

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ και ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

#### 1.1. Σκοπός του παρόντος είναι:

A) η σύνταξη Τεχνικών Προδιαγραφών για αυτοκινούμενα ακτινοσκοπικά συστήματα σάρωσης για τον μη-παρεμβατικό έλεγχο φορητών και εμπορευματοκιβωτίων που να συνδυάζουν τεχνολογίες απεικόνισης βάσει ανίχνευσης: i) της διαδιδόμενης (transmitted) μέσω του ελεγχόμενου αντικειμένου ακτινοβολίας X και ii) οπισθοσκέδασης (backscatter) ακτίνων X από το ελεγχόμενο αντικείμενο .

B) Η σύνταξη Τεχνικών Προδιαγραφών για την τεχνική συντήρηση και των συστημάτων.

Γ) Η κοστολόγηση αυτών.

Τα αυτοκινούμενα συστήματα προορίζονται για την κάλυψη αναγκών της Τελωνειακής Υπηρεσίας της ΑΑΔΕ.

**1.2.** Μέσω των εν λόγω συστημάτων θα είναι δυνατή η παροχή επιβεβαίωσης, με τη βοήθεια ακτινολογικής εικόνας, ότι το περιεχόμενο ενός ολόκληρου έμφορτου φορητού, συμπεριλαμβανομένης και της καμπίνας του οδηγού και όλων των τμημάτων αυτής, καθώς και εμπορευματοκιβωτίων, που εισάγονται, εξάγονται, ή διέρχονται transit, αντιστοιχούν στα φορτωτικά έγγραφα και δεν περιλαμβάνουν λαθραία εμπορεύματα με έμφαση στα προϊόντα καπνού και ναρκωτικών. Επιπρόσθετα θα πρέπει να ανιχνεύονται και άλλα απαγορευμένα είδη όπως όπλα, πολεμικό υλικό, εκρηκτικά κ.λ.π. Τα συστήματα πρέπει επίσης να πιστοποιούν με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια ότι ο αριθμός και ο τύπος των αγαθών που έχουν δηλωθεί, βρίσκονται εντός του φορητού ή εμπορευματοκιβωτίου. Η ακτινολογική εικόνα πρέπει να είναι η βέλτιστη δυνατή, ώστε οι χειριστές να προσδιορίζουν και να εντοπίζουν τα ανωτέρω υλικά.

**1.3.** Η σάρωση του ελεγχόμενου φορητού οχήματος και του φορτίου του πρέπει να γίνεται είτε με μετακίνηση του αυτοκινούμενου συστήματος κατά μήκος του ελεγχόμενου φορητού είτε με μετακίνηση του ίδιου του ελεγχόμενου φορητού από το σημείο ανίχνευσης, με την προϋπόθεση ότι δεν ακτινοβολείται από την πρωτογενή δέσμη ακτίνων X ο οδηγός του ελεγχόμενου οχήματος.

**1.4.** Τα αυτοκινούμενα συστήματα της παραγράφου 1.1.A) θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με απεικονιστικό σύστημα βάσει διέλευσης αποτελούμενο από γραμμικό επιταχυντή και ανιχνευτική διάταξη κατάλληλα για απεικόνιση βάσει ανίχνευσης της διαδιδόμενης (transmitted) μέσω του ελεγχόμενου αντικειμένου ακτινοβολίας X (αποκλείεται η χρήση ραδιοϊσοτόπων και νετρονίων). Θα πρέπει να είναι επίσης εφοδιασμένα με απεικονιστικό σύστημα βάσει οπισθοσκέδασης αποτελούμενο από λυχνία ακτίνων X και ανιχνευτική διάταξη κατάλληλα για απεικόνιση βάσει ανίχνευσης της οπισθοσκέδασης (backscatter) ακτίνων X από το ελεγχόμενο αντικείμενο (αποκλείεται η χρήση ραδιοϊσοτόπων και νετρονίων). Τα δύο απεικονιστικά συστήματα θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν παράλληλα παρέχοντας δύο ακτινολογικές εικόνες ανά σάρωση.

**1.5.** Τα αυτοκινούμενα συστήματα θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα αυτόματης ανίχνευσης ραδιενεργού πηγής ακτινοβολίας γάμμα στο ελεγχόμενο αντικείμενο, βάσει ενσωματωμένου συστήματος που θα λειτουργεί παράλληλα με τον απεικονιστικό έλεγχο.

**1.6.** Τα αυτοκινούμενα συστήματα πρέπει σε λιγότερο από 30 λεπτά της ώρας (από την άφιξη στο σημείο ελέγχου έως τον πρώτο έλεγχο) να έχουν εγκατασταθεί πλήρως και τεθεί σε πλήρη επιχειρησιακή ετοιμότητα, με πλήρωμα έως τρία (3) άτομα χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερη προετοιμασία του χώρου.

**1.7.** Τα αυτοκινούμενα συστήματα πρέπει να είναι ικανά για έλεγχο οχημάτων και εμπορευματοκιβωτίων διαστάσεων:

- Μήκος: έως 20 μέτρα
- Πλάτος: έως 2,6 μέτρα
- Ύψος : τουλάχιστον 4,5 μέτρα

**1.9.** Τα αυτοκινούμενα συστήματα πρέπει να είναι ικανά για έλεγχο από ύψος μικρότερο ή ίσο των 30 εκ. όταν σύστημα και ελεγχόμενο όχημα/εμπορευματοκιβώτιο βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο.

## **2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

**2.1.** Οι παρούσες τεχνικές προδιαγραφές αναφέρονται σε αυτοκινούμενο σύστημα το οποίο θα παραδοθεί σε τόπο/τόπους που θα καθορίσει η Υπηρεσία εντός της Ελληνικής Επικράτειας σε λειτουργία με το κλειδί στο χέρι (turnkey) σε πλήρη επιχειρησιακή ετοιμότητα. Το σύστημα πρέπει να είναι καινούριο και αμεταχειρίστο. Θα παρασχεθεί εκπαίδευση στο εμπλεκόμενο προσωπικό σε τεχνικό και επιχειρησιακό επίπεδο στα σημεία ελέγχου.

Επίσης ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται να διαθέτει σε ισχύ τις απαιτούμενες άδειες κυκλοφορίας και ασφαλιστικές καλύψεις (insurance arrangements) καθώς και τις απαιτούμενες άδειες λειτουργίας των προσφερόμενων συστημάτων κατά το στάδιο της κατακύρωσης.

**2.2.** Τα συστήματα διπλής τεχνολογίας ως προς α) την απεικόνιση transmission x-ray θα πρέπει να έχουν την ικανότητα πλήρους διαχωρισμού, με διακριτή απεικόνιση με χρήση τριών διαφορετικών χρωμάτων, σε οργανικά – ανόργανα - μικτά υλικά, ανάλογα με τον ατομικό τους αριθμό, ενώ ως προς β) την απεικόνιση μέσω οπισθοσκέδασης θα πρέπει να έχουν την ικανότητα ανίχνευσης οργανικών υλικών βάσει οπισθοσκέδασης.

**2.3.** Το αυτοκινούμενο σύστημα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό ασφάλειας και συστήματα ενδοασφάλισης καθώς και την απαιτούμενη θωράκιση, ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη προστασία του προσωπικού και του κοινού από την ακτινοβολία (αρχή των ορίων δόσης, αρχή ALARA).

**2.4.** Ο ρυθμός ελέγχου πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 έλεγχοι / ώρα για φορτηγά μήκους 18 μέτρων, ακόμα και σε δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία από  $-10^{\circ}$  έως  $+40^{\circ}$ C, υγρασία από 10% έως 90% χωρίς συμπύκνωση), ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών.

**2.5.** Το όχημα πρέπει να είναι τελείως αυτόνομο κατά την διάρκεια των ελέγχων και να αυτοτροφοδοτείται με ενέργεια. Η τροφοδοσία του συστήματος να επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλου ντιζελοκίνητου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (H/Z) που θα φέρει ή μέσω ηλεκτρογεννήτριας, η οποία λαμβάνει κίνηση από τον κινητήρα του οχήματος. Η ελάχιστη περίοδος αυτονομίας πρέπει να είναι 24ώρες λειτουργίας χωρίς άλλη πλήρωση της δεξαμενής καυσίμου και χωρίς καμία διακοπή για προληπτική συντήρηση. Παράλληλα, πρέπει να παρέχεται η εναλλακτική δυνατότητα τροφοδοσίας ενέργειας του συστήματος από εξωτερική πηγή τροφοδοσίας (230 V-400V, 50 Hz). Η απαιτούμενη ισχύς πρέπει να δηλωθεί στην τεχνική προσφορά. Ο προσφέρων

πρέπει με κάθε σύστημα να παρέχει καλώδια συμβατά με τον τύπο του συστήματος που προσφέρεται μήκους κατ' ελάχιστον 100 μ.

**2.6.** Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει μαζί με την προσφορά τους να καταθέσουν τεχνικά έντυπα που θα παρουσιάζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και την αρχή λειτουργίας για τα πάσης φύσεως συστήματα και υποσυστήματα που περιλαμβάνονται σε αυτή καθώς και το σχετικό πρόγραμμα εκπαίδευσης των χειριστών στη χρήση του συστήματος.

**2.7.** Ο προμηθευτής πρέπει να παραδώσει μαζί με κάθε αυτοκινούμενο σύστημα τρεις (3) πλήρεις σειρές τεχνικών εγχειριδίων στην Αγγλική και τρεις (3) σειρές εγχειριδίων χρήσης στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι πρωτότυπα και έγχρωμα, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

**2.8.** Ο χρόνος παράδοσης των συστημάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει συνολικά τα τρία έτη (36 μήνες) από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης και ανάρτησης αυτής στο ΚΗΜΔΗΣ και ειδικότερα ο χρόνος παράδοσης για τα πρώτα δύο (2) συστήματα διπλής τεχνολογίας (transmission & backscatter) δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 18 μήνες από την ως άνω αναφερόμενη ημερομηνία. Τυχόν μικρότερος χρόνος παράδοσης από τον αναφερόμενο να δηλωθεί στην Τεχνική Προσφορά.

**2.9.** Η οριστική παραλαβή των συστημάτων θα πραγματοποιηθεί με την έκδοση της απόφασης έγκρισης των σχετικών Πρωτοκόλλων Παραλαβής των Επιτροπών Παρακολούθησης και Παραλαβής των Τελωνείων εντός τριών (3) μηνών από την έκδοση του πρωτοκόλλου παραλαβής και του τελευταίου συστήματος από την αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής, προκειμένου να πιστοποιηθεί η άριστη επιχειρησιακή κατάσταση και ασφάλειά τους, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

**2.10.** Ολόκληρο το αυτοκινούμενο σύστημα πρέπει να καλύπτεται από ενιαία εγγύηση καλής λειτουργίας και δωρεάν συντήρηση τουλάχιστον τριών (3) ετών, αρχομένης από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του από την Υπηρεσία. Στην περίπτωση όπου η απαιτούμενη ηλεκτρική ισχύς για την διεξαγωγή των ελέγχων λαμβάνεται από τον κινητήρα του οχήματος (με αποτέλεσμα την αυξημένη φθορά του) απαιτείται καθολική εγγύηση για τον κινητήρα τουλάχιστον έξι (6) ετών.

**2.11.** Στις υποβληθείσες προσφορές πρέπει να περιλαμβάνονται/αναφέρονται εμπειριστατωμένα:

**2.11.1.** Πλήρεις και επεξηγηματικές απαντήσεις ή σχόλια για κάθε παράγραφο και υποπαράγραφο των τεχνικών προδιαγραφών.

**2.11.2.** Το επίπεδο διαθεσιμότητας (availability) του συστήματος, το οποίο θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 90 % για συνεχή 24ωρη λειτουργία, 365 ημέρες / έτος, συμπεριλαμβανομένου και του απαιτούμενου χρόνου προληπτικής συντήρησης.

**2.11.3.** Ο προβλεπόμενος χρόνος ετησίως που το σύστημα θα βρίσκεται εκτός λειτουργίας λόγω προληπτικής συντήρησης.

**2.11.4.** Ο Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών (Mean Time Between Failures – MTBF), εξαιρουμένων μικρών βλαβών που δεν παρεμποδίζουν όμως την καλή λειτουργία του συστήματος. Ελάχιστος αποδεκτός Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών: 25 ημέρες (με 3 οκτάωρες βάρδιες).

**2.11.5.** Η οργάνωση του προμηθευτή στην Ελλάδα, η οποία θα εξασφαλίζει ένα υψηλό επίπεδο τεχνικής και επιστημονικής εξυπηρέτησης για το σύνολο του εξοπλισμού με μικρό χρόνο απόκρισης (παράγραφος 7.2) κατά την διάρκεια της εγγύησης καλής λειτουργίας και μετά από αυτή, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια του συμβολαίου συντήρησης.

**2.11.6.** Πλήρης περιγραφή των ιδιομορφιών του προσφερόμενου είδους, τεχνικές, λειτουργικές και κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

**2.11.7.** Πλήρης περιγραφή του προγράμματος συντήρησης

**2.12.** Τα συστήματα πρέπει να παρέχουν μηχανική και ηλεκτρική ασφάλεια σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Τα σχετικά έγγραφα πρέπει να κατατεθούν κατά τον έλεγχο των δικαιολογητικών κατακύρωσης.

### **3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ**

**3.1.** Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποβάλλουν επίσημο κατάλογο πελατών για τα συγκεκριμένα συστήματα ή αντίστοιχα ίδιων δυνατοτήτων (backscatter & transmission). Επιπλέον, να υποβληθούν στοιχεία επικοινωνίας υπευθύνων δύο (2) τουλάχιστον Υπηρεσιών κρατών της ΕΕ, χωρών ΕΖΕΣ ή χωρών ΟΟΣΑ στις οποίες τα προσφερόμενα συστήματα ή αντίστοιχά τους (ως αναφέρεται ανωτέρω) έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν επιτυχώς. Θα υπάρξει επικοινωνία για την επαλήθευση λειτουργίας των εν λόγω συστημάτων στις Υπηρεσίες αυτές.

**3.2.** Ο κατασκευαστής και ο αντιπρόσωπος-προμηθευτής πρέπει κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς να είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001: 2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ πρότυπο.

**3.3.** Τα συστήματα πρέπει υποχρεωτικά να ικανοποιούν τουλάχιστον τις ακόλουθες απαιτήσεις

(α) Πιστοποίηση CE (σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 93/68/EEC).

(β) Πιστοποίηση στεγανότητας βάσει IP

(γ) Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα: Ευρωπαϊκής Ένωσης

(δ) Ο προμηθευτής θα πρέπει να έχει συμμορφωθεί με το Εναλλακτικό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων Ειδών, Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και να καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις των σχετικών οδηγιών της ΕΕ, όπως ισχύουν στην Ελλάδα.

### **4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

#### **4.1. ΜΟΝΑΔΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ**

**4.1.1.** Ο έλεγχος των φορτηγών και εμπορευματοκιβωτίων θα πραγματοποιείται με ακτίνες Χ. Αποκλείεται η χρήση ραδιοϊσοτόπων και νετρονίων.

**4.1.2.** Η μονάδα παραγωγής ακτινών Χ, της οποίας τα τεχνικά στοιχεία πρέπει να υποβληθούν, θα παράγει φωτόνια κατάλληλης ενέργειας και έντασης για τον έλεγχο φορτηγών και εμπορευματοκιβωτίων χωρίς υπέρβαση του ορίου απορροφούμενης δόσης που ορίζεται στην Τεχνική προσφορά κάθε συμμετέχοντα.

**4.1.3.** Η μονάδα παραγωγής των ακτινών Χ να είναι αξιόπιστη, ειδικά κατασκευασμένη για να λειτουργεί σε δύσκολο περιβάλλον ήτοι: βροχή, άνεμος, θαλάσσια αλμύρα, χιονόπτωση, καύσωνας και με το μεγαλύτερο δυνατό χρόνο ζωής.

**4.1.4.** Η διαπερατότητα ατσαλιού, ο συντελεστής αντίθεσης και η διάκριση σύρματος θα αξιολογηθεί σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία ελέγχου στο σχετικό πρότυπο ANSI N42.46 (2008) στο ύψος H/4 με ταχύτητα ελέγχου 0.4m/sec και χωρίς υπέρβαση του ορίου δόσης που ορίζεται στην Τεχνική προσφορά κάθε συμμετέχοντα.

## **4.2. ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

**4.2.1.** Η μονάδα παραγωγής των ακτινών Χ να διαθέτει κατάλληλους κατευθυντήρες (collimators) για τη διαμόρφωση του πεδίου της ακτινοβολίας. Οι κατευθυντήρες πρέπει να εξασθενούν την πρωτογενή δέσμη της ακτινοβολίας κατά ένα παράγοντα 1000 τουλάχιστον.

**4.2.2.** Με κανονικό ρυθμό ελέγχου και για μέγιστα στοιχεία λειτουργίας της μονάδας παραγωγής ακτινών Χ, ο ρυθμός δόσης σε οποιοδήποτε σημείο του ελεγχόμενου φορτηγού ή container δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 75  $\mu\text{Sv}$  ανά έλεγχο.

**4.2.3.** Η επιβλεπόμενη περιοχή να οριοθετείται και να ελέγχεται από κατάλληλο ενεργητικό εξοπλισμό (φωτοκύτταρα), ώστε να διακόπτεται η λειτουργία της μονάδας ακτινών Χ σε περίπτωση παραβίασής της. Να δηλωθούν οι διαστάσεις της επιβλεπόμενης περιοχής οι οποίες, για σάρωση αντικειμένου μήκους 18m με το σύστημα να κινείται κατά μήκος μιας πλευράς αυτού, δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα 55m τόσο κατά τη διεύθυνση σάρωσης όσο και κάθετα σε αυτή.

**4.2.4.** Η τιμή του ρυθμού δόσης κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας ακτινών Χ με μέγιστα στοιχεία, δεν θα υπερβαίνει στο θάλαμο χειρισμού (control room), όπου απαιτείται παρουσία προσωπικού κατά τον έλεγχο και στα όρια της επιβλεπόμενης περιοχής, τα αντίστοιχα όρια που καθορίζονται στην ισχύουσα εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 101 - ΦΕΚ 194Α/20-11-2018 και ΦΕΚ 1103Β/3-4-2019).

**4.2.5.** Τα συστήματα να διαθέτουν μετρητές ακτινοβολίας χώρου (ευαισθησίας 0,1  $\mu\text{Sv/h}$ ) συνδεδεμένους στο κεντρικό σύστημα ασφαλείας, για τη συνεχή μέτρηση του ρυθμού δόσης σε οποιοδήποτε χώρο απαιτείται η παρουσία προσωπικού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του συστήματος. Σε περίπτωση που ο ρυθμός δόσης υπερβεί το όριο του 1 $\mu\text{Sv/h}$ , θα διακόπτεται αυτόματα η παραγωγή ακτινών Χ.

**4.2.6.** Το αυτοκινούμενο σύστημα θα φέρει προβολείς κατάλληλους για νυχτερινή λειτουργία, κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV) αποτελούμενο από επαρκές πλήθος έγχρωμων καμερών (με δυνατότητα λειτουργίας ημέρα και νύχτα, αδιάβροχες, κατάλληλες για εξωτερική χρήση (-10 C- +40 C) με βαθμό στεγανότητας  $\gamma$  IP 66, ελάχιστη ανάλυση 1920x1080 ενεργών στοιχείων και με ταυτόχρονη προβολή όλων των καμερών σε μία επίπεδη οθόνη τουλάχιστον 22" ελάχιστης ανάλυσης 2560x1440 ενεργών στοιχείων) για τον πλήρη έλεγχο της επιβλεπόμενης περιοχής, καθώς και μεγαφωνική εγκατάσταση για την προειδοποίηση ανθρώπων που πιθανώς να εισέλθουν σε αυτήν. Επίσης, θα υπάρχει κατάλληλο σύστημα ενδοεπικοινωνίας ή ασύρματης επικοινωνίας μεταξύ όλων των χειριστών του συστήματος (συμπεριλαμβανομένου και του οδηγού). Επιπλέον θα προσφερθεί φορητός μετρητής ακτινοβολίας χώρου ( $\gamma$ , Χ) ευαισθησίας τουλάχιστον 0,1  $\mu\text{Sv/h}$ .

**4.2.7.** Τα συστήματα θα διαθέτουν εξωτερική σειρήνα και φάρους (ή άλλο μέσο) με χαρακτηριστική οπτική και ηχητική σήμανση που να υποδεικνύει την ενεργοποίηση του συστήματος παραγωγής ακτινοβολίας. Η σειρήνα και ο φάρος θα γίνονται αμέσως αντιληπτά από οποιοδήποτε σημείο της επιβλεπόμενης περιοχής.

**4.2.8.** Τα συστήματα θα διαθέτουν τουλάχιστον δύο (2) διακόπτες εκτάκτου ανάγκης (emergency push buttons) εκ των οποίων ο ένας θα βρίσκεται στο χώρο του χειριστηρίου και ο άλλος σε κατάλληλο σημείο εκτός της επιβλεπόμενης περιοχής για την διακοπή της εκπομπής ακτινοβολίας σε περίπτωση ανάγκης.

**4.2.9.** Το προσφερόμενο σύστημα θα πληροί απόλυτα τις απαιτήσεις της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας αναφορικά με την ακτινοπροστασία (Π.Δ. 101 - ΦΕΚ 194Α/20-11-2018 και ΦΕΚ 1103Β/3-4-2019).

### **4.3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Επιπροσθέτως της οθόνης απεικόνισης, στην καμπίνα χειρισμού θα υπάρχουν οθόνες στις οποίες να εμφανίζονται καταλλήλως τουλάχιστον τα εξής:

- Οι τιμές του ρυθμού δόσης ακτινοβολίας στην καμπίνα χειρισμού και όπου απαιτείται παρουσία προσωπικού κατά τον έλεγχο,
- Ενδείξεις λειτουργίας της μονάδας παραγωγής ακτινών Χ,
- Ενδείξεις των περιμετρικών φωτοκύτταρων της επιβλεπόμενης περιοχής,
- Ενδείξεις της κίνησης-θέσης-ταχύτητας του οχήματος, εφόσον αυτό κινείται
- Εικόνες από τις κάμερες CCTV.

### **4.4.ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ**

**4.4.1.** Να υποβληθεί αναλυτική περιγραφή της αρχής λειτουργίας του υποσυστήματος των ανιχνευτών και του μηχανισμού δημιουργίας εικόνας.

**4.4.2.** Να δηλωθούν το είδος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ανιχνευτών. Οι ανιχνευτές ακτινοβολίας που θα διαθέτει το σύστημα απεικόνισης πρέπει να παρουσιάζουν υψηλή απόδοση (efficiency).

**4.4.3.** Το υποσύστημα των ανιχνευτών θα είναι έτσι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο, ώστε να εγγυάται διάρκεια ζωής τουλάχιστον δέκα (10) ετών και εύκολη και γρήγορη συντήρηση. Θα δηλωθεί η εγγυημένη διάρκεια ζωής (σε έτη).

**4.4.4.** Σε περίπτωση κακής λειτουργίας στοιχείων του υποσυστήματος των ανιχνευτών θα εμφανίζεται κατάλληλη ένδειξη στους χειριστές.

**4.4.5.** Το σύστημα απεικόνισης θα έχει δυνατότητα ελέγχου των επιμέρους υποσυστημάτων και δημιουργίας αρχείου με μηνύματα βλαβών.

**4.4.6.** Η αλληλεπίδραση (crosstalk) μεταξύ γειτονικών ανιχνευτών θα είναι η ελάχιστη δυνατή.

**4.4.7.** Να υπάρχει κατάλληλος μηχανισμός αντιστάθμισης, για την αντιμετώπιση ανομοιογενούς έντασης της δέσμης των ακτίνων X κατά μήκος της τομής σάρωσης.

**4.4.8.** Το υποσύστημα των ανιχνευτών θα έχει το κατάλληλο ύψος για την κάλυψη ολόκληρου του υπό έλεγχο αντικειμένου χωρίς νεκρά σημεία ανίχνευσης (cut – off) και από ύψος μικρότερο ή ίσο των 30εκ. όταν το σύστημα και το ελεγχόμενο όχημα βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο.

**4.4.9.** Το σήμα εξόδου από τα στοιχεία του υποσυστήματος των ανιχνευτών θα ψηφιοποιείται, σε επίπεδο τουλάχιστον 16 bit (65000 grey levels).

**4.4.10.** Να υπάρχει κατάλληλος μηχανισμός εξασφάλισης της γραμμικότητας του σήματος εξόδου των ανιχνευτών σε ολόκληρο το δυναμικό εύρος, καθώς και μηχανισμός άρσης της επίδρασης των μεταβολών θερμοκρασίας σε αυτούς.

**4.4.11.** Να δηλωθεί ο λόγος σήματος προς θόρυβο (signal to noise ratio).

**4.4.12.** Το σύστημα πρέπει να έχει δυνατότητα ελέγχου και σε άλλη γωνία πλην των 90<sup>0</sup> για καλύτερη αποκάλυψη κρυπτών, ψεύτικων / διπλών τοιχωμάτων κλπ. Η αλλαγή σε άλλη γωνία θα γίνεται εύκολα και γρήγορα (εντός 5 λεπτών) από την καμπίνα των χειριστών.

#### **4.5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ**

##### **4.5.1. Σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης ελέγχων**

Για κάθε έλεγχο που διενεργείται, θα δημιουργείται **αυτόματα** μια ενότητα δεδομένων (σετ δεδομένων ή εγγραφή ελέγχου) όπου θα υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής όλων των δεδομένων που αφορούν τον συγκεκριμένο έλεγχο (ακτινολογική εικόνα, στοιχεία αντικειμένου υπό έλεγχο, φορτωτικά έγγραφα κοκ) και αποθήκευσης τους στη Βάση Δεδομένων του συστήματος. Το σύστημα θα παρέχει τουλάχιστον την παρακάτω λειτουργικότητα και δυνατότητες:

**4.5.1.1.** Το σύστημα θα έχει εύχρηστο user interface στην Αγγλική και Ελληνική γλώσσα.

**4.5.1.2.** Το σύστημα θα έχει την δυνατότητα εισαγωγής στοιχείων δεδομένων που αφορούν τον έλεγχο με πληκτρολόγηση μέσω μιας κατάλληλης φόρμας ή (περισσοτέρων). Τα σχετικά πεδία στην εφαρμογή θα προσδιοριστούν σε συνεργασία με την Υπηρεσία. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής: αριθμός εμπορευματοκιβωτίου, αριθμός καταχώρησης, αριθμός κυκλοφορίας, αριθμός πλαισίου φορτηγού (VIN Number), είδος του εμπορεύματος, χώρα προέλευσης κλπ.

**4.5.1.3.** Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων με άλλα μέσα (π.χ. αρχείο csv, xls, xml).

**4.5.1.4.** Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα ανάγνωσης ραβδωτού κώδικα (barcode) - να υποστηρίζεται τουλάχιστον EAN-128, Code 128. Διευκρινίζεται ότι η ανάγνωση ραβδωτού κώδικα διευκολύνει την ανάγνωση αριθμών ταυτοποίησης τελωνειακών παραστατικών ή/και άλλων συνοδευτικών εγγράφων οι οποίοι αποτυπώνονται επί των εγγράφων με ραβδωτό κώδικα (π.χ. MRN - Movement Reference Number).

**4.5.1.5.** Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων με τη χρήση συστήματος αναγνώρισης αριθμού πινακίδας κυκλοφορίας οχημάτων (License Plate Recognition – LPR) και

συστήματος αναγνώρισης του κωδικού εμπορευματοκιβωτίου (Container Code Recognition – CCR). Να αναφερθούν τόσο τα προσφερόμενα μέσα, όσο και αυτά που αποτελούν επιπλέον επιλογές (options).

**4.5.1.6.** Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα εισαγωγής στοιχείων μέσω σάρωσης από τον χρήστη και δυνατότητα συσχέτισης αρχείων και ψηφιοποιημένων εγγράφων από τον χρήστη με τη συγκεκριμένη εγγραφή ελέγχου.

**4.5.1.7.** Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα σύνδεσης και διαλειτουργικότητας με το σύστημα ICISnet της Τελωνειακής Υπηρεσίας (υποστήριξη ανοιχτών τεχνολογιών π.χ. Web Service, XML, FTP-S, κλπ).

**4.5.1.8.** Το σύστημα θα έχει δυνατότητα ασύρματης λήψης των δεδομένων των φορτωτικών εγγράφων από σταθερό σταθμό εργασίας που θα βρίσκεται εκτός του αυτοκινούμενου συστήματος, στους σταθμούς εργασίας που βρίσκονται στην καμπίνα των χειριστών. Θα δηλωθούν όλες οι δυνατότητες του σχετικού συστήματος.

**4.5.1.9.** Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα αναζήτησης/ανάκτησης, από τη βάση δεδομένων, στοιχείων με χρήση κατάλληλων κριτηρίων αναζήτησης και επιλογή από παρουσίαση συνόλου αποτελεσμάτων που αποτελείται από επιλεγμένα πεδία της εφαρμογής, (π.χ. περίοδος ελέγχου, αριθμός κυκλοφορίας οχήματος, αριθμό container, είδος αποτελέσματος, στοιχεία ελεγχόμενου κ.α. μεμονωμένα ή και συνδυαστικά).

**4.5.1.10.** Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα αυτόματης παραγωγής αναφορών αποτελεσμάτων ελέγχου σε διαμόρφωση word ή pdf.

#### **4.5.2. Σύστημα αξιολόγησης, καταγραφής και αποθήκευσης των εικόνων.**

**4.5.2.1.** Το σύστημα αξιολόγησης, καταγραφής και αποθήκευσης των εικόνων καθώς και τα παρελκόμενά του θα είναι φιλικά προς τους χειριστές.

**4.5.2.2.** Η απεικόνιση των ακτινολογικών εικόνων σε κάθε σταθμό εργασίας, θα γίνεται σε επίπεδη έγχρωμη οθόνη τουλάχιστον 22” και ελάχιστης ανάλυσης 2560 x 1440 pixels.

**4.5.2.3.** Ο χειριστής του συστήματος πρέπει να έχει τουλάχιστον τις παρακάτω δυνατότητες:

**4.5.2.3.1.** Επιλογή οποιουδήποτε τμήματος του απεικονιζόμενου οχήματος ή αντικειμένου (περιοχή ενδιαφέροντος) και κατάλληλης ψηφιακής αυξομείωσης αυτού (zoom in – zoom out). Ελάχιστη απαίτηση: Μεγέθυνση της εικόνας τουλάχιστον 4 φορές χωρίς αλλοίωση αυτής.

**4.5.2.3.2.** Σε περίπτωση ύπαρξης εφαρμογών AI που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση εικόνας ή σε οποιοδήποτε άλλο υποσύστημα αυτές να δηλωθούν και να παρασχεθεί πλήρες εγχειρίδιο με τα χαρακτηριστικά αυτών.

**4.5.2.3.3.** Πραγματική απεικόνιση με 3 διαφορετικά χρώματα οργανικών, ανόργανων και μικτών υλικών ανάλογα με τον ατομικό τους αριθμό και δυνατότητα απομόνωσης της απεικόνισης του κάθε είδους υλικού.



**4.5.2.3.4.** Δυνατότητα ασπρόμαυρης απεικόνισης σε πραγματικό χρόνο.

**4.5.2.3.5.** Πλήρη απεικόνιση του υπό έλεγχο φορτηγού και εμπορευματοκιβωτίου ή άλλου αντικειμένου ελέγχου (καμπίνα οδηγού, ντεπόζιτο καυσίμου, καρότσα, τροχοί, trailer, φορτίο) χωρίς αποκοπές (cut-off) σε κρίσιμα για τους ελέγχους σημεία.

**4.5.2.3.6.** Ρύθμιση της αντίθεσης και της φωτεινότητας της εικόνας.

**4.5.2.3.7.** Ψηφιακά φίλτρα για βελτιστοποίηση της ποιότητας της εικόνας.

**4.5.2.3.8.** Βελτιστοποίηση της εικόνας στα άκρα της.

**4.5.2.3.9.** Αυτόματη κύλιση ολόκληρης της εικόνας.

**4.5.2.3.10.** Τοποθέτηση δεικτών και εισαγωγή σχολίων για επισήμανση ύποπτων αντικειμένων από το χειριστή (αποδεικτικά στοιχεία).

**4.5.2.3.11.** Συσχέτιση εικόνων με συγκεκριμένη εγγραφή ελέγχου.

**4.5.2.3.12.** Διατήρηση τόσο των πρωτογενών δεδομένων (raw) και της αρχικής εικόνας, όσο και επεξεργασμένης/ων αντιγράφων ή τμημάτων αυτής.

### **4.5.3. Γενικά**

Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

**4.5.3.1.** Να διαθέτει επαυξημένες δυνατότητες άμεσης ανάκαμψης από τυχόν αστοχία του υλικού (Redundancy), προκειμένου να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος. Ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει εγχειρίδιο ανάκαμψης του συστήματος και των δεδομένων μετά από αστοχία κατά τον χρόνο της παράδοσης στα ελληνικά και τα αγγλικά ή το σχετικό εγχειρίδιο να είναι μέρος της τυποποιημένης διαδικασίας που ορίζει ο κατασκευαστής, η οποία πρέπει να προσκομισθεί.

**4.5.3.2.** Να διαθέτει τουλάχιστον 2 σκληρούς δίσκους σε διάταξη RAID 1 ή ισοδύναμης τεχνολογίας για την αποθήκευση των απαιτούμενων δεδομένων για κάθε έλεγχο. Η χωρητικότητα των σκληρών δίσκων θα είναι κατάλληλη (να δηλωθεί), ώστε να είναι εφικτή για την αποθήκευση τουλάχιστον 20000 σετ δεδομένων (εγγραφών ελέγχου) στη βάση δεδομένων του συστήματος.

**4.5.3.3.** Να υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης και ανάκτησης των δεδομένων σε εξωτερικό σκληρό δίσκο με σύνδεση USB3 ή καλύτερων προδιαγραφών, σε οπτικά μέσα καθώς και δικτυακής μεταφοράς όλων των δεδομένων σε σταθερό, εξωτερικό, ανεξάρτητο υπολογιστικό σύστημα. Ο ανάδοχος θα παραδώσει εγχειρίδιο εισαγωγής/εξαγωγής δεδομένων σε εξωτερικό υπολογιστικό σύστημα κατά τον χρόνο της παράδοσης στα ελληνικά και τα αγγλικά.

**4.5.3.4.** Το σύστημα να είναι σχεδιασμένο έτσι, ώστε να μην επηρεάζεται από διακοπές και αυξομειώσεις της τάσης τροφοδοσίας. Θα προσφερθεί UPS που θα εξασφαλίζει, σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος, τις ανάγκες τροφοδοσίας ρεύματος για τη διενέργεια ασφαλούς system shutdown.

**4.5.3.5.** Η βάση δεδομένων του συστήματος να μπορεί να συνεργασθεί με σχεσιακή βάση δεδομένων.

**4.5.3.6.** Δυνατότητα μετατροπής των εικόνων (πρωτογενών και επεξεργασμένων) σε άλλες εμπορικές μορφές (π.χ. bmp, jpg, κλπ) και με χρήση αλγορίθμων συμπίεσης χωρίς απώλειες (Lossless), μέσω κατάλληλων προγραμμάτων επεξεργασίας εικόνας που θα προσφέρονται.

**4.5.3.7.** Να διαθέτει στην καμπίνα χειρισμού έγχρωμο εκτυπωτή τύπου laser υψηλής ευκρίνειας με δυνατότητα ασύρματης δικτύωσης.

**4.5.3.8.** Να διαθέτει στην καμπίνα χειρισμού σαρωτή (scanner) A4 υψηλής ταχύτητας, με αυτόματο τροφοδότη εγγράφων και κατάλληλο λογισμικό αναγνώρισης χαρακτήρων.

**4.5.3.9.** Να διαθέτει έναν Barcode reader ανά σταθμό εργασίας.

**4.5.3.10.** Το υπολογιστικό σύστημα και όλα τα περιφερειακά του πρέπει να είναι λειτουργικά συνδεδεμένα μεταξύ τους.

**4.5.3.11.** Να προσφερθούν δύο σταθμοί εργασίας εντός της καμπίνας χειρισμού . Επίσης να αναφερθεί η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον σταθμού/ων εντός της καμπίνας χειρισμού.

**4.5.3.12.** Να προσφερθεί η δυνατότητα εκπαίδευσης των χειριστών μέσα ή έξω από το αυτοκινούμενο σύστημα με χρήση σταθμού εργασίας που θα περιέχει το προσφερόμενο λογισμικό και εικόνες εκπαίδευσης.

**4.5.3.13.** Το λογισμικό των υπολογιστικών συστημάτων θα πρέπει να είναι νόμιμα εγκαταστημένο, και να συνοδεύεται από εγχειρίδια, τα σχετικά CD και τις σχετικές άδειες χρήσης. Να προσφερθούν όλες οι άδειες χρήσης για το σύνολο του λογισμικού (συστήματος και εφαρμογών). Ο ανάδοχος θα εξασφαλίζει την ισχύ των αδειών από την παράδοση του συστήματος και καθ' όλη την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Ο προμηθευτής υποχρεούται εφόσον αναπτυχθεί νέα έκδοση λογισμικού συμβατή με το προσφερόμενο σύστημα να το εγκαταστήσει αδαπάνως, για όσο διαρκεί η περίοδος εγγύησης ή το συμβόλαιο συντήρησης. Σε περίπτωση αστοχίας του λογισμικού ο Ανάδοχος υποχρεούται να επανεγκαταστήσει στο σύστημα την προηγούμενη έκδοση.

## **5. ΟΧΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

### **5.1 ΓΕΝΙΚΑ**

**5.1.1.** Το προσφερόμενο όχημα και ο σχετικός εξοπλισμός θα είναι απολύτως καινούργια και αμεταχείριστα, κατασκευής του ιδίου ή μεταγενέστερου έτους από το έτος διεξαγωγής του διαγωνισμού. Το όχημα θα λειτουργεί με αξιοπιστία σε ικανό βάθος χρόνου για την κάλυψη του σκοπού για τον οποίο προορίζεται, θα είναι ικανό να μεταφέρει ολόκληρο το σύστημα ελέγχου και να διαθέτει επαρκές πλήθος καθισμάτων για τον οδηγό και τους χειριστές.

**5.1.2.** Το αυτοκινούμενο όχημα θα είναι κατασκευής εργοστασίου το οποίο να αντιπροσωπεύεται στην Ελλάδα. Το όχημα θα καλύπτεται από ισχύουσα έγκριση τύπου ολοκληρωμένου ή πλήρους οχήματος σύμφωνα με την ισχύουσα περί οχημάτων ειδικής χρήσης νομοθεσία, κατά την

ημερομηνία έκδοσης της άδειας κυκλοφορίας του. Όλα τα τεχνικά στοιχεία θα αποδεικνύονται από την έγκριση τύπου και από τεχνικά φυλλάδια ή επίσημες βεβαιώσεις του εργοστασίου κατασκευής.

**5.1.3.** Το αυτοκινούμενο σύστημα θα είναι ικανό να πραγματοποιεί ελέγχους σε επίπεδη επιφάνεια με κλίση μέχρι 1% σε οποιαδήποτε κατεύθυνση.

## **5.2. ΤΕΧΝΙΚΑ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

### **5.2.1. Κινητήρας**

**5.2.1.1.** Ο κινητήρας θα είναι πετρελαιοκίνητος, τετράχρονος, υδρόψυκτος.

**5.2.1.2.** Ο κυβισμός και η ισχύς του κινητήρα θα είναι επαρκή ώστε να εξασφαλίζουν την άνετη και ασφαλή μετακίνηση του αυτοκινούμενου συστήματος, μέσα στα πλαίσια των ορίων ταχύτητας που επιτρέπει ο ΚΟΚ.

**5.2.1.3.** Τα επίπεδα εκπομπής καυσαερίων θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της ισχύουσας, κατά τον χρόνο παράδοσης, Ελληνικής νομοθεσίας.

**5.2.1.4.** Θα διαθέτει δεξαμενή ή δεξαμενές καυσίμου με επαρκή χωρητικότητα, ώστε να εξασφαλίζει αυτονομία κινήσεως του οχήματος τουλάχιστον 300 km.

Στην περίπτωση όπου από την ίδια δεξαμενή καυσίμου τροφοδοτείται και το Η/Ζ, εφόσον υπάρχει, η χωρητικότητα αυτής θα εξασφαλίζει επιπροσθέτως και την αυτόνομη λειτουργία του Η/Ζ για ελέγχους 24 ωρών λειτουργίας τουλάχιστον. Το πώμα της δεξαμενής καυσίμου θα κλειδώνει.

### **5.2.2. Κιβώτιο ταχυτήτων**

Το κιβώτιο ταχυτήτων θα είναι μηχανικό ή αυτόματο με τουλάχιστον τέσσερις (4) συγχρονισμένες σχέσεις μετάδοσης εμπροσθοπορείας και μία (1) οπισθοπορείας.

### **5.2.3. Διαφορικό**

Το όχημα θα είναι ικανό, με πλήρες φορτίο, να ξεκινήσει σε δρόμους με κλίσεις τουλάχιστον 10%. Η τελική ταχύτητα του οχήματος θα είναι σύμφωνη με το προβλεπόμενο από τον ΚΟΚ όριο.

### **5.2.4. Σύστημα διεύθυνσης**

Το όχημα θα είναι κατάλληλο για κίνηση σε οδούς με δεξιά κυκλοφορία. Το τιμόνι να έχει υδραυλική υποβοήθηση και με σύστημα αυτόματης επαναφοράς.

### **5.2.5. Σύστημα ανάρτησης**

Η ανάρτηση του οχήματος θα είναι στιβαρής κατασκευής, ώστε το όχημα να μπορεί να κινηθεί με ασφάλεια εντός δρόμου. Θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας με κατάλληλους αποσβεστήρες ώστε να μην μεταφέρονται κραδασμοί στο σύστημα απεικόνισης.

### **5.2.6. Σύστημα πέδησης**

**5.2.6.1.** Επιπλέον θα υπάρχει πέδη στάθμευσης μηχανικού τύπου που θα εφαρμόζει στους πίσω τροχούς σύμφωνα με την 71/320/ΕΟΚ όπως ισχύει.

**5.2.6.2.** Θα φέρει σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών (ABS ή ισοδύναμο) με ηλεκτρονικό καταναεμητή της δύναμης πέδησης (EBD ή ισοδύναμο)

### **5.2.7. Τροχοί – ελαστικά**

**5.2.7.1.** Το όχημα θα φέρει τροχούς με ελαστικά επίσωστρα κατάλληλα για την κίνηση του οχήματος σε όλα τα οδοστρώματα εντός δρόμου. Οι τροχοί και τα ελαστικά συμπεριλαμβανομένου και του εφεδρικού τροχού θα είναι κατάλληλων τεχνικών χαρακτηριστικών και διαστάσεων.

**5.2.7.2.** Τα ελαστικά θα είναι κατασκευής μέχρι δώδεκα (12) μηνών προ της παράδοσης των οχημάτων, τούτου αποδεικνυόμενου από τον αριθμό DOT που αποτυπώνεται επάνω στα ελαστικά, καινούργια, όχι από αναγόμευση, υποχρεωτικά χωρίς αεροθάλαμο (TUBELESS) σύμφωνα με τις οδηγίες της Ε.Ε.

**5.2.7.3.** Θα υπάρχει ένας (1) εφεδρικός τροχός, όμοιος με τους υπόλοιπους.

### **5.2.8. Ηλεκτρικό σύστημα**

**5.2.8.1.** Στο θάλαμο οδήγησης και στο θάλαμο χειρισμού θα υπάρχουν τοποθετημένα ένα ή δύο φωτιστικά σώματα. Σε κατάλληλη θέση θα υπάρχει ρευματοδότης για την σύνδεση φορητής λυχνίας επίσκεψης (μπαλαντέζα).

**5.2.8.2.** Θα φέρει συσσωρευτή/-ές 24 V ή 12 V χωρητικότητας τουλάχιστον 100 Ah τοποθετημένο σε κατάλληλη και ασφαλή υποδοχή και ικανό να εξυπηρετεί τις επιχειρησιακές ανάγκες του προσφερόμενου συστήματος. Επίσης, θα διαθέτει αντιπαρασιτική διάταξη με γειωμένο τον αρνητικό πόλο.

### **5.2.9. Όργανα ελέγχου και παρελκόμενα οδήγησης**

Το όχημα θα είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα όργανα και δείκτες παρακολούθησης της λειτουργίας του κινητήρα και γενικά της πορείας του οχήματος. Πρέπει οπωσδήποτε να διαθέτει τα εξής :

- Ταχύμετρο (Km/h) και στροφόμετρο

- Δείκτη ποσότητας καυσίμου
- Όργανο μέτρησης θερμοκρασίας κινητήρα
- Αμπερόμετρο κατά προτίμηση ή ενδεικτική λυχνία ελλιπούς φόρτισης του συσσωρευτή
- Όργανο χαμηλής πίεσης λαδιού
- Ενδεικτικό επαρκούς πίεσεως αεροφυλακίων πέδησης (στα πνευματικά συστήματα πέδησης)
- Δύο (2) αλεξήλια
- Δύο (2) εξωτερικούς ρυθμιζόμενους καθρέπτες ή αντίστοιχο σύστημα καμερών
- Υαλοκαθαριστήρα ή υαλοκαθαριστήρες εμπρός με ρυθμιζόμενη, διακοπτόμενη λειτουργία
- Ρολόι
- Όργανο μέτρησης της εξωτερικής θερμοκρασίας
- Χειριστήρια θέρμανσης, ψύξης και εξαερισμού
- Ψηφιακό ταχογράφο ενεργοποιημένο

Τα όργανα ελέγχου και λειτουργίας του οχήματος πρέπει να είναι εργονομικά διευθετημένα

### **5.2.10. Αμάξωμα**

**5.2.10.1.** Το αμάξωμα θα είναι ισχυρής κατασκευής, κλειστού τύπου, θα έχει καλή μόνωση έναντι του ήχου και της θερμότητας και θα παρέχει την απαιτούμενη ακτινοπροστασία στους οδηγούς εφόσον αυτοί παραμένουν εντός του οχήματος κατά την πραγματοποίηση του ελέγχου. Θα διαθέτει δύο πόρτες (οδηγού – συνοδηγού). Όλες οι πόρτες θα είναι μεταλλικές και θα ασφαλίζουν με σταθερό μηχανισμό ασφαλείας. Όλα τα κρύσταλλα θα είναι ασφαλείας.

**5.2.10.2.** Θα φέρει ηχοσύστημα εγκατεστημένο στην καμπίνα του οδηγού.

**5.2.10.3.** Θα φέρει σύστημα θέρμανσης και κλιματισμού στον χώρο του οδηγού, με κατάλληλη απόδοση για την άνεση του προσωπικού και την ασφαλή οδήγηση του οχήματος. Αποκλείεται οποιοδήποτε σύστημα θέρμανσης που θα χρησιμοποιεί τα καυσαέρια της μηχανής

**5.2.10.4.** Χρωματισμός: Ο εξωτερικός χρωματισμός θα είναι σύμφωνος με τις υποδείξεις της υπηρεσίας.

**5.2.10.5.** Το όχημα θα είναι τροχοφόρο με μέγιστο βάρος ανά άξονα και Μέγιστη Αποδεκτή Μάζα Φορτωμένου Οχήματος (ΜΑΜΦΟ) σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική ή Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

**5.2.10.6.** Το μέγιστο ύψος του όταν κυκλοφορεί δεν θα υπερβαίνει τα 4 μέτρα.

**5.2.10.7.** Η καμπίνα χειρισμού θα έχει κατάλληλες διαστάσεις για την άνετη εργασία του/των χειριστών και θα είναι θερμαινόμενη και κλιματιζόμενη, ώστε να επιτυγχάνεται σταθερή εσωτερική θερμοκρασία 22°C σε επιχειρησιακές συνθήκες περιβάλλοντος (-10 °C έως +40 °C).

**5.2.10.8.** Όλα τα τμήματα του οχήματος μεταφοράς δεν θα επηρεάζονται όταν αυτό λειτουργεί σε συνθήκες αυξημένης σκόνης και άμμου στην ατμόσφαιρα ή δίπλα σε αλμυρό νερό.

### **5.2.11. Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ή ηλεκτρογεννήτρια**

Τα άρθρα της παραγράφου αυτής ισχύουν είτε για το ανεξάρτητο Η/Ζ, εφόσον υπάρχει, είτε για την ηλεκτρογεννήτρια η οποία λαμβάνει κίνηση από τον κινητήρα του οχήματος.

**5.2.11.1.** Το ανεξάρτητο H/Z, εφόσον υπάρχει, ή η ηλεκτρογεννήτρια θα είναι σταθερά στερεωμένα επί του οχήματος, κατάλληλα για την τροφοδοσία και τη λειτουργία του συστήματος ελέγχου με ακτίνες X καθώς και του σώματος θερμάνσεως και του κλιματιστικού. Το H/Z, εφόσον υπάρχει, θα τροφοδοτείται με το ίδιο καύσιμο που χρησιμοποιεί ο κινητήρας του οχήματος (diesel). Η έναρξη ή η παύση του σώματος θερμάνσεως ή του κλιματιστικού δεν θα διαταράσσει την ομαλή και με σταθεροποιημένη τάση και συχνότητα λειτουργία του συστήματος x-ray. Θα δηλωθούν τα χαρακτηριστικά του H/Z, εφόσον υπάρχει (ισχύς τριφασική κλπ).

**5.2.11.2.** Ο κατασκευαστής του συστήματος εγγυάται την ορθή λειτουργία ολόκληρου του H/Z ή ολόκληρης της ηλεκτρογεννήτριας μαζί με τον σταθεροποιητή τάσεως και λοιπά υποσυστήματα.

**5.2.11.3.** Το H/Z ή η ηλεκτρογεννήτρια και ο σταθεροποιητής τάσεως και λοιπά υποσυστήματα αυτού, θα ελεγχθούν σε μακροχρόνια περίοδο λειτουργίας ως προς την σταθερότητα της τάσεως και της συχνότητας του παραγόμενου ηλεκτρικού ρεύματος και μάλιστα με όλα τα συστήματα και υποσυστήματα σε λειτουργία.

**5.2.11.4.** Η στάθμη θορύβου του συστήματος H/Z ή της ηλεκτρογεννήτριας, στις θέσεις εργασίας των χειριστών, δε θα υπερβαίνει τα 65 db(A).

**5.2.11.5.** Το όχημα θα διαθέτει ειδικό καλώδιο, μήκους τουλάχιστον πενήντα μέτρων (50m), για την τροφοδοσία από εξωτερική ηλεκτρική πηγή κατάλληλης τάσης, 50Hz (χωρίς τη χρήση H/Z ή ηλεκτρογεννήτριας).

## **5.2.12. Λοιπά Παρελκόμενα**

**5.2.12.1.** Κάθε όχημα θα συνοδεύεται απαραίτητα τουλάχιστον από μια πλήρη σειρά εργαλείων – παρελκόμενων αμέσου εξυπηρέτησης (γρύλος, εργαλεία, αλλαγής τροχών κλπ.) τοποθετημένων σε ειδικό σάκο ή κιβώτιο. Όλα τα εργαλεία θα είναι ισχυρής κατασκευής, επιχρωμιωμένα ή να έχουν υποστεί αντιοξειδωτική προστασία.

**5.2.12.2.** Εκτός των ανωτέρω κάθε όχημα θα συνοδεύεται από τον παρακάτω εξοπλισμό σύμφωνα με τον ΚΟΚ:

- ένα (1) αρθρωτό τρίγωνο ασφαλείας,
- ένα (1) ζεύγος αντιολισθητικών αλυσίδων σε ειδική θέση,
- πυροσβεστήρες, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ελληνικής Νομοθεσίας,
- ένα (1) πλήρες φαρμακείο σε ανάλογο κουτί τοποθετημένο στερεά σε κατάλληλη θέση.

## **6. ΕΓΓΥΗΣΗ**

### **6.1. ΣΥΣΤΗΜΑ X - RAY**

**6.1.1.** Το σύνολο του συστήματος X-RAY θα καλύπτεται από εγγύηση καλής λειτουργίας τριών (3) ετών που θα αρχίζει από την οριστική παραλαβή του προσφερόμενου είδους από την Υπηρεσία. Η εγγύηση θα περιλαμβάνει και όλες τις συνιστώσες του για την ασφαλή λειτουργία του.

**6.1.2.** Η φθορά οποιουδήποτε εξαρτήματος ή ανταλλακτικού οφειλόμενη σε βλάβη, κακή σχεδίαση ή κακή κατασκευή, εντός του προαναφερομένου χρόνου εγγύησης, θα αποκαθίσταται από τον προμηθευτή χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση της Υπηρεσίας.

**6.1.3.** Ο προμηθευτής θα εγγυάται την δυνατότητα χορήγησης ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη από την παράδοση του προσφερόμενου είδους. Εξαιρούνται τα αναλώσιμα.

## **6.2. ΟΧΗΜΑ ΚΑΙ Η/Ζ΄Η ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ**

**6.2.1.** Θα υποβληθεί δελτίο κοινοποίησης έγκρισης τύπου του οχήματος ισχύον κατά την ημέρα ταξινόμησής του.

**6.2.2.** Ο προμηθευτής θα δώσει εγγύηση αντισκωριακής προστασίας έξι (6) ετών για το όχημα.

**6.2.3.** Ο προμηθευτής θα δηλώνει εγγράφως ότι παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας τόσο του αντιπροσώπου, όσο και του κατασκευαστικού οίκου. Η εγγύηση θα αναφέρεται στην ομαλή και ανεμπόδιστη λειτουργία του οχήματος, χωρίς περιορισμό διανυθέντων χιλιομέτρων, καθώς και στο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, ή στην ηλεκτρογεννήτρια, για τρία (3) τουλάχιστον έτη. Στην περίπτωση που η ενέργεια για την διεξαγωγή των ελέγχων λαμβάνεται από τον κινητήρα του οχήματος (με αποτέλεσμα την αυξημένη φθορά του), απαιτείται αυξημένη καθολική εγγύηση για τον κινητήρα τουλάχιστον έξι (6) ετών. Στη διάρκεια της εγγύησης ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος, χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση της υπηρεσίας, για την αντικατάσταση ή επισκευή εξαρτημάτων του οχήματος για κάθε βλάβη ή φθορά που δεν προέρχεται από λάθος χειρισμού του προσωπικού ή από αντικανονική συντήρηση.

**6.2.4.** Σε περίπτωση ολικής μη επισκευάσιμης βλάβης, μη προερχόμενης από κακή χρήση ή λόγω ατυχήματος, το όχημα θα αντικαθίσταται εξ ολοκλήρου από τον προμηθευτή. Επίσης, ο προμηθευτής θα εγγυάται την υποστήριξη των οχημάτων σε ανταλλακτικά και οργανωμένο σέρβις για μια δεκαετία από την ημερομηνία παράδοσής του.

**6.2.5.** Ο προμηθευτής υποχρεούται να ενημερώνει την υπηρεσία για τις εργασίες που πραγματοποίησε και τα ανταλλακτικά που τοποθέτησε σε κάθε όχημα εντός της διάρκειας της εγγύησης (servicebook).

**6.2.6.** Ο προμηθευτής θα αναφέρει στην προσφορά του, το σταθερό ποσοστό της παρεχόμενης έκπτωσης στις τιμές των ανταλλακτικών του εκάστοτε ισχύοντος τιμοκαταλόγου. Η παρεχόμενη έκπτωση θα είναι ενιαία και θα ισχύει σε όλο το ανά την επικράτεια δίκτυο εξυπηρέτησης του προσφερόμενου οχήματος.

## **7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

**7.1.** Ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την συντήρηση και καλή λειτουργία του συνόλου του συστήματος και αναλαμβάνει την υποχρέωση να συντηρεί και να επισκευάζει τις βλάβες του αυτοκινούμενου συστήματος ελέγχου στον τόπο όπου αυτό ευρίσκεται εντός της ελληνικής επικράτειας

**7.2.** Ο προμηθευτής του εξοπλισμού πρέπει να διενεργεί διαγνωστικό έλεγχο εντός της επόμενης εργάσιμης ημέρας από την αναγγελία βλάβης (τηλεφωνικά ή εγγράφως). Σε περίπτωση που απαιτείται εξάρτημα ή ανταλλακτικό, ο προμηθευτής του εξοπλισμού πρέπει να αποκαθιστά οποιαδήποτε βλάβη ως εξής: για βλάβες επιπέδου 1, μέσα στις επόμενες δύο εργάσιμες ημέρες για την περιοχή της Αττικής και τρεις εργάσιμες ημέρες σε περιοχή εκτός της Αττικής και για βλάβες επιπέδου 2, μέσα στις επόμενες 8 εργάσιμες ημέρες για όλη την επικράτεια. Τα επίπεδα βλαβών ορίζονται ως εξής: βλάβες επιπέδου 1 αφορούν σε αστοχία σε μη κρίσιμα περιφερειακά συστήματα ή συστήματα υπολογιστών που με κατάλληλη τηλεφωνική υποστήριξη ή με επίσκεψη

των τεχνικών μπορεί να επιλυθεί άμεσα ακόμα και στην περίπτωση που χρειαστεί ανταλλακτικό και βλάβες επιπέδου 2 αφορούν σε αστοχία στα κρίσιμα συστήματα (σύστημα ακτινοβολίας, γεννήτρια, κινητήρας οχήματος κλπ). Αν ο εξοπλισμός παραμείνει στην διάρκεια ενός έτους ανενεργός λόγω βλάβης για χρονικό διάστημα συνολικά μεγαλύτερο από το επιτρεπτό διάστημα downtime (ελάχιστη διαθεσιμότητα 90% για λειτουργία 365 ημέρες το έτος σε 24ωρη βάση, ήτοι 36,5 ημέρες), ρητά αναγνωρίζεται το δικαίωμα της Υπηρεσίας να επιβάλει ρήτρα για κάθε μέρα καθυστέρησης ίση με το 0,1% του κόστους προμήθειας του σχετικού συστήματος, την επόμενη φορά που η διάρκεια αποκατάστασης βλάβης θα υπερβεί τα ως άνω χρονικά περιθώρια, με εξαίρεση περιπτώσεις ανωτέρας βίας. Περιπτώσεις ανωτέρας βίας θεωρούνται όλα τα περιστατικά που ξεφεύγουν από τον έλεγχο του προμηθευτή και που είναι αναπότρεπτα. Η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να παρακρατήσει το ποσό της ποινικής ρήτρας από τυχόν οφειλές της προς τον προμηθευτή.

**7.3.** Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να αναφέρουν στην τεχνική τους προσφορά το πλήρες σχέδιο συντήρησης στο οποίο θα δηλώνονται: α) ο τρόπος με τον οποίο θα γίνεται η προληπτική συντήρηση, β) τα χρονικά διαστήματα κατά τα οποία θα πραγματοποιείται η συντήρηση, γ) ο τρόπος με τον οποίο θα γίνεται η επανορθωτική συντήρηση και δ) η περιγραφή των βασικών εξαρτημάτων που απαιτείται συχνή αντικατάστασή τους (χρονικός προσδιορισμός). Η προληπτική συντήρηση εντός του χρόνου εγγύησης καθώς και η επανορθωτική που αφορά σε φθορά ή βλάβη οποιουδήποτε εξαρτήματος ή ανταλλακτικού οφειλόμενη στην φυσιολογική λειτουργία του συστήματος ή σε κακή σχεδίαση ή σε κακή κατασκευή, εντός του προαναφερόμενου χρόνου εγγύησης (τουλάχιστον 3 έτη), θα παρέχεται από τον προμηθευτή χωρίς καμία πρόσθετη επιβάρυνση της Υπηρεσίας στα χρονικά περιθώρια που έχουν ορισθεί. Αν η ίδια φθορά ή βλάβη εμφανισθεί τρεις (3) φορές εντός ενός (1) έτους από την οριστική παραλαβή του συστήματος, αυτό επιστρέφεται στον προμηθευτή με την υποχρέωση της αντικατάστασής του με άλλο καινούριο. Ως βλάβες για τις οποίες ισχύει η παραπάνω δέσμευση δεν νοούνται εκείνες που οφείλονται στον κακό χειρισμό του συστήματος. Σε περίπτωση αδυναμίας του προμηθευτή να την αντικαταστήσει, τότε καταπίπτει η αντίστοιχη εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας κατά τη συμβατική αξία του συστήματος ως σύνολο.

**7.4.** Μετά την πάροδο της εγγυητικής περιόδου, ο προσφέρων υποχρεούται να προσφέρει συμβόλαιο συντήρησης και επισκευής των συστημάτων το οποίο θα φτάνει στα δέκα (10) έτη από την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος, και για το λόγο αυτό ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει τιμή συντήρησης και επισκευής του εξοπλισμού για βλάβες για τις οποίες δεν είναι υπεύθυνος ο χρήστης του συστήματος, και δεν οφείλονται σε ανωτέρα βία σε ετήσια βάση με δικά του αναλώσιμα και ανταλλακτικά. Η προμηθεύτρια εταιρία υποχρεούται να διαθέτει ανταλλακτικά και αναλώσιμα για δέκα (10) χρόνια από την παράδοση των συστημάτων. Το ετήσιο κόστος συντήρησης δε μπορεί να υπερβαίνει το 10% της συμβατικής αξίας ενός συστήματος. Στην προσφορά για το συμβόλαιο συντήρησης πρέπει να περιλαμβάνεται: (α) το πρόγραμμα (χρονοδιάγραμμα) προληπτικής τεχνικής συντήρησης και επισκευής και (β) οι τρόποι που θα πραγματοποιείται η επανορθωτική συντήρηση. Ο προσφέρων πρέπει να προσκομίσει στον Φάκελο Τεχνικής Προσφοράς πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων και ανταλλακτικών και αναλωσίμων υλικών για κάθε προσφερόμενο σύστημα χωρίς τιμές, των οποίων προβλέπεται η αντικατάσταση στα πλαίσια της προληπτικής συντήρησης στα δέκα (10) πρώτα έτη λειτουργίας του συστήματος.

**7.5.** Τα υλικά, τα εξαρτήματα και οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη συντήρηση, θα είναι καινούργια και να πληρούν τους διεθνείς κανόνες ασφαλείας. Για κάθε σύστημα τόσο για την



περίοδο της εγγύησης όσο και για την περίοδο της συντήρησης πρέπει να τηρείται από τον προμηθευτή λεπτομερές ημερολόγιο συντήρησης, που να είναι διαθέσιμο στην Υπηρεσία.

**7.6.** Ο προμηθευτής υποχρεούται να διαθέτει τμήμα τεχνικής υποστήριξης στην Ελλάδα, με πιστοποιημένο και εκπαιδευμένο προσωπικό από την κατασκευάστρια εταιρεία, μέχρι την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του πρώτου συστήματος.

## **8. ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

**8.1.** Στο πλαίσιο της τεχνικής αξιολόγησης, η Τελωνειακή Υπηρεσία θα εξασφαλίσει κατάλληλα δοκίμια ελέγχου, τα οποία θα είναι όμοια για όλους τους συμμετέχοντες στο διαγωνισμό, προς αξιολόγηση των δυνατοτήτων του προσφερόμενου συστήματος (Transmission & backscatter) ή ισοδύναμου ίδιας τεχνολογίας (α. Σύστημα Backscatter και β. Σύστημα Transmission ) με το προσφερόμενο σύστημα για διάστημα επαρκές ώστε να ολοκληρωθούν οι έλεγχοι που αναφέρονται παρακάτω, οπουδήποτε υποδειχθεί από τους συμμετέχοντες εντός της Ευρωπαϊκής Επικράτειας. Τα δοκίμια θα μεταφερθούν στον τόπο ελέγχου με ευθύνη των συμμετεχόντων στον διαγωνισμό και διαμοιρασμό του κόστους. Τα έξοδα μετάβασης και διαμονής της επιτροπής διενέργειας ελέγχου και των δοκιμών ελέγχου στο σημείο τεχνικής αξιολόγησης τα καλύπτει ο προσφέρων.

**8.2.** Κάθε συμμετέχων στο διαγωνισμό θα δεσμευθεί εγγράφως ότι στην έναρξη της Τεχνικής Αξιολόγησης, θα παραδώσει για σκοπούς αξιολόγησης στην Επιτροπή Διενέργειας ένα λογισμικό επεξεργασίας εικόνας (του σταθμού εργασίας του χειριστή) ακριβώς ίδιο με εκείνο του προσφερόμενου συστήματος.

**8.3.** Ο έλεγχος των παραμέτρων διαπερατότητα, διάκριση σύρματος, συντελεστής αντίθεσης, μέτρηση ρυθμού δόσης θα γίνει με την μεθοδολογία που προβλέπεται από το standard ANSI N42.46 (2008) στο ύψος H/4 και με ταχύτητα 0.4m/sec για όλους τους συμμετέχοντες.

**8.5.** Τα ελάχιστα απαιτούμενα όρια μετρούμενα στο ύψος H/4 σύμφωνα με το standard ANSI N42.46 (2008) με ταχύτητα ελέγχου 0.4m/sec και χωρίς υπέρβαση του ανώτατου ορίου δόσης που θα έχει δηλωθεί στην τεχνική προσφορά, είναι:

Για το απεικονιστικό σύστημα βάσει διέλευσης:

- Διαπερατότητα: 300 mm ατσάλι
- Διάκριση σύρματος: Διάμετρος 10 AWG (2.59mm) οριζόντια και κάθετα
- Ευαισθησία αντίθεσης: 3% στο 10% της μέγιστης διαπερατότητας, 3% στο 50% της μέγιστης διαπερατότητας, 5% στο 80% της μέγιστης διαπερατότητας.

Για το απεικονιστικό σύστημα βάσει οπισθοσκέδασης:

- Διαπερατότητα: 5 mm ατσάλι
- Διάκριση σύρματος: Διάμετρος 7 AWG (3.67mm) οριζόντια και κάθετα
- Αντίθεση απουσία σκεδαστή (isolation contrast): 1 mm
- Αντίθεση παρουσία σκεδαστή (layer contrast): 7 mm

**8.6.** Ο έλεγχος της πραγματικής δυνατότητας διαχωρισμού σε 3 τουλάχιστον χρώματα ανάλογα με τον ατομικό τους αριθμό, θα γίνει με άλλο δοκίμιο ελέγχου που θα περιλαμβάνει συνολικά 9 διαφορετικά υλικά (3 οργανικά, 3 μικτά, 3 ανόργανα) διαστάσεων περίπου 20cm x 20cm το κάθε ένα και ισοδύναμου πάχους 4cm ατσαλιού. Σωστός χρωματισμός λογίζεται εφόσον τουλάχιστον το 80% κάθε υλικού χρωματίζεται ορθά και για τουλάχιστον 3 διελεύσεις με ταχύτητα 0.4m/sec.

## **9. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**9.1.** Ο προμηθευτής υποχρεούται στην παροχή εκπαίδευσης προσωπικού στην Ελλάδα και στην ελληνική γλώσσα για μέχρι δώδεκα (12) άτομα ανά αυτοκινούμενο όχημα στον τόπο παράδοσής του και κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας του. Επίσης, ανάμεσα στα παραπάνω άτομα, θα πιστοποιηθούν τουλάχιστον δύο (2) άτομα από την Τελωνειακή Υπηρεσία ως εκπαιδευτές.

**9.2.** Η φάση της εκπαίδευσης θα είναι ενδεικτικής διάρκειας 10 ημερών και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τις εξής ενότητες:

1. Χειρισμός και συντήρηση του συστήματος και του λογισμικού του
2. Διασυνδεσιμότητα και διαλειτουργικότητα του υπολογιστικού συστήματος
3. Ερμηνεία εικόνας (image interpretation)
4. Διαδικασίες ασφάλειας ελέγχων
5. Ακτινοπροστασία
6. Συντήρηση 1<sup>ου</sup> επιπέδου και άρση βλαβών
7. Διαχείριση ελεγχόμενων φορτηγών και εμπορευματοκιβωτίων.

Οι διαγωνιζόμενοι υποχρεούνται να προσκομίσουν με την προσφορά τους αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης.

**9.3.** Μετά το τέλος της εκπαίδευσης θα χορηγηθεί σε κάθε εκπαιδευόμενο το πιστοποιητικό εξειδίκευσης, το εκπαιδευτικό υλικό και ένα εγχειρίδιο λειτουργίας του συστήματος έγχρωμο, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, σε Ελληνική και Αγγλική γλώσσα.

**9.4.** Ο προμηθευτής με την παράδοση του συστήματος οφείλει να παραδώσει ανά σύστημα, μια άδεια χρήσης του λογισμικού επεξεργασίας και ανάλυσης της εικόνας, για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

## **10. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

**10.1** Κατά την παραλαβή των συστημάτων, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος αποδοχής. Ο έλεγχος θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον την ποιότητα της ακτινολογικής εικόνας, την παρεχόμενη ακτινοπροστασία και τις προσφερόμενες δυνατότητες του σταθμού εργασίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν.

**10.2** Πριν την οριστική παραλαβή των αυτοκινούμενων συστημάτων X-RAY θα έχουν εκδοθεί όλες οι προβλεπόμενες άδειες από την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία.

## **11. ΚΟΣΤΟΣ**

Για τα αυτοκινούμενα συστήματα διπλής τεχνολογίας (transmission & backscatter) το κόστος ανά μονάδα δεν πρέπει να ξεπερνάει το ποσό των 3.387.500 ευρώ προ ΦΠΑ.

## 12. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ

Κριτήριο αξιολόγησης των προσφορών είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Κριτήρια	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
<b>ΟΜΑΔΑ Α'</b>		
A.1	Διαπερατότητα χάλυβα συστήματος απεικόνισης βάσει διέλευσης. Παρ.2.11.2	15%
A.2	Διαπερατότητα χάλυβα συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης. Παρ. 2.12	10%
A.3	Διάκριση σύρματος συστήματος απεικόνισης βάσει διέλευσης. Παρ. 2.12	15%
A.4	Διάκριση σύρματος συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης. Παρ. 4.4.11	10%
A.5	Ευαισθησία αντίθεσης συστήματος απεικόνισης βάσει διέλευσης. Παρ. 4.5	10%
A.6	Αντίθεση απουσία σκεδαστή συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης. Παρ.	2,5%
A.7	Αντίθεση παρουσία σκεδαστή συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης. Παρ.	2,5%
A.8	Μεγέθυνση εικόνας. Παρ.	5%
A.9	Απόσταση για έλεγχο από το έδαφος. Παρ.	10%
A. 10	Εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος. Παρ.	20%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>100%</b>

Μέσω των παραπάνω κριτηρίων, αξιολογούνται τα ακόλουθα:

A.1. Διαπερατότητα χάλυβα του συστήματος απεικόνισης βάσει διέλευσης ίση με 300mm ασάλι βαθμολογείται με 100. Για κάθε 10mm αύξηση της διαπερατότητας μέχρι της τιμής των 350mm, η βαθμολογία προσαυξάνεται αναλογικά έως 150.

A.2. Διαπερατότητα χάλυβα συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης ίση με 5mm ασάλι βαθμολογείται με 100. Για κάθε 1mm αύξηση της διαπερατότητας μέχρι της τιμής των 10mm η βαθμολογία προσαυξάνεται αναλογικά έως 150.

A.3. Διάκριση σύρματος του συστήματος απεικόνισης βάσει διέλευσης 10 AWG (διάμετρος 2,59mm) οριζόντια και κάθετα βαθμολογείται με 100. Για κάθε επιπλέον μονάδα AWG που διακρίνεται και μέχρι τα 24 AWG (διάμετρος 0,51mm) η βαθμολογία προσαυξάνεται αναλογικά έως 150.

A.4. Διάκριση σύρματος του συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης 7 AWG (διάμετρος 3,67mm) οριζόντια και κάθετα βαθμολογείται με 100. Για κάθε επιπλέον μονάδα AWG που διακρίνεται και μέχρι τα 21 AWG (διάμετρος 0,72mm) η βαθμολογία προσαυξάνεται αναλογικά έως 150.

A.5. Ευαισθησία αντίθεσης του συστήματος απεικόνισης βάσει διέλευσης ίση με 3% στο 10% της μέγιστης διαπερατότητας, 3% στο 50% της μέγιστης διαπερατότητας, 5% στο 80% της μέγιστης διαπερατότητας βαθμολογείται με 100. Για κάθε μονάδα μείωσης της ευαισθησίας αντίθεσης στο 10% της μέγιστης διαπερατότητας η βαθμολογία προσαυξάνεται κατά 25 μονάδες.

A.6. Αντίθεση απουσία σκεδαστή του συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης ίση με 1 βαθμολογείται με 100. Για κάθε 0,1mm μείωσης της αντίθεσης μέχρι της τιμής των 0,5mm η βαθμολογία προσαυξάνεται αναλογικά έως 150.

A.7. Αντίθεση παρουσία σκεδαστή του συστήματος απεικόνισης βάσει οπισθοσκέδασης ίση με 7 βαθμολογείται με 100. Για κάθε 1mm μείωσης της αντίθεσης μέχρι της τιμής των 2mm η βαθμολογία προσαυξάνεται αναλογικά έως 150.

A.8. Η μεγέθυνση της εικόνας (zoom-in) 4 φορές χωρίς αλλοίωση της εικόνας βαθμολογείται με 100. Μεγαλύτερη μεγέθυνση χωρίς αλλοίωση της εικόνας μέχρι 9 φορές βαθμολογείται αναλογικά έως 150.

A.9. Ελάχιστη απόσταση από το έδαφος σε ύψος (όταν σύστημα και ελεγχόμενο όχημα/εμπορευματοκιβώτιο βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο) για την επίτευξη ελέγχου ίση με 30 cm βαθμολογείται με 100. Η βαθμολογία προσαυξάνεται έως 150 εφόσον προσφέρεται και ο αντίστοιχος εξοπλισμός, ως εξής: 25 επιπλέον βαθμοί εφόσον προσφέρεται μηχανισμός αναγνώρισης πινακίδων αυτοκινήτων και 25 επιπλέον βαθμοί εφόσον προσφέρεται μηχανισμός αναγνώρισης αριθμού εμπορευματοκιβωτίου.

A.10. Εγγύηση καλής λειτουργίας τριετούς διάρκειας βαθμολογείται με 100. Για κάθε επιπλέον έτος ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας μέχρι την τιμή των οκτώ ετών η βαθμολογία προσαυξάνεται αναλογικά έως 150.

### 13. ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Μετά την ολοκλήρωση της τεχνικής και οικονομικής αξιολόγησης κατά τα προηγούμενα, η επιτροπή διενέργειας κατατάσσει τις προσφορές σε Συγκριτικό Πίνακα, κατά φθίνουσα σειρά του τελικού βαθμού.

Για την αξιολόγηση των προσφορών θα χρησιμοποιηθεί ο ακόλουθος τύπος για τον υπολογισμό του βαθμού ( $B_n$ ) της κάθε προσφοράς:

$$B_n = \left( \frac{BK_n}{BT_n} \right)$$

όπου:

$B_n$  = η συνολική βαθμολογία του  $n$  διαγωνιζομένου

$BK_n$  = το συνολικό κόστος της οικονομικής προσφοράς του  $n$  διαγωνιζομένου

$BT_n$  = ο βαθμός τεχνικής αξιολόγησης του  $n$  διαγωνιζομένου ο οποίος υπολογίζεται με βάση τον τύπο:

$$BT_n = \sum_{i=1}^{10} T_{n,i} \times \sigma_i$$

$T_{n,i}$  = η βαθμολογία της προσφοράς του διαγωνιζόμενου n στο A.i κριτήριο αξιολόγησης του παραπάνω πίνακα

$\sigma_i$  = ο αντίστοιχος συντελεστής βαρύτητας του A.i κριτηρίου αξιολόγησης του παραπάνω πίνακα

**Η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής είναι εκείνη της οποίας ο βαθμός (Bn) είναι ο μικρότερος.**

Ισοδύναμες θεωρούνται οι προσφορές με την ίδια συνολική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων.

Σε περίπτωση ισοδύναμων προσφορών, οι προσφορές που ισοδυναμούν κατατάσσονται κατά φθίνουσα σειρά του βαθμού τεχνικής αξιολόγησης (BTn). Η πρώτη στον συγκριτικό πίνακα κατάταξης θεωρείται η πλέον συμφέρουσα προσφορά.

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον του αρμόδιου γνωμοδοτικού συλλογικού οργάνου και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.