροι του μισθωτηρίου συμβολαίου των κτιρίων, οι οποίοι δεσμεύουν το ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.



**Παράρτημα Α' - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Το παρόν παράρτημα περιγράφει αναλυτικά το πλαίσιο στο οποίο απαιτείται να παρασχεθούν οι υπηρεσίες συντήρησης και αναβάθμισης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ.

**A.1. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Στόχος των Υπηρεσιών συντήρησης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ είναι να εξασφαλίζουν ότι το ΣΥΣΤΗΜΑ θα λειτουργεί απρόσκοπτα και σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές των Παραρτημάτων Β' και Γ' όπως αναλύεται ακολούθως. Οι Υπηρεσίες Συντήρησης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ παρέχονται καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης, δηλαδή πρέπει να καλύπτουν το ΣΥΣΤΗΜΑ στην υφιστάμενη κατά το χρόνο έναρξης της Σύμβασης κατάστασή του, κατά τη διάρκεια της αναβάθμισής του καθώς και μετά το πέρας της αναβάθμισης. Ειδικότερα οι Υπηρεσίες Συντήρησης πρέπει να παρέχονται με τέτοιο τρόπο ώστε: α) από την έναρξη της σύμβασης και μέχρι να ολοκληρωθεί η αναβάθμιση να πληρούνται οι Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος Β' και β) από την ολοκλήρωση της αναβάθμισης και μέχρι το τέλος της σύμβασης να πληρούνται οι Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος Γ'.

Τα στοιχεία των θέσεων εγκατάστασης εξοπλισμού και λογισμικού του ΗΕΡΟΣ δίνονται στον Πίνακα Α.3.1 του Παραρτήματος Α'. Ο εξοπλισμός των Σταθμών Αναφοράς και του Κέντρου Ελέγχου του ΗΕΡΟΣ δίνεται στους Πίνακες Α.3.2 και Α.3.3 του Παραρτήματος Α αντίστοιχα και το Λογισμικό Εφαρμογής Κέντρου Ελέγχου του ΗΕΡΟΣ δίνεται στον Πίνακα Α.3.4 του Παραρτήματος Α'. Ο Εξοπλισμός Ελέγχου της λειτουργίας του ΗΕΡΟΣ δίνεται στον Πίνακα Α.3.5 του Παραρτήματος Α'.

**A.1.1 Γενικά**

(α) το Έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της παρούσας Διακήρυξης

(β) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα στερούνται οιασδήποτε ελαττωμάτων (οφειλομένων ενδεικτικά σε ελλιπή σχεδίαση, πλημμελή κατασκευή, ελαττωματικά υλικά)

(γ) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα ανταποκρίνονται κατ' ελάχιστον στις προδιαγραφές, λειτουργίες, αποτελέσματα, ιδιότητες και χαρακτηριστικά του προδιαγραφόμενου εξοπλισμού. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η απολύτως ομαλή συνέργειά τους με όλα τα υπόλοιπα μέρη του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ και με το ΣΥΣΤΗΜΑ στο σύνολό του.

Επίσης, ο Ανάδοχος εγγυάται προς την Αναθέτουσα Αρχή ότι (α) όλος ο εξοπλισμός που αντικαθίσταται λόγω μη δυνατότητας επισκευής θα είναι κατά την παράδοσή του καινούργιος και

θα συνοδεύεται από τις τελευταίες εκδόσεις (versions, releases, service packs) του Λογισμικού Λειτουργίας του εξοπλισμού (firmware). Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ θα αναλάβει όλες τις αναγκαίες ρυθμίσεις, τροποποιήσεις και εγκαταστάσεις των διαθέσιμων ενημερώσεων του Λογισμικού Εφαρμογής στο Κέντρο Ελέγχου (βλ. Παραρτήματα Β' και Γ') προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή συνέργεια όλων των μερών του εξοπλισμού του ΗΕΡΟΣ και η απόλυτα ορθή λειτουργία του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

### **A.1.2 Επανορθωτική συντήρηση – αποκατάσταση βλαβών και ανωμαλιών λειτουργίας**

**A.1.2.1** Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει στην άμεση επισκευή ή αντικατάσταση των συσκευών του εξοπλισμού, για τις οποίες διαπιστώνεται ότι δεν λειτουργούν ορθά και σύμφωνα με τις τεχνικές τους προδιαγραφές τόσο του Παραρτήματος Β' κατά την περίοδο εκτέλεσης της σύμβασης μέχρι την ολοκλήρωση της αναβάθμισης όσο και του Παραρτήματος Γ' κατά την περίοδο εκτέλεσης της σύμβασης μετά την αναβάθμιση.

**A.1.2.2** Η περίοδος παροχής των υπηρεσιών Συντήρησης καλύπτει κάθε βλάβη, ελάττωμα, δυσλειτουργία ή ανωμαλία, που δεν θα οφείλεται σε άμεση ή έμμεση κακή χρήση από το προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής ή εταιριών στις οποίες η Αναθέτουσα Αρχή έχει αναθέσει άλλες συμβάσεις (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: φορέας διαχείρισης κτιρίων σταθμών αναφοράς, πάροχος τηλεπικοινωνιών).

**A.1.2.3** Κατά την περίοδο ισχύος της Σύμβασης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ εγγυάται αυτοτελώς την καλή και προσήκουσα λειτουργία του εξοπλισμού, του λογισμικού και του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ στο σύνολό του. Ειδικότερα, καθ' όλη τη διάρκεια της ισχύος της Σύμβασης, ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ δεσμεύεται, εάν παρουσιασθεί οτιδήποτε οφείλεται σε κακή εκτέλεση των εργασιών, ανεπαρκή κατασκευή, ελαττωματικά υλικά και ανταλλακτικά ή άλλες κατασκευαστικές ατέλειες, να επισκευάζει ή να αντικαθιστά το σύνολο των ειδών που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της Σύμβασης. Την ίδια υποχρέωση έχει ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ και για κάθε άλλο υλικό ή ανταλλακτικό ή εξάρτημα, που θα πάθει βλάβη εξαιτίας της κακής ποιότητας των αναφερομένων.

**A.1.2.4** Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είναι υπεύθυνος για την εντός των προβλεπομένων προθεσμιών του Πίνακα 2 του παρόντος Παραρτήματος αποκατάσταση κάθε ελαττώματος, βλάβης ή δυσλειτουργίας του εγκατεστημένου εξοπλισμού, του λογισμικού και του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ στο σύνολό του, που αναφάνεται κατά την περίοδο της Σύμβασης και θα προβαίνει στις αναγκαίες συμπληρώσεις και τροποποιήσεις, ώστε να εξυπηρετούνται με τον καλύτερο τρόπο οι ανάγκες του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ. Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ απαλλάσσεται από την παρούσα υποχρέωση εάν μπορέσει να αποδείξει ότι τα ελαττώματα, βλάβες ή δυσλειτουργίες προέρχονται από αίτια που δεν έχουν σχέση με σφάλματα στην κατασκευή, στα υλικά, στη σχεδίαση ή στην υλοποίηση.

**A.1.2.5** Αν ελαττώματα, βλάβες ή δυσλειτουργίες κατά τη διάρκεια της περιόδου παροχής των υπηρεσιών συντήρησης συνεπάγονται την αχρηστία μέρους ή του συνόλου του εξοπλισμού ή του λογισμικού, ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ προβαίνει σε αντικαταστάσεις σε τέτοιο βαθμό ώστε να διατηρηθεί το επίπεδο ποιότητας που καθορίζεται στη Σύμβαση.

**A.1.2.6** Η Αναθέτουσα Αρχή πληροφορεί τον Ανάδοχο ως προς το είδος και την έκταση κάθε περιστατικού δυσλειτουργίας μόλις αυτό γίνει αντιληπτό. Αν ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ δεν αποκαταστήσει το ελάττωμα εντός των προβλεπομένων προθεσμιών του Πίνακα 2 του παρόντος Παραρτήματος, η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί να φροντίσει για την αποκατάσταση του ελαττώματος με ίδια μέσα ή μέσω τρίτου, με κίνδυνο και δαπάνη του ΑΝΑΔΟΧΟΥ.

**A.1.2.7** Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης η Αναθέτουσα Αρχή διαπιστώσει οποιαδήποτε δυσλειτουργία ή ελάττωμα στον παραδοθέντα εξοπλισμό που χρήζει επιδιόρθωσης ή επισκευής, θα ειδοποιεί τον Ανάδοχο εγγράφως με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο (π.χ. ταχυδρομικώς, μέσω φαξ ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου). Σε περίπτωση, που κατά τη διάρκεια της Σύμβασης, η επιτόπου επισκευή ελαττωματικού είδους από τον Ανάδοχο δεν είναι δυνατή, ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ υποχρεούται να αντικαταστήσει το ελαττωματικό είδος με άλλο όμοιό του για όσο διάστημα απαιτηθεί για την επισκευή, και να επιστρέψει με δική του μέριμνα το επισκευασθέν είδος πίσω στο σημείο παραλαβής του, εκτός αν συμφωνηθεί διαφορετικά μεταξύ των μερών. Σε κάθε περίπτωση, η επισκευή ή αντικατάσταση του δυσλειτουργούντος ή ελαττωματικού εξοπλισμού θα έχει ολοκληρωθεί εντός των προβλεπομένων προθεσμιών του Πίνακα 2 του παρόντος Παραρτήματος.

**A.1.2.8** Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ θα αναλάβει οπωσδήποτε, με δική του ευθύνη και έξοδα, την υποχρέωση της αντικατάστασης κάθε υλικού ή ανταλλακτικού ή μέρους του εξοπλισμού που ήθελε θεωρηθεί ακατάλληλο για το λόγο της συχνότητας δυσλειτουργίας του (ίδια βλάβη πλέον των δύο φορών) κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας.

**A.1.2.9** Η μεταφορά, τοποθέτηση και εγκατάσταση του εξοπλισμού στους Σταθμούς Αναφοράς και στο Κέντρο Ελέγχου, καθώς και σε οποιοδήποτε άλλο τόπο ορίσει η Αναθέτουσα Αρχή γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό του ΑΝΑΔΟΧΟΥ και δεν υπάρχει καμία επιπλέον οικονομική επιβάρυνση της Αναθέτουσας Αρχής για αυτή. Τυχόν φθορά του εξοπλισμού κατά τη μεταφορά, τοποθέτηση και εγκατάσταση του εξοπλισμού αποκαθίσταται με ευθύνη και έξοδα του ΑΝΑΔΟΧΟΥ μέσω αντικατάστασης του είδους ή του τμήματος αυτού που έχει φθαρεί.

**A.1.2.10** Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ θα παρέχει τις υπηρεσίες συντήρησης μέσω μόνιμα εγκατεστημένου στην Ελλάδα και κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού τουλάχιστον τριών (3) ατόμων.

**A.1.2.11** Ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες σε συνεργασία με τον φορέα στα κτίρια του οποίου στεγάζονται οι ΣΑ για την επίλυση θεμάτων που ανακύπτουν. Για παράδειγμα θα πρέπει να έρχεται σε επικοινωνία με το προσωπικό μέσω του οποίου παρέχεται η πρόσβαση στο κτίριο (π.χ. διακοπή παροχής ρεύματος λόγω πτώσης ασφάλειας).

**A.1.2.12** Στο πλαίσιο της παροχής των υπηρεσιών Συντήρησης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ υποχρεούται να προβαίνει στην ενημέρωση του λογισμικού λειτουργίας («firmware») των συσκευών του εξοπλισμού (π.χ. συστημάτων GPS/GNSS των σταθμών αναφοράς) και του λογισμικού εφαρμογής του Κέντρου Ελέγχου (δηλαδή του λογισμικού που αναπτύχθηκε για να υλοποιεί τις λειτουργίες ενός δικτύου σταθμών αναφοράς) με τις νέες εκδόσεις των ήδη εγκατεστημένων εφαρμογών. Διευκρινίζεται ότι η ενημέρωση του υποστηρικτικού λογισμικού του Κέντρου Ελέγχου

συμπεριλαμβανομένου του λειτουργικού συστήματος Microsoft (MS-OS) (δηλαδή του λογισμικού που χρησιμοποιείται ως υποδομή για τη λειτουργία του λογισμικού εφαρμογής) είναι υποχρέωση του ΑΝΑΔΟΧΟΥ μόνο στην περίπτωση, όπου αυτή απαιτείται για τη σωστή λειτουργία του λογισμικού εφαρμογής ή των νέων εκδόσεών του, που εγκαθίστανται στο πλαίσιο της Σύμβασης.

### **A.1.3 Προληπτική συντήρηση**

#### **A.1.3.1**

Στο πλαίσιο της παροχής των υπηρεσιών Συντήρησης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ υποχρεούται να προβαίνει σε όλες τις αναγκαίες προγραμματισμένες ή έκτακτες ενέργειες για την πρόληψη ή αντιμετώπιση βλαβών, κατασκευαστικών ατελειών, ασυμβατοτήτων, και γενικότερα οποιωνδήποτε δυσλειτουργιών του εξοπλισμού που καλύπτεται από την παρούσα σύμβαση μπορούν να οδηγήσουν σε μη ορθή λειτουργία του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

#### **A.1.3.2**

Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει να καθορίζει τα διαστήματα της προγραμματισμένης συντήρησης λαμβάνοντας υπόψη και τις απαιτήσεις και ειδικές συνθήκες λειτουργίας του επιμέρους εξοπλισμού με σκοπό την ελαχιστοποίηση των περιπτώσεων μη ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού.

#### **A.1.3.3**

Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ πρέπει να καθορίσει τη συχνότητα με την οποία εκτιμά ότι πρέπει να διενεργούνται από εξουσιοδοτημένους τεχνικούς του οι απαραίτητες ενέργειες, ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργία του εξοπλισμού χωρίς προβλήματα, με το μικρότερο δυνατό αριθμό βλαβών και εντός του πλαισίου διαθεσιμότητας.

#### **A.1.3.4**

Οι επεμβάσεις προληπτικής συντήρησης θα προγραμματίζονται, ώστε να δημιουργούν την ελάχιστη δυνατή ενόχληση στην κανονική λειτουργία του Συστήματος και της Αναθέτουσας Αρχής. Ειδικά θέματα (π.χ. πρόσβαση στους χώρους) που θα προκύψουν από την απαίτηση εργασιών εκτός κανονικού ωραρίου λειτουργίας της Αναθέτουσας Αρχής θα συμπεριληφθούν στη Σύμβαση.

#### **A.1.3.5**

Οι Υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να αναφέρουν στην προσφορά τους αναλυτικά τις ενέργειες που θα λαμβάνουν χώρα κατά την προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού.

#### **A.1.3.6**

Στα αντικείμενα των εργασιών της προληπτικής συντήρησης περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- προληπτικές αντικαταστάσεις των battery packs των συστημάτων αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (λόγω του κύκλου ζωής τους) και των routers των ΣΑ. Κατά τη διάρκεια της σύμβασης θα πρέπει να αντικατασταθούν τα battery packs του ΚΕ. Επίσης θα πρέπει κατ' ελάχιστον να

αντικατασταθούν τα battery packs και οι routers σε 70 ΣΑ, που χρήζουν αντικατάστασης. Σε κάθε περίπτωση οι αντικαταστάσεις των battery packs και των routers πρέπει να γίνονται με τρόπο ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας υπηρεσιών της παραγράφου Β.7.2 του Παραρτήματος Β.

- ενδεχομένως αναγκαίες αντικαταστάσεις των διατάξεων αντικεραυνικής προστασίας (surge protectors).

- αντικαταστάσεις ειδών εξοπλισμού (εκτός αναλωσίμων) τα οποία παρουσιάζουν αυξημένη συχνότητα βλαβών, δηλαδή περισσότερο από 5% επί του συνόλου τους ετησίως (Για παράδειγμα εφόσον εντός ενός έτους προσμετρούμενου σύμφωνα με τη σημείωση του Πίνακα 1 του Παρόντος Παραρτήματος, σημειωθεί βλάβη σε περισσότερους από 5 routers των Σ.Α., τότε το (τα) συγκεκριμένο(-να) μοντέλο(-λα) router θεωρούνται ακατάλληλα και ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει να τα αντικαταστήσει με άλλο μοντέλο αντίστοιχων χαρακτηριστικών αλλά ανώτερης ποιότητας και αξιοπιστίας).

#### **A.1.4 Επιτρεπόμενες συχνότητες εμφάνισης προβλημάτων**

**A.1.4.1** Η παροχή των υπηρεσιών Συντήρησης θα πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε, οποιαδήποτε δυσλειτουργία να αντιμετωπίζεται οριστικά, οπότε μετά το πέρας των εργασιών να μην επανεμφανίζεται το πρόβλημα και να μην χρειάζεται η εκ νέου παρέμβαση στο ΣΥΣΤΗΜΑ είτε από πλευράς του ΑΝΑΔΟΧΟΥ είτε από πλευράς του προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής.

**A.1.4.2** Σε κάθε περίπτωση ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει να προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες εργασίες προγραμματισμένης ή έκτακτης συντήρησης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ έτσι ώστε να μην γίνονται υπερβάσεις των ορίων που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα από δική του υπαιτιότητα:

<b>Πίνακας 1: Επιτρεπόμενες συχνότητες εμφάνισης προβλημάτων</b>		
	Περιγραφή Προβλήματος	Μέγιστη επιτρεπόμενη συχνότητα εμφάνισης προβλήματος *
1	Δυσλειτουργίες του router όπως:  Απώλεια ή μη σταθερή ροή δεδομένων ΣΑ μέσω της κύριας γραμμής.  Προβληματική ροή δεδομένων ΣΑ μέσω της κύριας γραμμής που προκαλεί την συμπλήρωση περισσότερων από 5 ωριαίων αρχείων ανά ημέρα μέσω ανάκτησης δεδομένων (Storage Integrity).	5 ΣΑ ανά έτος
2	Απώλεια ή μη σταθερή ροή δεδομένων ΣΑ μέσω της δευτερεύουσας γραμμής λόγω δυσλειτουργίας	5 ΣΑ ανά έτος.

	μέρους του εξοπλισμού / λογισμικού **.	
3	Απώλεια ή προβληματική ροή δεδομένων ΣΑ λόγω δυσλειτουργίας άλλου μέρους του εξοπλισμού / λογισμικού.	5 ΣΑ ανά έτος.
<p>(*) Το εκάστοτε διάστημα αναφέρεται σε ημερολογιακές ημέρες που προσμετρούνται από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης.</p> <p>(**) Η Αναθέτουσα Αρχή φέρει το βάρος της απόδειξης ότι οι δευτερεύουσες γραμμές επικοινωνίας ήταν πλήρως λειτουργικές κατά το διάστημα απώλειας ή μη σταθερής ροής δεδομένων.</p>		

### **A.1.5 ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

#### **A.1.5.1**

Η παροχή των υπηρεσιών Συντήρησης γίνεται με επιτόπια επίσκεψη, ή εξ αποστάσεως, εφόσον αυτό είναι δυνατό, αναλόγως των αναγκών και της φύσης των προβλημάτων. Εάν η συγκεκριμένη εργασία απαιτεί την επιτόπια παρουσία προσωπικού του ΑΝΑΔΟΧΟΥ, αυτός υποχρεούται να ανταποκριθεί και να αποκαταστήσει το πρόβλημα εντός των προβλεπομένων προθεσμιών του Πίνακα 2 του παρόντος Παραρτήματος. Δεδομένου ότι η πρόσβαση στα κτίρια των σταθμών αναφοράς είναι ελεγχόμενη, ο Ανάδοχος υποχρεούται να έρχεται σε προσυνηννόηση με τον εκάστοτε αρμόδιο υπάλληλο του φορέα διαχείρισης των κτιρίων προκειμένου να εξασφαλίσει πρόσβαση στο κτίριο.

#### **A.1.5.2**

Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει να ανταποκρίνεται στο αίτημα της Αναθέτουσας Αρχής για συντήρηση εντός 2 ωρών αναλαμβάνοντας όλες τις δυνατές ενέργειες και αποστέλλοντας απαντητικό e-mail στο e-mail της Αναθέτουσας Αρχής το οποίο ανέφερε το πρόβλημα. Ο χρόνος αυτός ισχύει για τις εργάσιμες μέρες και ώρες. Αν ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ ειδοποιηθεί εκτός εργάσιμων ημερών και ωρών, τότε ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ πρέπει να ανταποκριθεί εντός των επόμενων 2 εργάσιμων ωρών και σε κάθε περίπτωση εντός 60 ωρών.

#### **A.1.5.3 Χρόνοι αποκατάστασης προβλημάτων**

Από την αποστολή του e-mail της Αναθέτουσας Αρχής προσμετράται σύμφωνα με τον Πίνακα 2 και ο χρόνος αποκατάστασης δηλαδή ο χρόνος μέχρι τη στιγμή που ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είτε αποκαθιστά την ορθή και εντός των Τεχνικών Προδιαγραφών λειτουργία είτε αφού ερευνήσει τις συνθήκες του προβλήματος παρέχει στην Αναθέτουσα Αρχή τεκμηριωμένη αναφορά στην οποία αποδεικνύει ότι πραγματοποίησε όλες τις δυνατές ενέργειες που εμπίπτουν στις υποχρεώσεις του οι οποίες δεν επέλυσαν το πρόβλημα. Στην αναφορά αυτή ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ θα πρέπει επίσης να διατυπώνει την άποψή του για τα αίτια του προβλήματος και να προτείνει τα σχετικά μέτρα για την επίλυση του.

<b>Πίνακας 2: Χρόνοι αποκατάστασης προβλημάτων</b>		
	<b>Πρόβλημα</b>	<b>Χρόνος Αποκατάστασης *</b>
1	Απόδοση εκτός προδιαγραφών της επικοινωνίας Σ.Α. – Κ.Ε μέσω <b>ΚΥΡΙΑΣ</b> γραμμής επικοινωνίας	48 ώρες
2	Απόδοση εκτός προδιαγραφών της επικοινωνίας Σ.Α. – Κ.Ε μέσω <b>ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑΣ</b> γραμμής επικοινωνίας	48 ώρες
3	Απώλεια παροχής ρεύματος στο ΣΑ	16 ώρες
4	Οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα έχει επίπτωση στη λειτουργία του Κ.Ε. και γενικότερα του <b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	24 ώρες

(\*) Για τον υπολογισμό του χρόνου Αποκατάστασης δε λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που χρειάζεται για την άμεση μετάβαση με το ταχύτερο κατάλληλο δημόσιο μεταφορικό μέσο στους σταθμούς αναφοράς. Επίσης δεν προσμετράται ο χρόνος που είναι αντιστοιχεί σε μη εργάσιμες ημέρες και ώρες των φορέων των οποίων η συμμετοχή είναι απαραίτητη για την επίλυση των προβλημάτων (π.χ. πάροχος τηλεπικοινωνιών, φορέας διαχείρισης κτιρίων σταθμών αναφοράς). Αν στην αποκατάσταση του προβλήματος εμπλέκεται ο τηλεπικοινωνιακός πάροχος ή ο φορέας διαχείρισης των κτιρίων των Σταθμών Αναφοράς ο Ανάδοχος κοινοποιεί την επικοινωνία του με τους φορείς αυτούς στην Αναθέτουσα Αρχή και ο χρόνος αποκατάστασης παρατείνεται για όσο χρόνο διαρκούν οι ενέργειες αυτών.

**A.1.5.4**

Για την παροχή των υπηρεσιών Συντήρησης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είναι υποχρεωμένος να παρέχει μεταξύ των άλλων τηλεφωνική γραμμή υποστήριξης κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες: Δευτέρα έως και Παρασκευή, 09:00- 17:00, εξαιρουμένων των επίσημων στην Ελλάδα αργιών για την αναφορά προβλημάτων και επίλυση αυτών μέσω τηλεφώνου, μέσω του μόνιμα εγκατεστημένου στην Ελλάδα προσωπικού του και μέσω του Επικεφαλής Τεχνικού ή του Αντικαταστάτη του, σύμφωνα με την παράγραφο Α.1.6.3.

**A.1.6 Υπηρεσίες Συμβουλευτικές και Υποστήριξης Προσφερόμενου και Υφιστάμενου Εξοπλισμού και Λογισμικού****A.1.6.1**

Στο πλαίσιο της παροχής των υπηρεσιών Συντήρησης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ αναλαμβάνει την παροχή κάθε είδους συμβουλευτικών υπηρεσιών προς την Αναθέτουσα Αρχή επί τεχνικών θεμάτων που αφορούν σε όλες τις παραμέτρους της λειτουργίας, της διαχείρισης και της συντήρησης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, όπως η παραμετροποίηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, η ανεύρεση βλαβών κλπ.. Επίσης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ υποχρεούται, κατόπιν αιτήματος της Αναθέτουσας Αρχής, να προβαίνει σε παρεμβάσεις στο ΣΥΣΤΗΜΑ σε περιπτώσεις μη ομαλής λειτουργίας ή αναγκαίων τροποποιήσεων που απαιτούν εξειδικευμένες γνώσεις.

**A.1.6.2**

Η παροχή των ανωτέρω υπηρεσιών γίνεται τηλεφωνικά, μέσω e-mail, με τηλεχειρισμό (π.χ. μέσω του διαδικτύου) ή με επιτόπια επίσκεψη, αναλόγως των αναγκών και της φύσης των προβλημάτων.

**A.1.6.3**

Επίσης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ θα παρέχει τις υπηρεσίες αυτές μέσω:

- Μόνιμα εγκατεστημένου στην Ελλάδα και κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού τουλάχιστον τριών (3) ατόμων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο Α.1.2.10.
- Εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού το οποίο γνωρίζει σε βάθος την πλήρη αρχιτεκτονική του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ και έχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα του λογισμικού εφαρμογής και τους αλγόριθμους λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογής του Κέντρου Ελέγχου. Το προσωπικό αυτό, πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον ένα (1) άτομο (καλούμενο στο εξής «Επικεφαλής Τεχνικός») και δύο (2) αντικαταστάτες του, οι οποίοι θα έχουν μελετήσει και θα γνωρίζουν σε βάθος την πλήρη αρχιτεκτονική του ΗΕΡΟΣ. Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή τα στοιχεία του εν λόγω προσωπικού. Σε περίπτωση αντικατάστασης μέλους του προσωπικού αυτού ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει, πριν γίνει η αντικατάσταση, να γνωστοποιήσει εγγράφως στην Αναθέτουσα Αρχή τα στοιχεία του νέου μέλους.

**A.1.6.4**

Ο Επικεφαλής Τεχνικός (ή αντικαταστάτης του ή άλλο άτομο του ΑΝΑΔΟΧΟΥ αντίστοιχων γνώσεων και εμπειρίας) οφείλει να βρίσκεται στην Ελλάδα μια (1) φορά το έτος για τουλάχιστον τρεις (3) πλήρεις εργάσιμες ημέρες κάθε φορά. Ο ακριβής χρόνος των επισκέψεων αυτών θα συμφωνείται από κοινού τουλάχιστον 1 μήνα νωρίτερα. Σκοπός των επισκέψεων αυτών είναι:

- να επιθεωρεί πλήρως τον εξοπλισμό και λογισμικό του Κέντρου Ελέγχου (κατάσταση servers, κατάσταση λογισμικού εφαρμογής και υποστηρικτικού λογισμικού κλπ).
- να διερευνά δυσλειτουργίες του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ που έχουν καταγραφεί από την Αναθέτουσα Αρχή με σκοπό τον εντοπισμό των αιτιών που τις προκάλεσαν. Στο πλαίσιο αυτό οφείλει να προτείνει τα αντίστοιχα προληπτικά μέτρα.
- να οργανώνει και να εκτελεί αναγκαίες εργασίες τροποποίησης/βελτίωσης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ που θα του έχει προανακοινώσει η Αναθέτουσα Αρχή (π.χ. ανακατανομή των σταθμών στα επιμέρους δίκτυα στο περιβάλλον του λογισμικού εφαρμογής, αλλαγές που επιβάλλονται λόγω τεκτονικών φαινομένων, ανταλλαγή δεδομένων Σταθμών Αναφοράς με συνεργαζόμενους φορείς κλπ) καθώς και να παρέχει τεχνικές συμβουλές στην Αναθέτουσα Αρχή προκειμένου αυτός να εκτελέσει τις αναγκαίες εργασίες για την ενδεχόμενη μετάβαση εφεδρικών γραμμών από GSM σε GPRS/3G/4G ή άλλη τεχνολογία.
- να επιλύει στην πρακτική τους διάσταση απορίες του προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής, οι οποίες έχουν ανακύψει κατά την καθημερινή διαχείριση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.
- να προτείνει μέτρα για τη βελτίωση της λειτουργίας και της αποτελεσματικότητας του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

**A.1.6.5**



Σε κάθε περίπτωση, μετά από οποιαδήποτε παροχή συμβουλής ή παρέμβαση από μέρους του ΑΝΑΔΟΧΟΥ στο ΣΥΣΤΗΜΑ, ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει να γνωστοποιεί εγγράφως την Αναθέτουσα Αρχή και με λεπτομέρεια τα ακόλουθα:

- Τα αίτια που προκάλεσαν την εκάστοτε δυσλειτουργία
- Τις ενέργειες στις οποίες προέβη για την αποκατάσταση της ορθής λειτουργίας του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ. Οι ενέργειες αυτές πρέπει να περιγράφονται με τη μορφή βημάτων στη μορφή του υπάρχοντος «Εγχειριδίου Λειτουργίας και Χειρισμού του ΗΕΡΟΣ ως Ολοκληρωμένου Συστήματος».
- Προτάσεις του ΑΝΑΔΟΧΟΥ για την αποφυγή παρόμοιων προβλημάτων στο μέλλον.

## **A.1.7 Συνεργασία Αναδόχου με παρόχους λοιπών υπηρεσιών για το Σύστημα**

Στο πλαίσιο της παροχής των υπηρεσιών Συντήρησης, ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είναι υποχρεωμένος να επικοινωνεί με τον εκάστοτε πάροχο τηλεπικοινωνιών του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (με τον οποίο έχει συνάψει σχετική σύμβαση η Αναθέτουσα Αρχή) ώστε τα τυχόν προβλήματα που άπτονται θεμάτων των γραμμών επικοινωνίας και έχουν επίπτωση στη λειτουργία του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ να διερευνώνται μέσω συνεργασίας ΑΝΑΔΟΧΟΥ και παρόχου τηλεπικοινωνιών. Σε κάθε περίπτωση ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είναι υποχρεωμένος να επιμελείται τη διερεύνηση πιθανών προβλημάτων και να ενημερώνει την Αναθέτουσα Αρχή γραπτώς παρέχοντας τεκμηριωμένες αναφορές από τις οποίες ενδεχομένως θα προκύπτει και η μη υπαιτιότητά του ή αρμοδιότητά του για ενέργειες όταν κάτι τέτοιο ισχύει.

## **A.1.8 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Οι υπηρεσίες συντήρησης παρέχονται από την ημέρα έναρξης της σύμβασης και καθ' όλη την προβλεπόμενη συμβατική διάρκεια που ορίζεται στο Άρθρο 7 του Μέρους Α' της Διακήρυξης. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της Σύμβασης είναι δεσμευτικό για τον υπολογισμό όλων των προθεσμιών της.

## A.2. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

Στόχος των Υπηρεσιών Αναβάθμισης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ είναι να αναβαθμίσουν το HEPOS ώστε να λειτουργεί σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος Γ'. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου ο Ανάδοχος θα πρέπει κατά περίπτωση να αναβαθμίσει ή να αντικαταστήσει τον υφιστάμενο εξοπλισμό του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ που περιγράφεται στους πίνακες Α.3.2 έως και Α.3.5 του Παραρτήματος Α'. Ειδικότερα διευκρινίζεται ότι πέραν του λογισμικού εφαρμογής, ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει το αναγκαίο για τη λύση που προσφέρει υποστηρικτικό λογισμικό. Επίσης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί σε προμήθεια και εγκατάσταση νέου εξοπλισμού, ο οποίος δεν υφίσταται στο ΣΥΣΤΗΜΑ κατά το χρόνο έναρξης της ΣΥΜΒΑΣΗΣ, εφόσον ο εξοπλισμός αυτός απαιτείται για την τεχνική υλοποίηση της λύσης που θα προσφέρει. Σε ότι αφορά τους servers του ΚΕ, αυτοί πρέπει να συνοδεύονται από το κατάλληλο λειτουργικό σύστημα (64-bit), να είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ικρίωμα (rack-mounted), να διαθέτουν πολλαπλά συστήματα ασφαλείας για πολύ υψηλή διαθεσιμότητα (συστοιχίες πολλαπλών σκληρών δίσκων, διπλά τροφοδοτικά, δυνατότητα αλλαγής εξοπλισμού τους χωρίς διακοπή της λειτουργίας τους) και να καλύπτονται (καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης) από συμβόλαιο παροχής υπηρεσιών συντήρησης 24x7x365 on-site support και επιπέδου ανταπόκρισης 24 ωρών από την κατασκευάστρια εταιρία.

Ο Ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει δοκιμαστική λειτουργία του αναβαθμισμένου συστήματος προκειμένου να διαπιστώσει ότι πληρούνται όλες οι σχετικές τεχνικές προδιαγραφές. Κατά τη δοκιμαστική λειτουργία ελέγχεται αν πληρούνται όλες ανεξαιρέτως οι τεχνικές προδιαγραφές. Ειδικότερα σε ότι αφορά την πλήρωση των προδιαγραφών που πρέπει να παρέχονται στους χρήστες υπηρεσιών πραγματικού χρόνου στο πεδίο, στον έλεγχο θα χρησιμοποιηθούν και οι δέκτες RTK-GNSS της Παραγράφου Γ.2.3, τους οποίους ο Ανάδοχος οφείλει να έχει προμηθεύσει πριν την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας. Ο έλεγχος της σταθερότητας των συντεταγμένων (παράγρ. 2.4.2 Μέρους Β' της Διακήρυξης) γίνεται ως εξής: Σε συγκεκριμένα σημεία επιλογής της, η Αναθέτουσα Αρχή διεξάγει για τουλάχιστον 7 ημέρες πριν την αναβάθμιση του εξοπλισμού/λογισμικού προσδιορισμό συντεταγμένων μέσω του HEPOS. Μετά την αναβάθμιση του εξοπλισμού/λογισμικού προσδιορίζονται οι συντεταγμένες των ίδιων σημείων για τουλάχιστον 7 ημέρες με την ίδια τεχνική του HEPOS. Η διαφορά της Μέσης Τιμής των οριζόντιων συντεταγμένων πριν την αναβάθμιση και της Μέσης Τιμής των οριζόντιων συντεταγμένων μετά την αναβάθμιση δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει το 1 cm, ενώ το 70% των επιμέρους διαφορών στο διάστημα μετά την αναβάθμιση δεν επιτρέπεται να διαφέρει περισσότερο από 5 mm από την αντίστοιχη Μέση Τιμή. Για τον έλεγχο των υψομέτρων τα αντίστοιχα όρια διαφορών είναι 2 cm και 1 cm. Η δοκιμαστική λειτουργία διενεργείται αμέσως μετά την ολοκλήρωση της αναβάθμισης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, εντός δύο εβδομάδων και πραγματοποιείται παρουσία προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής και του ΑΝΑΔΟΧΟΥ.

## **A.2.1 Γενικά**

(α) το Έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της παρούσας Διακήρυξης

(β) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα στερούνται οιασδήποτε ελαττωμάτων (οφειλομένων ενδεικτικά σε ελλιπή σχεδίαση, πλημμελή κατασκευή, ελαττωματικά υλικά)

(γ) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα ανταποκρίνονται κατ' ελάχιστον στις προδιαγραφές, λειτουργίες, αποτελέσματα, ιδιότητες και χαρακτηριστικά του προδιαγραφόμενου εξοπλισμού. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η απολύτως ομαλή συνέργειά τους με όλα τα υπόλοιπα μέρη του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ και με το ΣΥΣΤΗΜΑ στο σύνολό του

(δ) η αναβάθμιση των συστημάτων GPS των σταθμών αναφοράς (δέκτες και κεραίες) επιτρέπεται να γίνει με παράλληλη απόσυρση των υφιστάμενων συστημάτων GPS των σταθμών αναφοράς, με εξαίρεση πέντε (5) συστήματα GPS που πρέπει να παραμείνουν ιδιοκτησία της Αναθέτουσας Αρχής.

## **A.2.2 ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

### **A.2.2.1**

Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ θα παρέχει τις υπηρεσίες αναβάθμισης μέσω μόνιμα εγκατεστημένου στην Ελλάδα και κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού τουλάχιστον δύο (2) ατόμων.

### **A.2.2.2**

Οι εργασίες αναβάθμισης θα προγραμματίζονται, ώστε να δημιουργούν την ελάχιστη δυνατή ενόχληση στην κανονική λειτουργία του Συστήματος και της Αναθέτουσας Αρχής. Ειδικότερα ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελεί τις εργασίες αναβάθμισης του κάθε ΣΑ αφού πρώτα ενημερώσει εγκαίρως την Αναθέτουσα Αρχή και με τρόπο ώστε το διάστημα μη-λειτουργίας του σταθμού να είναι το ελάχιστο δυνατόν σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.1 του Μέρους Β' της Διακήρυξης.

### **A.2.2.3**

Οι εργασίες αναβάθμισης θα προγραμματίζονται, ώστε να δημιουργούν την ελάχιστη δυνατή ενόχληση στην κανονική λειτουργία του Συστήματος και της Αναθέτουσας Αρχής. Ειδικότερα ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελεί τις εργασίες αναβάθμισης του ΚΕ με τρόπο ώστε το διάστημα που το σύστημα δεν θα είναι λειτουργικό να είναι το ελάχιστο δυνατόν σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.1 του Μέρους Β' της Διακήρυξης.

#### **A.2.2.4**

Ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες σε συνεργασία με τον φορέα στα κτίρια του οποίου στεγάζονται οι ΣΑ για την εκτέλεση των εργασιών αναβάθμισης. Δεδομένου ότι η πρόσβαση στα κτίρια των σταθμών αναφοράς είναι ελεγχόμενη, ο Ανάδοχος υποχρεούται να έρχεται σε προσυνηννόηση με τον εκάστοτε αρμόδιο υπάλληλο του φορέα διαχείρισης των κτιρίων προκειμένου να εξασφαλίσει πρόσβαση στο κτίριο.

#### **A.2.2.5**

Δεδομένης της σπουδαίας εξέλιξης που έχει υπάρξει στην τεχνολογία του mobile internet από το χρόνο εγκατάστασης HEPOS έως σήμερα, η Αναθέτουσα Αρχή έχει αποφασίσει για τις εφεδρικές γραμμές του HEPOS την μετάβαση από την τεχνολογία GSM σε τεχνολογία mobile internet (3G/4G). Η μετάβαση αυτή θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο της σύμβασης τηλεπικοινωνιών του HEPOS η οποία, κατά το χρόνο της Διακήρυξης, βρίσκεται σε στάδιο διαγωνιστικής διαδικασίας. Ο Ανάδοχος πέραν της αναβάθμισης των συστημάτων GPS σε τεχνολογία GNSS πρέπει να προβεί και σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες ώστε, μετά τις απαραίτητες ενέργειες του παρόχου τηλεπικοινωνιών, οι εφεδρικές γραμμές να λειτουργούν στο εξής με την τεχνολογία mobile internet (3G/4G) και όχι με την τεχνολογία GSM.

#### **A.2.2.6**

Στο πλαίσιο της παροχής των υπηρεσιών Συντήρησης, ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είναι υποχρεωμένος να επικοινωνεί με τον εκάστοτε πάροχο τηλεπικοινωνιών του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (με τον οποίο έχει συνάψει σχετική σύμβαση η Αναθέτουσα Αρχή) για τις απαραίτητες ενέργειες ώστε ο Ανάδοχος να μπορέσει να εκτελέσει τις ενέργειες αρμοδιότητάς του για τη μετάβαση των εφεδρικών γραμμών του HEPOS από την τεχνολογία GSM σε τεχνολογία mobile internet (3G/4G). Επίσης στόχος αυτής της επικοινωνίας είναι τα τυχόν τηλεπικοινωνιακά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν να διερευνώνται μέσω συνεργασίας ΑΝΑΔΟΧΟΥ και παρόχου τηλεπικοινωνιών. Σε κάθε περίπτωση ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είναι υποχρεωμένος να επιμελείται τη διερεύνηση πιθανών προβλημάτων και να ενημερώνει το συντομότερο δυνατό την Αναθέτουσα Αρχή γραπτώς παρέχοντας τεκμηριωμένες αναφορές.

#### **A.2.2.7**

Για την παροχή των υπηρεσιών Αναβάθμισης ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ είναι υποχρεωμένος να παρέχει μεταξύ των άλλων τηλεφωνική γραμμή υποστήριξης κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες: Δευτέρα έως και Παρασκευή, 09:00- 17:00, εξαιρουμένων των επίσημων στην Ελλάδα αργιών για την

επίλυση τυχόν προβλημάτων που θα προκύψουν κατά την αναβάθμιση, μέσω του μόνιμα εγκατεστημένου στην Ελλάδα προσωπικού του. Η επίλυση των προβλημάτων μπορεί να γίνεται τηλεφωνικά, μέσω e-mail, με τηλεχειρισμό (π.χ. μέσω του διαδικτύου) ή με επιτόπια επίσκεψη, αναλόγως των αναγκών και της φύσης των προβλημάτων.

Σε κάθε περίπτωση, μετά από οποιαδήποτε παροχή συμβουλής ή παρέμβαση από μέρους του ΑΝΑΔΟΧΟΥ στο ΣΥΣΤΗΜΑ, ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ οφείλει να γνωστοποιεί εγγράφως την Αναθέτουσα Αρχή και με λεπτομέρεια τα ακόλουθα:

- Τα αίτια που προκάλεσαν την εκάστοτε αναγκαιότητα παρέμβασής του.
- Τις ενέργειες στις οποίες προέβη.
- Προτάσεις για την αποφυγή παρόμοιων προβλημάτων κατά τη διαδικασία της αναβάθμισης.

#### **A.2.2.8**

Οι Υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να αναφέρουν στην προσφορά τους αναλυτικά τις ενέργειες που θα λάβουν χώρα κατά την αναβάθμιση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

#### **A.2.2.9**

Οι εργασίες αναβάθμισης καταγράφονται και αποτυπώνονται λεπτομερώς στις Αναφορές Τεκμηρίωσης των Εργασιών της Σύμβασης σύμφωνα με το Παράρτημα Ε'.

#### **A.2.3 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ**

Οι υπηρεσίες αναβάθμισης αρχίζουν να παρέχονται από τον ΑΝΑΔΟΧΟ κατόπιν γραπτής εντολής που θα του δώσει η Αναθέτουσα Αρχή λαμβάνοντας υπόψη και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ της παρούσας σύμβασης και της σύμβασης με τον τηλεπικοινωνιακό πάροχο του ΗΕΡΟΣ. Οι υπηρεσίες αναβάθμισης πρέπει να παρασχεθούν και να έχουν ολοκληρωθεί εντός εννέα (9) μηνών από την έναρξή τους. Σε κάθε περίπτωση ολοκληρώνονται εντός της προβλεπόμενης συμβατικής διάρκειας που ορίζεται στο Άρθρο 7 του Μέρους Α' της Διακήρυξης.

**A.2.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Ο Ανάδοχος, στο πλαίσιο υλοποίησης του παρόντος έργου, υποχρεούται να πραγματοποιήσει εκπαίδευση σε επιλεγμένο προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής σε θέματα λειτουργίας και διαχείρισης του αναβαθμισμένου ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

**A.2.4.1**

Το πρόγραμμα της εκπαίδευσης θα πρέπει να παρασχεθεί σε δύο φάσεις. Η πρώτη θα υλοποιηθεί κατά τη διάρκεια του σταδίου της αναβάθμισης και η δεύτερη μετά το πέρας αυτής. Στόχος της πρώτης φάσης εκπαίδευσης είναι να αποκτήσει το προσωπικό τις απαραίτητες θεμελιώδεις γνώσεις ώστε να μπορεί να εκτελεί τις βασικές λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος και να έχει το χρόνο να εξοικειωθεί με το ΣΥΣΤΗΜΑ μέχρι να ξεκινήσει η δεύτερη φάση της εκπαίδευσης η οποία θα γίνει με το αναβαθμισμένο ΣΥΣΤΗΜΑ πλήρως λειτουργικό ώστε να μπορεί να εστιάσει σε πιο εξειδικευμένα θέματα. Η εκπαίδευση θα πρέπει να διαρκέσει κατ' ελάχιστον 8 (οκτώ) ημέρες ή ισοδύναμα 64 ώρες.

**A.2.4.2**

Οι γενικές απαιτήσεις της εκπαίδευσης είναι οι εξής:

(α) Η εκπαίδευση θα πρέπει να καλύπτει όλα τα θέματα που άπτονται των αρμοδιοτήτων των διαχειριστών κάθε δικτύου όπως το HEPOS. Ενδεικτικά αναφέρονται θέματα που πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκπαίδευση: η παραμετροποίηση του συστήματος, η εποπτεία του συστήματος και η διερεύνηση/αντιμετώπιση προβλημάτων, ο έλεγχος της ακεραιότητας (integrity) του συστήματος, η διαχείριση και η χρέωση των χρηστών, η διαχείριση της ιστοσελίδας του συστήματος κ.α.. Επίσης στο πλαίσιο της εκπαίδευσης πρέπει να καλυφθούν τυχόν ερωτήματα των εκπαιδευόμενων που προέκυψαν τόσο κατά την εκπαίδευση όσο και κατά τη χρήση/διαχείριση του αναβαθμισμένου συστήματος στην πράξη.

(β) Η περίοδος, κατά την οποία θα πραγματοποιηθεί η εκπαίδευση και το ωράριο εκπαίδευσης θα καθοριστούν με κοινή συμφωνία των μερών, η οποία θα προηγηθεί της ολοκλήρωσης των υπηρεσιών Αναβάθμισης. Σε κάθε περίπτωση η διάρκεια της πρώτης φάσης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 2 ημέρες και της δεύτερης φάσης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 4 ημέρες.

(γ) Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί κατά κύριο λόγο στις εγκαταστάσεις της Αναθέτουσας Αρχής με πιθανή εξαίρεση τμήμα της εκπαίδευσης που άπτεται θεμάτων εξοπλισμού των Σταθμών Αναφοράς.

(δ) Η γλώσσα εκπαίδευσης θα είναι η Ελληνική ή/και η Αγγλική.

(ε) Το υλικό εκπαίδευσης πρέπει να παραδίδεται δεκαπέντε (15) ημέρες νωρίτερα από τον προγραμματισμένο χρόνο εκπαίδευσης.

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής στάδια:

- (α) Προγραμματισμός εκπαίδευσης.
- (β) Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού (στην Ελληνική Γλώσσα).
- (γ) Διενέργεια εκπαίδευσης.
- (δ) Αξιολόγηση εκπαίδευσης και εκπαιδευομένων.

### **A.2.4.3**

Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει στην Αναθέτουσα Αρχή το «Τεύχος Τεκμηρίωσης Εργασιών Εκπαίδευσης Προσωπικού» σύμφωνα με την παράγραφο 4.2 του Παραρτήματος Ε΄.

**A.3. ΠΙΝΑΚΕΣ ΘΕΣΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ****Πίνακας A.3.1 – Θέσεις εγκατάστασης εξοπλισμού του HEPOS**

Στον Πίνακα 1 που ακολουθεί αναφέρονται τα στοιχεία θέσης των Σταθμών Αναφοράς (ΣΑ) του HEPOS. Όλοι οι ΣΑ (με εξαίρεση τον ΣΑ 098Α στο Κέντρο Ελέγχου – Μεσογειών 288) στεγάζονται σε κτίρια της ΟΤΕ ΑΚΙΝΗΤΑ.

Πίνακας A.3.1 Θέσεις εγκατάστασης εξοπλισμού του HEPOS

α/α	Κωδ. ΣΑ	Τοποθεσία	Κωδ. Σταθμού Αναφοράς	Νομός	Δήμος/ Δημοτικό Διαμέρισμα	Τ.Κ.	Οδός, αριθμός
1	001A	ΜΑΧΑΙΡΑ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	001A_ΑΙΤΟ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	Δ. ΑΣΤΑΚΟΥ – Δ.Δ. ΜΑΧΑΙΡΑ	30600	
2	002A	ΝΕΑ ΚΙΟΣ	002A_ARGO	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	Ν. ΚΙΟΣ	21200	ΠΛΑΣΤΗΡΑ 41
3	003A	ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ	003A_ARKA	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	Δ. ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ – Δ.Δ. ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ	22200	ΑΡΧΑΙΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ 23, ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ
4	004A	ΠΑΡΑΛΙΑ ΤΥΡΟΥ	004_ARKA	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	Δ. ΤΥΡΟΥ – Δ.Δ. ΤΥΡΟΥ	22029	
5	005A	ΠΕΤΑΣ ΑΡΤΑΣ	005A_ARTA	ΑΡΤΑΣ	Δ. ΠΕΤΑ – Δ.Δ. ΠΕΤΑ	47100	
6	006A	ΣΟΥΝΙΟ	006A_ΑΤΤΙ	ΑΤΤΙΚΗΣ	Δ. ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	19500	ΟΔΟΣ ΣΟΥΝΙΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ
7	007A	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	007A_ΑΤΤΙ	ΑΤΤΙΚΗΣ	ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	19200	ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΑΥΛΟΥ 10 (ΠΡΩΗΝ ΥΓΕΙΑΣ 3)
8	008A	ΤΥΜΒΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	008A_ΑΤΤΙ	ΑΤΤΙΚΗΣ	ΜΑΡΑΘΩΝΑ	19007	ΦΕΙΔΙΠΠΙΔΟΥ 85 & ΑΤΤΑΛΟΥ 1
9	009A	ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	009A_ΑΤΤΙ	ΑΤΤΙΚΗΣ	Δ. ΚΥΘΗΡΩΝ – Δ.Δ. ΠΟΤΑΜΟΥ	80200	
10	010A	ΠΟΡΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	010A_ΑΤΤΙ	ΑΤΤΙΚΗΣ	Δ. ΠΟΡΟΥ - Δ.Δ.ΠΟΡΟΥ	18020	ΓΚ. ΚΩΣΤΕΛΕΝΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑ ΠΟΡΟΥ
11	011A	ΑΚΡΑΤΑ	011A_ΑΧΑ	ΑΧΑΪΑΣ	Δ. ΑΚΡΑΤΑΣ – Δ.Δ. ΑΚΡΑΤΑΣ	25100	ΣΟΥΛΙΩΤΗ
12	012A	ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΡΙΟΥ	012A_ΑΧΑ	ΑΧΑΪΑΣ	Δ. ΡΙΟΥ – Δ.Δ. ΡΙΟΥ	26500	Π.Ε.Ο. ΠΑΤΡΩΝ - ΑΘΗΝΩΝ
13	013A	ΚΛΕΙΤΟΡΙΑ ΑΧΑΪΑΣ	013A_ΑΧΑ	ΑΧΑΪΑΣ	ΛΕΥΚΑΣΙΟΥ/ ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΤΟΡΙΑ	25007	Ε.Ο. ΚΛΕΙΤΟΡΙΑΣ – ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ (ΑΘ. ΠΛΑΤΗ)
14	014A	ΝΕΟΧΩΡΑΚΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	014A_ΒΟΙΟ	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	ΘΗΒΑΙΩΝ/ΝΕΟΧΩΡΑΚΙ	19200	ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΝΕΟΧΩΡΑΚΙΟΥ



15	015A	ΔΑΥΛΕΙΑ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	015A_ΒΟΙΟ	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	ΔΑΥΛΕΙΑΣ/ΔΑΥΛΕΙΑΣ	32100	ΝΕΟΚΛΕΟΥΣ ΔΑΛΑΜΑΓΚΑ
16	016A	ΒΑΤΟΛΑΚΚΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	016A_GREV	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	ΓΡΕΒΕΝΩΝ/ΒΑΤΟΛΑΚ ΟΥ	51100	ΕΠΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
17	017A	ΧΩΡΙΣΤΗ ΔΡΑΜΑΣ	017A_DRAM	ΔΡΑΜΑΣ	ΔΡΑΜΑΣ / ΧΩΡΙΣΤΗΣ	66100	ΑΝΩΝΥΜΗ
18	018B	ΧΩΡΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	018B_EBRO	ΕΒΡΟΥ	Δ. ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	68002	
19	019A	ΜΑΚΡΗ ΕΒΡΟΥ	019A_EBRO	ΕΒΡΟΥ	Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ Δ.Δ. ΜΑΚΡΗΣ	68100	
20	020A	ΛΑΒΑΡΑ ΕΒΡΟΥ	020A_EBRO	ΕΒΡΟΥ	Δ. ΟΡΦΕΑ – Δ.Δ. ΛΑΒΑΡΩΝ	68004	
21	021A	ΠΛΑΤΗ ΕΒΡΟΥ	021A_EBRO	ΕΒΡΟΥ	Δ. ΤΡΙΓΩΝΟΥ – Δ.Δ. ΠΛΑΤΗΣ	68007	
22	022A	ΜΕΓΑ ΔΕΡΕΙΟ ΕΒΡΟΥ	022A_EBRO	ΕΒΡΟΥ	ΟΡΦΕΑ / ΜΙΚΡΟΥ ΔΕΡΕΙΟΥ (ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑ ΔΕΡΕΙΟΥ	68400	ΑΝΩΝΥΜΗ
23	023A	ΜΑΡΜΑΡΙ ΕΥΒΟΙΑΣ	023A_EYBO	ΕΥΒΟΙΑΣ	ΜΑΡΜΑΡΙΟΥ	341001	ΤΑΓΜΑΤΑΡΧΟΥ ΒΕΛΙΣΣΑΡΙΟΥ & ΓΡ. ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ
24	024A	ΑΓ. ΕΛΕΟΥΣΑ ΕΥΒΟΙΑΣ (ΧΑΛΚΙΔΑ)	024A_EYBO	ΕΥΒΟΙΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΑΙΩΝ / ΑΓ. ΕΛΕΟΥΣΑΣ	34100	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟΣ ΧΑΛΚΙΔΑΣ - ΔΟΚΟΥ
25	025A	ΟΞΥΛΙΘΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ	025A_EYBO	ΕΥΒΟΙΑΣ	ΚΥΜΑΙΩΝ / ΟΞΥΛΙΘΟΥ	34003	ΚΟΙΜΗΣΕΩΣ ΘΕΟΤΟΚΟΥ
26	026A	ΓΙΑΛΤΡΑ ΕΥΒΟΙΑΣ	026A_EYBO	ΕΥΒΟΙΑΣ	ΙΣΤΙΑΙΑΣ / ΓΙΑΛΤΡΩΝ	34300	ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΛΟΥΤΡΩΝ ΑΙΔΗΨΟΥ – ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
27	027A	ΜΙΚΡΟ ΧΩΡΙΟ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	027A_EYRY	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑ Σ	Δ. ΠΟΤΑΜΙΑΣ – Δ.Δ. Ν. ΜΙΚΡΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	36100	
28	028A	ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟ ΡΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	028A_ZAKY	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	Δ. ΛΑΓΑΝΑ – Δ.Δ. ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΩΡΑ	29092	
29	029A	ΖΑΧΑΡΩ	029A_HLIA	ΗΛΕΙΑΣ	Δ. ΖΑΧΑΡΩΣ – Δ.Δ. ΖΑΧΑΡΩΣ	27054	Δ. ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΠ ΟΥΛΟΥ 8
30	030A	ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	030A_HLIA	ΗΛΕΙΑΣ	Δ. ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ – Δ.Δ. ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ	27051	ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
31	031A	ΑΔΕΝΔΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Σ	031A_THSL	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙ ΚΗΣ	ΧΑΛΚΗΔΟΝΑΣ / ΑΔΕΝΔΡΟΥ	57007	ΑΛ. ΥΨΗΛΑΝΤΗ 4
32	032A	ΜΕΣΗΜΕΡΙ	032A_THSL	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙ	ΕΠΑΝΩΜΗΣ /	57500	ΝΙΚΟΜΗΔΕΙΑΣ

		ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Σ		ΚΗΣ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΟΥ		ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΟΥΝΤΟ Σ
33	033A	ΚΟΛΧΙΚΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Σ	033A_THSL	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙ ΚΗΣ	ΛΑΓΚΑΔΑ / ΚΟΛΧΙΚΟΥ	57200	Ε.Ο. ΛΑΓΚΑΔΑ - ΡΕΝΤΙΝΑΣ
34	034A	ΔΡΟΣΟΧΩΡΙ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	034A_IOAN	ΙΩΑΝΝΙΝΩ Ν	Δ. ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ – Δ.Δ. ΔΡΟΣΟΧΩΡΙΟΥ	45500	
35	035A	ΚΤΙΣΜΑΤΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	035A_IOAN	ΙΩΑΝΝΙΝΩ Ν	Δ. ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ – Δ.Δ. ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ	44002	
36	036A	ΡΑΧΩΝΙ ΘΑΣΟΥ	036A_KABA	ΚΑΒΑΛΑΣ	Δ. ΘΑΣΟΥ - Δ.Δ. ΡΑΧΩΝΙΟΥ	64010	
37	037A	ΠΑΛΑΙΟΚΩΜΗ ΣΕΡΡΩΝ	037A_SERR	ΣΕΡΡΩΝ	Δ. ΑΜΦΙΠΟΛΗΣ - Δ.Δ.ΠΑΛΑΙΟΚΩΜΗΣ	62041	Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ
38	038A	ΠΕΝΤΑΒΡΥΣΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	038A_KAST	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΑΓ. ΤΡΙΑΔΟΣ / ΠΕΝΤΑΒΡΥΣΗΣ	52200	ΕΠΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
39	039A	ΓΟΥΒΙΑ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	039A_KERK	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	Δ. ΦΑΙΑΚΩΝ – Δ.Δ. ΓΟΥΒΙΩΝ	49100	
40	040A	ΣΒΟΡΩΝΑΤΑ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	040A_KEFA	ΚΕΦΑΛΛΗΝ ΙΑΣ	Δ. ΛΕΙΒΑΘΟΥΣ – Δ.Δ. ΣΒΟΡΩΝΑΤΩΝ	28100	
41	041A	ΔΡΟΣΑΤΟ ΚΙΛΚΙΣ	041A_KILK	ΚΙΛΚΙΣ	ΔΟΪΡΑΝΗΣ / ΔΡΟΣΑΤΟΥ	61003	ΑΝΩΝΥΜΗ
42	042A	ΚΡΟΚΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ	042A_KOZA	ΚΟΖΑΝΗΣ	ΕΛΙΜΕΙΑΣ / ΚΡΟΚΟΥ	50100	ΕΠΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
43	043A	ΒΕΛΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	043A_KORI	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	Δ. ΒΕΛΟΥ – Δ.Δ. ΒΕΛΟΥ	20002	ΑΧΕΠΑΝΣ 7
44	044A	ΠΙΤΡΟΦΟΣ ΑΝΔΡΟΥ	044A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΑΝΔΡΟΥ – Δ.Δ. ΠΙΤΡΟΦΟΥ	84500	
45	045A	ΑΝΩ ΜΕΡΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	045A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΜΥΚΟΝΟΥ - Δ.Δ. ΑΝΩ ΜΕΡΑΣ	84600	
46	046A	ΒΙΒΛΟΣ ΝΑΞΟΥ	046A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΝΑΞΟΥ - Δ.Δ.ΒΙΒΛΟΥ	84300	
47	047A	ΑΜΟΡΓΟΣ	047A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΑΜΟΡΓΟΥ - Δ.Δ. ΑΜΟΡΓΟΥ	84008	
48	048A	ΕΞΩ ΓΩΝΙΑ ΘΗΡΑΣ	048A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΘΗΡΑΣ - Δ.Δ. ΕΞΩ ΓΩΝΙΑΣ	84700	
49	049A	ΙΟΣ	049A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΙΗΤΩΝ - Δ.Δ. ΙΗΤΩΝ	84001	
50	050A	ΜΗΛΟΣ	050A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΜΗΛΟΥ – Δ.Δ. ΤΡΥΠΗΤΗΣ	84800	
51	051A	ΣΕΡΙΦΟΣ	051A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΣΕΡΙΦΟΥ – Δ.Δ. ΧΩΡΑΣ	84005	
52	052A	ΦΟΙΝΙΚΑΣ	052A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΑΝΩ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ	84100	

		ΣΥΡΟΥ			- Δ.Δ.ΦΟΙΝΙΚΑ		
53	053A	ΑΓΚΑΙΡΙΑ ΠΑΡΟΥ	053A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΠΑΡΟΥ - Δ.Δ.ΑΓΚΑΙΡΙΑΣ	84400	
54	054A	ΑΡΕΟΠΟΛΗ	054A_LAKO	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	Δ. ΟΙΤΥΛΟΥ – Δ.Δ. ΑΡΕΟΠΟΛΗΣ	23062	
55	055A	ΞΗΡΟΚΑΜΠΙ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	055A_LAKO	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	Δ. ΦΑΡΙΔΟΣ – Δ.Δ. ΞΗΡΟΚΑΜΠΙΟΥ	23054	
56	056A	ΣΥΚΙΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	056A_LAKO	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	Δ. ΜΟΛΑΩΝ – Δ.Δ. ΣΥΚΕΑΣ	23052	
57	057A	ΤΣΑΡΙΤΣΑΝΗ ΛΑΡΙΣΑΣ	057A_LARI	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΣΑΡΙΤΣΑΝΗΣ	40200	ΕΠΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
58	058A	ΑΓΙΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	058A_LARI	ΛΑΡΙΣΑΣ	Δ. ΑΓΙΑΣ - Δ.Δ.ΑΓΙΑΣ	40003	ΣΟΦΟΚΛΗ ΕΥΣΤΡΑΤΙΑΔΗ (ΠΡΩΗΝ 25ης ΜΑΡΤΙΟΥ, ΑΓΙΑ
59	059A	ΒΑΜΒΑΚΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ	059A_LARI	ΛΑΡΙΣΑΣ	Δ. ΠΟΛΥΔΑΜΑΝΤΑ - Δ.Δ.ΒΑΜΒΑΚΟΥΣ	23067	
60	060A	ΛΑΖΑΡΑΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	060A_LEYK	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	Δ. ΣΦΑΚΙΩΤΩΝ – Δ.Δ. ΛΑΖΑΡΑΤΩΝ	31080	
61	061A	ΣΚΟΠΕΛΟΣ	061A_MAGN	ΜΑΓΝΗΣΙΑ Σ	Δ. ΣΚΟΠΕΛΟΥ - Δ.Δ. ΣΚΟΠΕΛΟΥ	37003	ΑΓ. ΡΗΓΙΝΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΛ. ΓΑΛΙΑΤΣΑΝΟΥ, ΣΚΟΠΕΛΟΣ
62	062A	ΖΑΓΟΡΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	062A_MAGN	ΜΑΓΝΗΣΙΑ Σ	Δ. ΖΑΓΟΡΑΣ - Δ.Δ.ΖΑΓΟΡΑΣ	37001	ΠΟΛΥΜΕΡΗ
63	063A	ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΟΙ	063A_MESS	ΜΕΣΣΗΝΙΑ Σ	Δ. ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ – Δ.Δ. ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ	24400	ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ 16
64	064A	ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	064A_MESS	ΜΕΣΣΗΝΙΑ Σ	Δ. ΑΙΠΕΙΑΣ – Δ.Δ. ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑ	24004	
65	065A	ΔΙΟΜΗΔΕΙΑ ΞΑΝΘΗΣ	065A_KSAN	ΞΑΝΘΗΣ	Δ. ΒΙΣΤΟΝΙΔΑΣ – Δ.Δ. ΔΙΟΜΗΔΕΙΑΣ	67100	
66	066A	ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ ΠΕΛΛΑΣ	066A_PELL	ΠΕΛΛΗΣ	ΜΕΝΗΪΔΟΣ / ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑ	58500	Ε.Ο. ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑ - ΚΑΛΗΣ 3
67	067A	ΚΑΤΩ ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΙΕΡΙΑΣ	067A_PIER	ΠΙΕΡΙΑΣ	Δ. ΚΟΡΙΝΟΥ - Δ.Δ.ΚΑΤΩ ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗ	60100	ΜΕΓ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΚΑΙ ΠΥΡΓΟΥ
68	068A	ΠΛΑΤΑΡΙΑ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	068A_THSP	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑ Σ	Δ. ΣΥΒΟΤΩΝ – Δ.Δ. ΠΛΑΤΑΡΙΑ	46100	ΑΘΗΝΑΣ 1
69	069A	ΑΙΓΕΙΡΟΥ ΡΟΔΟΠΗΣ	069A_RODO	ΡΟΔΟΠΗΣ	ΑΙΓΕΙΡΟΥ / ΑΙΓΕΙΡΟΥ	69100	ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ 6
70	070A	ΜΗΤΡΟΥΣΙ ΣΕΡΡΩΝ	070A_SERR	ΣΕΡΡΩΝ	Δ. ΚΑΠ. ΜΗΤΡΟΥΣΗ – Δ.Δ. ΜΗΤΡΟΥΣΙ	62100	
71	071A	ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	071A_TRIK	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	Δ. ΕΣΤΙΑΙΩΤΙΔΑΣ - Δ.Δ.ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	42100	ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ

72	072A	ΣΤΑΥΡΟΣ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	072A_FTHI	ΦΘΙΩΡΙΔΑΣ	Δ. ΛΑΜΙΕΩΝ - Δ.Δ.ΣΤΑΥΡΟΥ	35100	
73	073A	ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΕΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	073A_FLOR	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΩΝ / ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΩΝ	53100	ΕΠΙ ΑΝΩΝΥΜΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
74	074A	ΝΕΑ ΦΩΚΑΙΑ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	074A_CHAL	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ Σ	Δ. ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ – Δ.Δ. Ν. ΦΩΚΑΙΑΣ	63077	ΑΝΘΕΩΝ & ΚΑΡΑΟΛΗ
75	075A	ΣΤΡΑΤΟΝΙΚΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	075A_CHAL	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ Σ	Δ. ΣΤΑΓΕΙΡΩΝ - ΑΚΑΝΘΟΥ - Δ.Δ. ΣΤΡΑΤΟΝΙΚΗΣ	63074	ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΑΡΝΑΙΑΣ - ΙΕΡΙΣΣΟΥ
76	076A	ΣΥΚΙΑ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	076A_CHAL	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ Σ	ΤΟΡΩΝΗΣ / ΣΥΚΙΑΣ	63072	21ης ΜΑΡΤΙΟΥ 1949(χωρίς αρίθμηση)
77	077A	ΓΕΡΓΕΡΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	077A_HRAK	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΡΟΥΒΑ / ΓΕΡΓΕΡΗΣ	70003	Ε.Ο. ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑΣ - ΝΥΒΡΙΤΟΥ
78	078A	ΓΟΥΒΕΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	078A_HRAK	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Δ. ΓΟΥΒΩΝ – Δ.Δ. ΓΟΥΒΩΝ	70014	
79	079A	ΝΕΑ ΑΝΑΤΟΛΗ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	079A_LASI	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ / ΝΕΑΣ ΑΝΑΤΟΛΗΣ	72200	ΑΝΩΝΥΜΗ
80	080A	ΣΚΟΠΗ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	080A_LASI	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Δ. ΣΗΤΕΙΑΣ – Δ.Δ. ΣΚΟΠΗΣ	72300	
81	081A	ΓΑΡΑΖΟ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	081A_RETH	ΡΕΘΥΜΝΟ Υ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ / ΓΑΡΑΖΟΥ	74054	ΑΝΩΝΥΜΗ
82	082A	ΜΥΡΘΙΟΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	082A_RETH	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	Δ. ΦΟΙΝΙΚΑ – Δ.Δ. ΜΥΡΘΙΟΥ	74060	
83	083A	ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ ΧΑΝΙΩΝ	083A_CHAN	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΡΜΕΝΩΝ / ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ	73003	ΑΝΩΝΥΜΗ
84	084A	ΒΟΥΚΟΛΙΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	084A_CHAN	ΧΑΝΙΩΝ	Δ. ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ – Δ.Δ. ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	73002	
85	085A	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑ ΧΑΝΙΩΝ	085A_CHAN	ΧΑΝΙΩΝ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ / ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	73001	ΑΝΩΝΥΜΗ
86	086A	ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ ΚΩ	086A_DODE	ΔΩΔΕΚΑΝΗ ΣΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ / ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ	85302	ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ & ΕΥΡΙΠΙΔΗ
87	087A	ΣΟΡΩΝΗ ΡΟΔΟΥ	087_DODE	ΔΩΔΕΚΑΝΗ ΣΟΥ	ΚΑΜΕΙΡΟΥ / ΣΟΡΩΝΗΣ	85106	Ε.Ο. ΡΟΔΟΥ - ΚΑΜΕΙΡΟΥ
88	088A	ΓΕΝΝΑΔΙ ΡΟΔΟΥ	088A_DODE	ΔΩΔΕΚΑΝΗ ΣΟΥ	ΝΟΤΙΑΣ ΡΟΔΟΥ / ΓΕΝΝΑΔΙΟΥ	85109	ΑΝΩΝΥΜΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΟΔΟΣ
89	089A	ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙ ΛΗΜΝΟΥ	089A_LESB	ΛΕΣΒΟΥ	Ν. ΚΟΥΤΑΛΗΣ / ΛΕΙΒΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	81400	ΕΠΙ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
90	090A	ΠΑΠΑΔΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	090A_LESB	ΛΕΣΒΟΥ	Δ. ΓΕΡΑΣ - Δ.Δ.ΠΑΠΑΔΟΥ	81106	

91	091A	ΑΝΕΜΩΤΙΑ ΛΕΣΒΟΥ	091A_LESB	ΛΕΣΒΟΥ	Δ. ΚΑΛΛΟΝΗΣ - Δ.Δ.ΑΝΕΜΟΤΙΑΣ	81107	
92	092A	ΣΚΥΡΟΣ	092A_EYBO	ΕΥΒΟΙΑΣ	ΣΚΥΡΟΥ/ ΣΚΥΡΟΥ	34007	ΕΠΙ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
93	093A	ΠΑΓΩΝΔΑΣ ΣΑΜΟΥ	093A_SAMO	ΣΑΜΟΥ	ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ / ΠΑΓΩΝΔΑ	83103	Ε.Ο. ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ ΠΑΓΩΝΔΑ
94	094A	ΡΑΧΕΣ ΙΚΑΡΙΑΣ	094A_SAMO	ΣΑΜΟΥ	ΡΑΧΩΝ	83300	Ε.Ο. ΡΑΧΩΝ - ΚΑΡΚΙΝΑΓΡΙΟΥ
95	095A	ΘΥΜΙΑΝΑ ΧΙΟΥ	095A_CHIO	ΧΙΟΥ	Δ. ΑΓ. ΜΗΝΑ - Δ.Δ.ΘΥΜΙΑΝΩΝ	82100	
96	096A	ΚΑΡΠΑΘΟΣ	096A_DODE	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	ΚΑΡΠΑΘΟΥ / ΜΕΝΕΤΩΝ	85700	ΕΠΙ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ ΠΗΓΑΔΙΩΝ - ΜΕΝΕΤΩΝ
97	097A	ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ	097A_KYKL	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ	84011	ΕΠΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ
98	098A	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	098A_ATTI	ΑΤΤΙΚΗΣ	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	15562	ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 288

### Πίνακας Α.3.2 – Εξοπλισμός Σταθμών Αναφοράς του HEPOS

Ο εξοπλισμός που περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα «Εξοπλισμός Σταθμών Αναφοράς του HEPOS» βρίσκεται εγκατεστημένος στους σταθμούς αναφοράς.

Σταθμός	Σύστημα GPS (τύπος δέκτη/κεραίας)	Σειριακός αριθμός δέκτη GPS
001A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131832
002A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124388
003A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124454
004A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124389
005A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124409
006A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124491
007A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124453
008A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124506
009A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124471
010A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132652
011A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124375
012A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4701126908

## 18PROC003869449 2018-10-19

013A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131829
014A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4701126907
015A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4351230303
016A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124533
017A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132635
018A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131825
019A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121846
020A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4631120304
021A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124393
022A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124401
023A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124491
024A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124358
025A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132649
026A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124376
027A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4701126886
028A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121840
029A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124465
030A	Timble NetR9 / Trimble Zephyr Geodetic II with dome	5349K48399
031A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121821
032A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124499
033A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124497
034A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124367
035A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121838
036A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132607
037A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132647
038A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131834
039A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124473
040A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121851
041A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4722133043
042A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121823
043A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124457
044A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4630119465
045A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131826
046A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124449
047A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131800
048A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131806
049A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132639

## 18PROC003869449 2018-10-19

050A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131798
051A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124535
052A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132640
053A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131819
054A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124398
055A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124460
056A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124464
057A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124391
058A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4701126914
059A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124378
060A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121813
061A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4701126900
062A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4350230193
063A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124384
064A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124472
065A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121816
066A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131827
067A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124425
068A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4350230178
069A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121815
070A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131821
071A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131797
072A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124416
073A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124502
074A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124494
075A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121843
076A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124411
077A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131810
078A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124397
079A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124466
080A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124392
081A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131868
082A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131833
083A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131865
084A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4429236336
085A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131830
086A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4720132653

087A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131817
088A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124374
089A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124381
090A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4643124370
091A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4644124537
092A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4350230192
093A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131796
094A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4351230299
095A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4636121841
096A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4718131831
097A	Timble NetRS / Trimble Zephyr Geodetic with dome	4701126902
098A	Timble NetR9 / Trimble Zephyr Geodetic II with dome	5349K48420
<p>Πέραν του τερματικού εξοπλισμού για τη λειτουργία της κύριας γραμμής, σε κάθε σταθμό είναι εγκατεστημένος ο ακόλουθος εξοπλισμός:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• μεταλλικό ντουλάπι (DIGITUS 26U 19" Rack)</li> <li>• διάταξη αλεξικ/κής Προστασίας (coaxial line surge protector, 2000MHz της RS components Ltd)</li> <li>• δρομολογητής D-Link DSR 500N και modem D-Link 320-321 520,521</li> <li>• GSM/GPRS modem (1 x Multitech MTCBA-G-F1-EU bundle)</li> <li>• αναλογικό modem (Multitech MT5656ZDX-EU)</li> <li>• UPS (APC Smart-UPS 1500VA USB &amp; Serial RM 2U 230V)</li> </ul> <p>Ειδικότερα στον σταθμό 098A, που βρίσκεται στο κεντρικό κτίριο του ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ, δεν υπάρχει μεταλλικό ντουλάπι, δρομολογητής και UPS.</p>		



**Πίνακας Α.3.3 – Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου του ΗΕΡΟΣ**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΥΠΟΣ
1	Εξοπλισμός αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS)	1 x APC Smart-UPS RT8000 & 9 battery packs
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εξοπλισμός και λογισμικό δικτυακής ασφάλειας ΚΕ (firewall)</li> <li>Router</li> <li>Switch</li> <li>Εξοπλισμός Πρόσβασης Σταθμών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Cisco PIX</li> <li>1 x Cisco C1800 series</li> <li>1 x 3COM 2816</li> <li>1 x Cisco VPN3000 series Concentrator</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΙΚρίωμα εξοπλισμού κέντρου ελέγχου συμπεριλαμβανομένων οθόνης/πληκτρολογίου/accessories</li> <li>Servers με Windows 2003 OS για το λογισμικό δικτύωσης</li> <li>Συσκευή μόνιμης αρχειοθέτησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Dell 42U Rack – Control Center</li> <li>1 x Dell KVM 1081 AD</li> <li>1 x Dell Rack console 15fp</li> <li>4 x PE 1950 XEON</li> <li>2 x PE 2950 XEON</li> <li>1 x Dell PowerVault 110T LT02 200 Gb</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal Server εφεδρικών γραμμών επικοινωνίας</li> <li>Access server</li> <li>GSM/GPRS modem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Digi Port Server TS16</li> <li>Cisco AS5400 series</li> <li>10 x Multitech MTCBA-G-F1-EU bundle</li> </ul>

**Πίνακας Α.3.4 – Λογισμικό Εφαρμογής Κέντρου Ελέγχου του ΗΕΡΟΣ**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΥΠΟΣ
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βασικό λογισμικό</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trimble GPSNet</li> <li>Trimble Service Administrator</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων σταθμών αναφοράς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trimble Streaming Manager</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λογισμικό διαδικτυακού εξυπηρετητή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trimble NTRIP Caster</li> <li>Trimble Ephemeris Download</li> <li>Trimble GPSTerver</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λογισμικό εφαρμογών RTK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trimble RTKNet</li> </ul>

**Πίνακας Α.3.5 – Εξοπλισμός Ελέγχου της λειτουργίας του ΗΕΡΟΣ**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	Δέκτης GPS RTK με θήκη μεταφοράς, extra μπαταρία και φορτιστή μπαταρίας	Trimble R6	2
2	Δέκτης GNSS RTK με θήκη μεταφοράς, extra μπαταρία και φορτιστή μπαταρίας	Trimble R8	1
3	Χειριστήριο δέκτη RTK με θήκη μεταφοράς, extra μπαταρία, φορτιστή μπαταρίας και καλώδιο μεταφοράς δεδομένων	Trimble TSC 2	3
4	Εξωτερικό UHF Modem	Trimble PDL 450	1
5	Τρίποδας	Trimble	3
6	Στελεός RTK	Trimble	3
7	Τρικόχλιο	Trimble	3
8	Διάταξη μέτρησης ύψους κεραίας	Trimble	3
9	Λογισμικό επεξεργασίας μετρήσεων GNSS	Trimble Business Center ver. 3.82	2 άδειες

## **Παράρτημα Β' –ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΗΕΡΟΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ**

Το παρόν παράρτημα περιλαμβάνει τις Τεχνικές Προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία του Συστήματος με έμφαση στις συνέργειες των επιμέρους συνιστωσών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ένα πλήρως λειτουργικό σύστημα. Οι υπηρεσίες συντήρησης και αναβάθμισης θα πρέπει να παρασχεθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να πληρούνται οι εν λόγω Τεχνικές Προδιαγραφές.

### **B.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

#### **B.1.1 Περιγραφή του ΗΕΡΟΣ**

Το Ελληνικό Σύστημα Εντοπισμού “ΗΕΡΟΣ” (HEllenic POsitioning System) είναι ένα σύστημα που παρέχει υπηρεσίες προσδιορισμού θέσης. Για το σκοπό αυτό αξιοποιεί αφενός το υφιστάμενο παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα εντοπισμού (GPS - Global Positioning System) και αφετέρου ένα σύνολο προηγμένων τεχνολογικά μεθόδων και τεχνικών, υλοποιώντας έτσι ένα σύστημα αντίστοιχο με αυτά που λειτουργούν σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι κύριες συνιστώσες του συστήματος είναι οι σταθμοί αναφοράς, το κέντρο ελέγχου, το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο και το κομμάτι που αφορά στις υπηρεσίες προς τους χρήστες.

Το ΗΕΡΟΣ αποτελείται από 98 μόνιμους σταθμούς αναφοράς, που κατανομούνται σε ολόκληρη πρακτικά τη χώρα και είναι εξοπλισμένοι (μεταξύ άλλων) με δέκτες GPS. Το σύστημα αξιοποιεί δικτυακές τεχνικές (VRS, MAC, FKP) με τις οποίες μειώνεται ο αριθμός των απαραίτητων μόνιμων σταθμών, σε σύγκριση με τις παλαιότερα χρησιμοποιούμενες τεχνικές.

Οι σταθμοί αναφοράς του ΗΕΡΟΣ συνδέονται με το κέντρο ελέγχου μέσω ενός μόνιμου τηλεπικοινωνιακού δικτύου. Στο κέντρο ελέγχου γίνεται η διαχείριση και επεξεργασία των δεδομένων για την παροχή στους χρήστες δεδομένων για εφαρμογές πραγματικού χρόνου (Real Time Kinematic και DGPS) και για εφαρμογές επεξεργασίας στο γραφείο (Post-processing).

Τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματος είναι η υψηλή ακρίβεια, η ορθότητα / αξιοπιστία και η ομοιογένεια / ομοιομορφία στην έκταση που καλύπτει.

#### **B.1.2 Δομή των Προδιαγραφών**

Οι προδιαγραφές δομούνται σε διακριτά κεφάλαια που περιλαμβάνουν τις επιμέρους συνιστώσες του συστήματος. Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά πρέπει να πληρούνται στο σύνολό τους ανεξαιρέτως. Ορισμένες από τις απαιτήσεις λειτουργίας κάποιων επιμέρους συνιστωσών του συστήματος βρίσκονται σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις λειτουργίας άλλων συνιστωσών του συστήματος. Για παράδειγμα η δυνατότητα τηλεχειρισμού ενός δέκτη, εκτός από τις δυνατότητες του δέκτη, εξαρτάται και από τις δυνατότητες του λογισμικού δικτύωσης.

## B.2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ GPS

### B.2.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά δεκτών GPS των σταθμών αναφοράς

Στους σταθμούς αναφοράς του HEPOS βρίσκονται εγκατεστημένοι δέκτες της εταιρίας Trimble. Οι δέκτες καλύπτουν τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

#### B.2.1.1 Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Θερμοκρασία λειτουργίας (“operating temperature”): από  $-35^{\circ}\text{C}$  έως  $+55^{\circ}\text{C}$ .
- b. Θερμοκρασία αποθήκευσης (“storage temperature”): από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- c. Κατάλληλοι για συνεχή λειτουργία σε μόνιμο σταθμό αναφοράς.

#### B.2.1.2 Επεξεργασία δορυφορικών σημάτων

Οι δέκτες να είναι γεωδαιτικοί δύο συχνοτήτων και πληρούν κατ’ ελάχιστον τις παρακάτω απαιτήσεις:

- a. Τουλάχιστον 12 παράλληλα κανάλια για την L1 και 12 παράλληλα κανάλια για την L2.
- b. Μέτρηση των φάσεων με πλήρη μήκη κύματος τόσο στην L1 όσο και στην L2 ακόμα και όταν είναι ενεργοποιημένο το AS (Anti-Spoofing).
- c. Μέτρηση ψευδοαποστάσεων (μέσω κώδικα) τόσο στην L1 όσο και στην L2 ακόμα και όταν είναι ενεργοποιημένο το AS (Anti-Spoofing).
- d. Για τη μέτρηση των σημάτων εφαρμόζονται από το δέκτη τεχνικές αντίστασης σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και στο φαινόμενο πολλαπλών διαδρομών (multipath).
- e. Δυνατότητα καταγραφής μετρήσεων κατ’ ελάχιστον ανά 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 15, 30 και 60 sec.

#### B.2.1.3 Τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες

Οι δέκτες πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

- a. Να διαθέτουν 3 σειριακές θύρες επικοινωνίας (RS232).
- b. Διαθέτουν ενσωματωμένο Η/Υ εξοπλισμένο με λειτουργικό σύστημα Linux (embedded PC running Linux). Η σύνδεση του χρήστη με το δέκτη μέσω του διαδικτύου πρέπει να είναι εφικτή χωρίς να απαιτείται ο χρήστης να διαθέτει κάποιο ειδικό λογισμικό επικοινωνίας πέραν ενός διαδεδομένου προγράμματος πλοήγησης στο διαδίκτυο («web browser»).
- c. Δυνατότητα μεταφοράς των μετρήσεων στο κέντρο ελέγχου σε πραγματικό χρόνο τη στιγμή που πραγματοποιούνται

- d. Δυνατότητα μεταφοράς στο κέντρο ελέγχου των μετρήσεων που είναι αποθηκευμένες στη μνήμη του δέκτη.
- e. Να είναι εφικτή η ρύθμιση όλων των παραμέτρων λειτουργίας του δέκτη από το κέντρο ελέγχου μέσω του λογισμικού δικτύωσης. Το χαρακτηριστικό αυτό θεωρείται ότι πληρείται εφόσον η μόνη ρύθμιση που δεν είναι δυνατόν να γίνει από το κέντρο ελέγχου είναι η ρύθμιση της IP διεύθυνσης του δέκτη (IP address).
- f. Να είναι εφικτή η αναβάθμιση του λογισμικού που είναι εγκατεστημένο στο δέκτη (firmware) από το κέντρο ελέγχου, εξαλείφοντας την ανάγκη για επιτόπου επίσκεψη στο σταθμό αναφοράς.
- g. Δυνατότητα σύνδεσης με αισθητήρα κλίσης (tilt sensor) και αποθήκευσης των δεδομένων του αισθητήρα στο δέκτη. Διευκρινίζεται ότι η απαίτηση αυτή αφορά αποκλειστικά δυνατότητα του δέκτη καθώς αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες κλίσης.

#### **B.2.1.4 Μνήμη - Format δεδομένων**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Δυνατότητα καταγραφής στη μνήμη του δέκτη των μετρήσεων και όλων των απαραίτητων στοιχείων για τη λειτουργία του μόνιμου σταθμού αναφοράς. Η μνήμη του δέκτη υλοποιείται με ενσωματωμένη εσωτερική μνήμη.
- b. Η χωρητικότητα της εσωτερικής μνήμης ή αντίστοιχα της κάρτας μνήμης πρέπει να επαρκεί για τη συνεχή καταγραφή επί έξη ημέρες μετρήσεων προς 9 δορυφόρους με διάστημα καταγραφής 1 sec.
- c. Δυνατότητα καταγραφής στη μνήμη, τόσο των μετρήσεων σε διακριτά αρχεία των οποίων η χρονική διάρκεια μπορεί να ρυθμίζεται από το χρήστη όσο και όλων των απαραίτητων στοιχείων για τη λειτουργία του μόνιμου σταθμού αναφοράς.
- d. Δυνατότητα αυτόματης διαγραφής (delete) των αρχείων των μετρήσεων που αποθηκεύονται στη μνήμη είτε σε τακτά χρονικά διαστήματα που καθορίζονται από το χρήστη, είτε αυτόματα από το δέκτη όταν η μνήμη του τείνει να γεμίσει.
- e. Δυνατότητα εξόδου σε πραγματικό χρόνο, μέσω μίας ή περισσότερων θυρών επικοινωνίας, των διορθώσεων RTCM SC 104 version 2.3 για διεξαγωγή τόσο DGPS όσο και RTK.
- f. Δυνατότητα εξόδου σε πραγματικό χρόνο, μέσω μίας ή περισσότερων θυρών επικοινωνίας, των δεδομένων των μετρήσεων στο format εξόδου του κατασκευαστή του δέκτη (receiver binary output format).

#### **B.2.1.5 Λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Θύρα τροφοδοσίας η οποία προστατεύεται για τάση μεγαλύτερη από αυτή ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος GPS (π.χ. τάση μεγαλύτερη από 28 V).

- b. Δυνατότητα πλήρους λειτουργίας (δέκτης, κεραία και τυχόν Ethernet θύρα ή ενσωματωμένος Η/Υ) με παρεχόμενη τάση 12V DC και δυνατότητα επανεκκίνησης του δέκτη σε περίπτωση διακοπής και επαναφοράς της παροχής ρεύματος.
- c. Δυνατότητα αποθήκευσης στη μνήμη των παραμέτρων λειτουργίας (configuration), έτσι ώστε μετά από μία διακοπή της παροχής ρεύματος, ο δέκτης να επαναλειτουργεί με τις ίδιες παραμέτρους λειτουργίας, όπως και πριν τη διακοπή της παροχής.
- d. Οπτικές ενδείξεις για τη λειτουργία και την κατάσταση των εξής παραμέτρων: τροφοδοσίας ρεύματος, μνήμης και λήψης σήματος. Οι ενδεικτικές λυχνίες πρέπει να παρέχουν πληροφορίες ώστε να διαπιστώνεται τόσο η ομαλή λειτουργία όσο και τυχόν πρόβλημα για κάθε μία από τις τρεις παραμέτρους.
- e. Πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης (ON/OFF) μέσω του οποίου μπορεί να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται ο δέκτης.
- f. Κατανάλωση ενέργειας μικρότερη ή ίση από 10.0 Watt συνολικά για την πλήρη λειτουργία του δέκτη και την τροφοδοσία του ενισχυτή της κεραίας.

## B.2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά κεραιών GPS των σταθμών αναφοράς

Στους σταθμούς αναφοράς του HEPOS βρίσκονται εγκατεστημένες γεωδαιτικές κεραιές τύπου Zephyr Geodetic της εταιρίας Trimble. Οι κεραιές καλύπτουν τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

### B.2.2.1 Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των κεραιών είναι:

- a. Να διαθέτουν πλάκα αποκοπής διαμέτρου τουλάχιστον 30 cm.
- b. Το μοντέλο της να είναι κάποιο από αυτά που συνιστά ο κατασκευαστής του προσφερόμενου δέκτη για χρήση σε μόνιμο σταθμό αναφοράς με το συγκεκριμένο μοντέλο του δέκτη.
- c. Να διαθέτουν σπείρωμα κατάλληλο για στερέωση σε κοχλία 5/8.
- d. Θερμοκρασία λειτουργίας: από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+55^{\circ}\text{C}$ .
- e. Να διαθέτουν προστατευτικό θόλο ("dome" ή "radome"). Ο θόλος αυτός πρέπει να είναι αυτός που κατασκευάζεται από τον κατασκευαστή της κεραιάς για χρήση με το συγκεκριμένο μοντέλο κεραιάς.
- f. Επαρκής αντίσταση στην υγρασία ώστε να μπορεί να χρησιμοποιείται σε μόνιμους σταθμούς αναφοράς χωρίς να χρειάζεται συντήρηση. Αυτό πρέπει να ισχύει ανεξάρτητα από το αν χρησιμοποιείται ο θόλος προστασίας ή όχι.
- g. Αδιάβροχη έτσι ώστε να χρησιμοποιείται σε μόνιμους σταθμούς αναφοράς χωρίς να χρειάζεται συντήρηση. Αυτό πρέπει να ισχύει ανεξάρτητα από το αν χρησιμοποιείται ο θόλος προστασίας ή όχι.

### B.2.2.2 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των κεραιών είναι:

- a. Να είναι γεωδαιτικές κεραιές λήψης και των δύο συχνοτήτων του GPS, δηλ. L1 και L2. Κεραιές τύπου "choke ring" πρέπει να διαθέτουν το διεθνώς αναγνωρισμένο στοιχείο "Dorne&Margolin".
- b. Διαθέσιμο μοντέλο βαθμονόμησης υπολογισμένο από το NGS (US National Geodetic Survey) ή από το IFE (Institute of Geodesy – Hannover University) για το συγκεκριμένο τύπο κεραιάς.
- c. Δυνατότητα τοποθέτησης ειδικής διάταξης η οποία μπορεί να τοποθετείται μεταξύ κεραιάς και δέκτη προκειμένου να προστατεύει το δέκτη από ισχυρά επαγωγικά ρεύματα που μπορούν να δημιουργηθούν από αιτίες όπως η πτώση κεραυνού (βλ. και παράγραφο 4.2.4).

### B.2.2.3 Καλώδια σύνδεσης κεραίας-δέκτη

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των καλωδίων σύνδεσης των κεραιών με τους δέκτες είναι:

- a. Η σύνδεση της κεραίας με το δέκτη για καλώδια μήκους μέχρι 30m πρέπει να είναι εφικτή χωρίς επιπλέον ενισχυτή, πέραν αυτού που είναι ενσωματωμένος στην κεραία. Για καλώδια μήκους μεγαλύτερου των 30m επιτρέπεται η χρήση επιπλέον ενισχυτή χαμηλού θορύβου. Τα καλώδια σύνδεσης δέκτη-κεραίας πρέπει να είναι χαμηλής απώλειας και να κατασκευάζονται από τον κατασκευαστή της κεραίας ή του δέκτη για χρήση με τα συγκεκριμένα μοντέλα κεραίας και δέκτη. Σε περίπτωση που τα καλώδια είναι άλλης κατασκευάστριας εταιρίας, θα πρέπει να συνιστώνται επίσημα από τον κατασκευαστή της κεραίας ή του δέκτη για χρήση με τα συγκεκριμένα μοντέλα. Οι δύο τελευταίες απαιτήσεις (χαμηλή απώλεια και κατασκευάστρια εταιρία) ισχύουν για όλα τα μήκη των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των σταθμών αναφοράς.
- b. Όλα τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των κεραιών με τους δέκτες πρέπει να είναι κατάλληλα για τοποθέτηση στο ύπαιθρο, γεγονός που συνεπάγεται αντοχή σε αντίστοιχο θερμοκρασιακό εύρος, υπεριώδη ακτινοβολία, υγρασία, βροχή, σκόνη, χιόνι και πάγο. Επίσης πρέπει να έχουν επαρκή ελαστικότητα για τις ανάγκες της τοποθέτησής τους.
- c. Η μείωση που προκαλεί στις τιμές του δείκτη της ισχύος του σήματος (SNR) ένα καλώδιο μήκους 30 m δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 μονάδες του δείκτη, σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές που μετριοούνται υπό τις ίδιες συνθήκες για το σήμα του ίδιου δορυφόρου χρησιμοποιώντας το προτεινόμενο από τον κατασκευαστή καλώδιο (μήκους έως 10m) για το συγκεκριμένο δέκτη και κεραία. Ο έλεγχος μείωσης της ισχύος του σήματος γίνεται με βάση τις μονάδες του δείκτη ισχύος του σήματος όπως δίνονται από το δέκτη σε πραγματικό χρόνο (συνήθως dB). Η μέγιστη επιτρεπόμενη μείωση του σήματος αφορά όλους τους δορυφόρους με γωνία ανύψωσης μεγαλύτερη ή ίση από 5 μοίρες και οφείλει να πληρείται ανεξαρτήτως ύπαρξης ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών στο σήμα του GPS.
- d. Τα βύσματα στις απολήξεις των καλωδίων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να συνδέονται απευθείας χωρίς παρεμβολή προσαρμογέων (adaptors) τόσο με την κεραία όσο και με το δέκτη.
- e. Το βύσμα των καλωδίων με το οποίο συνδέεται το καλώδιο της κεραίας με την κεραία πρέπει να είναι στεγανό.

### B.3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

#### B.3.1 Βασικές λειτουργίες

Στο Κέντρο Ελέγχου είναι εγκατεστημένο το λογισμικό δικτύωσης μόνιμων σταθμών αναφοράς της εταιρίας Trimble, το οποίο αποτελείται από το λογισμικό GPSNet-RTKNet και τα λογισμικά Trimble Ephemeris download, GPSTServer, Trimble NTRIP Caster, Trimble Streaming Manager, Trimble Service Administrator. Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Το λογισμικό δικτύωσης διεκπεραιώνει όλες τις λειτουργίες της συλλογής, επεξεργασίας αρχειοθέτησης και οργάνωσης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς για την αποστολή στους χρήστες δεδομένων σταθμού αναφοράς (δεδομένα πραγματικών σταθμών και δεδομένα εικονικών σταθμών αναφοράς, MAC και FKP) για εφαρμογές πραγματικού χρόνου ή εφαρμογές επεξεργασίας στο γραφείο.
- b. Το λογισμικό δικτύωσης πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται δεδομένα από τουλάχιστον 100 ΣΑ δικτυακής λύσης. Επίσης πρέπει να είναι επεκτάσιμο έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργήσει δίκτυο με τουλάχιστον 150 ΣΑ δικτυακής λύσης, εφόσον στο μέλλον προστεθεί ο απαιτούμενος εξοπλισμός και οι απαιτούμενες άδειες λογισμικού.
- c. Να μπορεί να διαχειρίζεται τα δεδομένα των σταθμών δικτυακής λύσης τόσο συνδυασμένα με αυτά των γειτονικών σταθμών, όσο και ως δεδομένα αυτόνομων σταθμών.
- d. Να μπορεί να διανέμει τα δεδομένα των μεμονωμένων σταθμών στους χρήστες ως έχουν και παράλληλα να τα χρησιμοποιεί για τη δημιουργία δεδομένων δικτυακού DGPS μαζί με δεδομένα άλλων σταθμών.
- e. Σε περίπτωση διακοπής της εισροής δεδομένων από ένα σταθμό αναφοράς (είτε λόγω προβλήματος του συστήματος GPS, είτε λόγω προβλήματος στην επικοινωνία) η λειτουργία του λογισμικού δε διακόπτεται καθόλου και αυτό συνεχίζει να λειτουργεί με τα δεδομένα των υπόλοιπων σταθμών. Η απαίτηση αυτή θεωρείται ότι πληρείται ακόμα και όταν οι αποστάσεις των εναπομεινάντων σταθμών αναφοράς είναι τέτοιες που δεν επιτρέπουν την παροχή δικτυακής λύσης με χρήση φάσεων στην περιοχή γύρω από τον ΣΑ από τον οποίο δεν εισρέουν δεδομένα, αλλά είναι δυνατή μόνο η λύση για δικτυακό DGPS.
- f. Όταν αποκαθίσταται η εισροή δεδομένων από ένα σταθμό αναφοράς (που διακόπηκε είτε λόγω προβλήματος του συστήματος GPS, είτε λόγω προβλήματος στην επικοινωνία), τα δεδομένα του σταθμού αυτού χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό δικτυακής λύσης στην περιοχή χωρίς να διακόπτεται ή να επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία του συστήματος.
- g. Δυνατότητα χρήσης εφεδρικών Η/Υ οι οποίοι σε περίπτωση αστοχίας κάποιων από τους κυρίως Η/Υ θα εξασφαλίζουν την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος.



## B.3.2 Τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες

### B.3.2.1 Επικοινωνία με Σταθμούς Αναφοράς

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Να περιέχει διεπαφή (interface-DLL) η οποία θα παρέχει τη δυνατότητα λήψης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς σε πραγματικό χρόνο στο format εξόδου του κατασκευαστή του προσφερόμενου δέκτη (receiver binary output format).
- b. Να περιέχει διεπαφές (interfaces-DLLs) οι οποίες θα παρέχουν τη δυνατότητα λήψης των δεδομένων σταθμών αναφοράς σε πραγματικό χρόνο σε format εξόδου του κατασκευαστή (receiver binary output format) άλλων μοντέλων δεκτών πέραν του προσφερόμενου μοντέλου και συγκεκριμένα Ashtech, Geotracer, Zeiss και Leica 500, 9000 και MC1000.
- c. Να επιτρέπει τη ρύθμιση των βασικών παραμέτρων λειτουργίας των προσφερόμενων δεκτών και κατ' ελάχιστο: της συχνότητας καταγραφής στη μνήμη του δέκτη, της γωνίας αποκοπής (elevation mask) και της συχνότητας και των παραμέτρων αποστολής των δεδομένων στο κέντρο ελέγχου (είτε αυτή γίνεται σειριακά είτε μέσω πρωτοκόλλου TCP/IP).
- d. Να εμφανίζει για κάθε σταθμό αναφοράς την εσωτερική θερμοκρασία του δέκτη, το επίπεδο ισχύος της τροφοδοσίας του δέκτη, την εναπομένουσα μνήμη καταγραφής και επίσης τα πληροφοριακά στοιχεία της λήψης (tracking information) και κατ' ελάχιστον τους κωδικούς (PRN) όλων των παρατηρούμενων δορυφόρων και για καθένα από αυτούς: γωνία ανύψωσης, αζιμούθιο, τιμές του δείκτη ισχύος του σήματος για την L1 και την L2 και μετρητή εποχών συνεχόμενων καταγραφών (tracking counter) για την L1 και την L2.
- e. Να υποστηρίζει διάφορους τρόπους σύνδεσης με τους σταθμούς αναφοράς και κατ' ελάχιστο: σειριακά, μέσω modem και μέσω πρωτοκόλλου TCP/IP.
- f. Δυνατότητα ορισμού εφεδρικών συνδέσεων με τους σταθμούς αναφοράς (backup lines) και δυνατότητα προγραμματισμού έτσι ώστε σε περίπτωση διακοπής της κυρίως σύνδεσης, να ενεργοποιείται αυτόματα από το λογισμικό η εφεδρική σύνδεση.
- g. Δυνατότητα διαχωρισμού των δεδομένων (data splitting) των σταθμών αναφοράς για παράλληλη προώθησή τους σε περισσότερες από μία κατευθύνσεις (π.χ. για χορήγηση σε πραγματικό χρόνο σε δύο διακριτούς Η/Υ, οι οποίοι διαχειρίζονται γειτονικά υποσύνολα των ΣΑ δικτυακής λύσης με κοινούς ΣΑ στο όριο).
- h. Δυνατότητα παρακολούθησης της διαδικασίας αποθήκευσης δεδομένων και δυνατότητα, σε περίπτωση που λείπουν δεδομένα από το κέντρο ελέγχου λόγω προβλήματος στην επικοινωνία, αυτόματης ανάκτησής τους μετά την αποκατάσταση της επικοινωνίας, μεταφέροντάς τα από τη μνήμη του δέκτη του σταθμού αναφοράς.
- i. Δυνατότητα μέτρησης και παροχής στο χειριστή της καθυστέρησης (latency) με την οποία φθάνουν τα δεδομένα κάθε σταθμού αναφοράς σε σχέση με κάποιο χρόνο αναφοράς.

### B.3.2.2 Επικοινωνία με χρήστες

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Δυνατότητα αποστολής σε πραγματικό χρόνο των μηνυμάτων RTCM ver. 2.3, RTCM SAPOS, RTCM ver. 3.0 και RTCM 3.1 προς τους χρήστες για δεδομένα δικτυακής λύσης (εικονικού σταθμού, FKP, MAC) καθώς και για δεδομένα πραγματικών σταθμών.
- b. Δυνατότητα αποστολής σε πραγματικό χρόνο δεδομένων σε format RTCM προς τους χρήστες μέσω GSM, τόσο για δεδομένα δικτυακής λύσης (εικονικού σταθμού, FKP), όσο και για δεδομένα πραγματικών σταθμών.
- c. Δυνατότητα αποστολής σε πραγματικό χρόνο δεδομένων σε format RTCM προς τους χρήστες μέσω mobile internet (με πρωτόκολλο NTRIP), τόσο για δεδομένα δικτυακής λύσης (εικονικού σταθμού, FKP, MAC), όσο και για δεδομένα μεμονωμένων σταθμών.
- d. Δυνατότητα ταυτόχρονης αποστολής των παραπάνω δεδομένων σε format RTCM προς τουλάχιστον 240 χρήστες. Διευκρινίζεται ότι ο αριθμός αυτός των χρηστών αναφέρεται στην επεκτασιμότητα του συστήματος με τη μελλοντική προσθήκη επιπλέον Η/Υ και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και την προμήθεια επιπλέον αδειών χρήσης του λογισμικού. Το σύστημα πρέπει να είναι πλήρως λειτουργικό για τον αριθμό των χρηστών που προδιαγράφεται στην παράγραφο Β.6.2.
- e. Δυνατότητα αναγνώρισης της θέσης του χρήστη μέσω μηνύματος NMEA-0183 (GGA-string) το οποίο αποστέλλεται στο κέντρο ελέγχου μέσω GSM-modem.
- f. Να διαθέτει διαδικτυακό εξυπηρετητή (webserver) μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να συνδέεται με κωδικό χρήστη και password και να λαμβάνει δεδομένα Rinex των μετρήσεων των σταθμών αναφοράς καθώς και δεδομένα Rinex εικονικού σταθμού για χρονικό διάστημα και με ρυθμό καταγραφής που ορίζονται από τον ίδιο.

### B.3.2.3 Επικοινωνία με διαχειριστές συστήματος

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης των λειτουργιών του λογισμικού με χρήση κατάλληλου λογισμικού (π.χ. "rcAnywhere"), έτσι ώστε οι διαχειριστές του συστήματος να μπορούν να βρίσκονται σε διαφορετικό κτίριο από αυτό που στεγάζει τον εξοπλισμό του κέντρου ελέγχου.

### B.3.3 Διαχείριση τροχιακών στοιχείων

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Αυτόματη συλλογή των στοιχείων των εκπεμπόμενων εφημερίδων των δορυφόρων και αυτόματη αντικατάσταση των παλαιότερων εφημερίδων μόλις σταλούν από τους σταθμούς αναφοράς νεότερες εφημερίδες.
- b. Καταγραφή των πλέον πρόσφατων εφημερίδων με τρόπο ώστε μετά από μία ενδεχόμενη επανεκκίνηση του λογισμικού (restart) να είναι άμεσα διαθέσιμες.
- c. Δυνατότητα χρήσης προβλεπόμενων δορυφορικών τροχιών (predicted ultra rapid orbits) τις οποίες το λογισμικό «κατεβάζει» αυτοματοποιημένα από το διαδίκτυο.

### **B.3.4 Επεξεργασία δεδομένων**

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Δυνατότητα χρήσης μοντέλων βαθμονόμησης των μεταβολών του κέντρου φάσης των κεραιών.
- b. Δυνατότητα αυτόματης επιλογής των σταθμών αναφοράς των οποίων τα δεδομένα απαιτούνται για τη χορήγηση στο χρήστη των δεδομένων που ζητάει. Η αυτόματη επιλογή γίνεται με βάση τη θέση του χρήστη που αποστέλλεται στο κέντρο ελέγχου μέσω GSM-modem με μήνυμα NMEA-0183 (GGA-string).

### **B.3.5 Ανάλυση δεδομένων**

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να διαθέτει τις εξής δυνατότητες ανάλυσης δεδομένων:

- a. Εντοπισμού σφαλμάτων στις ψευδοαποστάσεις (μετρήσεις με κώδικα).
- b. Εντοπισμού σφαλμάτων στον αυτόνομο υπολογισμό θέσης που κάνει ο δέκτης (single point positioning).
- c. Εντοπισμού και διόρθωσης σφαλμάτων ολίσθησης κύκλων (cycle slips).
- d. Εντοπισμού εποχών με αναξιόπιστες μετρήσεις (bad epochs).
- e. Συνδυασμένης ανάλυσης των μετρήσεων φάσεων στις δύο συχνότητες για την εκτίμηση του ιονοσφαιρικού σφάλματος.
- f. Ανάλυση επιπτώσεων της Επιλεκτικής Διαθεσιμότητας (SA).
- g. Ανάλυση του φαινομένου πολλαπλών διαδρομών (multipath), μοντελοποίηση των σφαλμάτων, υπολογισμός σφαλμάτων σε πραγματικό χρόνο.

### **B.3.6 Αναφορές λειτουργίας**

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας αναφορών λειτουργίας (reports) και κατ' ελάχιστον των εξής αναφορών:

- a. Αναφορά προβλημάτων των εκπεμπόμενων εφημερίδων (ephemeris).

- b. Αναφορά ασυμβατότητας τόξων τροχιών (arc inconsistencies) που διαπιστώνονται μεταξύ δύο διαδοχικών εκπεμπόμενων εφημερίδων.
- c. Αναφορά προβλημάτων που εντοπίστηκαν από την ανάλυση των δεδομένων των σταθμών αναφοράς.
- d. Αναφορά εντοπισμού προβλημάτων στον αυτόνομο υπολογισμό θέσης του κάθε σταθμού.
- e. Αναφοράς αριθμού εποχών με διαθέσιμες μετρήσεις για κάθε δορυφόρο σε κάθε σταθμό και αριθμού αντίστοιχων αναμενόμενων εποχών σε ημερήσια βάση.
- f. Αναφορά αριθμού εποχών με διαθέσιμες μετρήσεις προς όλους τους δορυφόρους σε κάθε σταθμό και αριθμού αντίστοιχων αναμενόμενων εποχών σε μηνιαία βάση.
- g. Αναφορά υπολογιζόμενων τιμών για την ιονοσφαιρική καθυστέρηση και κατ' ελάχιστον του δείκτη I95.
- h. Αναφορά με στατιστικά στοιχεία σχετικά με τα αρχειοθετούμενα δεδομένα.
- i. Αναφορά αποστολής στοιχείων RTCM στους χρήστες με αναγραφή των στοιχείων του χρήστη, του είδους απεσταλμένων δεδομένων και του χρόνου αποστολής.
- j. Αναφορά σταθμών αναφοράς με περιγραφή του εξοπλισμού GPS (κεραία και δέκτης) και των παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος GPS.
- k. Αναφορά διαθεσιμότητας δορυφόρων για δικτυακή λύση και αναφορά χρονικών διαστημάτων μη επαρκούς αριθμού δορυφόρων.
- l. Αναφορά προβλεπόμενου γεωμετρικού σφάλματος
- m. Αναφορά με τα μηνύματα για την προειδοποίηση και ενημέρωση του διαχειριστή του συστήματος.

### B.3.7 Αρχαιοθέτηση δεδομένων

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Δυνατότητα αρχαιοθέτησης όλων των δεδομένων των σταθμών αναφοράς που συλλέγονται στο κέντρο ελέγχου σε αρχεία σε format Rinex ver. 2.11. Η δυνατότητα αυτή συνεπάγεται επιπλέον τη δυνατότητα του λογισμικού να μετατρέπει τα δεδομένα των σταθμών αναφοράς από το format του κατασκευαστή του προσφερόμενου δέκτη σε format Rinex ver. 2.11.
- b. Δυνατότητα αρχαιοθέτησης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς σε αρχεία format Rinex ver. 2.11 με διάστημα (ρυθμό) καταγραφής, το οποίο ορίζεται από το χρήστη. Κατ' ελάχιστο πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης των εξής διαστημάτων καταγραφής: 1sec, 2sec, 5sec, 10sec, 15sec, 30sec και 60sec.
- c. Δυνατότητα αρχαιοθέτησης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς σε αρχεία format Rinex ver. 2.11 ταυτόχρονα σε ξεχωριστά αρχεία διαφορετικών διαστημάτων (ρυθμών) καταγραφής (π.χ. ανά 1 sec και ανά 15 sec).
- d. Δυνατότητα αρχαιοθέτησης των αρχείων σε format Rinex ver. 2.11 σε ξεχωριστά αρχεία, έτσι ώστε το χρονικό διάστημα των παρατηρήσεων που περιλαμβάνει κάθε

αρχείο να μπορεί να ορίζεται από το χρήστη (π.χ. ξεχωριστά αρχεία διάρκειας μίας ημέρας το καθένα).

- e. Δυνατότητα αρχειοθέτησης όλων των δεδομένων των σταθμών αναφοράς που συλλέγονται στο κέντρο ελέγχου σε αρχεία σε format compact Rinex (Hatanaka).
- f. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των μετρήσεων σε μία ευρέως διαδεδομένη μορφή συμπίεσης για λειτουργικό σύστημα Windows, όπως «WinZip».
- g. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των μετρήσεων σε συμπιεσμένη μορφή για λειτουργικό σύστημα Unix.
- h. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των αρχείων format Rinex ver. 2.11 με αυτόματη δημιουργία ονομάτων αρχείων (filenames) σύμφωνα με την καθιερωμένο κανόνα AAAABBBBC.\* όπου AAAA τα τέσσερα πρώτα ψηφία του κωδικού του σταθμού αναφοράς, BBB η μέρα του έτους (day of year) και C ο κύκλος μέτρησης εντός της μέρας (session).
- i. Ένδειξη του αριθμού των εποχών για τις οποίες δεν περιλαμβάνονται καταγραφές σε ένα αρχείο Rinex (missing epochs).
- j. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων τροποσφαιρικής καθυστέρησης (Total Zenith Delay) που υπολογίζονται από το λογισμικό κατά τη διαδικασία του υπολογισμού της δικτυακής λύσης.
- k. Δυνατότητα FTP Mirror.

### **B.3.8 Παρακολούθηση λειτουργίας του συστήματος**

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Δυνατότητα διαπίστωσης ανεπαρκούς χώρου στο σκληρό δίσκο.
- b. Δυνατότητα διαπίστωσης διακοπής της ροής δεδομένων από σταθμό αναφοράς.
- c. Δυνατότητα διαπίστωσης ανεπαρκούς αριθμού δορυφόρων για τον υπολογισμό δεδομένων εικονικού σταθμού ή δεδομένων FKP.
- d. Δυνατότητα διαπίστωσης σε πραγματικό χρόνο τυχούσης μεταβολής συντεταγμένων των σταθμών αναφοράς (μετακίνηση της κεραίας) και σχετική ενημέρωση/προειδοποίηση του χειριστή.
- e. Δυνατότητα διαπίστωσης προβλημάτων στην υπολογιστική ροή του λογισμικού (π.χ. μη ενεργούς υπολογιστικής διαδικασίας «hanging process») και γενικά λειτουργίες «watchdog».
- f. Δυνατότητα εμφάνισης των στοιχείων των συνδεδεμένων χρηστών που κάνουν χρήση εφαρμογών πραγματικού χρόνου (κατ' ελάχιστο αριθμός τηλεφώνου χρήστη για σύνδεση με GSM, κωδικός χρήστη για σύνδεση με mobile internet μέσω NTRIP και διάρκεια σύνδεσης / χρήσης υπηρεσιών).
- g. Δυνατότητα εμφάνισης του αριθμού των συνδεδεμένων χρηστών και γραφικής απεικόνισης της θέσης τους.

- h. Δυνατότητα εμφάνισης των στοιχείων των χρηστών που συνδέονται μέσω του διαδικτυακού εξυπηρετητή (webserver) για να λαμβάνουν δεδομένα Rinex των μετρήσεων των σταθμών αναφοράς καθώς και δεδομένα Rinex εικονικού σταθμού (κατ' ελάχιστο κωδικός χρήστη, είδος αρχείων Rinex - πραγματικού ή εικονικού σταθμού -, διάρκεια παρατηρήσεων των αρχείων και ρυθμός καταγραφής μετρήσεων)

### **B.3.9 Αντιμετώπιση προβλημάτων**

Στην παράγραφο αυτή προδιαγράφονται οι δυνατότητες του λογισμικού δικτύωσης σχετικά με την προειδοποίηση του χειριστή του συστήματος και την ενημέρωσή του για σφάλματα («alarms, warnings, error messages»). Επίσης προδιαγράφονται οι δυνατότητες αυτοματοποιημένης πραγματοποίησης ενεργειών για την αντιμετώπιση προβλημάτων.

Το εγκατεστημένο λογισμικό δικτύωσης έχει παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Δυνατότητα ενημέρωσης/προειδοποίησης του χειριστή μέσω μηνυμάτων στην οθόνη του Η/Υ.
- b. Δυνατότητα ενημέρωσης/προειδοποίησης του χειριστή μέσω αποστολής e-mail.
- c. Δυνατότητα επανεκκίνησης με τηλεχειρισμό συγκεκριμένων συσκευών του σταθμού αναφοράς μέσω διάταξης NPS.

## B.4. ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

### B.4.1 Κατανομή θέσεων σταθμών αναφοράς

Η κατανομή των σταθμών αναφοράς είναι τέτοια ώστε να καλύπτονται οι λειτουργικές απαιτήσεις του HEPOS, όπως περιγράφονται στην παράγραφο B.7. Επίσης παρέχονται σε διαγράμματα και αρχείο kml στον ιστοχώρο του συστήματος ([www.hepos.gr](http://www.hepos.gr)).

### B.4.2 Εξοπλισμός σταθμών αναφοράς

Στις παραγράφους B.4.2.1 – B.4.2.4 δίνονται οι προδιαγραφές του εξοπλισμού των σταθμών αναφοράς. Οι προδιαγραφές εγκατάστασης του εξοπλισμού αυτού δίνονται στην παράγραφο B.4.5.

#### B.4.2.1 Συστήματα GPS

Το σύστημα GPS σε κάθε σταθμό αναφοράς αποτελείται από:

- a. Το δέκτη GPS όπως προδιαγράφεται στην παράγραφο B.2.1.
- b. Την κεραία GPS όπως προδιαγράφεται στην παράγραφο B.2.2.
- c. Όλα τα παρελκόμενα του συστήματος GPS, τα οποία απαιτούνται για τη λειτουργία του συστήματος, όπως π.χ. καλώδιο τροφοδοσίας, μεταφοράς δεδομένων, καλώδιο κεραίας, φορτιστής-τροφοδοτικό, διακλαδωτές (“Y-cables”), ή προσαρμογείς (“adaptors”).

#### B.4.2.2 Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός

Ο τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός κάθε σταθμού αναφοράς είναι απόρροια των απαιτήσεων της τηλεπικοινωνιακής υποδομής που προδιαγράφεται στην παράγραφο B.6 και περιλαμβάνει:

- a. Τον τερματικό εξοπλισμό που απαιτείται στο ΣΑ για τη λειτουργία της κύριας γραμμής επικοινωνίας (βλ. και Ορισμό Παρατήματος Δ'), προκειμένου η πρωτεύουσα γραμμή επικοινωνίας να είναι πλήρως λειτουργική.
- b. Τον τερματικό εξοπλισμό που απαιτείται στο ΣΑ για τη λειτουργία της δευτερεύουσας γραμμής επικοινωνίας (βλ. και Ορισμό Παρατήματος Δ). Στον εξοπλισμό αυτό ανήκουν το GSM-modem, η αντίστοιχη κάρτα SIM και οτιδήποτε άλλο απαιτείται προκειμένου η δευτερεύουσα γραμμή επικοινωνίας να είναι πλήρως λειτουργική.
- c. Συσκευή “NPS: Network Power Switch”, η οποία καθιστά δυνατή τη διακοπή τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος και την επανατροφοδότηση κάθε μέρους του εξοπλισμού του ΣΑ που λειτουργεί με ρεύμα, μέσω εντολών που μπορεί να στέλνει το λογισμικό του κέντρου ελέγχου. Η συσκευή αυτή αξιοποιείται για την επιλεκτική επανεκκίνηση (“boot”) των συσκευών του ΣΑ όταν αυτό απαιτείται.

Διευκρινίζεται ότι ο εξοπλισμός του ΣΑ αναφοράς δεν περιλαμβάνει Η/Υ, προκειμένου να διατηρείται μικρός ο όγκος του συνολικού εξοπλισμού και να μειώνονται οι πιθανότητες βλαβών (βλ. και παράγραφο Β.2.1.3.β).

#### **Β.4.2.3 Υποστηρικτικός εξοπλισμός**

Ο υποστηρικτικός εξοπλισμός περιλαμβάνει:

- a. Μεταλλικό ντουλάπι ("rack") με κλειδαριά στο οποίο βρίσκεται τοποθετημένος ο εξοπλισμός του ΣΑ με εξαίρεση την κεραία του συστήματος GPS. Επίσης επιτρέπεται κατ' εξαίρεση η τοποθέτηση εκτός του μεταλλικού ντουλαπιού του GSM modem ή εξωτερικής κεραίας αυτού εφόσον δεν εξασφαλίζεται ικανοποιητική λειτουργία αυτού όταν είναι τοποθετημένο εντός του ντουλαπιού και του εξοπλισμού του τηλεπικοινωνιακού φορέα, εφόσον απαιτείται να είναι προσβάσιμος. Το ντουλάπι πρέπει να διαθέτει τα κατάλληλα ανοίγματα αερισμού, έτσι ώστε όταν στο ντουλάπι λειτουργεί το σύνολο του εξοπλισμού που προβλέπεται να τοποθετηθεί σε αυτό (βλ. παράγραφο Β.4.5), τότε κάθε μέρος του εξοπλισμού να λειτουργεί εντός των θερμοκρασιακών ορίων ασφαλείας που προδιαγράφει ο κατασκευαστής.
- b. Διάταξη στερέωσης της κεραίας GPS με στυλεό από ανοξείδωτο μέταλλο με συντελεστή θερμικής διαστολής τέτοιον, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι συστολοδιαστολές του στυλεού δε θα προκαλούν μεταβολές του υψομέτρου της κεραίας μεγαλύτερες από 1mm. Επίσης ο στυλεός πρέπει να είναι άκαμπτος, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι άνεμος έντασης μέχρι και 11 Bft δεν επιφέρει μετακίνηση της κεραίας κατά περισσότερο από 0.5 mm.
- c. Διάταξη (UPS) που εξασφαλίζει την αδιάκοπη τροφοδοσία του συνόλου του εξοπλισμού του σταθμού για χρονικό διάστημα τουλάχιστον έξι (6) ωρών, σε περίπτωση διακοπής της παροχής ρεύματος.

#### **Β.4.2.4 Εξοπλισμός αλεξικεραυνικής προστασίας**

Η αλεξικεραυνική προστασία του συστήματος GPS του ΣΑ (βλ. και παράγραφο Β.4.4) εξασφαλίζεται ως εξής:

- a. Με αλεξικέραυνο ιονισμού, εφόσον προϋπάρχει εγκαταστημένο σε ικανή απόσταση από την κεραία GPS.
- b. Με κλωβό αλεξικεραυνικής προστασίας εφόσον προϋπάρχει εγκαταστημένος στο κτίριο στο οποίο θα εγκατασταθεί ο ΣΑ.
- c. Με ειδική διάταξη που τοποθετείται στο καλώδιο που συνδέει την κεραία GPS με το δέκτη και προστατεύει το δέκτη από ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία που δημιουργούνται κατά την πτώση κεραυνών (lightning protector).

#### **Β.4.3 Απαιτήσεις εγκαταστάσεων σταθμών αναφοράς**

Οι θέσεις στις οποίες έχουν εγκατασταθεί οι σταθμοί αναφοράς εξασφαλίζουν τα παρακάτω:

- a. Ελεύθερο ορίζοντα για την απρόσκοπτη λήψη των δορυφορικών σημάτων από γωνίες ανύψωσης μεγαλύτερες από 5 μοίρες σε όλο το εύρος του ορίζοντα, δηλαδή για αζιμούθιο από 0 έως 360 μοίρες. Εξαιρέσεις υπάρχουν για περιορισμένο εύρος



του ορίζοντα και για γωνίες ανύψωσης μέχρι 15 μοίρες και μόνο εφόσον το επέβαλλαν αντικειμενικοί λόγοι, όπως π.χ. ανυπαρξία καταλληλότερων θέσεων στην ευρύτερη περιοχή, οι οποίες θα είναι απαλλαγμένες από προβλήματα λόγω αναγλύφου ή γενικότερα εμποδίων που βρίσκονται κοντά στο σταθμό.

- b. Περιβάλλον απαλλαγμένο από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, οι οποίες να μπορούν να επηρεάσουν τη λήψη των δορυφορικών σημάτων. Σε κάθε περίπτωση η λήψη των σημάτων των δορυφόρων πρέπει να είναι συνεχής και για τις δύο συχνότητες L1 και L2, για γωνία ανύψωσης δορυφόρου μεγαλύτερη από 10 μοίρες. Οι όποιες παρεμβολές δεν πρέπει να προκαλούν ουσιαστική μείωση των τιμών του δείκτη ισχύος του σήματος. Αισθητή μείωση των τιμών του δείκτη ισχύος του σήματος μπορεί να γίνει αποδεκτή μόνο όταν δεν επηρεάζει την προαναφερθείσα συνεχή λήψη στις δύο συχνότητες και μόνο εφόσον το επέβαλλαν αντικειμενικοί λόγοι, όπως π.χ. ανυπαρξία καταλληλότερων θέσεων στην ευρύτερη περιοχή, οι οποίες θα είναι απαλλαγμένες από προβλήματα παρεμβολών.
- c. Η κατασκευή (κτίσμα/κτίριο) στην οποία εγκαταστάθηκε η κεραία GPS εξασφαλίζει ότι η κεραία παραμένει πάντοτε σταθερή, χωρίς να λαμβάνουν χώρα μετακινήσεις που να μπορούν να διαπιστωθούν από την ανάλυση των μετρήσεων του σταθμού. Εξαιρέση αποτελούν περιπτώσεις ανωτέρας βίας, όπως σεισμοί και γεωδυναμικά φαινόμενα.
- d. Περιορισμό κατά το μέγιστο δυνατό επιδράσεων από το φαινόμενο των πολλαπλών διαδρομών του σήματος (multipath). Για το σκοπό αυτό, η κεραία τοποθετήθηκε σε τέτοια θέση, ώστε να μην φθάνουν σε αυτή τα δορυφορικά σήματα μετά από ανάκλαση. Τα εντονότερα προβλήματα από το φαινόμενο των πολλαπλών διαδρομών του σήματος προκαλούνται από μεγάλες και κατά κύριο λόγο έντονα ανακλαστικές επιφάνειες, όπως είναι οι μεταλλικές, γυάλινες και υδάτινες επιφάνειες.

#### **B.4.4 Επιλογή θέσεων σταθμών αναφοράς**

Οι σταθμοί αναφοράς έχουν εγκατασταθεί σε κτίρια του ΟΤΕ τα οποία διαχειρίζεται η εταιρία ΟΤΕ ΑΚΙΝΗΤΑ ΑΕ. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί ο σταθμός 098Α ο οποίος βρίσκεται στο κεντρικό κτίριο του ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ, Μεσογείων 288).

Τα κτίρια/κτίσματα εξασφαλίζουν τα παρακάτω:

- a. Δυνατότητα πρόσβασης στους σταθμούς κατ' ελάχιστο τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.
- b. Ελεγχόμενη πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα από το ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ στο χώρο του εξοπλισμού του ΣΑ και κυρίως στο σημείο που είναι εγκαταστημένη η κεραία.
- c. Απαγόρευση οποιασδήποτε επέμβασης στις εγκαταστάσεις από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό και για οποιοδήποτε λόγο (π.χ αποσύνδεση, αποσυναρμολόγηση, μετακίνηση, κάλυψη της κεραίας με άλλα αντικείμενα).
- d. Προστασία των σταθμών αναφοράς από βανδαλισμούς, φθορές, παρεμβάσεις, κλοπές κλπ.

- e. Ύπαρξη αρμόδιων ατόμων με τα οποία μπορεί το ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ή εξουσιοδοτημένος Ανάδοχός του να επικοινωνεί σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια δυσλειτουργία.
- f. Αλεξικεραυνική προστασία από υφιστάμενη εγκατάσταση στο κτίριο/κτίσμα εγκατάστασης του σταθμού ή σε ικανή απόσταση από αυτό.

#### **B.4.5 Διαδικασία εγκατάστασης σταθμών αναφοράς**

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού έχει γίνει τηρούμενων των παρακάτω απαιτήσεων:

- a. Η στερέωσης της κεραίας γίνεται με ειδικό τρικόχλιο που φέρει adaptor με κοχλία σπειρώματος 5/8.
- b. Η στερέωση του στελλεού έχει γίνει μετά από ακριβή κατακορύφωσή του, ώστε η κεραία να είναι οριζοντιωμένη.
- c. Για κάθε κεραία υλοποιήθηκε σημείο αναφοράς του υψομέτρου του ΣΑ, από το οποίο μετρήθηκε το ύψος της κεραίας. Η υλοποίηση του σημείου αναφοράς του υψομέτρου έγινε με χαραγή περιμετρικά του στελλεού. Το σημείο αναφοράς του υψομέτρου είναι τέτοιο, ώστε να επιτρέπει τον ακριβή προσδιορισμό του υψομέτρου της κεραίας σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο απαιτηθεί απομάκρυνση και επανατοποθέτηση της κεραίας δεδομένου ότι έχει γίνει ο προσδιορισμός των συντεταγμένων των ΣΑ (βλ και παράγραφο Β.7.4).
- d. Ανεξαρτήτως του τρόπου στερέωσης η κεραία βρίσκεται σε ελάχιστο ύψος 0.50 m από την επιφάνεια που βρίσκεται κάτω από την κεραία (π.χ. την επιφάνεια της πλάκας του δώματος στην περίπτωση εγκατάστασης σε δώμα). Σε περίπτωση ειδικών περιβαλλοντολογικών συνθηκών σε συγκεκριμένες περιοχές (π.χ. συνηθισμένες χιονοπτώσεις) το ελάχιστο αυτό ύψος αυξάνεται, ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λήψη σημάτων.
- e. Ανεξαρτήτως του τρόπου στερέωσης η κεραία πρέπει να παραμένει ακλόνητη. Αυτό σημαίνει ότι άνεμος έντασης μέχρι και 11 Bft δεν επιτρέπεται να επιφέρει οριζόντια μετακίνηση της κεραίας κατά περισσότερο από 0.5 mm.
- f. Η κεραία GPS έχει προσανατολιστεί με μαγνητική πυξίδα προς το Βορρά.
- g. Το μεταλλικό ντουλάπι τοποθέτησης του εξοπλισμού τοποθετείται σε εσωτερικό χώρο κατά το δυνατόν πλησιέστερα στη κεραία (π.χ. στον εσωτερικό τοίχο του δώματος), εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα την προστασία του από φθορές κ.λ.π.
- h. Καλώδια (κεραίας, παροχής ρεύματος) που χρειάζεται να διατρέχουν κατά μήκος στοιχείων του κτιρίου τοποθετούνται μέσα σε ειδικές προστατευτικές σωληνώσεις.
- i. Οπές που απαιτείται να διανοιχτούν στο κτίριο (π.χ. για τη διέλευση του καλωδίου της κεραίας στο χώρο του μεταλλικού ντουλαπιού) στεγανοποιούνται με κατάλληλο υλικό. Γενικά οποιοσδήποτε φθορές προκληθούν στο κτίριο για την τοποθέτηση του ΣΑ αποκαθίστανται με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου.

## B.5. ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

Στο Κέντρο Ελέγχου του ΗΕΡΟΣ βρίσκονται εγκατεστημένοι οι 6 εξυπηρετητές και λοιπός εξοπλισμός. Τα επιμέρους μέρη του εξοπλισμού λειτουργούν έτσι ώστε το ενιαίο σύνολο που προκύπτει να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

### B.5.1 Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργίες που πρέπει να εκτελούνται στο Κέντρο Ελέγχου είναι:

- a. Η συγκέντρωση των δεδομένων των ΣΑ και η προώθησή τους στο λογισμικό δικτύωσης.
- b. Η λειτουργία του λογισμικού δικτύωσης.
- c. Η σύνδεση των χρηστών εφαρμογών τόσο πραγματικού χρόνου όσο και επεξεργασίας στο γραφείο (βλ. παράγραφο Β.8).
- d. Η λειτουργία της ανοιχτής γραμμής επικοινωνίας με τους χρήστες (βλ. παράγραφο Β.8).
- e. Η μόνιμη αρχειοθέτηση (βλ. και ορισμό Παρατήματος Δ') των δεδομένων των σταθμών αναφοράς μετά την διαγραφή τους από τον διαδικτυακό εξυπηρετητή («server») των εφαρμογών επεξεργασίας στο γραφείο (βλ. και παρ. Β.8.3). Τα δεδομένα αρχειοθετούνται σε μορφή-format CRINEX (CompactRinex) με συμπίεση 'zip' με διάστημα καταγραφής («sampling interval») για τη μόνιμη αρχειοθέτηση 1 sec και 15 sec.

### B.5.2 Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου

Ο εξοπλισμός του Κέντρου Ελέγχου είναι τέτοιος ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις του ΗΕΡΟΣ. Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- a. Τον τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό για την συγκέντρωση των εισερχόμενων δεδομένων των ΣΑ και την προώθησή τους για επεξεργασία από το λογισμικό δικτύωσης.
- b. Τον εξοπλισμό (εξυπηρετητές κ.λ.π) που είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί το λογισμικό δικτύωσης
- c. Το τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό που επιτρέπει τη διαχείριση των κλήσεων των χρηστών. Οι εγκατεστημένες γραμμές επικοινωνίας μπορούν να εξυπηρετούν ταυτόχρονα μέχρι 60 GSM χρήστες σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου Β.6.2.
- d. Τον εξοπλισμό για τη λειτουργία του secretary@anysma.net διαδικτυακού εξυπηρετητή των εφαρμογών επεξεργασίας στο γραφείο
- e. Τον εξοπλισμό για τη μόνιμη αρχειοθέτηση των δεδομένων (βλ. και Παράγραφο Β.5.1).

- f. Εξοπλισμό αδιάλειπτης παροχής ρεύματος («UPS»), ο οποίος θα εξασφαλίζει την αδιάκοπη τροφοδοσία λειτουργία όλων των συσκευών που απαιτούνται για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ωρών, σε περίπτωση διακοπής της παροχής ρεύματος.
- g. Τον εξοπλισμό και λογισμικό («firewall») που απαιτείται για τη δικτυακή ασφάλεια του ΚΕ.
- h. Το λοιπό εξοπλισμό που απαιτείται για την ικανοποίηση όλων των απαιτήσεων λειτουργίας του ΗΕΡΟΣ, όπως αυτές προδιαγράφονται στις αντίστοιχες παραγράφους των τεχνικών προδιαγραφών λειτουργίας του συστήματος.

## **B.6. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ**

Σκοπός της τηλεπικοινωνιακής υποδομής (τηλεπικοινωνιακό δίκτυο και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμός) είναι να επιτρέπουν τη σύνδεση των σταθμών αναφοράς με το κέντρο ελέγχου και του κέντρου ελέγχου με τους χρήστες. Η εγκατεστημένη τηλεπικοινωνιακή υποδομή καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

### **B.6.1 Επικοινωνία σταθμών με κέντρο ελέγχου**

Η επικοινωνία μεταξύ του κέντρου ελέγχου και των σταθμών αναφοράς γίνεται με τις κύριες και τις δευτερεύουσες γραμμές επικοινωνίας σύμφωνα με τους αντίστοιχους ορισμούς του Παρατήματος Δ'. Για κάθε ΣΑ έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί η υποδομή που καθιστά λειτουργική μία κύρια και μία δευτερεύουσα γραμμή επικοινωνίας.

#### **B.6.1.1 Κύριες γραμμές επικοινωνίας**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά κάθε κύριας γραμμής επικοινωνίας:

- a. Αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ κέντρου ελέγχου και ΣΑ με υλοποίηση πρωτοκόλλου TCP/IP.
- b. Ελάχιστο εύρος ζώνης (“bandwidth”) 16400 bps.
- c. Μέγιστη επιτρεπόμενη καθυστέρηση (“latency”) κατά τη μεταφορά των δεδομένων από το ΣΑ στο ΚΕ της τάξης του 1 sec, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι διορθώσεις RTCM θα πρέπει να φθάνουν στο χρήστη στο πεδίο με μέγιστη επιτρεπτή καθυστέρηση μικρότερη από 3 sec σε σχέση με την εποχή (“epoch”) στην οποία αναφέρονται.
- d. Η διαθεσιμότητα των συνδέσεων των κύριων γραμμών επικοινωνίας και η ακεραιότητα (integrity) των μεταφερόμενων δεδομένων οφείλουν να είναι τέτοιες, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας υπηρεσιών της παραγράφου B.7.2.

### **B.6.1.2 Δευτερεύουσες γραμμές επικοινωνίας**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά κάθε δευτερεύουσας γραμμής επικοινωνίας:

- a. Σύνδεση GSM (ή mobile internet) για αμφίδρομη μεταφορά δεδομένων.
- b. Ελάχιστο εύρος ζώνης (“bandwidth”) 9.600 bps.
- c. Μέγιστη επιτρεπόμενη καθυστέρηση (“latency”) κατά τη μεταφορά των δεδομένων από το ΣΑ στο ΚΕ της τάξης του 1 sec, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι διορθώσεις RTCM θα πρέπει να φθάνουν στο χρήστη στο πεδίο με μέγιστη επιτρεπτή καθυστέρηση μικρότερη από 3 sec σε σχέση με την εποχή (“epoch”) στην οποία αναφέρονται.
- d. Η διαθεσιμότητα των συνδέσεων των δευτερευουσών γραμμών επικοινωνίας και η ακεραιότητα (integrity) των μεταφερόμενων δεδομένων οφείλουν να είναι τέτοιες, ώστε όταν οι δευτερεύουσες γραμμές χρησιμοποιούνται σε αντικατάσταση κύριων γραμμών που έχουν διακοπεί, να εξακολουθούν να καλύπτονται οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας υπηρεσιών της παραγράφου Β.7.2.

### **B.6.2 Επικοινωνία κέντρου ελέγχου με χρήστες**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά της τηλεπικοινωνιακής υποδομής επικοινωνίας του ΚΕ με τους χρήστες είναι:

- a. Δυνατότητα αποστολής δεδομένων τόσο μέσω GSM όσο και μέσω mobile internet, ανάλογα με τον τρόπο που επιθυμεί ο χρήστης.
- b. Δυνατότητα ταυτόχρονης αποστολής των δεδομένων σε format RTCM σε πραγματικό χρόνο προς τουλάχιστον 150 χρήστες. Από αυτούς τους 150 χρήστες, 60 χρήστες θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα μέσω GSM. Οι υπόλοιποι (έως τον αριθμό των 150) θα πρέπει να μπορούν να συνδέονται μέσω mobile internet
- c. Ειδικότερα ο εξυπηρετητής πρόσβασης (“access server”) θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί ταυτόχρονα μέχρι 480 κλήσεις GSM για χορήγηση RTCM δεδομένων. Διευκρινίζεται ότι οι γραμμές επικοινωνίας που θα επιτρέπουν τη σύνδεση περισσότερων από 60 χρηστών μέσω GSM δεν είναι εγκαταστημένες αλλά προβλέπονται ως δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης του συστήματος.
- d. Δυνατότητα εξασφάλισης σύνδεσης του χρήστη με το κέντρο ελέγχου με χρήση επιμέρους ενιαίων αριθμών κλήσης σε εθνικό επίπεδο (ένας αριθμός ανά κατηγορία εφαρμογής).
- e. Δυνατότητα καταγραφής των στοιχείων σύνδεσης του χρήστη (διάρκεια σύνδεσης ή/και ποσότητα δεδομένων) που επιτρέπουν την ανάλογη χρέωση του χρήστη.

## B.7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό προδιαγράφεται η λειτουργικότητα του HEPOS ως πλήρες σύστημα.

### B.7.1 Γεωγραφική κάλυψη

Η διαχείριση των σταθμών αναφοράς γίνεται με τρόπο ώστε να δημιουργούνται δύο διακριτά δίκτυα περιοχών δικτυακής λύσης (βλ. ορισμό στο Παράτημα Δ). Πρόκειται για δίκτυο το 1 (78 σταθμοί σε ηπειρωτική χώρα, Ιόνια νησιά, Κυκλάδες, Εύβοια, Σποράδες) και για το δίκτυο 2 (9 σταθμοί στην Κρήτη). Επίσης υπάρχουν και οι περιοχές κάλυψης των μεμονωμένων σταθμών αναφοράς (11 σταθμοί στο Ανατολικό Αιγαίο).

### B.7.2 Διαθεσιμότητα υπηρεσιών

Το HEPOS έχει εγκατασταθεί με τρόπο ώστε (με δεδομένη τη στελέχωση του κέντρου ελέγχου από το ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της λειτουργίας του συστήματος), οι υπηρεσίες που θα παρέχει το HEPOS να είναι διαθέσιμες στους χρήστες σε ποσοστό τουλάχιστον 99% του χρόνου για το διάστημα από την ανατολή μέχρι τη δύση του ηλίου και σε ποσοστό τουλάχιστον 97% για το διάστημα από τη δύση μέχρι την ανατολή του ηλίου. Για τον υπολογισμό του χρόνου διαθεσιμότητας δε λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που χρειάζεται για την άμεση μετάβαση με το ταχύτερο μεταφορικό μέσο στους σταθμούς αναφοράς. Η απαίτηση αυτή ελέγχεται υπολογίζοντας τη διαθεσιμότητα μέσα σε διαδοχικά χρονικά διαστήματα 30 ημερών, ξεκινώντας από την πρώτη ημέρα λειτουργίας του συστήματος. Οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας οφείλουν να πληρούνται όχι μόνο για την παροχή υπηρεσιών προς τους χρήστες αλλά και για τη λειτουργία των σταθμών αναφοράς, τη λήψη των δεδομένων τους από το κέντρο ελέγχου και την αρχειοθέτησή τους. Ειδικότερα η αρχειοθέτηση των δεδομένων κατά τη λήψη τους από τους ΣΑ οφείλει να γίνεται ταυτόχρονα σε δύο Η/Υ (ή εναλλακτικά σε δύο σκληρούς δίσκους – π.χ. RAID), προκειμένου να διασφαλίζεται ότι σε περίπτωση αστοχίας, δε θα υπάρξει απώλεια δεδομένων.

Οι παραπάνω απαιτήσεις ισχύουν εξαιρουμένων περιπτώσεων ανωτέρας βίας, θεομηνιών (π.χ διακοπή ρευματοδότησης για διάστημα μεγαλύτερο από αυτό που οφείλει να καλύπτει το σύστημα αδιάλειπτης παροχής) και εξωγενών επιδράσεων στο σύστημα, όπως π.χ. αφαίρεση κεραίας σταθμού, καταστροφή καλωδίου κεραίας ή καταστροφή καλωδίου γραμμής επικοινωνίας του ΣΑ με το κέντρο ελέγχου κ.α..

### B.7.3 Ακρίβειες

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του HEPOS είναι:

- a. Η παροχή δεδομένων RTK εξ υπολογισμού (εικονικού σταθμού) με τα οποία ο χρήστης θα μπορεί μέσα στα όρια της περιοχής στην οποία το HEPOS θα παρέχει δικτυακή λύση, να κάνει προσδιορισμό RTK επιτυγχάνοντας την τυπική ακρίβεια της μεθόδου RTK, δηλ. της τάξης των 10mm + 1ppm οριζοντιογραφικά και 20mm + 1ppm υψομετρικά. Η δυνατότητα αυτή του συστήματος πρέπει να ικανοποιείται κατ' ελάχιστον για σχετικά πρόσφατους δέκτες GPS (κατασκευής 2007 και έπειτα).

- b. Η παροχή δεδομένων RTK εξ υπολογισμού (FKP) με τα οποία ο χρήστης θα μπορεί μέσα στα όρια της περιοχής στην οποία το HEPOS θα παρέχει δικτυακή λύση να κάνει προσδιορισμό RTK επιτυγχάνοντας την τυπική ακρίβεια της μεθόδου RTK. Η δυνατότητα αυτή του συστήματος οφείλει να ικανοποιείται όταν ο χρήστης διαθέτει δέκτες GPS που υποστηρίζουν RTK με FKP (RTCM SAPOS format).
- c. Ο υπολογισμός και η παροχή, μέσω διαδικτυακού εξυπηρετητή (“web server”), δεδομένων Rinex τα οποία ο χρήστης θα μπορεί να χρησιμοποιεί ως δεδομένα σταθμού αναφοράς (πραγματικού και εικονικού σταθμού) επιτυγχάνοντας με επεξεργασία στο γραφείο την τυπική ακρίβεια της μεθόδου με την οποία θα γίνει η επεξεργασία των δεδομένων (στατική, σύντομη στατική, κινηματική κλπ). Ειδικότερα όταν χρησιμοποιούνται δεδομένα Rinex εικονικού σταθμού, πρέπει ο χρήστης να επιτυγχάνει την ίδια πρακτικά ακρίβεια με αυτή που θα επιτύγχανε χρησιμοποιώντας δεδομένα από ένα σύστημα GPS, όμοιο με τα προσφερόμενα για τους σταθμούς αναφοράς HEPOS, το οποίο θα είχε μετρήσει στη θέση για την οποία υπολογίστηκαν τα δεδομένα εικονικού σταθμού.

#### **B.7.4 Συντεταγμένες Σταθμών Αναφοράς HEPOS**

Για τη λειτουργία του HEPOS είναι απαραίτητη η γνώση των συντεταγμένων των σταθμών αναφοράς στο παγκόσμιο σύστημα αναφοράς ITRS (International Terrestrial Reference System). Ο προσδιορισμός των συντεταγμένων των ΣΑ έχει γίνει κατά το στάδιο εγκατάστασης του συστήματος.

## B.8. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

Στο κεφάλαιο αυτό προδιαγράφονται οι υπηρεσίες που πρέπει να παρέχει στους χρήστες το HEPOS ως ένα πλήρες και λειτουργικό σύστημα.

### B.8.1 Υπηρεσίες υποστήριξης χρηστών

Μέσω του ιστοχώρου του HEPOS ([www.hepos.gr](http://www.hepos.gr)) παρέχονται υπηρεσίες ενημέρωσης και υποστήριξης χρηστών. Αναλυτικότερα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

- a. Παροχής γενικών πληροφοριών για το HEPOS, το καθεστώς λειτουργίας του, τις παρεχόμενες υπηρεσίες καθώς και το πλαίσιο παροχής αυτών των υπηρεσιών. Πρόκειται για υλικό που έχει αναρτήσει η Αναθέτουσα Αρχή
- b. Προβολής χάρτη / διαγράμματος με τη θέση των σταθμών αναφοράς
- c. Παροχής στοιχείων τρέχουσας κατάστασης λειτουργίας κάθε σταθμού και συγκεκριμένα αριθμό παρατηρούμενων δορυφόρων και για καθένα από αυτούς τον κωδικό του («PRN»), κατάσταση λειτουργίας του («health status»), αζιμούθιο και γωνία ανύψωσης, και κατάσταση λήψης για την L1- και την L2-συχνότητα. Διευκρινίζεται ότι ο σκοπός της παροχής αυτών των στοιχείων είναι να επιτρέπουν στο χρήστη να μπορεί να ελέγχει μέσω του διαδικτύου τη διαθεσιμότητα δεδομένων από τους σταθμούς αναφοράς που τον ενδιαφέρουν, έτσι ώστε να μην είναι αναγκασμένος να απευθύνεται στην ανοιχτή γραμμή επικοινωνίας για το σκοπό αυτό.
- d. Διάγραμμα του ιονοσφαιρικού δείκτη I95.
- e. Στοιχεία για τα almanacs των δορυφόρων.

### B.8.2 Υπηρεσίες πραγματικού χρόνου

Σε συνδυασμό με τα οριζόμενα στην παράγραφο B.3.2.2, οι υπηρεσίες πραγματικού χρόνου που πρέπει να προσφέρει το HEPOS είναι:

- a. Αποστολή δεδομένων σταθμού αναφοράς για διεξαγωγή μετρήσεων με τεχνική RTK χρησιμοποιώντας δεδομένα πραγματικού ΣΑ, εικονικού ΣΑ, «MAC» και «FKP» ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη.
- b. Αποστολή δεδομένων RTCM που να περιλαμβάνουν μόνο διορθώσεις για διεξαγωγή DGPS με μετρήσεις κώδικα και όχι μετρήσεις φάσης για διεξαγωγή RTK. Ο σκοπός της δυνατότητας αυτής είναι να μπορούν οι χρήστες να ζητάνε μόνο αυτά τα δεδομένα, ώστε να έχει το ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ τη δυνατότητα να χρεώνει αντίστοιχα λιγότερο χρήστες, όταν εκτελούν εργασίες που δεν απαιτούν ακρίβειες RTK. Η διάκριση του είδους των δεδομένων που ζητάει ο χρήστης γίνεται είτε μέσω κλήσης διαφορετικών τηλεφωνικών αριθμών είτε μέσω αποστολής κατάλληλων κωδικών επιλογής.
- c. Αποστολή όλων των παραπάνω δεδομένων μέσω GSM ή mobile internet ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη και για τον αριθμό χρηστών που ορίζεται στην παράγραφο B.6.2.



Επισημαίνεται η υποχρέωση του Αναδόχου να εξασφαλίσει ότι οι διορθώσεις RTCM θα πρέπει να φθάνουν στο χρήστη στο πεδίο με μέγιστη επιτρεπτή καθυστέρηση μικρότερη από 3 sec σε σχέση με την εποχή ("epoch") στην οποία αναφέρονται. Διευκρινίζεται ότι η δυνατότητα λήψης από το χρήστη των διορθώσεων μέσω GSM ή mobile internet εξαρτάται από την κάλυψη της αντίστοιχης σύνδεσης του χρήστη για την οποία ο Ανάδοχος δε φέρει ευθύνη.

### **B.8.3 Υπηρεσίες εφαρμογών επεξεργασίας στο γραφείο**

Οι απαιτούμενες δυνατότητες του HEPOS σχετικά με την παροχή υπηρεσιών για εφαρμογές επεξεργασίας στο γραφείο («post processing») μέσω του διαδικτυακού εξυπηρετητή (webserver) είναι:

- a. Δυνατότητα παροχής δεδομένων παρατηρήσεων RINEX ver. 2.11 («Rinex observation files») τόσο πραγματικών όσο και εικονικών σταθμών αναφοράς.
- b. Δυνατότητα παροχής δεδομένων εφημερίδων δορυφόρων RINEX ver. 2.11 («Rinex navigation files») τα οποία αντιστοιχούν στα παραπάνω αναφερθέντα δεδομένων παρατηρήσεων RINEX.
- c. Δυνατότητα χορήγησης στο χρήστη των αρχείων παρατηρήσεων και εφημερίδων Rinex μέσω διαθέσιμης διαδικτυακής εφαρμογής ως εξής: Ο χρήστης συνδέεται στο διαδικτυακό εξυπηρετητή (webserver) και εισάγει κωδικό χρήστη και κωδικό εισόδου («login name» και «password»), χρονικό προσδιορισμό των απαιτούμενων δεδομένων (ημερομηνία, ώρα έναρξης και διάρκεια), διάστημα καταγραφής δεδομένων («sampling interval») και σταθμό αναφοράς (για δεδομένα πραγματικού σταθμού) ή συντεταγμένες (για δεδομένα εικονικού σταθμού αναφοράς). Τα δεδομένα πρέπει να μπορούν να χορηγούνται σε συμπιεσμένη μορφή, κατ' ελάχιστο με τη μέθοδο συμπίεσης «zip». Ο σκληρός δίσκος του Η/Υ που υλοποιεί τον διαδικτυακό εξυπηρετητή πρέπει να είναι ικανού μεγέθους ώστε τα δεδομένα των σταθμών αναφοράς καθώς και τα δεδομένα εικονικού σταθμού με ρυθμό καταγραφής 1 sec, να είναι προσβάσιμα για διάστημα 30 ημερών. Μετά το διάστημα αυτό γίνεται ή μόνιμη αρχειοθέτηση (βλ. και ορισμό Παραρτήματος Δ) των δεδομένων σε άλλα αποθηκευτικά μέσα, χωρίς απαίτηση προσβασιμότητας από το χρήστη.

## **Παράρτημα Γ' – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Το παρόν Παράρτημα διέπει τις τεχνικές προδιαγραφές του νέου/αναβαθμισμένου εξοπλισμού που θα πρέπει να εγκατασταθεί προκειμένου το Ελληνικό Σύστημα Εντοπισμού να αναβαθμιστεί για να υποστηρίζει τεχνολογίες GNSS.

### **Γ.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

#### **Γ.1.1 Δομή των Προδιαγραφών**

Οι προδιαγραφές δίνονται με έμφαση στις συνέργειες των επιμέρους συνιστωσών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ένα πλήρως λειτουργικό σύστημα. Οι προδιαγραφές δομούνται σε διακριτά κεφάλαια που περιλαμβάνουν τις επιμέρους συνιστώσες του συστήματος. Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά πρέπει να πληρούνται στο σύνολό τους ανεξαιρέτως. Ορισμένες από τις απαιτήσεις λειτουργίας κάποιων επιμέρους συνιστωσών του συστήματος βρίσκονται σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις λειτουργίας άλλων συνιστωσών του συστήματος. Για παράδειγμα η δυνατότητα τηλεχειρισμού ενός δέκτη, εκτός από τις δυνατότητες του δέκτη, εξαρτάται και από τις δυνατότητες του λογισμικού δικτύωσης.

## Γ.2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ GNSS

### Γ.2.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά δεκτών GNSS των σταθμών αναφοράς

Οι δέκτες πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

#### Γ.2.1.1 Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Θερμοκρασία λειτουργίας (“operating temperature”) με εξωτερική πηγή τροφοδοσίας: από  $-35^{\circ}\text{C}$  έως  $+65^{\circ}\text{C}$ .
- b. Θερμοκρασία αποθήκευσης (“storage temperature”): από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- c. Κατάλληλοι για συνεχή λειτουργία σε μόνιμο σταθμό αναφοράς.

#### Γ.2.1.2 Επεξεργασία δορυφορικών σημάτων

Οι δέκτες πρέπει να είναι γεωδαιτικοί δέκτες GNSS που να πληρούν κατ’ ελάχιστον τις παρακάτω απαιτήσεις:

- a. Τουλάχιστον 440 κανάλια για την παράλληλη λήψη των ακόλουθων σημάτων GNSS:
  - GPS: L1, L2 (με πλήρη μήκη κύματος φέρουσας συχνότητας και μέτρηση ψευδοαπόστασης με κώδικα ακόμα και όταν είναι ενεργοποιημένο το Anti-Spoofing), L2C, L5
  - GLONASS: G1, G2, G3
  - GALILEO: E5a, E5b, E6, E1(L1 CBOC)
  - BEIDOU: B1, B2, B3
  - SBAS: EGNOS και WAAS
- b. Για τη μέτρηση των σημάτων εφαρμόζονται από το δέκτη τεχνικές αντίστασης σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και στο φαινόμενο πολλαπλών διαδρομών (multipath).
- c. Δυνατότητα καταγραφής μετρήσεων κατ’ ελάχιστον ανά 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 15, 30 και 60 sec.
- d. Ακρίβεια Single-Base RTK 8mm + 1ppm οριζοντιογραφικά και 15mm + 1ppm υψομετρικά.

#### Γ.2.1.3 Τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες

Οι δέκτες πρέπει να πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

- a. Να διαθέτουν 2 τουλάχιστον σειριακές θύρες επικοινωνίας, μία τουλάχιστον θύρα USB καθώς και μία θύρα Ethernet.
- b. Να διαθέτουν ενσωματωμένο Web interface ώστε η σύνδεση του διαχειριστή του συστήματος με το δέκτη μέσω του διαδικτύου να είναι εφικτή χωρίς να απαιτείται ο διαχειριστής να διαθέτει κάποιο ειδικό λογισμικό επικοινωνίας πέραν ενός διαδεδομένου προγράμματος πλοήγησης στο διαδίκτυο («web browser»). Μέσω του web interface πρέπει να είναι εφικτή η ρύθμιση όλων των παραμέτρων λειτουργίας του δέκτη από το κέντρο ελέγχου μέσω του λογισμικού δικτύωσης και κατ' ελάχιστον των δορυφορικών σημάτων που πρέπει να επεξεργάζεται ο δέκτης, της συχνότητας καταγραφής στη μνήμη του δέκτη, της γωνίας αποκοπής (elevation mask) και της συχνότητας και των παραμέτρων αποστολής των δεδομένων στο κέντρο ελέγχου (είτε αυτή γίνεται σειριακά είτε μέσω πρωτοκόλλου TCP/IP). Το χαρακτηριστικό αυτό θεωρείται ότι πληρείται εφόσον η μόνη ρύθμιση που δεν είναι δυνατόν να γίνει από το κέντρο ελέγχου είναι η ρύθμιση της IP διεύθυνσης του δέκτη (IP address).
- c. Δυνατότητα μεταφοράς των μετρήσεων στο κέντρο ελέγχου σε πραγματικό χρόνο τη στιγμή που πραγματοποιούνται.
- d. Δυνατότητα μεταφοράς στο κέντρο ελέγχου των μετρήσεων που είναι αποθηκευμένες στη μνήμη του δέκτη.
- e. Να είναι εφικτή η αναβάθμιση του λογισμικού που είναι εγκατεστημένο στο δέκτη (firmware) από το κέντρο ελέγχου, εξαλείφοντας την ανάγκη για επιτόπου επίσκεψη στο σταθμό αναφοράς.
- f. Δυνατότητα σύνδεσης με αισθητήρα κλίσης (tilt sensor) ή μετεωρολογικό αισθητήρα (met sensor) και αποθήκευσης των δεδομένων του αισθητήρα στο δέκτη. Διευκρινίζεται ότι η απαίτηση αυτή αφορά αποκλειστικά δυνατότητα του δέκτη καθώς αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες κλίσης/μετεωρολογικοί.

#### **Γ.2.1.4 Μνήμη - Format δεδομένων**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Δυνατότητα καταγραφής στη μνήμη του δέκτη των μετρήσεων και όλων των απαραίτητων στοιχείων για τη λειτουργία του μόνιμου σταθμού αναφοράς.
- b. Η χωρητικότητα της εσωτερικής μνήμης ή αντίστοιχα της κάρτας μνήμης πρέπει να επαρκεί για τη συνεχή καταγραφή επί ένα μήνα μετρήσεων προς όλους τους ορατούς δορυφόρους με διάστημα καταγραφής 1 sec.
- c. Δυνατότητα καταγραφής στη μνήμη, τόσο των μετρήσεων σε διακριτά αρχεία των οποίων η χρονική διάρκεια μπορεί να ρυθμίζεται από το χρήστη (κατ' ελάχιστον ωριαίων αρχείων) όσο και όλων των απαραίτητων στοιχείων για τη λειτουργία του μόνιμου σταθμού αναφοράς.
- d. Δυνατότητα αυτόματης διαγραφής (delete) των αρχείων των μετρήσεων που αποθηκεύονται στη μνήμη είτε σε τακτά χρονικά διαστήματα που καθορίζονται από το διαχειριστή, είτε αυτόματα από το δέκτη όταν η μνήμη του τείνει να γεμίσει.

- e. Δυνατότητα εξόδου σε πραγματικό χρόνο, μέσω μίας ή περισσότερων θυρών επικοινωνίας, των εξής διορθώσεων: CMR, CMR+, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2.
- f. Δυνατότητα εξόδου σε πραγματικό χρόνο, μέσω μίας ή περισσότερων θυρών επικοινωνίας, των δεδομένων των μετρήσεων στο format εξόδου του κατασκευαστή του δέκτη (receiver binary output format) καθώς και σε format BINEX.

## **Γ.2.1.5 Λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Θύρα τροφοδοσίας η οποία προστατεύεται για τάση μεγαλύτερη από αυτή ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος GNSS (π.χ. τάση μεγαλύτερη από 28 V).
- b. Δυνατότητα πλήρους λειτουργίας (δέκτης, κεραία και Ethernet θύρα ή ενσωματωμένος Η/Υ) με παρεχόμενη τάση 12V DC και δυνατότητα επανεκκίνησης του δέκτη σε περίπτωση διακοπής και επαναφοράς της παροχής ρεύματος.
- c. Δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω Ethernet (POE).
- d. Δυνατότητα αποθήκευσης στη μνήμη των παραμέτρων λειτουργίας (configuration), έτσι ώστε μετά από μία διακοπή της παροχής ρεύματος, ο δέκτης να επαναλειτουργεί με τις ίδιες παραμέτρους λειτουργίας, όπως και πριν τη διακοπή της παροχής.
- e. Οπτικές ενδείξεις για τη λειτουργία και την κατάσταση των εξής παραμέτρων: τροφοδοσίας ρεύματος, μνήμης και λήψης σήματος. Η οθόνη του δέκτη ή εναλλακτικά οι ενδεικτικές λυχνίες του πρέπει να παρέχουν πληροφορίες ώστε να διαπιστώνεται τόσο η ομαλή λειτουργία όσο και τυχόν πρόβλημα για κάθε μία από τις τρεις παραμέτρους.
- f. Πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης (ON/OFF) μέσω του οποίου μπορεί να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται ο δέκτης.
- g. Κατανάλωση ενέργειας μικρότερη ή ίση από 10.0 Watt συνολικά για την πλήρη λειτουργία του δέκτη και την τροφοδοσία του ενισχυτή της κεραίας και μικρότερη ή ίση από 5.0 Watt για την τυπική λειτουργία του δέκτη.

## **Γ.2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά κεραιών GNSS των σταθμών αναφοράς**

Οι κεραιές πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

### **Γ.2.2.1 Φυσικά χαρακτηριστικά**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των κεραιών είναι:

- a. Να διαθέτουν πλάκα αποκοπής διαμέτρου τουλάχιστον 30 cm.

- b. Το μοντέλο της να είναι κάποιο από αυτά που συνιστά ο κατασκευαστής του προσφερόμενου δέκτη για χρήση σε μόνιμο σταθμό αναφοράς με το συγκεκριμένο μοντέλο του δέκτη.
- c. Να διαθέτουν σπείρωμα κατάλληλο για στερέωση σε κοχλία 5/8.
- d. Θερμοκρασία λειτουργίας: από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- e. Να διαθέτουν προστατευτικό θόλο (“dome” ή “radome”). Ο θόλος αυτός πρέπει να είναι αυτός που συνιστάται από τον κατασκευαστή της κεραίας για χρήση με το συγκεκριμένο μοντέλο κεραίας.
- f. Επαρκής αντίσταση στην υγρασία ώστε να μπορεί να χρησιμοποιείται σε μόνιμους σταθμούς αναφοράς χωρίς να χρειάζεται συντήρηση. Αυτό πρέπει να ισχύει ανεξάρτητα από το αν χρησιμοποιείται ο θόλος προστασίας ή όχι.
- g. Αδιάβροχη έτσι ώστε να χρησιμοποιείται σε μόνιμους σταθμούς αναφοράς χωρίς να χρειάζεται συντήρηση. Αυτό πρέπει να ισχύει ανεξάρτητα από το αν χρησιμοποιείται ο θόλος προστασίας ή όχι.

### Γ.2.2.2 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των κεραιών είναι:

- a. Να είναι γεωδαιτικές κεραιές λήψης όλων των σημάτων που πρέπει να λαμβάνει ο δέκτης, όπως αυτά προσδιορίζονται στην παράγραφο Γ.2.1.2. Κεραιές τύπου “choke ring” πρέπει να διαθέτουν το διεθνώς αναγνωρισμένο στοιχείο “Dorne & Margolin”.
- b. Να έχουν καλά χαρακτηριστικά σταθερότητας ηλεκτρικού κέντρου κεραίας με επαναληψιμότητα καλύτερη από 1 mm.
- c. Διαθέσιμο μοντέλο βαθμονόμησης υπολογισμένο από την IGS (International GNSS Service) για το συγκεκριμένο τύπο κεραίας με το συγκεκριμένο θόλο προστασίας.
- d. Δυνατότητα τοποθέτησης ειδικής διάταξης η οποία μπορεί να τοποθετείται μεταξύ κεραίας και δέκτη προκειμένου να προστατεύει το δέκτη από ισχυρά επαγωγικά ρεύματα που μπορούν να δημιουργηθούν από αιτίες όπως η πτώση κεραυνού.

### Γ.2.2.3 Καλώδια σύνδεσης κεραίας-δέκτη

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των καλωδίων σύνδεσης των κεραιών με τους δέκτες είναι:

- a. Η σύνδεση της κεραίας με το δέκτη για καλώδια μήκους μέχρι 30m πρέπει να είναι εφικτή χωρίς επιπλέον ενισχυτή, πέραν αυτού που είναι ενσωματωμένος στην κεραία. Για καλώδια μήκους μεγαλύτερου των 30m επιτρέπεται η χρήση επιπλέον ενισχυτή χαμηλού θορύβου. Τα καλώδια σύνδεσης δέκτη-κεραίας πρέπει να είναι χαμηλής απώλειας και να κατασκευάζονται από τον κατασκευαστή της κεραίας ή του δέκτη για χρήση με τα συγκεκριμένα μοντέλα κεραίας και δέκτη. Σε περίπτωση που τα καλώδια είναι άλλης κατασκευάστριας εταιρίας, θα πρέπει να συνιστώνται επίσημα από τον κατασκευαστή της κεραίας ή του δέκτη για χρήση με τα

συγκεκριμένα μοντέλα. Οι δύο τελευταίες απαιτήσεις (χαμηλή απώλεια και κατασκευάστρια εταιρία) ισχύουν για όλα τα μήκη των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των σταθμών αναφοράς.

- b. Όλα τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των κεραιών με τους δέκτες πρέπει να είναι κατάλληλα για τοποθέτηση στο ύπαιθρο, γεγονός που συνεπάγεται αντοχή σε αντίστοιχο θερμοκρασιακό εύρος, υπεριώδη ακτινοβολία, υγρασία, βροχή, σκόνη, χιόνι και πάγο. Επίσης πρέπει να έχουν επαρκή ελαστικότητα για τις ανάγκες της τοποθέτησής τους.
- c. Η μείωση που προκαλεί στις τιμές του δείκτη της ισχύος του σήματος (SNR) ένα καλώδιο μήκους 30 m δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 μονάδες του δείκτη, σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές που μετριοούνται υπό τις ίδιες συνθήκες για το σήμα του ίδιου δορυφόρου χρησιμοποιώντας το προτεινόμενο από τον κατασκευαστή καλώδιο (μήκους έως 10m) για το συγκεκριμένο δέκτη και κεραία. Ο έλεγχος μείωσης της ισχύος του σήματος γίνεται με βάση τις μονάδες του δείκτη ισχύος του σήματος όπως δίνονται από το δέκτη σε πραγματικό χρόνο (συνήθως dB). Η μέγιστη επιτρεπόμενη μείωση του σήματος αφορά όλους τους δορυφόρους με γωνία ανύψωσης μεγαλύτερη ή ίση από 5 μοίρες και οφείλει να πληρείται ανεξαρτήτως τυχόν ύπαρξης ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών στο σήμα του GPS.
- d. Τα βύσματα στις απολήξεις των καλωδίων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να συνδέονται απευθείας χωρίς παρεμβολή προσαρμογέων (adaptors) τόσο με την κεραία όσο και με το δέκτη.
- e. Το βύσμα των καλωδίων με το οποίο συνδέεται το καλώδιο της κεραίας με την κεραία πρέπει να είναι στεγανό.

### Γ.2.3 Συστήματα RTK-GNSS

Για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας του HEPOS χρησιμοποιούνται μεταξύ άλλων και τρεις δέκτες RTK, όπως περιγράφεται αναλυτικότερα στον Πίνακα Α.3.5 του Παραρτήματος Α.3. Οι δέκτες αυτοί και το συνοδευτικό λογισμικό γραφείου πρέπει να αναβαθμιστούν με τέτοιο τρόπο και σύνθεση ώστε να καλύπτονται οι εξής απαιτήσεις:

- a. Οι δέκτες να μπορούν χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα ως ανεξάρτητοι κινητοί δέκτες RTK, οι οποίοι θα δουλεύουν συνδεδεμένοι με το Κέντρο Ελέγχου του HEPOS. Η σύνδεση με το Κέντρο Ελέγχου πρέπει να μπορεί να γίνεται τόσο μέσω GSM modem όσο και μέσω mobile internet. Τα modem αυτά (ενσωματωμένα ή εξωτερικά) πρέπει να είναι dual band και παρέχονται από τον Ανάδοχο, χωρίς τις SIM κάρτες.
- b. Ο κάθε δέκτης θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως base και ως rover για στατικές μετρήσεις.
- c. Ο κάθε δέκτης θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως base και ως rover για RTK μετρήσεις. Ο κάθε δέκτης θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο UHF ισχύος 2 Watt ή εναλλακτικά 1 Watt υπό την προϋπόθεση ότι η εμβέλεια θα μπορεί να φθάνει τα 10 km υπό ιδανικές συνθήκες. Ειδικότερα ως base θα πρέπει να μπορεί να εκπέμπει, τόσο με εξωτερικό πομπό UHF ισχύος 1.5-2.0 Watt όσο και με το ενσωματωμένο UHF, ανάλογα με την επιλογή του χρήστη.
- d. Ο κάθε δέκτης θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως Rover με το HEPOS.
- e. Η κάλυψη των προηγούμενων απαιτήσεων καθορίζει το πλήθος του συνοδευτικού εξοπλισμού των δεκτών (χειριστήρια/καταγραφικά, στειλεοί, τρίποδες, τρικόχλια, θήκες μεταφοράς, φορτιστές μπαταριών, διατάξεις μέτρησης ύψους κεραίας κλπ. εις τριπλούν). Γενικά στον αναβαθμισμένο εξοπλισμό πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλα τα εξαρτήματα που απαιτούνται προκειμένου οι δέκτες RTK-GNSS να είναι πλήρως λειτουργικοί. Τα αναλυτικότερα τεχνικά χαρακτηριστικά των αναβαθμισμένων δεκτών RTK προδιαγράφονται στις επόμενες παραγράφους.

#### Γ.2.3.1 Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Θερμοκρασία λειτουργίας (“operating temperature”): από  $-30^{\circ}$  C έως  $+65^{\circ}$  C.
- b. Θερμοκρασία αποθήκευσης (“storage temperature”): από  $-35^{\circ}$  C έως  $+70^{\circ}$  C.
- c. Ο δέκτης με την κεραία πρέπει να αποτελούν μία ενιαία λειτουργική ενότητα, ώστε να μην απαιτούνται καλώδια για τη σύνδεση της κεραίας με το δέκτη.
- d. Το σύστημα να είναι αδιάβροχο κατά IP67, ανθεκτικό σε πτώση από το στειλεό (2m ύψος) σε τσιμέντο και γενικά κατάλληλο για καθημερινή χρήση σε συνθήκες πεδίου.
- e. Κάθε δέκτης πρέπει να είναι κατάλληλος για λειτουργία τόσο ως base, όσο και ως rover.



- f. Βάρος δέκτη -συμπεριλαμβανομένων εσωτερικής μπαταρίας, ενσωματωμένου UHF, κεραίας UHF, στελλεού, χειριστηρίου και στηρίγματος χειριστηρίου (bracket)- μικρότερο από 4 Kg.

### Γ.2.3.2 Επεξεργασία δορυφορικών σημάτων

Οι δέκτες πρέπει να είναι γεωδαιτικοί τριών συχνοτήτων με τα εξής απαιτούμενα χαρακτηριστικά:

- a. Τουλάχιστον 440 παράλληλα κανάλια για τη μέτρηση των ακόλουθων σημάτων:
  - GPS: L1, L2 (με πλήρη μήκη κύματος φέρουσας συχνότητας και μέτρηση ψευδοαπόστασης με κώδικα ακόμα και όταν είναι ενεργοποιημένο το Anti-Spoofing), L2C, L5
  - GLONASS: G1, G2, G3
  - GALILEO: E1, E5a, E5b, E5Alt-BOC
  - BEIDOU: B1, B2
  - SBAS: EGNOS και WAAS.
- b. Για τη μέτρηση των σημάτων εφαρμόζονται από το δέκτη τεχνικές αντίστασης σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και στο φαινόμενο πολλαπλών διαδρομών (multipath).
- c. Δυνατότητα καταγραφής μετρήσεων και προσδιορισμού θέσης με συχνότητα τουλάχιστον 10Hz.

### Γ.2.3.3 Χειριστήρια / καταγραφικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των χειριστηρίων / καταγραφικών είναι:

- a. Το σύστημα να είναι αδιάβροχο IP67, ανθεκτικό σε πτώσεις και γενικά κατάλληλο για καθημερινή χρήση σε συνθήκες πεδίου.
- b. Δυνατότητα στερέωσης πάνω στο στελλεό που μεταφέρει το δέκτη.
- c. Δυνατότητα ρύθμισης των παραμέτρων του δέκτη (συχνότητα καταγραφής, τεχνική μέτρησης, γωνία αποκοπής κλπ.) και του συστήματος UHF.
- d. Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ μέσω σειριακής θύρας ή θύρας USB.
- e. Ευδιάκριτη οθόνη σε οποιοσδήποτε συνθήκες φωτισμού (σκοτάδι, ήλιος) με δυνατότητα χαρτογραφικής απεικόνισης των μετρημένων στοιχείων.
- f. Δυνατότητα μετασχηματισμού συντεταγμένων (μετάβαση από κάποιο προβολικό σύστημα και Datum σε διαφορετικό προβολικό σύστημα και Datum).
- g. Δυνατότητα δημιουργίας από το χρήστη Datum και Προβολικών Συστημάτων (κατ' ελάχιστον εγκάρσιες μερκατορικές και αζιμουθιακές προβολές).
- h. Δυνατότητα εισαγωγής (upload) σημείων από Η/Υ που συνδέεται με το χειριστήριο ή με το δέκτη ή εναλλακτικά απευθείας στην κάρτα μνήμης.
- i. Λογισμικό υποστήριξης εφαρμογών χάραξης τόσο στο WGS'84 όσο και στο Σύστημα Αναφοράς που έχει ορίσει ο χρήστης.

- j. Δυνατότητα υπολογισμού γεωμετρικών στοιχείων από τις συντεταγμένες των σημείων (απόσταση μεταξύ σημείων, συντελεστής διεύθυνσης κ.λ.π.)
- k. Δυνατότητα εισαγωγής μοντέλων γεωειδούς και χρήσης κατά τις μετρήσεις RTK.

#### Γ.2.3.4 Τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Να διαθέτουν 1 τουλάχιστον σειριακή θύρα επικοινωνίας (RS232).
- b. Να διαθέτουν 1 τουλάχιστον σειριακή θύρα επικοινωνίας USB.
- c. Να επικοινωνούν με τα καταγραφικά ασύρματα μέσω τεχνολογίας Bluetooth, έτσι ώστε να μην απαιτείται καλώδιο για τη σύνδεση δέκτη-καταγραφικού.

#### Γ.2.3.5 Εφαρμογές πραγματικού χρόνου (RTK)

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Δυνατότητα εκτέλεσης RTK με τεχνική Single-Base και με δικτυακές τεχνικές VRS, MAC και FKP μέσω σύνδεσης με το Κέντρο Ελέγχου του HEPOS.

Οι ακρίβειες του προσδιορισμού θέσης σε πραγματικό χρόνο (RTK) πρέπει να είναι τουλάχιστον οι ακόλουθες:

- b. DGPS (με χρήση κώδικα): οριζοντιογραφικά 0.30m + 1 ppm και υψομετρικά 0.50m + 1 ppm, ή εναλλακτικά <0.50m
- c. Single-Base RTK: Σταθερό σφάλμα: 0.010m οριζοντιογραφικά και 0.020m υψομετρικά, Αναλογικό σφάλμα: 1 ppm (οριζοντιογραφικά και υψομετρικά).
- d. Network-based RTK: Σταθερό σφάλμα: 0.010m οριζοντιογραφικά και 0.020m υψομετρικά, Αναλογικό σφάλμα: μικρότερο από 1 ppm (οριζοντιογραφικά και υψομετρικά).

#### Γ.2.3.6 Εφαρμογές επεξεργασίας στο γραφείο

Οι ακρίβειες του προσδιορισμού θέσης με επεξεργασία μετρήσεων στο γραφείο (post-processing) πρέπει να είναι τουλάχιστον οι ακόλουθες:

- a. Στατικός και ταχύς στατικός εντοπισμός: οριζοντιογραφικά 0.003m + 0.5 ppm και υψομετρικά 0.005m + 0.8 ppm.

### Γ.2.3.7 Μνήμη

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Δυνατότητα καταγραφής στη μνήμη του δέκτη ή του χειριστήριου (υλοποιείται είτε με ενσωματωμένη εσωτερική μνήμη είτε με κάρτα μνήμης όπως SD, Compact Flash ή ισοδύναμη). Η κάρτα μνήμης συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά και πρέπει να είναι ίδιας μάρκας με το δέκτη ή μάρκας που συνιστάται από τον κατασκευαστή του δέκτη.
- b. Μέγεθος μνήμης τουλάχιστον 8 GB.

### Γ.2.3.8 Λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των δεκτών είναι:

- a. Θύρα τροφοδοσίας η οποία προστατεύεται για τάση μεγαλύτερη από αυτή ασφαλούς λειτουργίας του δέκτη GNSS (π.χ. τάση μεγαλύτερη από 28 V).
- b. Τροφοδοσία με ενσωματωμένη επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου, η οποία πρέπει να εξασφαλίζει συνεχή λειτουργία του δέκτη για τουλάχιστον 4 ώρες, όταν αυτός χρησιμοποιείται ως κινητός δέκτης RTK λαμβάνοντας διορθώσεις μέσω UHF.
- c. Πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης (ON/OFF) μέσω του οποίου μπορεί να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται ο δέκτης.

### Γ.2.3.9 Λογισμικό επεξεργασίας

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού γραφείου που συνοδεύει τους δέκτες για εκ των υστέρων επεξεργασία («post-processing») δεδομένων είναι:

- a. Κατάλληλο για εγκατάσταση σε λειτουργικά συστήματα αρχιτεκτονικής 64bit WINDOWS 7, WINDOWS 8 και WINDOWS 10.
- b. Κατάλληλο για επεξεργασία στατικών και κινηματικών μετρήσεων GPS/GNSS.
- c. Τεκμηρίωση με εγχειρίδια χρήσης σε ηλεκτρονική ή/και έντυπη μορφή τουλάχιστον στην αγγλική γλώσσα.
- d. Δυνατότητα εισαγωγής μετρήσεων GPS/GNSS μέσω format RINEX (κατ' ελάχιστον RINEX version 2 και version 3).
- e. Δυνατότητα εισαγωγής μετρήσεων στο binary raw data format των δεκτών RTK-GNSS της παραγράφου Γ.2.3.
- f. Δυνατότητα σύνδεσης με τους δέκτες RTK της παραγράφου Γ.2.3 και λήψη (download) των αποθηκευμένων σε αυτούς δεδομένων και λοιπών στοιχείων των μετρήσεων.

- g. Δυνατότητα σύνδεσης με τους δέκτες RTK της παραγράφου Γ.2.3 και μεταφορά (upload) σε αυτούς στοιχείων (σημεία, ευθείες) για χάραξη στο πεδίο.
- h. Δυνατότητα εισαγωγής και χρήσης τροχιών ακριβείας (precise ephemeris).
- i. Δυνατότητα συνδυασμένης επεξεργασίας μετρήσεων GPS και GLONASS φάσης και κώδικα με δεδομένα μονής και διπλής συχνότητας για στατικό και κινηματικό προσδιορισμό θέσης.
- j. Δυνατότητα υπολογισμού του σφάλματος κλεισίματος βρόχων (loop closure).
- k. Δυνατότητα συνόρθωσης μετρήσεων GNSS με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων για επίλυση δικτύων.
- l. Δυνατότητα συνόρθωσης δικτύου τόσο με ελάχιστες όσο και με πλεονάζουσες δεσμεύσεις.
- m. Ενσωματωμένη δυνατότητα διεξαγωγής στατιστικών τεστ κατά την επίλυση του δικτύου (π.χ.  $\chi^2$ , σάρωση δεδομένων).
- n. Δυνατότητα εξόδου αναλυτικών στοιχείων επίλυσης δικτύου (σφάλματα, πίνακες μεταβλητοτήτων-συμμεταβλητοτήτων, αποτελέσματα στατιστικών τεστ κ.λ.π.).
- o. Δυνατότητα εξόδου σε format RINEX των μετρήσεων που εισάγονται στο λογισμικό μέσω του binary raw data format των δεκτών RTK της παραγράφου Γ.2.3.
- p. Δυνατότητα μετασχηματισμού συντεταγμένων (μετάβαση από κάποιο προβολικό σύστημα και Datum σε διαφορετικό προβολικό σύστημα και Datum).
- q. Δυνατότητα δημιουργίας από το χρήστη Datum και Προβολικών Συστημάτων.
- r. Δυνατότητα ορισμού του μετασχηματισμού HTRS07-ΕΓΣΑ87 του HEPOS, γεγονός που συνεπάγεται τη διαθεσιμότητα των κανάβων διορθώσεων dE και dN στο format που διαβάζει το λογισμικό.
- s. Δυνατότητα χρήσης ενσωματωμένων μοντέλων γεωειδούς (κατ' ελάχιστον EGM96 και EGM2008).
- t. Δυνατότητα δημιουργίας ισοϋψών καμπυλών.
- u. Δυνατότητα δημιουργίας ισοϋψών επιφανειών.
- v. Δυνατότητα απεικόνισης των σημείων και των βάσεων (baselines) GNSS σε Google Earth καλώντας το Google Earth απευθείας μέσα από το λογισμικό, χωρίς να χρειάζεται η εξαγωγή των στοιχείων σε km1/kmz και στη συνέχεια η φόρτωσή τους στο Google Earth.
- w. Δυνατότητα εξόδου των στοιχείων σε format DXF, DWG και ShapeFile.
- x. Δυνατότητα εξόδου των στοιχείων σε αρχεία ASCII με δυνατότητα δημιουργίας format από το χρήστη.
- y. Να περιλαμβάνει λογισμικό προγραμματισμού μετρήσεων (planning).
- z. Να κατασκευάζεται από την κατασκευάστρια εταιρία των δεκτών της παραγράφου Γ.2.3 και να είναι αυτό το οποίο κατά κανόνα συνοδεύει το συγκεκριμένο μοντέλο δεκτών RTK.
- aa. Να προσφέρεται στην πλέον πρόσφατη έκδοσή του κατά τη στιγμή της προμήθειας.
- bb. Να συνοδεύεται από δύο (2) τουλάχιστον άδειες χρήσης.

- cc. Οι άδειες χρήσης πρέπει να είναι τέτοιες ώστε ανά πάσα στιγμή να επιτρέπεται η παράλληλη χρήση τους σε δύο οποιουσδήποτε υπολογιστές της Αναθέτουσας Αρχής
- dd. Να συνοδεύεται από εγγύηση ενός έτους κατά τη διάρκεια του οποίου να παρέχονται δωρεάν οι αναβαθμίσεις του λογισμικού.

### Γ.3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

#### Γ.3.1 Βασικές λειτουργίες

Το λογισμικό δικτύωσης πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- a. Το λογισμικό δικτύωσης διεκπεραιώνει όλες τις λειτουργίες της συλλογής, επεξεργασίας, αρχειοθέτησης και οργάνωσης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς για την αποστολή στους χρήστες δεδομένων σταθμού αναφοράς (δεδομένα πραγματικών σταθμών και δεδομένα εικονικών σταθμών αναφοράς, MAC και FKP) για εφαρμογές πραγματικού χρόνου καθώς και δεδομένων RINEX πραγματικών και εικονικών σταθμών για εφαρμογές μετεπεξεργασίας.
- b. Το λογισμικό δικτύωσης πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα λειτουργικά συστήματα: Windows 7 Professional x64, Windows Server 2008 x64, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2.
- c. Το λογισμικό δικτύωσης πρέπει να υποστηρίζει εγκατάσταση σε περιβάλλον virtual machine.
- d. Το λογισμικό δικτύωσης πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται δεδομένα από τουλάχιστον 120 ΣΑ δικτυακής λύσης. Επίσης πρέπει να είναι επεκτάσιμο έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργήσει δίκτυο με τουλάχιστον 250 ΣΑ δικτυακής λύσης, εφόσον στο μέλλον προστεθεί ο απαιτούμενος εξοπλισμός και οι απαιτούμενες άδειες λογισμικού.
- e. Να μπορεί να διαχειρίζεται τα δεδομένα των σταθμών δικτυακής λύσης τόσο συνδυασμένα με αυτά των γειτονικών σταθμών, όσο και ως δεδομένα αυτόνομων σταθμών.
- f. Να μπορεί να διανέμει τα δεδομένα των μεμονωμένων σταθμών στους χρήστες ως έχουν και παράλληλα να τα χρησιμοποιεί για τη δημιουργία δεδομένων δικτυακού DGPS (DGNSS) μαζί με δεδομένα άλλων σταθμών.
- g. Να επιτρέπει στο διαχειριστή του δικτύου να ορίζει δικές του (user defined) παραμέτρους για τον 7-παραμετρικό μετασχηματισμό από το σύστημα αναφοράς των δορυφορικών τροχιών ακριβείας (ITRS) στο datum στο οποίο ορίζονται οι συντεταγμένες των σταθμών αναφοράς του δικτύου.
- h. Σε περίπτωση διακοπής της εισροής δεδομένων από ένα σταθμό αναφοράς (είτε λόγω προβλήματος του συστήματος GNSS, είτε λόγω προβλήματος στην επικοινωνία) η λειτουργία του λογισμικού δε διακόπτεται καθόλου και αυτό συνεχίζει να λειτουργεί με τα δεδομένα των υπόλοιπων σταθμών. Η απαίτηση αυτή θεωρείται ότι πληρείται ακόμα και όταν οι αποστάσεις των εναπομεινάντων σταθμών αναφοράς είναι τέτοιες που δεν επιτρέπουν την παροχή δικτυακής λύσης με χρήση φάσεων στην περιοχή γύρω από τον ΣΑ από τον οποίο δεν εισρέουν δεδομένα, αλλά είναι δυνατή μόνο η λύση για δικτυακό DGPS (DGNSS).
- i. Όταν αποκαθίσταται η εισροή δεδομένων από ένα σταθμό αναφοράς (που διακόπηκε είτε λόγω προβλήματος του συστήματος GNSS, είτε λόγω προβλήματος στην επικοινωνία), τα δεδομένα του σταθμού αυτού χρησιμοποιούνται για τον

υπολογισμό δικτυακής λύσης στην περιοχή χωρίς να διακόπτεται ή να επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία του συστήματος.

- j. Δυνατότητα χρήσης εφεδρικών Η/Υ οι οποίοι σε περίπτωση αστοχίας κάποιων από τους κυρίως Η/Υ θα εξασφαλίζουν την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος. Διευκρινίζεται ότι η απαίτηση αυτή δεν συνεπάγεται υποχρέωση του Αναδόχου να προμηθεύσει εφεδρικούς Η/Υ για το σύνολο των Η/Υ του Κέντρου Ελέγχου, αλλά μόνο για όσους υλοποιούν την παραλαβή των δεδομένων από τους σταθμούς αναφοράς και τη σύνδεση των χρηστών με το σύστημα. Επίσης συνεπάγεται την υποχρέωσή του προμηθεύσει τις τυχόν απαιτούμενες άδειες λογισμικού εφαρμογής για την υποστήριξη αυτής της λειτουργίας.
- k. Η άδεια του λογισμικού εφαρμογής θα πρέπει να υλοποιείται μέσω hardware (κλειδί προστασίας που τοποθετείται στους εξυπηρετητές του ΚΕ) ακόμα και αν η συνιστώμενη από τον κατασκευαστή λύση είναι η υλοποίηση μέσω διαδικτυακού εξυπηρετητή.

### Γ.3.2 Τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες

#### Γ.3.2.1 Επικοινωνία με Σταθμούς Αναφοράς

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης αναφορικά με την επικοινωνία με τους σταθμούς αναφοράς είναι:

- a. Δυνατότητα λήψης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς σε πραγματικό χρόνο στο format εξόδου του κατασκευαστή του προσφερόμενου δέκτη (receiver binary output format).
- b. Δυνατότητα λήψης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς σε πραγματικό χρόνο στο format BINEX το οποίο πρέπει να υποστηρίζει ο προσφερόμενος δέκτης (βλ και παράγραφο Γ.2.1.4).
- c. Να εμφανίζει για κάθε σταθμό αναφοράς την εσωτερική θερμοκρασία του δέκτη, το επίπεδο ισχύος της τροφοδοσίας του δέκτη και τα πληροφοριακά στοιχεία της λήψης (tracking information) και κατ' ελάχιστον τους κωδικούς (PRN) όλων των παρατηρούμενων δορυφόρων και για καθένα από αυτούς: γωνία ανύψωσης, αζιμούθιο, τιμές του δείκτη ισχύος του σήματος (SNR) και μετρητή εποχών συνεχόμενων καταγραφών (tracking counter).
- d. Να υποστηρίζει διάφορους τρόπους σύνδεσης με τους σταθμούς αναφοράς και κατ' ελάχιστο: σειριακά και μέσω πρωτοκόλλου TCP/IP.
- e. Δυνατότητα ορισμού εφεδρικών συνδέσεων με τους σταθμούς αναφοράς (backup lines) και δυνατότητα προγραμματισμού έτσι ώστε σε περίπτωση διακοπής της κυρίως σύνδεσης, να ενεργοποιείται αυτόματα από το λογισμικό η εφεδρική σύνδεση.
- f. Δυνατότητα διαχωρισμού των δεδομένων (data splitting) των σταθμών αναφοράς για παράλληλη προώθησή τους σε περισσότερες από μία κατευθύνσεις (π.χ. για

χορήγηση σε πραγματικό χρόνο σε δύο διακριτούς Η/Υ, οι οποίοι διαχειρίζονται γειτονικά υποσύνολα των ΣΑ δικτυακής λύσης με κοινούς ΣΑ στο όριο).

- g. Δυνατότητα παρακολούθησης της διαδικασίας αποθήκευσης δεδομένων και δυνατότητα, σε περίπτωση που λείπουν δεδομένα από το κέντρο ελέγχου λόγω προβλήματος στην επικοινωνία με τον ΣΑ, αυτόματης ανάκτησής τους μετά την αποκατάσταση της επικοινωνίας, μεταφέροντάς τα από τη μνήμη του δέκτη του σταθμού αναφοράς.
- h. Δυνατότητα μέτρησης και παροχής στο διαχειριστή του δικτύου της καθυστέρησης (latency) με την οποία φθάνουν τα δεδομένα κάθε σταθμού αναφοράς σε σχέση με κάποιο χρόνο αναφοράς.

### Γ.3.2.2 Επικοινωνία με χρήστες

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης αναφορικά με την επικοινωνία με τους χρήστες είναι:

- a. Δυνατότητα αποστολής προς τους χρήστες εφαρμογών πραγματικού χρόνου στα ακόλουθα τουλάχιστον format: RTCM (ver. 2.1, ver. 2.3, ver. 3.0, ver. 3.1, ver. 3.2), RTCM SAPOS, CMR και CMR+ τόσο για δεδομένα δικτυακής λύσης (εικονικού σταθμού, FKP, MAC), όσο και για δεδομένα πραγματικού σταθμού για κάθε ένα από τους ΣΑ του δικτύου. Τα παραπάνω πρέπει να πληρούνται για το σύνολο των σημάτων GNSS της παραγράφου Γ.2.1.2, εφόσον βέβαια αυτά υποστηρίζονται από τα ανωτέρω format πραγματικού χρόνου.
- b. Δυνατότητα αποστολής προς τους χρήστες των δεδομένων του παραπάνω εδαφίου (Γ.3.2.2.a) μέσω GSM, τόσο για δεδομένα δικτυακής λύσης (εικονικού σταθμού, FKP, MAC), όσο και για δεδομένα πραγματικών σταθμών.
- c. Δυνατότητα αποστολής προς τους χρήστες των δεδομένων του παραπάνω εδαφίου (Γ.3.2.2.a) μέσω mobile internet (με πρωτόκολλο NTRIP), τόσο για δεδομένα δικτυακής λύσης (εικονικού σταθμού, FKP, MAC), όσο και για δεδομένα μεμονωμένων σταθμών. Το λογισμικό που υλοποιεί τον NTRIP Caster (όπως και το σύνολο του λογισμικού του Κέντρου Ελέγχου) θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο σε κάποιον από τους εξυπηρετητές του Κέντρου Ελέγχου του HEPOS.
- d. Δυνατότητα ταυτόχρονης αποστολής των παραπάνω δεδομένων σε format RTCM προς τουλάχιστον 500 χρήστες. Διευκρινίζεται ότι ο αριθμός αυτός των χρηστών αναφέρεται στην επεκτασιμότητα του συστήματος με τη μελλοντική προσθήκη επιπλέον Η/Υ και την προμήθεια επιπλέον αδειών χρήσης του λογισμικού. Το προσφερόμενο σύστημα πρέπει να είναι πλήρως λειτουργικό για τον αριθμό των χρηστών που προδιαγράφεται στην παράγραφο Γ.4.2. Ειδικότερα οι άδειες χρήσης του λογισμικού που ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει θα πρέπει να καλύπτουν την εξυπηρέτηση τουλάχιστον 150 παράλληλα συνδεδεμένων χρηστών εφαρμογών πραγματικού χρόνου. Ειδικότερα η κατανομή των χρηστών που συνδέονται με το πρωτόκολλο NTRIP πρέπει να είναι ανεξάρτητη των mountpoints, δηλαδή θα πρέπει ανά πάσα στιγμή να μπορούν να συνδεθούν 150 ανεξαρτήτως του mountpoint που θα επιλέξουν.



- e. Δυνατότητα αναγνώρισης της θέσης του χρήστη μέσω μηνύματος NMEA-0183 (GGA-string) το οποίο αποστέλλεται στο κέντρο ελέγχου από το δέκτη του χρήστη.
- f. Δυνατότητα αποστολής προς τους χρήστες στοιχείων μετασχηματισμού συντεταγμένων σύμφωνα με το format RTCM 3.1 (μηνύματα 1021 και 1023 'transformation parameters and residual information').
- g. Να διαθέτει διαδικτυακό εξυπηρετητή (webserver) μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να συνδέεται με κωδικό χρήστη και password και να λαμβάνει δεδομένα RINEX των μετρήσεων των σταθμών αναφοράς καθώς και δεδομένα RINEX εικονικού σταθμού για χρονικό διάστημα και με ρυθμό καταγραφής που ορίζονται από τον ίδιο.

### **Γ.3.2.3 Επικοινωνία με διαχειριστές συστήματος**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης αναφορικά με την επικοινωνία με τους διαχειριστές του συστήματος είναι:

- a. Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης των λειτουργιών του λογισμικού με χρήση κατάλληλου λογισμικού (π.χ. Remote desktop), έτσι ώστε οι διαχειριστές του συστήματος να μπορούν να βρίσκονται σε διαφορετικό κτίριο από αυτό που στεγάζει τον εξοπλισμό του κέντρου ελέγχου.

### **Γ.3.3 Διαχείριση τροχιακών στοιχείων**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης αναφορικά με τη διαχείριση των τροχιακών στοιχείων είναι:

- a. Αυτόματη συλλογή των στοιχείων των εκπεμπόμενων εφημερίδων των δορυφόρων και αυτόματη αντικατάσταση των παλαιότερων εφημερίδων μόλις σταλούν από τους σταθμούς αναφοράς νεότερες εφημερίδες.
- b. Αποθήκευση των πλέον πρόσφατων εφημερίδων με τρόπο ώστε μετά από μία επανεκκίνηση του λογισμικού (restart) να είναι άμεσα διαθέσιμες.
- c. Δυνατότητα χρήσης προβλεπόμενων δορυφορικών τροχιών ακριβείας (predicted orbits) τις οποίες το λογισμικό «κατεβάζει» αυτοματοποιημένα από το διαδίκτυο.
- d. Δυνατότητα ορισμού εφεδρικής διαδικτυακής διεύθυνσης για τη λήψη προβλεπόμενων δορυφορικών τροχιών (predicted orbits) και αυτόματης αναζήτησης των τροχιών στην εφεδρική διεύθυνση σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμες στη διεύθυνση που έχει δηλωθεί ως κύρια.

### **Γ.3.4 Επεξεργασία δεδομένων**

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης αναφορικά με την επεξεργασία των δεδομένων είναι:

- a. Δυνατότητα χρήσης μοντέλων βαθμονόμησης των μεταβολών του κέντρου φάσης των κεραιών.

- b. Δυνατότητα λειτουργίας και παροχής υπηρεσιών τόσο μετεπεξεργασίας όσο και πραγματικού χρόνου αν οριστούν συντεταγμένες σταθμών αναφοράς που αναφέρονται σε παρελθούσα εποχή (π.χ. το 2007) και ρυθμοί μεταβολής τους (ταχύτητες των γεωκεντρικών καρτεσιανών συντεταγμένων τους).
- c. Δυνατότητα αυτόματης επιλογής των σταθμών αναφοράς των οποίων τα δεδομένα πρέπει να χορηγηθούν στο χρήστη RTK και DGPS (DGNSS) με βάση τη θέση του. Η αυτόματη επιλογή γίνεται βάσει της θέσης του χρήστη που αποστέλλεται από το χρήστη στο κέντρο ελέγχου με μήνυμα NMEA-0183 (GGA-string).

### Γ.3.5 Ανάλυση δεδομένων

Το λογισμικό δικτύωσης πρέπει να διαθέτει τις εξής δυνατότητες ανάλυσης δεδομένων:

- a. Σύγκρισης της γνωστής θέσης του δέκτη με αυτή που προκύπτει από αυτόνομο εντοπισμό θέσης (single point positioning που γίνεται με βάση τις μετρήσεις του δέκτη) και παροχή των σχετικών διαφορών συντεταγμένων.
- b. Επίλυσης όλων των σταθμών του δικτύου με μετεπεξεργασία (post-processing) για την παραγωγή χρονοσειρών συντεταγμένων των σταθμών για την διαπίστωση των επιπτώσεων γεωδυναμικών φαινομένων. Η επεξεργασία πρέπει να γίνεται σε ημερήσια βάση και πλήρως αυτοματοποιημένα, χωρίς παρέμβαση των χειριστών του συστήματος. Οι συντεταγμένες πρέπει να είναι υψηλής γεωδαιτικής ακρίβειας και να προκύπτουν από επίλυση μετρήσεων φάσης με χρήση τεχνικών από γεωδαιτικού σχετικού εντοπισμού ή τεχνικών ακριβούς αυτόνομου εντοπισμού (precise point positioning).
- c. Εντοπισμού και διόρθωσης σφαλμάτων ολίσθησης κύκλων (cycle slips).
- d. Εντοπισμού εποχών με αναξιόπιστες μετρήσεις (bad epochs).
- e. Συνδυασμένης ανάλυσης των μετρήσεων φάσεων στις δύο συχνότητες για την εκτίμηση του ιονοσφαιρικού σφάλματος.
- f. Ανάλυσης του φαινομένου πολλαπλών διαδρομών (multipath), μοντελοποίηση των σφαλμάτων, υπολογισμός σφαλμάτων σε πραγματικό χρόνο για μετρήσεις κώδικα και φάσης.

### Γ.3.6 Αναφορές λειτουργίας

Το λογισμικό δικτύωσης πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα δημιουργίας αναφορών λειτουργίας (reports) και κατ' ελάχιστον των εξής αναφορών:

- a. Αναφοράς εξοπλισμού των σταθμών αναφοράς και κατ' ελάχιστον του τύπου δέκτη και του τύπου κεραίας.
- b. Αναφοράς συντεταγμένων και ταχυτήτων των σταθμών αναφοράς.
- c. Αναφοράς σε ημερήσια βάση αριθμού εποχών με διαθέσιμες μετρήσεις για κάθε δορυφόρο σε κάθε σταθμό, μέσου αριθμού δορυφόρων ανά σταθμό και σήμανσης δεδομένων που έχουν ανακτηθεί αυτόματα από τη μνήμη του δέκτη.

- d. Αναφοράς υπολογιζόμενων τιμών για την ιονοσφαιρική καθυστέρηση και κατ' ελάχιστον του δείκτη I95.
- e. Αναφοράς με στατιστικά στοιχεία σχετικά με τα αρχειοθετούμενα δεδομένα.
- f. Αναφοράς αποστολής στοιχείων RTCM στους χρήστες με αναγραφή των στοιχείων του χρήστη, του είδους απεσταλμένων δεδομένων και του χρόνου αποστολής.
- g. Αναφοράς προβλεπόμενου γεωμετρικού σφάλματος.
- h. Αναφοράς προβλεπόμενου ιονοσφαιρικού σφάλματος.
- i. Αναφορών με τα αναλυτικά στοιχεία της χρήσης που κάνει ο κάθε χρήστης πραγματικού χρόνου (RTK/DGNSS) παρέχοντας για κάθε σύνδεση κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα: όνομα χρήστη, ημερομηνία σύνδεσης, διάρκεια σύνδεσης (ή εναλλακτικά ώρα σύνδεσης αποσύνδεσης), διάρκεια λήψης δεδομένων, θέση χρήστη, είδος υπηρεσίας που χρησιμοποίησε.
- j. Αναφορών με τα αναλυτικά στοιχεία της χρήσης που κάνει ο κάθε χρήστης μετεπεξεργασίας παρέχοντας για κάθε αίτημα λήψης αρχείου RINEX κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα: όνομα χρήστη, ημερομηνία και ώρα παραγγελίας, ημερομηνία και ώρα έναρξης αρχείου RINEX, διάρκεια αρχείου RINEX (ή εναλλακτικά ώρα τελευταίας παρατήρησης), διάστημα καταγραφής, είδος αρχείου RINEX (πραγματικού ή εικονικού σταθμού), σταθμός αναφοράς του αρχείου RINEX (ή συντεταγμένες σε περίπτωση RINEX εικονικού σταθμού).
- k. Αναφορών που να ορίζονται από το χρήστη.

### Γ.3.7 Αρχειοθέτηση δεδομένων

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης αναφορικά με την αρχειοθέτηση των δεδομένων είναι:

- a. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς που συλλέγονται στο κέντρο ελέγχου σε αρχεία σε format RINEX (αρχεία RINEX Observation και RINEX Navigation) και κατ' ελάχιστον στις εκδόσεις RINEX ver. 2.11 και RINEX ver. 3.02. Η δυνατότητα αυτή συνεπάγεται επιπλέον τη δυνατότητα του λογισμικού να μετατρέπει τα δεδομένα των σταθμών αναφοράς από το format του κατασκευαστή του προσφερόμενου δέκτη σε format RINEX.
- b. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς σε αρχεία σε format RINEX με διάστημα (ρυθμό) καταγραφής, το οποίο ορίζεται από το χρήστη. Κατ' ελάχιστο πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης των εξής διαστημάτων καταγραφής: 1sec, 2sec, 5sec, 10sec, 15sec, 30sec και 60sec.
- c. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς σε αρχεία σε format RINEX ταυτόχρονα σε ξεχωριστά αρχεία διαφορετικών διαστημάτων (ρυθμών) καταγραφής και κατ' ελάχιστον ανά 1 sec και ανά 15 sec.
- d. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των αρχείων σε format RINEX σε ξεχωριστά αρχεία, έτσι ώστε το χρονικό διάστημα των παρατηρήσεων που περιλαμβάνει κάθε αρχείο να μπορεί να ορίζεται από το χρήστη (και κατ' ελάχιστον να μπορούν να αποθηκεύονται τα δεδομένα με διάστημα καταγραφής 1 sec σε ωριαία αρχεία και τα δεδομένα με διάστημα καταγραφής 15 sec σε ημερήσια αρχεία).

- e. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των σταθμών αναφοράς που συλλέγονται στο κέντρο ελέγχου σε αρχεία σε format compact RINEX (Hatanaka).
- f. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των μετρήσεων σε μία ευρέως διαδεδομένη μορφή συμπίεσης για λειτουργικό σύστημα Windows, όπως «WinZip».
- g. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων των μετρήσεων σε συμπιεσμένη μορφή για λειτουργικό σύστημα Unix.
- h. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των αρχείων format RINEX με αυτόματη δημιουργία ονομάτων αρχείων (filenames) σύμφωνα με την καθιερωμένο κανόνα AAAABBBC.\* όπου AAAA τα τέσσερα ψηφία του κωδικού του σταθμού αναφοράς, BBB η μέρα του έτους (day of year) και C ο κύκλος μέτρησης εντός της μέρας (session).
- i. Δυνατότητα αρχειοθέτησης των δεδομένων μοντελοποίησης των σφαλμάτων που υπολογίζονται από το λογισμικό κατά τη διαδικασία του υπολογισμού της δικτυακής λύσης.
- j. Δυνατότητα FTP Mirror.

### Γ.3.8 Παρακολούθηση λειτουργίας του συστήματος

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης αναφορικά με την παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος είναι:

- a. Δυνατότητα διαπίστωσης ανεπαρκούς χώρου στο σκληρό δίσκο.
- b. Δυνατότητα αυτόματης διαγραφής αρχείων συγκεκριμένου τύπου (επιλέξιμο από το διαχειριστή του δικτύου) μετά την πάροδο συγκεκριμένου χρόνου (επιλέξιμο από το διαχειριστή του δικτύου) από τη δημιουργία του αρχείου.
- c. Δυνατότητα αυτόματης διαγραφής αρχείων συγκεκριμένου τύπου (επιλέξιμο από το διαχειριστή του δικτύου) όταν ο εναπομένον ελεύθερος χώρος του σκληρού δίσκου πέσει κάτω από ένα όριο (επιλέξιμο από το διαχειριστή του δικτύου).
- d. Δυνατότητα διαπίστωσης διακοπής της ροής δεδομένων από σταθμό αναφοράς και παροχής σχετικής οπτικής ένδειξης.
- e. Δυνατότητα διαπίστωσης ανεπαρκούς αριθμού δορυφόρων για τον υπολογισμό δεδομένων δικτυακής λύσης (εικονικού σταθμού, MAC, FKP).
- f. Δυνατότητα διαπίστωσης σε πραγματικό χρόνο τυχούσης μεταβολής συντεταγμένων των σταθμών αναφοράς (μετακίνηση της κεραίας) και σχετική ενημέρωση/προειδοποίηση του διαχειριστή του δικτύου.
- g. Δυνατότητα διαπίστωσης προβλημάτων στην υπολογιστική ροή του λογισμικού (π.χ. μη ενεργούς υπολογιστικής διαδικασίας «hanging process») και δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης εφαρμογών του λογισμικού δικτύωσης που βρίσκονται σε κατάσταση μη ενεργούς υπολογιστικής διαδικασίας.
- h. Δυνατότητα εμφάνισης των στοιχείων των συνδεδεμένων χρηστών που κάνουν χρήση εφαρμογών πραγματικού χρόνου (κατ' ελάχιστο αριθμός τηλεφώνου χρήστη για σύνδεση με GSM, κωδικός χρήστη για σύνδεση με mobile internet μέσω NTRIP και διάρκεια σύνδεσης / χρήσης υπηρεσιών).
- i. Δυνατότητα γραφικής απεικόνισης της θέσης των συνδεδεμένων χρηστών.

- j. Δυνατότητα εμφάνισης των στοιχείων των χρηστών που συνδέονται μέσω του διαδικτυακού εξυπηρετητή (webserver) για να λαμβάνουν δεδομένα RINEX των μετρήσεων των σταθμών αναφοράς καθώς και δεδομένα RINEX εικονικού σταθμού (κατ' ελάχιστο κωδικός χρήστη, είδος αρχείων RINEX: πραγματικού ή εικονικού σταθμού, διάρκεια παρατηρήσεων των αρχείων και ρυθμός καταγραφής μετρήσεων).
- k. Δυνατότητα ορισμού συνδρομών ορισμένης χρονικής διάρκειας (π.χ. τριμηνιαία, ετήσια πακέτα κλπ) με αυτόματη ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του χρήστη σε ημερομηνίες/διάρκειες που ορίζονται από το διαχειριστή του δικτύου.
- l. Δυνατότητα ορισμού συνδρομών συγκεκριμένου όγκου χρήσης για καθορισμένο διάστημα (π.χ. 100 ωρών RTK εντός ενός έτους) με αυτόματη ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του χρήστη με βάση το καθορισμένο διάστημα και τον επιτρεπόμενο όγκο χρήσης της εκάστοτε συνδρομής.
- m. Δυνατότητα αυτόματης αποστολής ενημερωτικού e-mail στο χρήστη που να τον ενημερώνει ότι πρόκειται να λήξει η συνδρομή του. Τα e-mails αυτά θα πρέπει να αποστέλλονται αυτόματα συγκεκριμένο αριθμό ημερών πριν τη λήξη της συνδρομής ο οποίος θα είναι επιλέξιμος από το διαχειριστή του δικτύου.

### Γ.3.9 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Στην παράγραφο αυτή προδιαγράφονται οι δυνατότητες του λογισμικού δικτύωσης σχετικά με την προειδοποίηση του διαχειριστή του συστήματος και την ενημέρωσή του για σφάλματα («alarms, warnings, error messages»).

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του λογισμικού δικτύωσης είναι:

- a. Δυνατότητα ενημέρωσης/προειδοποίησης του διαχειριστή του δικτύου μέσω μηνυμάτων στην οθόνη του Η/Υ.
- b. Δυνατότητα ενημέρωσης/προειδοποίησης του διαχειριστή του δικτύου μέσω αποστολής e-mail.
- c. Δυνατότητα ενημέρωσης/προειδοποίησης του διαχειριστή του δικτύου, κατ' ελάχιστον στις ακόλουθες περιπτώσεις: μεγάλου μεγέθους της βάσης δεδομένων του λογισμικού, μη διαθεσιμότητας τροχιακών στοιχείων εκπεμπόμενης εφημερίδας, μη διαθεσιμότητας τροχιακών στοιχείων ακριβείας, μη εκτέλεσης FTP jobs, μη λειτουργίας κύριας γραμμής επικοινωνίας, μη λειτουργίας δευτερεύουσας γραμμής επικοινωνίας, μη εισροής δεδομένων από σταθμό αναφοράς, ενεργοποίησης δευτερεύουσας γραμμής επικοινωνίας, υπέρβασης θερμοκρασιακού ορίου δέκτη, πτώσης τάσης τροφοδοσίας δέκτη κάτω από το όριο, ανεπαρκούς αριθμού επιλυμένων δορυφόρων για δικτυακή λύση.
- d. Δυνατότητα επανεκκίνησης με τηλεχειρισμό συγκεκριμένων συσκευών του σταθμού αναφοράς μέσω διάταξης NPS.

## Γ.4. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Σκοπός της τηλεπικοινωνιακής υποδομής (τηλεπικοινωνιακό δίκτυο και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός) είναι να επιτρέπει τη σύνδεση των ΣΑ με το ΚΕ και του ΚΕ με τους χρήστες. Με δεδομένο ότι η τηλεπικοινωνιακή υποδομή του ΗΕΡΟΣ επαρκεί πλήρως για την κάλυψη των ακόλουθων τεχνικών προδιαγραφών, ο Ανάδοχος οφείλει να υλοποιήσει την αναβάθμιση του ΗΕΡΟΣ εξασφαλίζοντας κατάλληλες συνέργειες μεταξύ της τηλεπικοινωνιακής υποδομής και των τεχνικών λύσεων που θα ακολουθήσει για την αναβάθμιση (εξοπλισμός, αρχιτεκτονική λύσεων κλπ), ώστε να πληρούνται οι τηλεπικοινωνιακές προδιαγραφές.

### Γ.4.1 Επικοινωνία σταθμών με κέντρο ελέγχου

Η επικοινωνία μεταξύ του κέντρου ελέγχου και των σταθμών αναφοράς γίνεται με τις κύριες και τις δευτερεύουσες γραμμές επικοινωνίας σύμφωνα με τους αντίστοιχους ορισμούς του Παραρτήματος Δ. Για κάθε ΣΑ έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί η υποδομή που καθιστά λειτουργική μία κύρια και μία δευτερεύουσα γραμμή επικοινωνίας.

#### Γ.4.1.1 Κύριες γραμμές επικοινωνίας

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά κάθε κύριας γραμμής επικοινωνίας:

- a. Αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ κέντρου ελέγχου και ΣΑ με υλοποίηση πρωτοκόλλου TCP/IP μέσω γραμμών MPLS IP VPN ADSL.
- b. Ελάχιστο εύρος ζώνης ("bandwidth") 2Mbps εκ του οποίου για upload αντιστοιχούν κατ' ελάχιστον 512Kbps.
- c. Μέγιστη επιτρεπόμενη καθυστέρηση ("latency") κατά τη μεταφορά των δεδομένων από το ΣΑ στο ΚΕ της τάξης του 1 sec, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι διορθώσεις RTCM θα πρέπει να φθάνουν στο χρήστη στο πεδίο με μέγιστη επιτρεπτή καθυστέρηση μικρότερη από 3 sec σε σχέση με την εποχή ("epoch") στην οποία αναφέρονται.
- d. Η διαθεσιμότητα των συνδέσεων των κύριων γραμμών επικοινωνίας και η ακεραιότητα (integrity) των μεταφερόμενων δεδομένων οφείλουν να είναι τέτοιες, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας υπηρεσιών της παραγράφου Β.7.2 του Παραρτήματος Β'.

#### Γ.4.1.2 Δευτερεύουσες γραμμές επικοινωνίας

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά κάθε δευτερεύουσας γραμμής επικοινωνίας:

- a. Σύνδεση GSM για αμφίδρομη μεταφορά δεδομένων. (Μετά την αναβάθμιση των τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων του ΗΕΡΟΣ η σύνδεση θα υλοποιείται μέσω IP VPN Wireless).

- b. Ελάχιστο εύρος ζώνης (“bandwidth”) 512Kbps.
- c. Μέγιστη επιτρεπόμενη καθυστέρηση (“latency”) κατά τη μεταφορά των δεδομένων από το ΣΑ στο ΚΕ της τάξης του 1 sec, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι διορθώσεις RTCM θα πρέπει να φθάνουν στο χρήστη στο πεδίο με μέγιστη επιτρεπτή καθυστέρηση μικρότερη από 3 sec σε σχέση με την εποχή (“epoch”) στην οποία αναφέρονται.
- d. Η διαθεσιμότητα των συνδέσεων των δευτερευουσών γραμμών επικοινωνίας και η ακεραιότητα (integrity) των μεταφερόμενων δεδομένων οφείλουν να είναι τέτοιες, ώστε όταν οι δευτερεύουσες γραμμές χρησιμοποιούνται σε αντικατάσταση κύριων γραμμών που έχουν διακοπεί, να εξακολουθούν να καλύπτονται οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας υπηρεσιών της παραγράφου Β.7.2 του Παραρτήματος Β΄.

## Γ.4.2 Επικοινωνία κέντρου ελέγχου με χρήστες

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά της τηλεπικοινωνιακής υποδομής επικοινωνίας του ΚΕ με τους χρήστες είναι:

- a. Δυνατότητα αποστολής δεδομένων τόσο μέσω GSM όσο και μέσω mobile internet, ανάλογα με τον τρόπο που επιθυμεί ο χρήστης.
- b. Δυνατότητα ταυτόχρονης αποστολής των δεδομένων σε format RTCM σε πραγματικό χρόνο προς τουλάχιστον 150 χρήστες. Από αυτούς τους 150 χρήστες, 30 χρήστες θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα μέσω GSM. Οι υπόλοιποι (έως τον αριθμό των 150) θα πρέπει να μπορούν να συνδέονται μέσω mobile internet.
- c. Ειδικότερα ο εξυπηρετητής πρόσβασης (“access server”) θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί ταυτόχρονα τουλάχιστον 60 κλήσεις GSM για χορήγηση RTCM δεδομένων.
- d. Δυνατότητα εξασφάλισης σύνδεσης του χρήστη με το κέντρο ελέγχου με χρήση επιμέρους ενιαίων αριθμών κλήσης σε εθνικό επίπεδο (ένας αριθμός ανά κατηγορία εφαρμογής).
- e. Δυνατότητα καταγραφής των στοιχείων σύνδεσης του χρήστη (διάρκεια σύνδεσης ή/και ποσότητα δεδομένων) που επιτρέπουν την ανάλογη χρέωση του χρήστη.

## Γ.5. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

Στο κεφάλαιο αυτό προδιαγράφονται οι υπηρεσίες που πρέπει να παρέχει στους χρήστες το ΗΕΡΟΣ ως ένα πλήρες και λειτουργικό σύστημα.

### Γ.5.1 Υπηρεσίες υποστήριξης χρηστών

Μέσω του ιστοχώρου του ΗΕΡΟΣ ([www.hepos.gr](http://www.hepos.gr)) παρέχονται υπηρεσίες ενημέρωσης και υποστήριξης χρηστών. Αναλυτικότερα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

- a. Παροχής γενικών πληροφοριών για το ΗΕΡΟΣ, το καθεστώς λειτουργίας του, τις παρεχόμενες υπηρεσίες καθώς και το πλαίσιο παροχής αυτών των υπηρεσιών. Πρόκειται για υλικό που θα αναρτά το ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.
- b. Προβολής χάρτη / διαγράμματος με τη θέση των σταθμών αναφοράς.
- c. Παροχής στοιχείων τρέχουσας κατάστασης λειτουργίας κάθε σταθμού και κατ' ελάχιστον αν ο σταθμός λειτουργεί, και αν αποθηκεύονται τα δεδομένα του. Διευκρινίζεται ότι ο σκοπός της παροχής αυτών των στοιχείων είναι να επιτρέπουν στο χρήστη να μπορεί να ελέγχει μέσω του διαδικτύου τη διαθεσιμότητα δεδομένων από τους σταθμούς αναφοράς που τον ενδιαφέρουν, έτσι ώστε να μην είναι αναγκασμένος να απευθύνεται στην ανοιχτή γραμμή επικοινωνίας για το σκοπό αυτό.
- d. Διάγραμμα του ιονοσφαιρικού δείκτη I95.
- e. Διάγραμμα του προβλεπόμενου γεωμετρικού σφάλματος (GRIM).
- f. Διάγραμμα του προβλεπόμενου ιονοσφαιρικού σφάλματος (IRIM).

### Γ.5.2 Υπηρεσίες πραγματικού χρόνου

Σε συνδυασμό με τα οριζόμενα στην παράγραφο Γ.3.2.2, οι υπηρεσίες πραγματικού χρόνου που πρέπει να προσφέρει το ΗΕΡΟΣ είναι:

- a. Αποστολή δεδομένων σταθμού αναφοράς για διεξαγωγή μετρήσεων με τεχνική RTK χρησιμοποιώντας δεδομένα πραγματικού ΣΑ, εικονικού ΣΑ, «MAC» και «FKP» ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη.
- b. Αποστολή δεδομένων RTCM που να περιλαμβάνουν μόνο διορθώσεις για διεξαγωγή DGPS (DGNSS) με μετρήσεις κώδικα και όχι μετρήσεις φάσης για διεξαγωγή RTK. Ο σκοπός της δυνατότητας αυτής είναι να μπορούν οι χρήστες να ζητάνε μόνο αυτά τα δεδομένα, ώστε να έχει το ΝΠΔΔ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ τη δυνατότητα να χρεώνει αντίστοιχα λιγότερο χρήστες, όταν εκτελούν εργασίες που δεν απαιτούν ακρίβειες RTK. Η διάκριση του είδους των δεδομένων που ζητάει ο χρήστης γίνεται είτε μέσω κλήσης διαφορετικών τηλεφωνικών αριθμών είτε μέσω αποστολής κατάλληλων κωδικών επιλογής.
- c. Αποστολή όλων των παραπάνω δεδομένων μέσω GSM ή mobile internet ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη και για τον αριθμό χρηστών που ορίζεται στην παράγραφο Γ.4.2.

Επισημαίνεται η υποχρέωση του Αναδόχου να εξασφαλίσει ότι οι διορθώσεις RTCM θα πρέπει να φθάνουν στο χρήστη στο πεδίο με μέγιστη επιτρεπτή καθυστέρηση μικρότερη από 3 sec σε



σχέση με την εποχή ("epoch") στην οποία αναφέρονται. Διευκρινίζεται ότι η δυνατότητα λήψης από το χρήστη των διορθώσεων μέσω GSM ή mobile internet εξαρτάται από την κάλυψη της αντίστοιχης σύνδεσης του χρήστη για την οποία ο Ανάδοχος δε φέρει ευθύνη.

### Γ.5.3 Υπηρεσίες εφαρμογών επεξεργασίας στο γραφείο

Οι απαιτούμενες δυνατότητες του HEPOS σχετικά με την παροχή υπηρεσιών για εφαρμογές επεξεργασίας στο γραφείο («post processing») μέσω του διαδικτυακού εξυπηρετητή (webserver) είναι:

- a. Δυνατότητα παροχής δεδομένων παρατηρήσεων τόσο πραγματικών όσο και εικονικών σταθμών αναφοράς σε format RINEX και κατ' ελάχιστον στις εκδόσεις RINEX ver. 2.11 και RINEX ver. 3.02.
- b. Δυνατότητα παροχής δεδομένων εφημερίδων δορυφόρων τα οποία αντιστοιχούν στα παραπάνω αναφερθέντα δεδομένων παρατηρήσεων σε format RINEX κατ' ελάχιστον στις εκδόσεις RINEX ver. 2.11 και RINEX ver. 3.02.
- c. Δυνατότητα χορήγησης στο χρήστη των αρχείων παρατηρήσεων και εφημερίδων RINEX μέσω διαθέσιμης διαδικτυακής εφαρμογής ως εξής: Ο χρήστης συνδέεται στο διαδικτυακό εξυπηρετητή (webserver) και εισάγει κωδικό χρήστη και κωδικό εισόδου («login name» και «password»), χρονικό προσδιορισμό των απαιτούμενων δεδομένων (ημερομηνία, ώρα έναρξης και διάρκεια), διάστημα καταγραφής δεδομένων («sampling interval») και σταθμό αναφοράς (για δεδομένα πραγματικού σταθμού) ή συντεταγμένες (για δεδομένα εικονικού σταθμού αναφοράς). Τα δεδομένα πρέπει να μπορούν να χορηγούνται σε συμπιεσμένη μορφή, κατ' ελάχιστο με τη μέθοδο συμπίεσης «zip». Ο σκληρός δίσκος του Η/Υ που υλοποιεί τον διαδικτυακό εξυπηρετητή πρέπει να είναι ικανού μεγέθους ώστε τα δεδομένα των σταθμών αναφοράς καθώς και τα δεδομένα εικονικού σταθμού με ρυθμό καταγραφής 1 sec, να είναι προσβάσιμα για διάστημα 30 ημερών. Μετά το διάστημα αυτό γίνεται ή μόνιμη αρχειοθέτηση (βλ. και ορισμό Παραρτήματος Δ') των δεδομένων σε άλλα αποθηκευτικά μέσα, χωρίς απαίτηση προσβασιμότητας από το χρήστη.

## Παράρτημα Δ' – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

Στο παρόν Παράρτημα ορίζονται βασικές έννοιες και όροι που χρησιμοποιούνται στα Παραρτήματα των τεχνικών προδιαγραφών αλλά και γενικότερα στο σύνολο του τεύχους της Διακήρυξης.

### Δ.1 ΟΡΙΣΜΟΙ

#### Αρχειοθέτηση δεδομένων

Ως αρχειοθέτηση των δεδομένων των Σταθμών Αναφοράς νοείται η αποθήκευσή τους στον διαδικτυακό εξυπηρετητή των εφαρμογών επεξεργασίας στο γραφείο και γενικότερα στους εξυπηρετητές στους οποίους αποθηκεύονται κατά τη λήψη τους, προκειμένου να είναι άμεσα προσβάσιμα για την παροχή των υπηρεσιών προς του χρήστες.

Ως μόνιμη αρχειοθέτηση των δεδομένων των Σταθμών Αναφοράς νοείται η αποθήκευσή τους σε κατάλληλο αποθηκευτικό μέσο μετά την διαγραφή τους από τον διαδικτυακό εξυπηρετητή των εφαρμογών επεξεργασίας στο γραφείο και γενικότερα από τους εξυπηρετητές στους οποίους αρχικά αποθηκεύονται προκειμένου να είναι άμεσα προσβάσιμα για την παροχή των υπηρεσιών προς του χρήστες. Από εγκατάστασης του HEPOS χρησιμοποιούνται Ultrium tapes. Μετά την αναβάθμιση του Συστήματος η μόνιμη αρχειοθέτηση θα γίνεται σε συστήματα εξωτερικών σκληρών δίσκων NAS με τεχνικές mirroring/RAID.

#### Γραμμή επικοινωνίας (κύρια - δευτερεύουσα)

Ως κύρια γραμμή επικοινωνίας κάθε σταθμού αναφοράς με το κέντρο ελέγχου νοείται η γραμμή εκείνη μέσω της οποίας θα γίνεται κατά κανόνα η μεταφορά των δεδομένων προς το κέντρο ελέγχου.

Ως δευτερεύουσα γραμμή επικοινωνίας κάθε σταθμού αναφοράς με το κέντρο ελέγχου νοείται η γραμμή εκείνη μέσω της οποίας θα γίνεται μεταφορά των δεδομένων προς το κέντρο ελέγχου, σε περίπτωση αστοχίας της κύριας γραμμής επικοινωνίας.

#### Λογισμικό δικτύωσης

Ως λογισμικό δικτύωσης νοείται το σύνολο του λογισμικού του κέντρου ελέγχου και συλλέγει τα δεδομένα των σταθμών αναφοράς (μεμονωμένων και δικτυακής λύσης), τα διαχειρίζεται και αποστέλλει στους χρήστες τα απαιτούμενα δεδομένα. Το λογισμικό δικτύωσης διακρίνεται σε λογισμικό εφαρμογής και σε υποστηρικτικό λογισμικό. Ως λογισμικό εφαρμογής νοείται το λογισμικό που αναπτύχθηκε για να υλοποιεί τις λειτουργία ενός δικτύου σταθμών αναφοράς, ενώ ως υποστηρικτικό λογισμικό νοείται το λογισμικό που χρησιμοποιείται ως υποδομή για τη λειτουργία του λογισμικού εφαρμογής και κατά κανόνα έχει αναπτυχθεί από άλλο κατασκευαστή, από αυτόν που ανέπτυξε το λογισμικό εφαρμογής. Χαρακτηριστικά παραδείγματα υποστηρικτικού λογισμικού αποτελούν τα Λειτουργικά Συστήματα των εξυπηρετητών και το λογισμικό διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.

**Σταθμοί αναφοράς (πραγματικοί – εικονικοί - δικτυακής λύσης - μεμονωμένοι)**

Ως πραγματικός σταθμός αναφοράς νοείται κάθε υλοποιημένος σταθμός αναφοράς, όπως είναι οι μόνιμοι σταθμοί αναφοράς του HEPOS. Ο όρος χρησιμοποιείται σε αντιδιαστολή με τον όρο «εικονικός σταθμός αναφοράς», ο οποίος ορίζεται στη συνέχεια.

Ως εικονικός σταθμός αναφοράς νοείται ένας σταθμός αναφοράς με γνωστές συντεταγμένες, για τον οποίο οι δορυφορικές μετρήσεις δεν προέρχονται από ένα δορυφορικό δέκτη τοποθετημένο στο σημείο αυτό, αλλά υπολογίζονται με βάση πραγματικές μετρήσεις σταθμών αναφοράς που λειτουργούν στη γύρω περιοχή. Τα δεδομένα ενός εικονικού σταθμού υπολογίζονται με χρήση της τεχνικής VRS. Η θέση για την οποία υπολογίζονται τα δεδομένα ενός εικονικού σταθμού αναφοράς μπορεί να βρίσκεται οπουδήποτε εντός της περιοχής κάλυψης των σταθμών αναφοράς δικτυακής λύσης, όπως αυτοί ορίζονται στη συνέχεια.

Ως σταθμοί αναφοράς δικτυακής λύσης νοούνται οι σταθμοί αναφοράς, των οποίων τα δεδομένα μπορούν να επεξεργάζονται στο κέντρο ελέγχου **από κοινού** με δεδομένα γειτονικών σταθμών για τον υπολογισμό δεδομένων φάσης δικτυακής λύσης, όπως π.χ. δημιουργία δεδομένων εικονικού σταθμού αναφοράς, MAC ή FKP.

Ως μεμονωμένοι σταθμοί αναφοράς νοούνται οι σταθμοί αναφοράς, των οποίων τα δεδομένα **δεν** μπορούν να επεξεργάζονται στο κέντρο ελέγχου **από κοινού** με δεδομένα γειτονικών σταθμών (λόγω έλλειψης επαρκούς αριθμού γειτονικών σταθμών αναφοράς σε κοντινές αποστάσεις της τάξης των 50-70 km) για τον υπολογισμό δεδομένων φάσης δικτυακής λύσης, όπως π.χ. δημιουργία δεδομένων MAC, FKP ή δεδομένων RTK εικονικού σταθμού αναφοράς. Τα δεδομένα των μεμονωμένων σταθμών αναφοράς αποστέλλονται στο κέντρο ελέγχου και διανέμονται στους χρήστες ως έχουν ή χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία δεδομένων δικτυακού DGPS μαζί με δεδομένα άλλων σταθμών.

**DGPS (Differential GPS) - δικτυακό DGPS**

Ως DGPS νοείται η τεχνική σχετικού προσδιορισμού θέσης με χρήση των κωδικών των δορυφορικών σημάτων (π.χ. C/A code), χωρίς δηλαδή να γίνεται επίλυση ασαφειών φάσης.

Ως δικτυακό DGPS νοείται η τεχνική DGPS, όταν τα δεδομένα του σταθμού αναφοράς που χρησιμοποιούνται έχουν προκύψει από συνδυασμένη επεξεργασία δεδομένων περισσότερων του ενός σταθμών αναφοράς.

**Mobile Internet**

Ως mobile internet νοείται η τεχνολογία που επιτρέπει σε φορητές συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα, tablets και cellular modems να συνδέονται στο διαδίκτυο. Στο mobile internet εντάσσονται όλες οι τεχνολογίες/πρωτόκολλα που εξυπηρετούν αυτό το σκοπό, όπως GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, HSDPA, 3G και 4G. Μέσω mobile internet γίνεται η σύνδεση των χρηστών πραγματικού χρόνου στο HEPOS μέσω του πρωτοκόλλου NTRIP.

**Δ.2 ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ**Ελληνικά ακρωνύμια

**ΚΕ** Κέντρο Ελέγχου

**ΣΑ** Σταθμός Αναφοράς

Ξενόγλωσσα ακρωνύμια

**DGPS** Differential GPS

**FKP** FlaechenKorrektur Parameter (Area Correction Parameters)

**GPS** Global Positioning System

**HTRS07** Hellenic Terrestrial Reference System 2007

**IGS** International GPS Service

**ITRF** International Terrestrial Reference Frame

**ITRS** International Terrestrial Reference System

**MAC** Master Auxiliary Concept

**NPS** Network Power Switch

**RINEX** Receiver Independent Exchange Format

**RTK** Real-time Kinematic

**VRS** Virtual Reference Station

**Παράρτημα Ε' – ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Το παρόν Παράρτημα περιγράφει τα παραδοτέα που υποχρεούται να υποβάλει ο Ανάδοχος και τα οποία τεκμηριώνουν τις εργασίες του στο πλαίσιο της σύμβασης.

**E.1 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ-ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ**

Οι «Αναφορές τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης» υποβάλλονται ανά δίμηνο προσμετρώμενο από την υπογραφή της σύμβασης. Οι Αναφορές πρέπει να παραδίδονται εντός 10 εργάσιμων ημερών μετά τη λήξη του διμήνου.

Οι Αναφορές παραδίδονται στην Ελληνική γλώσσα και η μορφή παράδοσής της είναι ψηφιακή και έντυπη.

Για την περίοδο που οι υπηρεσίες Συντήρησης παρέχονται ταυτόχρονα με τις υπηρεσίες Αναβάθμισης, οι Αναφορές θα πρέπει (πέραν των υπηρεσιών συντήρησης) να τεκμηριώνουν και τις υπηρεσίες αναβάθμισης. Τα περιεχόμενα διακριτών ενοτήτων για Αναβάθμιση και Συντήρηση περιγράφονται παρακάτω.

**E.1.1 Περιεχόμενα Ενότητας υπηρεσιών Συντήρησης**

Η ενότητα που τεκμηριώνει τις παρασχεθείσες υπηρεσίες συντήρησης περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Το συνοπτικό ημερολόγιο της παροχής των υπηρεσιών Συντήρησης.
- Πλήρη στοιχεία των προβλημάτων που ανέκυψαν, στοιχεία του εξοπλισμού που εγκαταστάθηκε επισκευάστηκε ή αντικαταστάθηκε και τα στοιχεία (σειριακούς αριθμούς, κλπ.) του εξοπλισμού που τον αντικατέστησε, στοιχεία των ενημερώσεων του λογισμικού λειτουργίας («firmware») των συσκευών του εξοπλισμού (π.χ. συστημάτων GPS/GNSS των σταθμών αναφοράς) και του λογισμικού εφαρμογής του Κέντρου Ελέγχου, αλλαγές/παρεμβάσεις/τροποποιήσεις που απαιτήθηκαν στην παραμετροποίηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, οι λόγοι για τους οποίους έγιναν και τα αποτελέσματα αυτών, των ενεργειών που απαιτήθηκαν για τη διασφάλιση της άρτιας και απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων από τους Σταθμούς Αναφοράς στο Κέντρο Ελέγχου.
- Στατιστικά στοιχεία για τη διαθεσιμότητα των δεδομένων και γενικότερα για την κάλυψη του συνόλου των αντίστοιχων Τεχνικών Προδιαγραφών. Σχετικά στοιχεία που καταγράφονται από το λογισμικό δικτύωσης, όπως διαθεσιμότητα δεδομένων, χρονικές καθυστερήσεις κ.α., δύνανται να χορηγούνται από την Αναθέτουσα Αρχή στον Ανάδοχο, ο οποίος τα επεξεργάζεται και τα επισυνάπτει. Κατά την επεξεργασία των στατιστικών στοιχείων δεν λαμβάνονται υπόψη οι χρόνοι κατά τους οποίους η μη-διαθεσιμότητα των δεδομένων οφείλεται σε προβλήματα αρμοδιότητας τρίτων (συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά και όχι περιοριστικά των προβλημάτων στις γραμμές

επικοινωνίας και την παροχή ρεύματος), αλλά οι χρόνοι μη-διαθεσιμότητας που οφείλονται σε άλλα αίτια όπως π.χ. βλάβες του εξοπλισμού των ΣΑ. Επίσης από τα στατιστικά στοιχεία πρέπει να προκύπτει ο χρόνος λειτουργίας των εφεδρικών γραμμών επικοινωνίας των ΣΑ.

- Στοιχεία επικοινωνίας του προσωπικού που είναι αρμόδιο για την πρόσβαση στα κτίρια των Σ.Α., εφόσον έχει υπάρξει διαφοροποίηση από τα στοιχεία που διαθέτει η Αναθέτουσα Αρχή και θα δοθούν στον ΑΝΑΔΟΧΟ.

- Αναφορά σε δυσχέρειες που προέκυψαν κατά την παροχή των υπηρεσιών καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

- Προγραμματισμένες εργασίες για το επόμενο δίμηνο.

- Για κάθε μία από τις υπηρεσίες που παρέχονται, τα στοιχεία ομαδοποιούνται κατά το δυνατόν και αποτελούν ένα ξεχωριστό «κεφάλαιο» της Τεχνικής έκθεσης.

## **E.1.2 Περιεχόμενα Ενότητας υπηρεσιών Αναβάθμισης**

Η ενότητα που τεκμηριώνει τις παρασχεθείσες υπηρεσίες αναβάθμισης περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Το συνοπτικό ημερολόγιο της παροχής των υπηρεσιών Αναβάθμισης.

- Για τους Σταθμούς Αναφοράς που αναβαθμίστηκε ο εξοπλισμός τους παραδίδονται για κάθε ΣΑ συμπληρωμένα τα έντυπα ΦΟΡΜΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ και ΦΟΡΜΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ, υποδείγματα των οποίων δίνονται παρακάτω. Επίσης τεκμηριώνονται οι αλλαγές/παρεμβάσεις/τροποποιήσεις που απαιτήθηκαν στην παραμετροποίηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, των προβλημάτων που ανέκυψαν, στοιχεία οι λόγοι για τους οποίους έγιναν και τα αποτελέσματα αυτών, των ενεργειών που απαιτήθηκαν για τη διασφάλιση της άρτιας και απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων από τους ΣΑ στο ΚΕ και γενικότερα της λειτουργίας των ΣΑ.

- Στοιχεία επικοινωνίας του προσωπικού που είναι αρμόδιο για την πρόσβαση στα κτίρια των Σ.Α., εφόσον έχει υπάρξει διαφοροποίηση από τα στοιχεία που διαθέτει η Αναθέτουσα Αρχή και θα δοθούν στον ΑΝΑΔΟΧΟ (σε περίπτωση που η διαφοροποίηση αυτή δεν αποτυπώθηκε στην ενότητα των υπηρεσιών συντήρησης).

- Αναφορά σε δυσχέρειες που προέκυψαν κατά την παροχή των υπηρεσιών αναβάθμισης των ΣΑ καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

- Προτεινόμενος προγραμματισμός εργασιών Αναβάθμισης Σταθμών Αναφοράς για το επόμενο δίμηνο.

- Για τον εξοπλισμό που αναβαθμίζεται στο Κέντρο Ελέγχου ζητούνται πλήρη στοιχεία του εξοπλισμού πριν και μετά την Αναβάθμιση (ενδεικτικά: μοντέλα ή/και part number, σειριακοί αριθμοί, κλπ.), στοιχεία τυχόν ενημερώσεων του λογισμικού λειτουργίας («firmware») συσκευών του ΚΕ, εκδόσεις και άδειες χρήσης του Λογισμικού Δικτύωσης του ΚΕ, αλλαγές/ παρεμβάσεις/ τροποποιήσεις που απαιτήθηκαν στην παραμετροποίηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ. Επίσης παραδίδονται φωτογραφίες του εγκατεστημένου εξοπλισμού του ΚΕ.

- Αναφορά σε δυσχέρειες που προέκυψαν κατά την παροχή των υπηρεσιών αναβάθμισης του ΚΕ καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

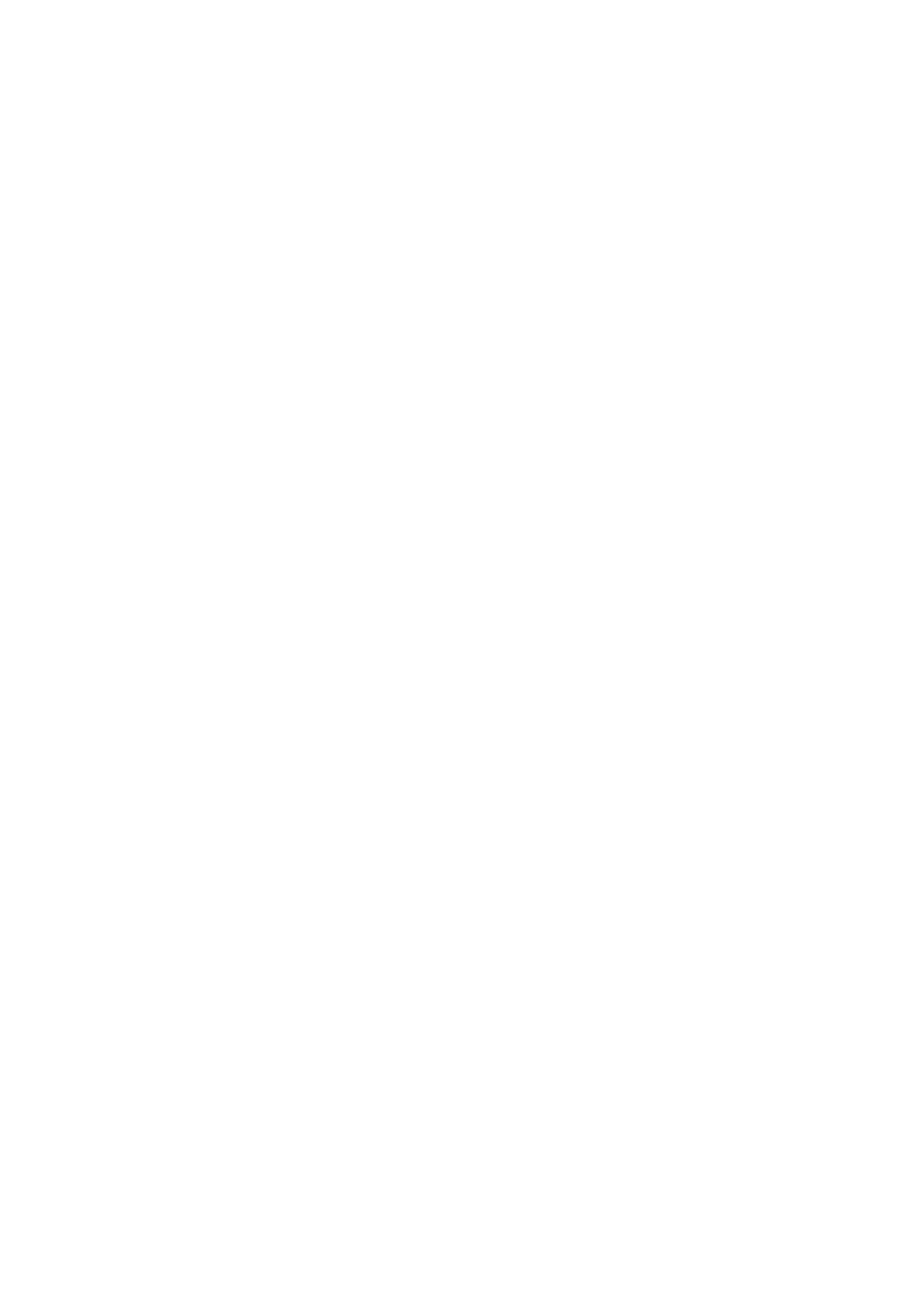
- Προτεινόμενος προγραμματισμός εργασιών Αναβάθμισης Κέντρου Ελέγχου για το επόμενο δίμηνο (εφόσον δεν ολοκληρώθηκαν στο δίμηνο Αναφοράς.)

**Ε.1.2.Α. ΦΟΡΜΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ  
ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ**

<b>Α. ΦΟΡΜΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ</b>	
<b>A.1 Γενικά στοιχεία του εντύπου</b>	
A.1.1 Ημ/νία σύνταξης εντύπου	
A.1.2 Ον/μο συντάκτη εντύπου	
A.1.3 Ονομασία Σταθμού Αναφοράς	

**A.2 Φωτογραφική απεικόνιση στοιχείων του κτιρίου / κτίσματος**

**A.2.1.** Άποψη του κτιρίου / κτίσματος σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο





**A.2.2.** Φωτογραφίες των εγκαταστάσεων της κεραίας και του λοιπού εξοπλισμού **ΠΡΙΝ** ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ (συμπεριλαμβάνεται ο εξοπλισμός αλεξικεραυνικής προστασίας)

<b>A.3 Στοιχεία Εξοπλισμού (υλικό και λογισμικό) Σταθμού Αναφοράς <u>ΠΡΙΝ</u> ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ</b>
A.3.1 Στοιχεία Δέκτη (μοντέλο / κατασκευαστής / σειριακός αριθμός)
A.3.2 Όνομα και έκδοση λογισμικού λειτουργίας (firmware version) του Δέκτη
A.3.3 Στοιχεία Κεραίας (μοντέλο / κατασκευαστής / σειριακός αριθμός)
A.3.4 Στοιχεία θόλου προστασίας Κεραίας (μοντέλο / κατασκευαστής)
A.3.5 Στοιχεία υποστηρικτικού εξοπλισμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο B.4.2.3
A.3.6 Στοιχεία διάταξης αλεξικεραυνικής προστασίας, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο B.4.2.4c.
<b>A.4. Παρατηρήσεις</b>

#### **Οδηγίες – Διευκρινίσεις για τη συμπλήρωση του εντύπου**

Για τα μέρη του εξοπλισμού διαθέτουν αριθμό είδους (P/N: Part Number) ή/και αριθμό σειράς (S/N: Serial Number), αναγράφονται και οι αριθμοί αυτοί.

**Ε.1.2.Β. ΦΟΡΜΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ  
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ**

<b>Β. ΦΟΡΜΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ</b>	
<b>Β.1 Γενικά στοιχεία του εντύπου</b>	
B.1.1 Ημ/νία σύνταξης εντύπου	
B.1.2 Ον/μο συντάκτη εντύπου	
B.1.3 Ονομασία Σταθμού Αναφοράς	

**B.2 Φωτογραφική απεικόνιση στοιχείων του κτιρίου / κτίσματος**

**B.2.1.** Άποψη του κτιρίου / κτίσματος σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο

**B.2.2.** Φωτογραφίες των εγκαταστάσεων της κεραίας και του λοιπού εξοπλισμού **ΜΕΤΑ** την αναβάθμιση (συμπεριλαμβάνεται ο εξοπλισμός αλεξικεραυνικής προστασίας)



## **E.2 ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ**

Μετά την ολοκλήρωση της αναβάθμισης των ΣΑ, παραδίδεται μαζί με την επόμενη Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης των υπηρεσιών το ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ. Το Τεύχος αυτό περιλαμβάνει ανακεφαλαιωτικά για κάθε ΣΑ που αναβαθμίστηκε τη ΦΟΡΜΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ.

Το ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ παραδίδεται στην Ελληνική γλώσσα και η μορφή παράδοσής του είναι ψηφιακή και έντυπη. Αναφορικά με την ψηφιακή μορφή του, παραδίδεται ένα ψηφιακό αρχείο για κάθε ΣΑ. Η ονομασία του ψηφιακού αρχείου θα είναι “*XXXY\_UPGR\_DOCUMENTATION.docx*”, όπου “*XXXY*” ο τετραψήφιος κωδικός του ΣΑ (από 001Α έως 098Α). Επίσης κάθε φωτογραφία που περιλαμβάνεται στις φόρμες του Τεύχους παραδίδεται και ως ξεχωριστό ψηφιακό αρχείο με ονομασία της μορφής “*XXXY\_P.jpg*”, όπου “*P*” ο αύξων αριθμός της φωτογραφίας για κάθε σταθμό. Το σύνολο των συγκεκριμένων φωτογραφιών αρχειοθετείται σε έναν ηλεκτρονικό φάκελο (folder) με την ονομασία “*HEPOS\_UPGR\_RS\_PHOTOS*”.

## **E.3 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ**

Τα εγχειρίδια που θα πρέπει να παραδοθούν κατ’ ελάχιστον, αναφέρονται στις παραγράφους E.3.1 έως E.3.3.

### **E.3.1 Εγχειρίδια Λειτουργίας του Εξοπλισμού του HEPOS**

Παραδίδονται τα τεχνικά εγχειρίδια όλου του αναβαθμισθέντος εξοπλισμού του HEPOS, υλικού και λογισμικού που αφορούν στο κέντρο ελέγχου, στους σταθμούς αναφοράς, τα οποία και θα δίνουν λεπτομερείς οδηγίες για τη λειτουργία τους.

Τα εγχειρίδια παραδίδονται στη γλώσσα που συντάχθηκαν από τον κατασκευαστή. Εάν η γλώσσα αυτή δεν είναι η Ελληνική ή η Αγγλική, τότε παραδίδονται και μεταφρασμένα στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα. Εφόσον τα εγχειρίδια διατίθενται και στην Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα, παραδίδονται και στις δύο γλώσσες.

Η μορφή παράδοσης των εγχειριδίων εξαρτάται από τη μορφή στην οποία διατίθενται από τον κατασκευαστή.

Εάν διατίθενται σε ψηφιακή και σε έντυπη μορφή, τότε παραδίδονται σε ψηφιακή μορφή (σε 2 αντίτυπα) και σε έντυπη μορφή (σε 2 αντίτυπα).

Εάν διατίθενται μόνο σε ψηφιακή μορφή, τότε παραδίδονται σε ψηφιακή μορφή (σε 2 αντίτυπα) και σε έντυπη (εκτύπωση της ψηφιακής) (σε 2 αντίτυπα).

Εάν διατίθενται μόνο σε έντυπη μορφή, τότε παραδίδονται μόνο σε έντυπη μορφή (σε 2 αντίτυπα).

### **Ε.3.2 Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Χειρισμού του HEPOS ως Ολοκληρωμένο Σύστημα**

Το συγκεκριμένο εγχειρίδιο θα πρέπει να παρουσιάζει, να περιγράφει και να αναλύει τη λειτουργία και το χειρισμό του HEPOS ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα το οποίο αποτελείται από το κέντρο ελέγχου, τους σταθμούς αναφοράς, το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο και το οποίο πρέπει να εκτελεί τις προδιαγραφόμενες λειτουργίες.

Στο εγχειρίδιο αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:

- Περιγραφή των κυρίων μερών του συστήματος, τα οποία είναι το κέντρο ελέγχου, οι σταθμοί αναφοράς (δικτυακής λύσης και μεμονωμένοι) και η τηλεπικοινωνιακή υποδομή. Περιγραφή όλων των λειτουργιών τους (συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία και αρχειοθέτηση δεδομένων κλπ), του τρόπου διαχείρισής τους, καθώς και των μεταξύ τους συνδέσεων και συνεργειών.
- Ο τρόπος διαχείρισης του συστήματος σε όλες τις λειτουργίες του και κατ' ελάχιστον: τρόπο διερεύνησης προβλημάτων στη λήψη δεδομένων από τους ΣΑ, αυτόματη-χειροκίνητη ενεργοποίηση εφεδρικών γραμμών, αναβάθμιση firmware των δεκτών GNSS από το ΚΕ, επανεκκίνηση συσκευών των ΣΑ μέσω NPS, διαχείριση χρηστών και των συνδρομών τους, τρόπος συλλογής στοιχείων για τη χρέωση χρηστών, παροχή υπηρεσιών προς τους χρήστες, διαχείρισης/προσθήκης mountpoints, παρακολούθηση των λειτουργιών, αποστολή δεδομένων, δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας (δεδομένων GNSS, αρχεία παραμέτρων λειτουργίας των εφαρμογών, registry) διαχείριση ιστοσελίδας του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, ενέργειες επαναφοράς του συστήματος σε περίπτωση που ενεργοποιηθεί η χρήση εφεδρικού server, καταχώριση κωδικών ενεργοποίησης αδειών λογισμικού στα κλειδιά προστασίας (hardware), διαδικασία διακοπής-επανεκκίνησης λειτουργίας μεμονωμένων servers του ΚΕ καθώς όλου του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ κλπ.
- Περιγραφή όλων των επιπλέον δυνατοτήτων και λειτουργιών του συστήματος που ενδεχομένως διαθέτει το σύστημα πέραν των προδιαγραφόμενων.

Τα εγχειρίδιο θα παραδοθεί κατ' ελάχιστον στην Ελληνική γλώσσα. Εφόσον το εγχειρίδιο έχει συνταχθεί πρωτογενώς σε άλλη γλώσσα, τότε παραδίδεται και στη γλώσσα της αρχικής σύνταξης. Η μορφή που θα παραδοθεί το εγχειρίδιο θα πρέπει να είναι ψηφιακή (σε 2 αντίτυπα) και έντυπη (σε 3 αντίτυπα).

Η ονομασία του ψηφιακού αρχείου θα είναι *“HEPOS UPGR OPERATION MANUAL.doc”*



### Ε.3.3 Εγχειρίδιο Συντήρησης του HEPOS

Παραδίδεται εγχειρίδιο για τη συντήρηση του συστήματος ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα που περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- Πίνακα συντήρησης όλου του εξοπλισμού στον οποίο θα αναφέρονται κατ' ελάχιστον:
  - Το είδος του εξοπλισμού
  - Οι ώρες λειτουργίας ή ο χρόνος από την εγκατάστασή του, μετά την πάροδο των οποίων, απαιτείται συντήρηση για τη διασφάλιση της ορθής και εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος.
  - Είδος και τρόπος συντήρησης.

Στις περιπτώσεις που το είδος, ο τρόπος και οι οδηγίες συντήρησης είναι εκτενείς και δεν είναι δυνατόν να περιγραφούν εντός του πίνακα, τότε αυτό γίνεται σε ειδικό παράρτημα.
- Έναν οδηγό που θα περιγράφει τις πιθανότερες και συνηθέστερα εμφανιζόμενες δυσλειτουργίες που μπορεί να εμφανιστούν και θα δίνει αναλυτικές κατευθύνσεις και οδηγίες για:
  - Την ανίχνευση των αιτιών
  - Τον περιορισμό των επιπτώσεων
  - Την αποκατάσταση της ορθής και εύρυθμης λειτουργίας

Για το σκοπό αυτό, όπου είναι δυνατόν, θα γίνονται οι κατάλληλες παραπομπές στις αντίστοιχες παραγράφους των εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού.

Τα εγχειρίδια θα παραδοθεί κατ' ελάχιστον στην Ελληνική γλώσσα. Εφόσον το εγχειρίδιο έχει συνταχθεί πρωτογενώς σε άλλη γλώσσα, τότε παραδίδεται και στη γλώσσα της αρχικής σύνταξης. Η μορφή που θα παραδοθεί το εγχειρίδιο θα πρέπει να είναι ψηφιακή (σε 2 αντίτυπα) και έντυπη (σε 1 αντίτυπο).

Η ονομασία του ψηφιακού αρχείου θα είναι *“HEPOS UPGR MAINTENANCE MANUAL.doc”*

### Ε.4 ΑΝΑΦΟΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

Η «Αναφορά ολοκλήρωσης της παροχής υπηρεσιών αναβάθμισης» παραδίδεται εντός 20 εργάσιμων ημερών από την ολοκλήρωση της αναβάθμισης. Η Αναφορά παραδίδεται στην Ελληνική γλώσσα και η μορφή παράδοσής της είναι ψηφιακή (σε 2 αντίτυπα) και έντυπη (σε 1 αντίτυπο). Η Αναφορά ολοκλήρωσης αποτελείται από δύο διακριτά μέρη, όπως περιγράφονται ακολούθως στις παραγράφους Ε.4.1 και Ε.4.2.

**Ε.4.1. Τεκμηρίωση Εργασιών Δοκιμαστικής Λειτουργίας**

Όπως ορίζεται στην παράγραφο Α.2 του Παραρτήματος Α' ο Ανάδοχος υποχρεούται εκτελέσει τη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος για διάστημα δυο εβδομάδων. Μετά την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει στην Αναθέτουσα Αρχή την «Τεχνική Έκθεση Διενέργειας Δοκιμαστικής Λειτουργίας».

Η τεχνική έκθεση θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τα αντικείμενα της δοκιμαστικής λειτουργίας με αναφορά στους ελέγχους που διενεργήθηκαν για τη διαπίστωση της ικανοποίησης των επιμέρους Τεχνικών Προδιαγραφών, την τεχνική και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκαν και την οργάνωση των εργασιών
- Το ημερολόγιο των σχετικών εργασιών
- Την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της δοκιμαστικής λειτουργίας με παράθεση και ανάλυση των κατάλληλων στατιστικών στοιχείων

Η Τεχνική Έκθεση παραδίδεται στην Ελληνική γλώσσα.

Η μορφή παράδοσης της τεχνικής έκθεσης είναι ψηφιακή (σε 2 αντίτυπα) και έντυπη (σε 1 αντίτυπο).

**Ε.4.2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Όπως ορίζεται στην παράγραφο Α.2.4 του Παραρτήματος Α, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπαιδεύσει επιλεγμένο προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής πάνω στη λειτουργία και διαχείριση του αναβαθμισμένου ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ. Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει στην Αναθέτουσα Αρχή το «Τεύχος Τεκμηρίωσης Εργασιών Εκπαίδευσης Προσωπικού» το οποίο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τα αναλυτικά περιεχόμενα της εκπαίδευσης
- Το αναλυτικό ημερολόγιο της εκπαίδευσης με αναφορά για κάθε ημέρα εκπαίδευσης στις ώρες έναρξης και λήξης, το αντικείμενο της εκπαίδευσης και τους συμμετέχοντες
- Το εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε
- Την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εκπαίδευσης

Το Τεύχος παραδίδεται στην Ελληνική γλώσσα. Κατ' εξαίρεση το εκπαιδευτικό υλικό και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εκπαίδευσης μπορούν να παραδοθούν στην Αγγλική γλώσσα.

Η μορφή παράδοσης του Τεύχους είναι ψηφιακή (σε 1 αντίτυπο) και έντυπη (σε 1 αντίτυπο).

**E.5 ΑΝΑΦΟΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η Αναφορά ολοκλήρωσης της παροχής υπηρεσιών αναβάθμισης παραδίδεται εντός 20 εργάσιμων ημερών από την ολοκλήρωση της αναβάθμισης. Η Αναφορά παραδίδεται στην Ελληνική γλώσσα και η μορφή παράδοσής της είναι ψηφιακή (σε 2 αντίτυπα) και έντυπη (σε 1 αντίτυπο) και αποτελεί μια συνοπτική σύνθεση των αναφορών της παραγράφου Ε.1 ενώ επιπλέον καταγράφονται σ' αυτή τα συμπεράσματα του ΑΝΑΔΟΧΟΥ για τη λειτουργία του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ και οι ενδεχόμενες προτάσεις του για την βελτίωση αυτής. Τέλος η Έκθεση περιλαμβάνει συγκεντρωτικούς πίνακες με τα επικαιροποιημένα στοιχεία τα οποία παραδόθηκαν με τις αναφορές της παραγράφου Ε.1. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει ένα πίνακα με τα επικαιροποιημένα στοιχεία επικοινωνίας του προσωπικού που είναι αρμόδιο για την πρόσβαση στα κτίρια των ΣΑ και ένα πίνακα με τον εξοπλισμό που αντικαταστάθηκε στο πλαίσιο παροχής των υπηρεσιών συντήρησης-αναβάθμισης (θέση εγκατάστασης, μοντέλο/part number, σειριακός αριθμός).

## Παράρτημα ΣΤ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

**ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

Στη Στήλη «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ», περιγράφονται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις ή εναλλακτικά γίνεται αναφορά της παραγράφου/εδαφίου των προδιαγραφών/απαιτήσεων.

Στη στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΗ» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ», που σημαίνει ότι η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον Ανάδοχο ή αριθμός που σημαίνει υποχρεωτικό αριθμητικό μέγεθος της προδιαγραφής (μέγιστο ή ελάχιστο) και απαιτεί συμμόρφωση, θεωρούμενα ως απαραίτατοι όροι σύμφωνα με την παρούσα Διακήρυξη. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαραίτατους όρους απορρίπτονται ως μη αποδεκτές.

Στη στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» σημειώνεται η απάντηση του υποψηφίου προμηθευτή που έχει τη μορφή ΝΑΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται, ΟΧΙ εάν δεν πληρούται ή ένα αριθμητικό μέγεθος που δηλώνει την ποσότητα του αντίστοιχου χαρακτηριστικού στην προσφορά. Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη εκπλήρωσης της προδιαγραφής και η Επιτροπή αξιολόγησης έχει την υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης της απαίτησης.

Στη στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή σε αναλυτική τεχνική περιγραφή που θα αποτελεί μέρος της τεχνικής προσφοράς.

Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η κατά το δυνατόν πληρέστερη συμπλήρωση των παραπομπών στην τεχνική προσφορά οι οποίες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Σελ. 4 Παράγραφος 4, κλπ.).

Αντίστοιχα, στην τεχνική περιγραφή πρέπει να υπογραμμιστεί το σημείο που τεκμηριώνει τη συμφωνία προδιαγραφών και να σημειωθεί η συγκεκριμένη γραμμή του πίνακα συμμόρφωσης στην οποία καταγράφεται η ζητούμενη προδιαγραφή (π.χ. ΣΤ.1.1).

Τονίζεται ότι είναι υποχρεωτική η απάντηση σε όλα τα σημεία των Πινάκων Συμμόρφωσης και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται. Στην περίπτωση που δεν έχει απαντηθεί υποχρεωτικός ή επιθυμητός όρος των πινάκων τότε η απάντηση θεωρείται αρνητική.

Πίνακας ΣΤ.1 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Α'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ</b> <b>(Συμμόρφωση με προδιαγραφές Ενότητας Α.1. Παραρτήματος Α)</b>				
ΣΤ.1.1	Οι Υπηρεσίες συντήρησης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ πρέπει να παρέχονται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν ότι το ΣΥΣΤΗΜΑ θα λειτουργεί απρόσκοπτα και σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές των Παραρτημάτων Β' και Γ'. Οι Υπηρεσίες Συντήρησης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ παρέχονται καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης, δηλαδή πρέπει να καλύπτουν το ΣΥΣΤΗΜΑ στην υφιστάμενη κατά το χρόνο έναρξης της Σύμβασης κατάσταση του, κατά τη διάρκεια της αναβάθμισής του καθώς και μετά το πέρας της αναβάθμισης. Ειδικότερα οι Υπηρεσίες Συντήρησης πρέπει να παρέχονται με τέτοιο τρόπο ώστε: α) από την έναρξη της σύμβασης και μέχρι να ολοκληρωθεί η αναβάθμιση να πληρούνται οι Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος Β' και β) από την ολοκλήρωση της αναβάθμισης και μέχρι το τέλος της σύμβασης να πληρούνται οι Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος Γ'.	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.2	(α) το Έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της παρούσας Διακήρυξης  (β) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα στερούνται οιασδήποτε ελαττωμάτων (οφειλομένων ενδεικτικά σε ελλιπή σχεδίαση, πλημμελή κατασκευή, ελαττωματικά υλικά)  (γ) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα ανταποκρίνονται κατ' ελάχιστον στις προδιαγραφές, λειτουργίες,	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.1 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Α'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<p>αποτελέσματα, ιδιότητες και χαρακτηριστικά του προδιαγραφόμενου εξοπλισμού. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η απολύτως ομαλή συνέργειά τους με όλα τα υπόλοιπα μέρη του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ και με το ΣΥΣΤΗΜΑ στο σύνολό του.</p> <p>Επίσης, ο Ανάδοχος εγγυάται προς την Αναθέτουσα Αρχή ότι (α) όλος ο εξοπλισμός που αντικαθίσταται λόγω μη δυνατότητας επισκευής θα είναι κατά την παράδοσή του καινούργιος και θα συνοδεύεται από τις τελευταίες εκδόσεις (versions, releases, service packs) του Λογισμικού Λειτουργίας του εξοπλισμού (firmware). Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ θα αναλάβει όλες τις αναγκαίες ρυθμίσεις, τροποποιήσεις και εγκαταστάσεις των διαθέσιμων ενημερώσεων του Λογισμικού Εφαρμογής στο Κέντρο Ελέγχου (βλ. Παραρτήματα Β' και Γ') προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή συνέργεια όλων των μερών του εξοπλισμού του ΗΕΡΟΣ και η απόλυτα ορθή λειτουργία του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.</p>			
ΣΤ.1.3	A.1.2.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.4	A.1.2.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.5	A.1.2.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.6	A.1.2.4	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.7	A.1.2.5	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.8	A.1.2.6	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.9	A.1.2.7	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.10	A.1.2.8	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.1 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Α'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.1.11	A.1.2.9	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.12	A.1.2.10	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.13	A.1.2.11	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.14	A.1.2.12	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.15	A.1.3.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.16	A.1.3.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.17	A.1.3.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.18	A.1.3.4	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.19	A.1.3.5	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.20	A.1.3.6	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.21	A.1.4.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.22	A.1.4.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.23	A.1.5.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.24	A.1.5.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.25	A.1.5.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.26	A.1.5.4	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.27	A.1.6.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.28	A.1.6.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.29	A.1.6.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.30	A.1.6.4	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.31	A.1.6.5	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.32	A.1.7	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.33	A.1.8	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.1 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Α'					
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ</b>					
<b>(Συμμόρφωση με προδιαγραφές Ενότητας Α.2. Παραρτήματος Α')</b>					
ΣΤ.1.34	Οι Υπηρεσίες Αναβάθμισης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ πρέπει να παρασχεθούν προκειμένου να αναβαθμίσουν το ΗΕΡΟΣ ώστε να λειτουργεί σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος Γ'. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου ο Ανάδοχος θα πρέπει κατά περίπτωση να αναβαθμίσει ή να αντικαταστήσει τον υφιστάμενο εξοπλισμό του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ που περιγράφεται στους πίνακες Α.3.2 έως και Α.3.5 του Παραρτήματος Α'. Ειδικότερα διευκρινίζεται ότι πέραν του λογισμικού εφαρμογής, ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει το αναγκαίο για τη λύση που προσφέρει υποστηρικτικό λογισμικό. Επίσης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί σε προμήθεια και εγκατάσταση νέου εξοπλισμού, ο οποίος δεν υφίσταται στο ΣΥΣΤΗΜΑ κατά το χρόνο έναρξης της ΣΥΜΒΑΣΗΣ, εφόσον ο εξοπλισμός αυτός απαιτείται για την τεχνική υλοποίηση της λύσης που θα προσφέρει. Σε ότι αφορά τους servers του ΚΕ, αυτοί πρέπει να συνοδεύονται από το κατάλληλο λειτουργικό σύστημα (64-bit), να είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ικρίωμα (rack-mounted), να διαθέτουν πολλαπλά	ΝΑΙ			



Πίνακας ΣΤ.1 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Α'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<p>συστήματα ασφαλείας για πολύ υψηλή διαθεσιμότητα (συστοιχίες πολλαπλών σκληρών δίσκων, διπλά τροφοδοτικά, δυνατότητα αλλαγής εξοπλισμού τους χωρίς διακοπή της λειτουργίας τους) και να καλύπτονται (καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης) από συμβόλαιο παροχής υπηρεσιών συντήρησης 24x7x365 on-site support και επιπέδου ανταπόκρισης 24 ωρών από την κατασκευάστρια εταιρία.</p>			
ΣΤ.1.35	<p>Ο Ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει δοκιμαστική λειτουργία του αναβαθμισμένου συστήματος προκειμένου να διαπιστώσει ότι πληρούνται όλες οι σχετικές τεχνικές προδιαγραφές. Κατά τη δοκιμαστική λειτουργία ελέγχεται αν πληρούνται όλες ανεξαιρέτως οι τεχνικές προδιαγραφές. Ειδικότερα σε ότι αφορά την πλήρωση των προδιαγραφών που πρέπει να παρέχονται στους χρήστες υπηρεσιών πραγματικού χρόνου στο πεδίο, στον έλεγχο θα χρησιμοποιηθούν και οι δέκτες RTK-GNSS της Παραγράφου Γ.2.3, τους οποίους ο Ανάδοχος οφείλει να έχει προμηθεύσει πριν την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας. Ο έλεγχος της σταθερότητας των συντεταγμένων (παράγρ. 2.4.2 Μέρους Β' της Διακήρυξης) γίνεται ως εξής: Σε συγκεκριμένα σημεία επιλογής της, η Αναθέτουσα Αρχή διεξάγει για τουλάχιστον 7 ημέρες πριν την αναβάθμιση του εξοπλισμού/λογισμικού προσδιορισμό συντεταγμένων μέσω του HEPOS. Μετά την αναβάθμιση του εξοπλισμού/λογισμικού προσδιορίζονται οι συντεταγμένες των ίδιων σημείων για</p>	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.1 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Α'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	τουλάχιστον 7 ημέρες με την ίδια τεχνική του ΗΕΡΟΣ. Η διαφορά της Μέσης Τιμής των οριζόντιων συντεταγμένων πριν την αναβάθμιση και της Μέσης Τιμής των οριζόντιων συντεταγμένων μετά την αναβάθμιση δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει το 1 cm, ενώ το 70% των επιμέρους διαφορών στο διάστημα μετά την αναβάθμιση δεν επιτρέπεται να διαφέρει περισσότερο από 5 mm από την αντίστοιχη Μέση Τιμή. Για τον έλεγχο των υψομέτρων τα αντίστοιχα όρια διαφορών είναι 2 cm και 1 cm. Η δοκιμαστική λειτουργία διενεργείται αμέσως μετά την ολοκλήρωση της αναβάθμισης του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, εντός δύο εβδομάδων και πραγματοποιείται παρουσία προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής και του ΑΝΑΔΟΧΟΥ.			
ΣΤ.1.36	<p>(α) το Έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της παρούσας Διακήρυξης</p> <p>(β) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα στερούνται οιασδήποτε ελαττωμάτων (οφειλομένων ενδεικτικά σε ελλιπή σχεδίαση, πλημμελή κατασκευή, ελαττωματικά υλικά)</p> <p>(γ) όλα τα είδη που θα τοποθετηθούν θα ανταποκρίνονται κατ' ελάχιστον στις προδιαγραφές, λειτουργίες, αποτελέσματα, ιδιότητες και χαρακτηριστικά του προδιαγραφόμενου εξοπλισμού. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η απολύτως ομαλή συνέργειά τους με όλα τα υπόλοιπα μέρη του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ και με το ΣΥΣΤΗΜΑ στο σύνολό του</p>	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.1 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Α'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	(δ) η αναβάθμιση των συστημάτων GNSS των σταθμών αναφοράς (δέκτες και κεραίες) επιτρέπεται να γίνει με παράλληλη απόσυρση των υφιστάμενων συστημάτων, με εξαίρεση πέντε (5) συστήματα GPS που πρέπει να παραμείνουν ιδιοκτησία της Αναθέτουσας Αρχής.			
ΣΤ.1.37	A.2.2.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.38	A.2.2.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.39	A.2.2.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.40	A.2.2.4	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.41	A.2.2.5	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.42	A.2.2.6	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.43	A.2.2.7	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.44	A.2.2.8	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.45	A.2.2.9	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.46	A.2.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.47	Ο Ανάδοχος, στο πλαίσιο υλοποίησης του παρόντος έργου, υποχρεούται να πραγματοποιήσει εκπαίδευση σε επιλεγμένο προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής σε θέματα λειτουργίας και διαχείρισης του αναβαθμισμένου ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.48	A.2.4.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.49	A.2.4.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.1.50	A.2.4.3	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.1	B.1.2 Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά πρέπει να πληρούνται στο σύνολό τους ανεξαιρέτως και με τις απαραίτητες συνέργειες έτσι ώστε στο πλαίσιο της παροχής υπηρεσιών συντήρησης να εξασφαλίζεται ένα πλήρως λειτουργικό σύστημα.	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.2	B.2.1.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.3	B.2.1.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.4	B.2.1.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.5	B.2.1.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.6	B.2.1.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.7	B.2.1.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.8	B.2.1.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.9	B.2.1.2.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.10	B.2.1.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.11	B.2.1.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.12	B.2.1.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.13	B.2.1.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.14	B.2.1.3.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.15	B.2.1.3.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.16	B.2.1.3.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.17	B.2.1.4.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.18	B.2.1.4.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.19	B.2.1.4.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.20	B.2.1.4.d	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.21	B.2.1.4.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.22	B.2.1.4.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.23	B.2.1.5.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.24	B.2.1.5.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.25	B.2.1.5.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.26	B.2.1.5.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.27	B.2.1.5.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.28	B.2.1.5.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.29	B.2.2.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.30	B.2.2.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.31	B.2.2.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.32	B.2.2.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.33	B.2.2.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.34	B.2.2.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.35	B.2.2.1.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.36	B.2.2.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.37	B.2.2.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.38	B.2.2.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.39	B.2.2.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.40	B.2.2.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.41	B.2.2.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.42	B.2.2.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.43	B.2.2.3.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.44	B.3.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.45	B.3.1.b	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.46	B.3.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.47	B.3.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.48	B.3.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.49	B.3.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.50	B.3.1.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.51	B.3.2.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.52	B.3.2.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.53	B.3.2.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.54	B.3.2.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.55	B.3.2.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.56	B.3.2.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.57	B.3.2.1.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.58	B.3.2.1.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.59	B.3.2.1.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.60	B.3.2.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.61	B.3.2.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.62	B.3.2.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.63	B.3.2.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.64	B.3.2.2.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.65	B.3.2.2.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.66	B.3.2.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.67	B.3.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.68	B.3.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.69	B.3.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.70	B.3.4.a	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.71	B.3.4.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.72	B.3.5.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.73	B.3.5.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.74	B.3.5.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.75	B.3.5.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.76	B.3.5.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.77	B.3.5.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.78	B.3.5.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.79	B.3.6.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.80	B.3.6.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.81	B.3.6.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.82	B.3.6.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.83	B.3.6.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.84	B.3.6.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.85	B.3.6.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.86	B.3.6.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.87	B.3.6.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.88	B.3.6.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.89	B.3.6.k	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.90	B.3.6.l	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.91	B.3.6.m	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.92	B.3.7.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.93	B.3.7.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.94	B.3.7.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.95	B.3.7.d	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.96	B.3.7.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.97	B.3.7.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.98	B.3.7.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.99	B.3.7.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.100	B.3.7.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.101	B.3.7.k	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.102	B.3.8.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.103	B.3.8.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.104	B.3.8.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.105	B.3.8.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.106	B.3.8.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.107	B.3.8.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.108	B.3.8.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.109	B.3.8.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.110	B.3.9.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.111	B.3.9.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.112	B.3.9.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.113	B.4.2.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.114	B.4.2.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.115	B.4.2.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.116	B.4.2.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.117	B.4.2.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.118	B.4.2.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.119	B.4.2.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.120	B.4.2.3.b	ΝΑΙ		



Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.121	B.4.2.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.122	B.4.2.4.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.123	B.4.2.4.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.124	B.4.2.4.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.125	B.4.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.126	B.4.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.127	B.4.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.128	B.4.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.129	B.4.4.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.130	B.4.4.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.131	B.4.4.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.132	B.4.4.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.133	B.4.4.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.134	B.4.4.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.135	B.4.5.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.136	B.4.5.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.137	B.4.5.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.138	B.4.5.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.139	B.4.5.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.140	B.4.5.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.141	B.4.5.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.142	B.4.5.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.143	B.4.5.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.144	B.5.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.145	B.5.1.b	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.146	B.5.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.147	B.5.1.d Το Κέντρο Ελέγχου θα πρέπει να λειτουργεί με τρόπο ώστε να παρέχει στους διαχειριστές του HEPOS όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την υποστήριξη των χρηστών μέσω της ανοιχτής γραμμής επικοινωνίας.	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.148	B.5.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.149	B.5.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.150	B.5.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.151	B.5.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.152	B.5.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.153	B.5.2.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.154	B.5.2.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.155	B.5.2.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.156	B.5.2.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.157	B.6.1.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.158	B.6.1.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.159	B.6.1.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.160	B.6.1.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.161	B.6.1.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.162	B.6.1.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.163	B.6.1.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.164	B.6.1.2.d	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.2.165	B.6.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.166	B.6.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.167	B.6.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.168	B.6.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.169	B.6.2.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.170	B.7.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.171	B.7.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.172	B.7.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.173	B.7.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.174	B.7.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.175	B.8.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.176	B.8.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.177	B.8.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.178	B.8.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.179	B.8.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.180	B.8.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.181	B.8.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.182	B.8.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.183	Ο Ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει ότι οι διορθώσεις RTCM θα πρέπει να φθάνουν στο χρήστη στο πεδίο με μέγιστη επιτρεπτή καθυστέρηση μικρότερη από 3 sec σε σχέση με την εποχή ("epoch") στην οποία αναφέρονται. Διευκρινίζεται ότι η δυνατότητα λήψης από το χρήστη των διορθώσεων μέσω GSM ή mobile internet	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.2 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Β'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	εξαρτάται από την κάλυψη της αντίστοιχης σύνδεσης του χρήστη για την οποία ο Ανάδοχος δε φέρει ευθύνη			
ΣΤ.2.184	B.8.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.185	B.8.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.2.186	B.8.3.c	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.1	Γ.1.1 Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά πρέπει να πληρούνται στο σύνολό τους ανεξαιρέτως και με τις απαραίτητες συνέργειες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ένα πλήρως λειτουργικό σύστημα.	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.2	Γ.2.1.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.3	Γ.2.1.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.4	Γ.2.1.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.5	Γ.2.1.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.6	Γ.2.1.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.7	Γ.2.1.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.8	Γ.2.1.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.9	Γ.2.1.3.b	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.10	Γ.2.1.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.11	Γ.2.1.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.12	Γ.2.1.3.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.13	Γ.2.1.3.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.14	Γ.2.1.4.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.15	Γ.2.1.4.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.16	Γ.2.1.4.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.17	Γ.2.1.4.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.18	Γ.2.1.4.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.19	Γ.2.1.4.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.20	Γ.2.1.5.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.21	Γ.2.1.5.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.22	Γ.2.1.5.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.23	Γ.2.1.5.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.24	Γ.2.1.5.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.25	Γ.2.1.5.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.26	Γ.2.1.5.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.27	Γ.2.2.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.28	Γ.2.2.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.29	Γ.2.2.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.30	Γ.2.2.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.31	Γ.2.2.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.32	Γ.2.2.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.33	Γ.2.2.1.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.34	Γ.2.2.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.35	Γ.2.2.2.b	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.36	Γ.2.2.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.37	Γ.2.2.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.38	Γ.2.2.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.39	Γ.2.2.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.40	Γ.2.2.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.41	Γ.2.2.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.42	Γ.2.2.3.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.43	Γ.2.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.44	Γ.2.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.45	Γ.2.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.46	Γ.2.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.47	Γ.2.3.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.48	Γ.2.3.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.49	Γ.2.3.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.50	Γ.2.3.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.51	Γ.2.3.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.52	Γ.2.3.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.53	Γ.2.3.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.54	Γ.2.3.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.55	Γ.2.3.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.56	Γ.2.3.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.57	Γ.2.3.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.58	Γ.2.3.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.59	Γ.2.3.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.60	Γ.2.3.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.61	Γ.2.3.3.e	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.62	Γ.2.3.3.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.63	Γ.2.3.3.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.64	Γ.2.3.3.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.65	Γ.2.3.3.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.66	Γ.2.3.3.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.67	Γ.2.3.3.k	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.68	Γ.2.3.4.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.69	Γ.2.3.4.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.70	Γ.2.3.4.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.71	Γ.2.3.5.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.72	Γ.2.3.5.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.73	Γ.2.3.5.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.74	Γ.2.3.5.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.75	Γ.2.3.6.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.76	Γ.2.3.7.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.77	Γ.2.3.7.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.78	Γ.2.3.8.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.79	Γ.2.3.8.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.80	Γ.2.3.8.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.81	Γ.2.3.9.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.82	Γ.2.3.9.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.83	Γ.2.3.9.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.84	Γ.2.3.9.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.85	Γ.2.3.9.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.86	Γ.2.3.9.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.87	Γ.2.3.9.g	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.88	Γ.2.3.9.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.89	Γ.2.3.9.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.90	Γ.2.3.9.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.91	Γ.2.3.9.k	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.92	Γ.2.3.9.l	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.93	Γ.2.3.9.m	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.94	Γ.2.3.9.n	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.95	Γ.2.3.9.o	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.96	Γ.2.3.9.p	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.97	Γ.2.3.9.q	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.98	Γ.2.3.9.r	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.99	Γ.2.3.9.s	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.100	Γ.2.3.9.t	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.101	Γ.2.3.9.u	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.102	Γ.2.3.9.v	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.103	Γ.2.3.9.w	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.104	Γ.2.3.9.x	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.105	Γ.2.3.9.y	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.106	Γ.2.3.9.z	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.107	Γ.2.3.9.aa	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.108	Γ.2.3.9.bb	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.109	Γ.2.3.9.cc	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.110	Γ.2.3.9.dd	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.111	Γ.3.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.112	Γ.3.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.113	Γ.3.1.c	ΝΑΙ		



Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.114	Γ.3.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.115	Γ.3.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.116	Γ.3.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.117	Γ.3.1.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.118	Γ.3.1.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.119	Γ.3.1.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.120	Γ.3.1.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.121	Γ.3.1.k	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.122	Γ.3.2.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.123	Γ.3.2.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.124	Γ.3.2.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.125	Γ.3.2.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.126	Γ.3.2.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.127	Γ.3.2.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.128	Γ.3.2.1.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.129	Γ.3.2.1.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.130	Γ.3.2.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.131	Γ.3.2.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.132	Γ.3.2.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.133	Γ.3.2.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.134	Γ.3.2.2.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.135	Γ.3.2.2.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.136	Γ.3.2.2.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.137	Γ.3.2.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.138	Γ.3.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.139	Γ.3.3.b	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.140	Γ.3.3.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.141	Γ.3.3.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.142	Γ.3.4.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.143	Γ.3.4.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.144	Γ.3.4.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.145	Γ.3.5.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.146	Γ.3.5.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.147	Γ.3.5.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.148	Γ.3.5.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.149	Γ.3.5.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.150	Γ.3.5.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.151	Γ.3.6.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.152	Γ.3.6.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.153	Γ.3.6.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.154	Γ.3.6.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.155	Γ.3.6.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.156	Γ.3.6.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.157	Γ.3.6.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.158	Γ.3.6.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.159	Γ.3.6.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.160	Γ.3.6.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.161	Γ.3.6.k	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.162	Γ.3.7.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.163	Γ.3.7.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.164	Γ.3.7.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.165	Γ.3.7.d	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.166	Γ.3.7.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.167	Γ.3.7.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.168	Γ.3.7.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.169	Γ.3.7.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.170	Γ.3.7.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.171	Γ.3.7.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.172	Γ.3.8.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.173	Γ.3.8.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.174	Γ.3.8.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.175	Γ.3.8.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.176	Γ.3.8.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.177	Γ.3.8.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.178	Γ.3.8.g	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.179	Γ.3.8.h	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.180	Γ.3.8.i	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.181	Γ.3.8.j	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.182	Γ.3.8.k	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.183	Γ.3.8.l	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.184	Γ.3.8.m	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.185	Γ.3.9.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.186	Γ.3.9.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.187	Γ.3.9.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.188	Γ.3.9.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.189	Γ.4. Με δεδομένο ότι η τηλεπικοινωνιακή υποδομή του HEPOS επαρκεί πλήρως	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	για την κάλυψη των τεχνικών προδιαγραφών της παραγράφου Γ.4, ο Ανάδοχος οφείλει να υλοποιήσει την αναβάθμιση του HEPOS εξασφαλίζοντας κατάλληλες συνέργειες μεταξύ της τηλεπικοινωνιακής υποδομής και των τεχνικών λύσεων που θα ακολουθήσει (αρχιτεκτονική λύσεων, εξοπλισμός που θα προμηθεύσει κλπ), ώστε να πληρούνται οι τηλεπικοινωνιακές προδιαγραφές.			
ΣΤ.3.190	Γ.4.1.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.191	Γ.4.1.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.192	Γ.4.1.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.193	Γ.4.1.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.194	Γ.4.1.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.195	Γ.4.1.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.196	Γ.4.1.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.197	Γ.4.1.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.198	Γ.4.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.199	Γ.4.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.200	Γ.4.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.201	Γ.4.2.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.202	Γ.4.2.e	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.3 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Γ'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.3.203	Γ.5.1.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.204	Γ.5.1.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.205	Γ.5.1.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.206	Γ.5.1.d	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.207	Γ.5.1.e	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.208	Γ.5.1.f	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.209	Γ.5.2.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.210	Γ.5.2.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.211	Γ.5.2.c	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.212	Γ.5.3.a	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.213	Γ.5.3.b	ΝΑΙ		
ΣΤ.3.214	Γ.5.3.c	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.4 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Ε'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.4.1	Ε.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.2	Ε.1.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.3	Ε.1.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.4	Ε.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.5	Ε.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.6	Ε.3.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.7	Ε.3.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.8	Ε.3.3	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.9	Ε.4	ΝΑΙ		

Πίνακας ΣΤ.4 Συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές Παραρτήματος Ε'				
Α/Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΣΤ.4.10	Ε.4.1	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.11	Ε.4.2	ΝΑΙ		
ΣΤ.4.12	Ε.5	ΝΑΙ		

**Παράρτημα Ζ' – ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**  
**ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

A/A	Περιγραφή	Προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ (€)	Προσφερόμενη Τιμή Χωρίς ΦΠΑ (€)	ΦΠΑ (€)	Αξία με ΦΠΑ (€)
1.	Προμήθεια συστημάτων GNSS cpn 38112100-4 *	550.000	(Κ1)		
2.	Αναβάθμιση λογισμικού δικτύων GNSS cpn 48219000-6 **	500.000	(Κ2)		
3.	Προμήθεια εξοπλισμού Κέντρου Ελέγχου cpn 48820000-2***	50.000	(Κ3)		
4.	Υπηρεσίες συντήρησης cpn 50410000-2 ****	650.000	(Κ4)		
5.	Υπηρεσίες αναβάθμισης cpn 51540000-9 *****	270.000	(Κ5)		
6.	Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης cpn 72261000-2 *****	180.000	(Κ6)		
<b>Συνολική Τιμή Προσφοράς</b>		2.200.000	(Κ)		
<b>Συνολική Τιμή Προσφοράς (ολογράφως)</b>					

\*Σημείωση: Οι τιμές που αναφέρονται στις στήλες της συγκεκριμένης γραμμής του πίνακα, προκύπτουν από τις τιμές στις αντίστοιχες στήλες του Πίνακα Οικονομικής Προσφοράς 1.

\*\*Σημείωση: Οι τιμές που αναφέρονται στις στήλες της συγκεκριμένης γραμμής του πίνακα, προκύπτουν από τις τιμές στις αντίστοιχες στήλες του Πίνακα Οικονομικής Προσφοράς 2.

\*\*\*Σημείωση: Οι τιμές που αναφέρονται στις στήλες της συγκεκριμένης γραμμής του πίνακα, προκύπτουν από τις τιμές στις αντίστοιχες στήλες του Πίνακα Οικονομικής Προσφοράς 3.

\*\*\*\*Σημείωση: Οι τιμές που αναφέρονται στις στήλες της συγκεκριμένης γραμμής του πίνακα, προκύπτουν από τις τιμές στις αντίστοιχες στήλες του Πίνακα Οικονομικής Προσφοράς 4.

\*\*\*\*\*Σημείωση: Οι τιμές που αναφέρονται στις στήλες της συγκεκριμένης γραμμής του πίνακα, προκύπτουν από τις τιμές στις αντίστοιχες στήλες του Πίνακα Οικονομικής Προσφοράς 5.

\*\*\*\*\*Σημείωση: Οι τιμές που αναφέρονται στις στήλες της συγκεκριμένης γραμμής του πίνακα, προκύπτουν από τις τιμές στις αντίστοιχες στήλες του Πίνακα Οικονομικής Προσφοράς 6.



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 1: Προμήθεια Συστημάτων GNSS

Α/Α	Περιγραφή	Ποσότητα	Αξία χωρίς ΦΠΑ	
			Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
...				
<i>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: (Κ1)</i>				

\*Σημείωση: Καταγράφεται σε ξεχωριστή γραμμή του πίνακα το κάθε είδος του εξοπλισμού των σταθμών αναφοράς που ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει προκειμένου να αναβαθμίσει το Σύστημα. Στα είδη του εξοπλισμού καταγράφονται υποχρεωτικά οι δέκτες GNSS, οι κεραιές GNSS καθώς και όλα τα υπόλοιπα είδη του εξοπλισμού αναβάθμισης των σταθμών αναφοράς που συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά και τα οποία θα χρειαστεί να προμηθεύσει ο Ανάδοχος για να αντικαταστήσει/αναβαθμίσει εξοπλισμό που υπάρχει στους ΣΑ και πρέπει να αντικατασταθεί/αναβαθμιστεί προκειμένου να είναι κατάλληλος για τη λειτουργία του αναβαθμισμένου Συστήματος.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 2: Αναβάθμιση λογισμικού δικτύων GNSS

Α/Α	Περιγραφή	Ποσότητα	Αξία χωρίς ΦΠΑ	
			Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1.	*			
2.				
3.				
4.				
5.				
...				
<i>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: (Κ2)</i>				

\*Σημείωση: Καταγράφεται σε ξεχωριστή γραμμή του πίνακα το κάθε μέρος (module) του λογισμικού εφαρμογής που ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει προκειμένου να αναβαθμίσει το Σύστημα.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 3: Προμήθεια εξοπλισμού Κέντρου Ελέγχου

Α/Α	Περιγραφή	Ποσότητα	Αξία χωρίς ΦΠΑ		
			Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)	
1.	*				
2.					
3.					
4.					
5.					
...					
				<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: (Κ3)</b>	

\*Σημείωση: Καταγράφεται σε ξεχωριστή γραμμή του πίνακα το κάθε είδος του εξοπλισμού του Κέντρου Ελέγχου που ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει προκειμένου να αναβαθμίσει στο Σύστημα. Στα είδη του εξοπλισμού καταγράφονται υποχρεωτικά οι εξυπηρετητές στους οποίους θα εγκατασταθεί το λογισμικό εφαρμογής, τα μέρη του υποστηρικτικού λογισμικού (λειτουργικά συστήματα των εξυπηρετητών κλπ) και ο εξοπλισμός που θα απαιτηθεί για την αποθήκευση όλων των αρχείων RINEX που θα αρχειοθετηθούν μόνιμα καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Επίσης καταγράφονται υποχρεωτικά τα υπόλοιπα είδη εξοπλισμού που θα χρειαστεί να προμηθεύσει ο Ανάδοχος για να αντικαταστήσει/αναβαθμίσει εξοπλισμό που υπάρχει στο Κέντρο Ελέγχου και πρέπει να αντικατασταθεί/αναβαθμιστεί προκειμένου να είναι κατάλληλος για τη λειτουργία του αναβαθμισμένου Συστήματος (π.χ. firewall, switch, KVM κλπ).

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 4: Υπηρεσίες συντήρησης

Α/Α	Περιγραφή	Ποσότητα	Αξία χωρίς ΦΠΑ	
			Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1.	Συντήρηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	42 μήνες		
2.	Επέκταση εγγύησης εξοπλισμού των ΣΑ (hardware και firmware) πέραν του ενός έτους που παρέχεται με την προμήθεια του εξοπλισμού	30 μήνες		
3.	Αντικατάσταση battery pack των UPS των ΣΑ	70		
4.	Αντικατάσταση router των ΣΑ	70		
5.	Αντικατάσταση battery pack του UPS του ΚΕ	9		
			<i>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: (Κ4)</i>	

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 5: Υπηρεσίες αναβάθμισης

Α/Α	Περιγραφή	Ποσότητα	Αξία χωρίς ΦΠΑ	
			Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1.	Υπηρεσίες αναβάθμισης Σταθμών Αναφοράς	98		
2.	Υπηρεσίες αναβάθμισης Κέντρου Ελέγχου	1		
3	Δοκιμαστική λειτουργία αναβαθμισμένου Συστήματος	1		
...	*			
<i>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: (Κ5)</i>				

\* Καταγράφονται σε ξεχωριστές γραμμές του πίνακα τυχόν επιπλέον υπηρεσίες που ο Ανάδοχος θα παρέχει με βάση την προσφορά του στο πλαίσιο των υπηρεσιών αναβάθμισης. Κατ' ελάχιστον καταγράφεται η παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής στη διαχείριση του λογισμικού δικτύωσης και γενικότερα στη λειτουργία του αναβαθμισμένου Συστήματος.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 6: Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης

Α/Α	Περιγραφή	Ποσότητα	Αξία χωρίς ΦΠΑ	
			Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1.	Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης.	1		
<i>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ: (Κ6)</i>				

## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1: ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Εκδότης.....

Ημερομηνία/ έκδοσης.....

Τόπος έκδοσης

Προς:

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Λεωφ. Μεσογείων 288

155 62 Χολαργός

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ .....

ΓΙΑ ΠΟΣΟ.....ΕΥΡΩ

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος ..... / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.- Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης .....

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα<sup>1</sup>).....(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα)<sup>2</sup>.....Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ<sup>3</sup>.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα  
παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των  
ευρώ.....<sup>4</sup> υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) ....., ΑΦΜ:  
..... (διεύθυνση) ....., ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: .....  
(διεύθυνση) ....., ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

β) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

γ) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....<sup>5</sup>

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της  
ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

1 Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

2 Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

3 Το ύψος της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης σε συγκεκριμένο χρηματικό ποσό και δε μπορεί να υπερβαίνει το 2% της προεκτιμώμενης αξίας της σύμβασης. Αναγράφεται ολογράφως και σε παρένθεση αριθμητικώς. Στο ποσό δεν υπολογίζεται ο ΦΠΑ (άρθρο 72 ν.4412/2016).

4 ο.π. υποσ.3.

για τη συμμετοχή του/της/τους σύμφωνα με την (αριθμό/ καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών) ..... Διακήρυξη / Πρόσκληση / Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος <sup>6</sup> ..... της/του (Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος φορέα), για την ανάδειξη αναδόχου για την ανάθεση της σύμβασης: “(τίτλος σύμβασης)” / για το / α τμήμα/ τα .....<sup>7</sup>

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στη ανωτέρω απορρέουσες υποχρεώσεις του/της (υπέρ ου η εγγύηση) καθ’ όλο τον χρόνο ισχύος της.

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την .....<sup>8</sup>

ή

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάρπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας, στο οποίο επισυνάπτεται η συναίνεση του υπέρ ου για την παράταση της προσφοράς, σύμφωνα με το άρθρο ... της Διακήρυξης / Πρόσκλησης/ Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της<sup>9</sup>.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε<sup>10</sup>.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

5 Συμπληρώνεται με όλα τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας.

6 Συνοπτική περιγραφή των προς προμήθεια αγαθών / υπηρεσιών.

7 Εφόσον η εγγυητική επιστολή αφορά σε προσφορά τμήματος/τμημάτων της Διακήρυξης/Πρόσκλησης/Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα έγγραφα της σύμβασης, συμπληρώνεται ο αύξων αριθμός του/ων τμήματος/τμημάτων για το /α οποίο /α υποβάλλεται προσφορά.

8 ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΑ: Ο χρόνος ισχύος πρέπει να είναι μεγαλύτερος τουλάχιστον κατά τριάντα (30) ημέρες του χρόνου ισχύος της προσφοράς, όπως αυτός ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης ( άρθρο 72 παρ.1περ. α, εδαφ. δ’ του ν.4412/2016).

9 Άρθρο 72 παρ.1περ. α, εδαφ. ε’ του ν.4412/2016.

10.Ο καθορισμός ανωτάτου ορίου έκδοσης των εγγυητικών επιστολών από τις τράπεζες που λειτουργούν στην Ελλάδα θεσμοθετήθηκε με την υπ’αριθ. 2028691/4534/03.08.1995 (ΦΕΚ Β’ 740/28.08.1995) απόφαση του Υπουργού Οικονομικών, με την οποία και κατέστη υποχρεωτική και η αναγραφή της σχετικής υπεύθυνης δήλωσης στην εγγυητική επιστολή



**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2: ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

Εκδότης.....

Ημερομηνία/έκδοσης.....

Τόπος έκδοσης

Προς:

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Λεωφ. Μεσογείων 288

155 62 Χολαργός

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ.....****ΠΑΠΟΣΟ.....ΕΥΡΩ**

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος ..... / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης .....

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα1).....  
(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα)2.....

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ<sup>3</sup>.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ευρώ.....<sup>4</sup>

υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) .....  
ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ....., ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: .....  
(διεύθυνση) ....., ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ..... β) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

γ) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

(συμπληρώνεται με όλα τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας)

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ του εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

1 Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

2 Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

3 Ολογράφως και σε παρένθεση αριθμητικώς. Στο ποσό δεν υπολογίζεται ο ΦΠΑ.

για την καλή εκτέλεση του/ων τμήματος/των ..5/ της σύμβασης “(τίτλος σύμβασης)”, σύμφωνα με την (αριθμό/καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών) ..... Διακήρυξη / Πρόσκληση / Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος 6 ..... της/του (Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος φορέα).

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την ..... (αν προβλέπεται ορισμένος χρόνος στα έγγραφα της σύμβασης7) ή μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε8.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

---

5. Εφόσον αφορά ανάθεση σε τμήματα συμπληρώνεται ο α/α του/ων τμήματος/των για τα οποία υπογράφεται η σχετική σύμβαση.

6. Συνοπτική περιγραφή των προς προμήθεια αγαθών / υπηρεσιών

7. Σύμφωνα με το άρθρο 72 του ν. 4412/2016 και του άρθρου 26 του ΕΚΠΟΤΑ, ο χρόνος ισχύος της εγγύησης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, κατά τον χρόνο που με βάση τη σύμβαση ο αγοραστής υποχρεούται να παραλάβει τα υλικά πλέον δύο (2) μήνες ή μεγαλύτερος εφόσον αυτό ορίζεται από τη Διακήρυξη.

8. Ο καθορισμός ανωτάτου ορίου έκδοσης των εγγυητικών επιστολών από τις τράπεζες που λειτουργούν στην Ελλάδα θεσμοθετήθηκε με την υπ' αριθ. 2028691/4534/03.08.1995 (ΦΕΚ Β' 740/28.08.1995) απόφαση του Υπουργού Οικονομικών, με την οποία και κατέστη υποχρεωτική και η αναγραφή της σχετικής υπεύθυνης δήλωσης στην εγγυητική επιστολή.

**Παράρτημα Θ' – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ****Σύμβαση**

Στο Χολαργό, σήμερα την ..... 2018 **μεταξύ:**

Του Νομικού Προσώπου Δημοσίου Δικαίου με την επωνυμία «**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**» (ΑΦΜ ..... Δ.Ο.Υ ΧΟΛΑΡΓΟΥ) που εδρεύει στην Χολαργό Αττικής, Λ. Μεσογείων 288, που θα αποκαλείται χάριν συντομίας «**Αναθέτουσα Αρχή**», όπως νόμιμα εκπροσωπείται από ....  
..... αυτής, κ .....

της ανώνυμης εταιρίας με την επωνυμία «.....», που εδρεύει στην ....., (ΑΦΜ: ..... / ΔΟΥ: Δ' .....), αναφερόμενη στο εξής "**ο Ανάδοχος**" η οποία εκπροσωπείται νόμιμα από τον κο ..... συμφωνήθηκαν, συνομολογήθηκαν και έγιναν αποδεκτά τα ακόλουθα:

Η πρώτη συμβαλλόμενη Αναθέτουσα Αρχή προκήρυξε ανοικτό διεθνή ηλεκτρονικό διαγωνισμό για την ανάθεση της σύμβασης «Παροχή Υπηρεσιών Συντήρησης και Αναβάθμισης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ». Από την αναφερόμενη διαδικασία και με την με ..... απόφαση του Αρμοδίου Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής ανακηρύχθηκε ανάδοχος η δεύτερη των εδώ συμβαλλομένων εταιρία.

Με την παρούσα σύμβαση ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση, να εκπληρώσει τα αναφερόμενα στην δεσμευτική προσφορά του καθώς και στα τεύχη του διαγωνισμού, τα οποία και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας, σύμφωνα με τους κάτωθι ειδικότερους όρους :

**ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει να παρέχει τα ακόλουθα:

Υπηρεσίες συντήρησης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ

Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ

Υπηρεσίες αναβάθμισης του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού ΗΕΡΟΣ (Σταθμών Αναφοράς και Κέντρου Ελέγχου)

Αναλυτικά, το αντικείμενο του Έργου και συνολικά οι υποχρεώσεις του Αναδόχου περιγράφονται στο ΜΕΡΟΣ Β': Τεχνική Περιγραφή της Διακήρυξης

## **ΑΡΘΡΟ 2: ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ**

Η Χρονική διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε σαράντα δύο (42) μήνες από τη ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

## **ΑΡΘΡΟ 3: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Το συνολικό τίμημα της υπηρεσίας, ορίζεται στο ποσό των ..... «.....», πλέον ΦΠΑ 24%.

Στο Παράρτημα Ζ της παρούσας εμφανίζεται η αναλυτική οικονομική προσφορά του Αναδόχου

## **ΑΡΘΡΟ 4: ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ**

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα πραγματοποιείται ως ακολούθως:

**A.** Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος που αφορά στις Υπηρεσίες Συντήρησης (Πίνακες 4 και 6 του Παραρτήματος Ζ') θα πραγματοποιείται τμηματικά ανά δίμηνο, για το 100% των υπηρεσιών που έχουν παρασχεθεί, κατόπιν έγκρισης του Παραδοτέου, «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης», σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης.

**B.** Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος που αφορά στις Υπηρεσίες Αναβάθμισης (Πίνακες 1, 2, 3 και 5 του Παραρτήματος Ζ') θα πραγματοποιείται ως εξής:

i) Με την ολοκλήρωση της αναβάθμισης των πρώτων 35 Σταθμών Αναφοράς καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης του Παραδοτέου «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης, το 100% του συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες αναβάθμισης των 35 Σταθμών Αναφοράς σύμφωνα με το μέσο κόστος Αναβάθμισης ενός Σταθμού Αναφοράς όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 9.2 της παρούσας.

ii) Με την ολοκλήρωση της αναβάθμισης των επόμενων 35 Σταθμών Αναφοράς καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης του Παραδοτέου «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε' του Μέρους Β της Διακήρυξης το 100% του συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες αναβάθμισης των 35 Σταθμών Αναφοράς σύμφωνα με το μέσο κόστος Αναβάθμισης ενός Σταθμού Αναφοράς όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 9.2 της παρούσας.

iii) Με την ολοκλήρωση της αναβάθμισης του υπολοίπων 28 Σταθμών Αναφοράς καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης των Παραδοτέων «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε΄ του Μέρους Β της Διακήρυξης και «Τεύχος Τεκμηρίωσης Αναβάθμισης Σταθμών Αναφοράς» το 100% του συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες αναβάθμισης των 28 Σταθμών Αναφοράς σύμφωνα με το μέσο κόστος Αναβάθμισης ενός Σταθμού Αναφοράς όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 9.2 της παρούσας.

iv) Με την ολοκλήρωση του συνόλου των Υπηρεσιών Αναβάθμισης (Αναβάθμιση Σταθμών Αναφοράς, Κέντρου Ελέγχου, Δοκιμαστική Λειτουργία Αναβαθμισμένου συστήματος, Εκπαίδευση του Προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής κλπ.) καταβάλλεται, κατόπιν έγκρισης των Παραδοτέων «Αναφορά τεκμηρίωσης της παροχής των υπηρεσιών συντήρησης και αναβάθμισης», «Αναφορά ολοκλήρωσης της παροχής υπηρεσιών αναβάθμισης» και «Τεύχος Τεκμηρίωσης Εργασιών Εκπαίδευσης Προσωπικού» σύμφωνα με το Παράρτημα Ε΄ του Μέρους Β της Διακήρυξης, το 100% του υπολοίπου συμβατικού τιμήματος που αντιστοιχεί στο σύνολο των σχετικών υπηρεσιών για την αναβάθμιση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

Η εξόφληση του κάθε τιμολογίου πραγματοποιείται εντός 90 ημερών από την παραλαβή του.

Όλες οι πληρωμές θα γίνονται σε Ευρώ με την προσκόμιση των παρακάτω δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις:

- 1) Πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής του τμήματος που αφορά η πληρωμή.
- 2) Τιμολόγιο του Αναδόχου.
- 4) Πιστοποιητικό Φορολογικής Ενημερότητας.
- 5) Πιστοποιητικό Ασφαλιστικής Ενημερότητας.

Η Αναθέτουσα Αρχή επιφυλάσσεται του δικαιώματος της να ζητήσει κατά τον έλεγχο για την πληρωμή την προσκόμιση από τον Ανάδοχο και οποιαδήποτε άλλου δικαιολογητικού προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού και υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Από το συμβατικό τίμημα θα παρακρατηθεί:

1. Ποσό 0,06% υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων σύμφωνα με το άρθρο 375 του ν. 4412/16, που υπολογίζεται επί της αξίας της πληρωμής εκτός ΦΠΑ καθώς και τέλος χαρτοσήμου 3,6% επί του ανωτέρου ποσού.

2. Ποσό 0,02% υπέρ της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών. σύμφωνα με το άρθρο 36 του ν. 4412/16, που υπολογίζεται επί της αξίας της πληρωμής εκτός ΦΠΑ καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης, πλέον τέλους χαρτοσήμου 3,6% επί του ανωτέρου ποσού. Ο χρόνος, ο τρόπος και η διαδικασία παρακράτησης θα ρυθμιστεί με έκδοση σχετικής ΚΥΑ, σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ.6 του ν. 4412/2016.

3. Ποσό 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών σύμφωνα με το άρθρο 350 του ν. 4412/16, που υπολογίζεται επί της αξίας της πληρωμής εκτός ΦΠΑ πλέον τέλους χαρτοσήμου 3,6% επί του ανωτέρου ποσού.

## ΑΡΘΡΟ 5: ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Για την καλή εκτέλεση της σύμβασης ο Ανάδοχος κατέθεσε στην Αναθέτουσα Αρχή τη με αριθμό ..... Εγγυητική επιστολή Καλής Εκτέλεσης της ..... Τράπεζας ποσού των .....Ευρώ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

1. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής, σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης.

Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης επιστρέφονται στο σύνολό τους μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης γίνεται μετά την αντιμετώπιση, κατά τα προβλεπόμενα, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

Αν η υπηρεσία είναι διαιρετή και η παράδοση γίνεται, σύμφωνα με την σύμβαση, τμηματικά, η εγγύηση καλής εκτέλεσης αποδεσμεύονται σταδιακά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος της υπηρεσίας που παραλήφθηκε οριστικά. Για την σταδιακή αποδέσμευσή τους απαιτείται προηγούμενη γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Εάν στο πρωτόκολλο παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή

υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η παραπάνω σταδιακή αποδέσμευση γίνεται μετά την αντιμετώπιση, κατά τα προβλεπόμενα, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

## **ΑΡΘΡΟ 6: ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ**

*Θα πρέπει να αναφερθούν οι υπερβολάβοι που θα δηλώσει κατά την προσφορά του ο Ανάδοχος*

## **ΑΡΘΡΟ 7 : ΕΚΧΩΡΗΣΗ –ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

1. Απαγορεύεται στο παρέχοντα να εκχωρήσει σε τρίτον το σύνολο ή μέρος της υπηρεσίας. Σε περίπτωση αδυναμίας εκτέλεσης του συμβατικού αντικειμένου ή σε περίπτωση άλλης αντικειμενικής αδυναμίας, η οποία αποδεδειγμένα δεν επιτρέπει τη συνέχιση της παροχής, μπορεί να εκχωρηθεί μετά από προηγούμενη έγγραφη έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής.
2. Η εκχώρηση ή υποκατάσταση επιτρέπεται μόνον αν ο εκδοχέας ή υποκατάστατος διαθέτει τουλάχιστον αντίστοιχα προσόντα με τον ανάδοχο.

## **ΑΡΘΡΟ 8: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

1. Ο Ανάδοχος ευθύνεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την καλή και άρτια εκτέλεση της σύμβασης σύμφωνα με τους όρους αυτής. Κατά την εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εφαρμόζονται: α) οι διατάξεις του ν. 4412/2016, β) οι όροι της σύμβασης και γ) συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.
2. Ο Ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' του ν.4412/2016.
3. Ο Ανάδοχος ευθύνεται για οποιαδήποτε ζημία, μπορεί να προκληθεί στον εξοπλισμό από αμέλεια του προσωπικού και των υπερβολάβων του. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος οφείλει να αντικαταστήσει τον εν λόγω εξοπλισμό σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται στο «ΜΕΡΟΣ Β: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» της Διακήρυξης.
4. Ο Ανάδοχος παρέχει απαραίτητως την τεχνική του άποψη και έχει ενεργό συμβουλευτικό ρόλο στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων για την αναβάθμιση ή τροποποίηση της υποστηριζόμενης υποδομής.

**ΑΡΘΡΟ 9: ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ****9.1. Παρακολούθηση της σύμβασης παροχής υπηρεσίας**

1. Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης παροχής υπηρεσίας και η διοίκηση αυτής διενεργείται από την Διεύθυνση ..... της Αναθέτουσας Αρχής. Η ανωτέρω υπηρεσία εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, στη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων και ιδίως για ζητήματα που αφορούν σε τροποποίηση του αντικειμένου και παράταση της διάρκειας της σύμβασης, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 132 του Ν.4412/2016.
2. Για την εκτέλεσή της και τη συνεχή παρακολούθηση σε ημερήσια βάση, ορίζεται για την παρακολούθηση της σύμβασης ως επόπτης ο .....
3. Τα καθήκοντα του επόπτη είναι, η πιστοποίηση της εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης, καθώς και ο έλεγχος της συμμόρφωσης του αναδόχου με τους όρους της σύμβασης. Με εισήγηση του επόπτη η υπηρεσία που διοικεί τη σύμβαση μπορεί να απευθύνει έγγραφα με οδηγίες και εντολές προς τον ανάδοχο που αφορούν στην εκτέλεση της σύμβασης.
4. Σε κάθε περίπτωση ο τρόπος, ο χρόνος και τα έγγραφα παρακολούθησης της εκτέλεσης της σύμβασης αναφέρονται αναλυτικά στο «ΜΕΡΟΣ Β: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» της Διακήρυξης.

**9.2. Ποινικές ρήτρες**

1. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου εκπρόθεσμα, σύμφωνα με το «ΜΕΡΟΣ Β: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ», είναι δυνατόν να επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής.

Οι ποινικές ρήτρες επιβάλλονται για κάθε πρόβλημα, η επίλυση του οποίου ξεπερνά τον χρόνο αποκατάστασης (παράγραφος Α.1.5.3 του Παραρτήματος Α του τεύχους Διακήρυξης) καθώς και για υπέρβαση των προθεσμιών που σχετίζονται με την Αναβάθμιση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ήτοι τις προθεσμίες υλοποίησης της αναβάθμισης (παράγραφος Α.2.3 του Παραρτήματος Α του τεύχους Διακήρυξης) και της δοκιμαστικής λειτουργίας (παράγραφος Α.2 του Παραρτήματος Α του τεύχους Διακήρυξης) και τους χρόνους αναβάθμισης του κάθε ΣΑ και του ΚΕ (παράγραφος 2.4.1 του Μέρους Β του τεύχους Διακήρυξης).



2. Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

A1) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας όπως ορίζεται στον Πίνακα 2 της παραγράφου Α.1.5.3 του Παραρτήματος Α επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 2,5% (δυόμισι τοις εκατό) επί του ποσού της πληρωμής του διμήνου (χωρίς ΦΠΑ) που αντιστοιχεί στη «**Συντήρηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**» βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Πίνακας 4 Παραρτήματος Ζ').

A2) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης όπως ορίζεται στον Πίνακα 2 της παραγράφου Α.1.5.3 του Παραρτήματος Α επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 5% (πέντε τοις εκατό) επί του ποσού της πληρωμής του διμήνου (χωρίς ΦΠΑ) που αντιστοιχεί στη «**Συντήρηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**» βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Πίνακας 4 Παραρτήματος Ζ').

B1) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας όπως ορίζεται στην παράγραφο Α.2.3 του Παραρτήματος Α του τεύχους Διακήρυξης επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 2,5% (δυόμισι τοις εκατό) επί του ποσού που αντιστοιχεί στη μέση ημερήσια αξία (χωρίς ΦΠΑ) της **αναβάθμισης** του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Πίνακες 1, 2, 3 και 5 του Παραρτήματος Ζ').

B2) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας όπως ορίζεται στην παράγραφο Α.2.3 του Παραρτήματος Α του τεύχους Διακήρυξης επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 5% (πέντε τοις εκατό) επί του ποσού που αντιστοιχεί στη μέση ημερήσια αξία (χωρίς ΦΠΑ) της **αναβάθμισης** του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Πίνακες 1, 2, 3 και 5 του Παραρτήματος Ζ').

Γ1) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας του χρόνου των δύο εβδομάδων που ορίζονται στην παράγραφο Α.2 του Παραρτήματος Α του τεύχους Διακήρυξης, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 2,5% (δυόμισι τοις εκατό) επί του ποσού της πληρωμής που αντιστοιχεί στη μέση ημερήσια αξία της **δοκιμαστικής λειτουργίας** του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Πίνακας 5 Παραρτήματος Ζ').

Γ2) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας του χρόνου των δύο εβδομάδων που ορίζονται στην παράγραφο Α.2 του Παραρτήματος Α του τεύχους Διακήρυξης, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 5% (πέντε τοις εκατό) επί του ποσού της πληρωμής που αντιστοιχεί στη μέση ημερήσια αξία της **δοκιμαστικής**

**Λειτουργίας** του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Πίνακας 5 Παραρτήματος Ζ').

Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το πηλίκο της Οικονομικής Προσφοράς για την εκτέλεση του αντικειμένου (χωρίς το ΦΠΑ) προς τον προβλεπόμενο χρόνο εκτέλεσης του αντίστοιχου αντικειμένου σύμφωνα με τη Διακήρυξη.

Δ1) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας του χρόνου των δύο ωρών που ορίζονται στην παράγραφο 2.4.1 του Μέρους Β του τεύχους Διακήρυξης, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 2,5% (δύομισι τοις εκατό) επί του μέσου κόστους αναβάθμισης ενός ΣΑ

Δ2) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας του χρόνου των δύο ωρών που ορίζονται στην παράγραφο 2.4.1 του Μέρους Β του τεύχους Διακήρυξης, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 5% (πέντε τοις εκατό) επί του μέσου κόστους αναβάθμισης ενός ΣΑ.

Ως μέσο κόστος αναβάθμισης ενός ΣΑ νοείται το άθροισμα του κόστους υπηρεσίας αναβάθμισης του κάθε ΣΑ (γραμμή 1 του Πίνακα 5 Παραρτήματος Ζ' του τεύχους Διακήρυξης) και του μέσου κόστους του εξοπλισμού για την αναβάθμιση ενός ΣΑ βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Γενικό Σύνολο Κ1 του Πίνακα 1 Παραρτήματος Ζ' δια του 98).

Ε1) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας του χρόνου των οκτώ ωρών που ορίζονται στην παράγραφο 2.4.1 του Μέρους Β του τεύχους Διακήρυξης, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 2,5% (δύομισι τοις εκατό) επί του κόστους αναβάθμισης του ΚΕ.

Ε2) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης προθεσμίας του χρόνου των οκτώ ωρών που ορίζονται στην παράγραφο 2.4.1 του Μέρους Β του τεύχους Διακήρυξης, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ύψους 5% (πέντε τοις εκατό) επί του κόστους αναβάθμισης του ΚΕ.

Ως κόστος αναβάθμισης του ΚΕ νοείται το άθροισμα των Γενικών Συνόλων Κ2 και Κ3 των Πινάκων 2 και 3 Παραρτήματος Ζ' και του κόστους των υπηρεσιών αναβάθμισης του ΚΕ βάσει της Οικονομικής Προσφοράς (Πίνακας 5 Παραρτήματος Ζ').

3. Οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών είναι ανεξάρτητες από τις επιβαλλόμενες για υπέρβαση της συνολικής διάρκειας της σύμβασης και δύνανται να ανακαλούνται με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, αν οι υπηρεσίες που

αφορούν στις ως άνω τμηματικές προθεσμίες παρασχεθούν μέσα στη συνολική της διάρκεια και τις εγκεκριμένες παρατάσεις αυτής και με την προϋπόθεση ότι το σύνολο της σύμβασης έχει εκτελεστεί πλήρως.

4. Το ποσό των ποινικών ρητρών αφαιρείται/συμψηφίζεται από/με την αμοιβή του αναδόχου.

5. Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

### 9.3. Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης

1. Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής.
2. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα τεύχη της σύμβασης, μπορεί δε να καλείται να παραστεί και ο ανάδοχος.
3. Αν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσεται πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, που αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της σύμβασης και γνωμοδοτεί αν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων και συνεπώς αν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.
4. Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των εν λόγω παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία θα πρέπει να είναι ανάλογη προς τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις. Μετά την έκδοση της ως άνω απόφασης, η επιτροπή παραλαβής υποχρεούται να προβεί στην οριστική παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων της σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.
5. Το πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο με απόφασή του, η οποία κοινοποιείται υποχρεωτικά και στον ανάδοχο. Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 30 ημερών από την ημερομηνία υποβολής του και δεν ληφθεί σχετική απόφαση για την έγκριση ή την απόρριψή του, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια.

6. Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολή και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.

#### **9.4. Απόρριψη παραδοτέου – Αντικατάσταση**

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρου ή μέρους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή /και παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση της επιτροπής παραλαβής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, που να είναι, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 25% της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, ο δε πάροχος των υπηρεσιών θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 9.2, λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τις υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει η συνολική διάρκεια, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

#### **ΑΡΘΡΟ 10 ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

- α) Οι υπηρεσίες αυτές παρασχέθηκαν στο σύνολο τους ή σε περίπτωση διαιρετής υπηρεσίας, το αντικείμενο που παραδόθηκε υπολείπεται του συμβατικού, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο και έχει παρέλθει η καταληκτική ημερομηνία για την περαίωση της σύμβασης που έχει τεθεί στην Διακήρυξη.
- β) Παραλήφθηκαν οριστικά ποσοτικά και ποιοτικά τα υλικά ή οι υπηρεσίες που παραδόθηκαν.

γ) Έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν κυρώσεις ή εκπτώσεις κα

δ) Εκπληρώθηκαν και οι λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από τη σύμβαση.

#### **ΑΡΘΡΟ 11: ΑΝΑΣΤΟΛΗ**

Η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα να αναστέλλει, εφόσον συντρέχουν σπουδαίοι λόγοι, τη διαδικασία της παρεχόμενης υπηρεσίας. Η αναστολή γνωστοποιείται εγγράφως στον παρέχοντα. Στο έγγραφο αναφέρονται οι λόγοι αναστολής, η ημερομηνία έναρξης και η διάρκεια αυτής.

Από τη γνωστοποίηση της αναστολής ο παρέχων απαλλάσσεται των συμβατικών του υποχρεώσεων και υποχρεούται να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον περιορισμό των δαπανών του.

Εφόσον οι λόγοι που επέβαλλαν την αναστολή εκτέλεσης της υπηρεσίας, παρατείνονται περισσότερο των 6 μηνών τα μέρη διατηρούν το δικαίωμα να λύσουν τη σύμβαση αζημίως. Στην περίπτωση αυτή δεν γεννάται δικαίωμα οποιασδήποτε αποζημίωσης και για τα δύο μέρη.

#### **ΑΡΘΡΟ 12: ΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η σύμβαση λύεται αυτοδίκαια σε περίπτωση πτώχευσης του παρέχοντα. Εάν ο παρέχων τεθεί υπό εκκαθάριση, παύση εργασιών, αναγκαστική διαχείριση ή σε οποιαδήποτε άλλη κατάσταση που φέρει σε κίνδυνο την εκτέλεση της σύμβασης, η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα να καταγγείλει τη σύμβαση και να αναζητήσει την τυχόν ζημιά εκ του γεγονότος αυτού.

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης δυνάμει του άρθρου 132 του ν. 4412/2016,

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία της σύναψης σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει

αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

Η Αναθέτουσα Αρχή, υπό τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, καταγγέλλει υποχρεωτικά μια δημόσια σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον συντρέχει η περίπτωση της παρ. 5 ή της παρ. 7 του άρθρου 68 του ν. 3863/2010 (Α'115).

### **ΑΡΘΡΟ 13: ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Ο Ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την ανάθεση που έγινε στο όνομα του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφωθεί με τις γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με την σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις και αν υπερέβη υπαίτια τη συνολική προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης, λαμβανομένων υπόψη των παρατάσεων.

Στην περίπτωση η Αναθέτουσα Αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου αυτού και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του. Η τασσόμενη προθεσμία ανέρχεται σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της όχλησης. Αν η προθεσμία, που τέθηκε με την ειδική όχληση, παρήλθε χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στην απόφαση προσδιορίζονται οι λόγοι της μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς την ειδική όχληση και αιτιολογείται η έκπτωση με αναφορά στους λόγους που οδήγησαν σε αυτήν.

Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος επιβάλλεται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου γνωμοδοτικού οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

Επιπλέον στην περίπτωση αυτή η Αναθέτουσα Αρχή επιφυλάσσεται να εκδώσει αιτιολογημένη εισήγηση προκειμένου να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των δημοσίων συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

Ο Ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση όταν συντρέχουν και αποδεικνύονται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 14 λόγοι ανωτέρας βίας.

## **ΑΡΘΡΟ 14 ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ**

Ο Ανάδοχος που επικαλείται ανωτέρα βία υποχρεούται, μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να αναφέρει εγγράφως αυτά και να προσκομίσει στην αναθέτουσα αρχή τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.

## **ΑΡΘΡΟ 15: Η ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΕΧΕΜΥΘΕΙΑΣ**

Ο Ανάδοχος θα τηρεί εμπιστευτική κάθε αλληλογραφία, σημείωση και έκθεση, σχετική με την εκτέλεση του συμβατικού αντικειμένου της παρούσας από οποιοδήποτε τρίτο μέρος ή άτομο.

Επίσης, ο Ανάδοχος θα τηρεί εχεμύθεια και θα λαμβάνει κάθε μέριμνα για την προστασία των πληροφοριών ή των αποτελεσμάτων τα οποία αποτελούν ιδιοκτησία της Αναθέτουσας Αρχής και προκύπτουν κατά την εκτέλεση των σχετικών με την παρούσα σύμβαση εργασιών.

Η υποχρέωση εχεμύθειας ισχύει και για τους δύο συμβαλλόμενους και θα διατηρηθεί και μετά τη με οποιοδήποτε τρόπο λύση ή λήξη της παρούσας.

## **ΑΡΘΡΟ 16: ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ**

Οι συμβαλλόμενοι, θα καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη συναινετική και καλόπιστη διευθέτηση οποιασδήποτε διαφοράς, αμφισβήτησης ή απαίτησης που ενδέχεται να προκύψει από την παρούσα.

Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και κάθε τροποποίησή της μπορεί να γίνει μόνο εγγράφως και με κοινή συμφωνία των συμβαλλόμενων.

Αρμόδια για την επίλυση οποιασδήποτε διαφοράς προκύψει, η οποία δεν θα καταστεί δυνατό να επιλυθεί φιλικά, θα είναι τα Δικαστήρια της Αθήνας.

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις δυνάμει του άρθρου 9 και του άρθρου 13, της παρούσας σύμβασης να υποβάλει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον της Αναθέτουσας Αρχής, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα (30) ημερών, από την ημερομηνία που έλαβε γνώση της σχετικής απόφασης. Επί της προσφυγής, αποφασίζει το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη οποιασδήποτε φύσεως διοικητική προσφυγή.

Αυτά αφού συμφωνήθηκαν μεταξύ των εδώ συμβαλλομένων, συντάχθηκε το παρόν σε τέσσερα (4) αντίτυπα, το οποίο αφού υπογράφηκε ως ακολούθως, κάθε συμβαλλόμενο μέρος έλαβε από δύο.

## ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.

Για την



**Παράρτημα Ι' – Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)**