

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΧΕΙΡΑΠΟΣΚΕΥΩΝ (X-RAY)

A1. Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι συσκευές θα είναι κατάλληλες για τον έλεγχο των χειραποσκευών των επιβατών για εξακρίβωση όπλων, εκρηκτικών μηχανισμών και άλλων επικίνδυνων αντικειμένων κατασκευασμένων από μεταλλική και πλαστική ύλη.

Τα προσφερόμενα είδη θα είναι κατάλληλα για απεριόριστη 24ωρη λειτουργία (100% duty cycle), χωρίς καμία μεταβολή των λειτουργικών τους επιδόσεων και χωρίς να παρουσιάζουν φαινόμενα υπερθέρμανσης, αποκλίσεων από τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά και κακής λειτουργίας/απόδοσης σε οποιαδήποτε από τις υπομονάδες τους. Θα είναι ειδικά κατασκευασμένα, ώστε να λειτουργούν ομαλά και με ασφάλεια για όσο το δυνατόν μακρότερο χρονικό διάστημα, χωρίς την ανάγκη τεχνικής επίβλεψης.

Οι λειτουργικές απαιτήσεις, όσον αφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά των εν λόγω υπό προμήθεια συσκευών XRAY είναι κατ' ελάχιστο οι εξής:

- σε κάθε υποβληθείσα προσφορά πρέπει να δηλώνονται επακριβώς οι εξωτερικές διαστάσεις (μήκος X πλάτος X ύψος) και το βάρος της προσφερόμενης ηλεκτρονικής συσκευής X-RAY.
- κάθε προσφερόμενη συσκευή θα επιτρέπει τη διέλευση με χρήση ταινιόδρομου αντικειμένων προς έλεγχο, διαστάσεων το μέγιστο: [75 cm πλάτος x 55 cm ύψος] και βάσει αυτού του δεδομένου, θα καθορίζονται αντιστοίχως και οι διαστάσεις (πλάτος X ύψος) του τούνελ διέλευσης αποσκευών κάθε συσκευής, οι οποίες θα είναι κατάλληλες για την απρόσκοπτη διέλευση και έλεγχο των προαναφερόμενων μεγεθών αποσκευών.
- Η απόσταση (ύψος) της επιφάνειας του ιμάντα του ταινιόδρομου από το έδαφος θα είναι 70 – 80 cm περίπου.
- σε κάθε υποβληθείσα προσφορά πρέπει να δηλώνεται το μήκος και το πλάτος του ιμάντα εισόδου-εξόδου της προσφερόμενης ηλεκτρονικής συσκευής X-RAY.
- η ταχύτητα ταινιόδρομου της προσφερόμενης ηλεκτρονικής συσκευής X-RAY θα είναι μεγαλύτερη ή ίση των 0,20 μέτρων ανά δευτερόλεπτο.
- η μεταφορική ικανότητα του ταινιόδρομου θα είναι ≥ 150 kg με ομοιόμορφα κατανεμημένο βάρος.
- η ύπαρξη τροχών για μετακίνηση της συσκευής θεωρείται απαραίτητη.

- κάθε συσκευή θα είναι εξοπλισμένη με πλήρη σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS), το οποίο σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, θα εξασφαλίζει την πλήρη λειτουργία του για πέντε (5) λεπτά προκειμένου να μπορεί να απενεργοποιηθεί με ασφάλεια.

A.2 Γεννήτριες ακτινών Χ

Η γεννήτρια ακτινών Χ κάθε υπό προμήθεια ηλεκτρονικής συσκευής X-RAY, θα είναι μονομπλόκ με ενσωματωμένη τη λυχνία, το μετασχηματιστή Y/T, το ανορθωτικό κλπ. Σε κάθε υποβληθείσα προσφορά πρέπει να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο, αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με:

- i. την τάση λειτουργίας της,
- ii. το ρεύμα ανόδου, όταν τίθεται σε λειτουργία το αυτόματο σύστημα ανίχνευσης υπόπτων αντικειμένων,
- iii. τον κατασκευαστή και τον τύπο του ψυκτικού υλικού (το οποίο θα είναι μη τοξικό έλαιο),
- iv. τη θέση όπου είναι τοποθετημένη η γεννήτρια σε κάθε μηχανήμα,
- v. τον τόπο και το σχετικό κόστος επισκευής της γεννήτριας και
- vi. τον χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας της γεννήτριας.

A.3 Σύστημα κίνησης ταινιόδρομου

Θα παρέχεται η δυνατότητα κίνησης του ταινιόδρομου πέρα από την ορθή φορά και αντίστροφα, κατά την επιθυμία του χειριστή.

Ο θόρυβος του συστήματος κίνησης του ταινιόδρομου θα είναι ο ελάχιστος δυνατός και μέσα στα διεθνώς αποδεκτά όρια. Να δηλωθούν:

- i. Η ταχύτητα του ιμάντα ($\geq 0,2$ m/s).
- ii. Το χρησιμοποιούμενο σύστημα κίνησης (αλυσίδες, drum motor).
- iii. Ο τύπος και η ισχύς του χρησιμοποιούμενου μοτέρ.
- iv. Η στάθμη θορύβου (dB) σε απόσταση 1m από την συσκευή (κίνηση FW/BW).

A.4 Σύστημα Εικόνας

Το περιεχόμενο του ελεγχόμενου αντικειμένου, θα απεικονίζεται σε οθόνη ή οθόνες με πλήρη διαχωρισμό σε οργανικά – ανόργανα – μικτά, ανάλογα με τον ατομικό τους αριθμό και ανάλογα με το πάχος τους, δηλαδή το ποσοστό απορρόφησης των ακτίνων Χ.

Ειδικότερα κατά την ανίχνευση θα πρέπει να συμβαίνουν τα εξής:

- Ο διαχωρισμός των αντικειμένων σε οργανικά (organics), ανόργανα (inorganics) και μικτά (mixed) θα γίνεται με βάση τον ατομικό αριθμό της συστατικής ύλης κάθε αντικειμένου.
- Η ανίχνευση, ο διαχωρισμός των αντικειμένων σε οργανικά – ανόργανα – μικτά και ο εντοπισμός των υπόπτων αντικειμένων θα ολοκληρώνεται αυτόματα, χωρίς την παρέμβαση του χειριστή με μία και μοναδική διέλευση του αντικειμένου μέσα από την συσκευή.
- Η απεικόνιση των αντικειμένων στην οθόνη, μετά το διαχωρισμό, θα γίνεται με ξεχωριστό για κάθε κατηγορία υλικού χρώμα και συγκεκριμένα: πορτοκαλί για τα οργανικά,

μπλε για τα μέταλλα και
πράσινο για τα μικτά.

Κοινές περιοχές αντικείμενων που επικαλύπτονται (π.χ. οργανικό επάνω σε μέταλλο και το αντίστροφο), θα πρέπει να απεικονίζονται ως μικτές (με πράσινο χρώμα).

- Η φωτεινότητα των χρωμάτων για κάθε κατηγορία υλικού θα υποδεικνύει το πάχος του. Η φωτεινότητα των χρωμάτων θα είναι ανεξάρτητη από τον ατομικό αριθμό του αντικειμένου (έτσι π.χ. λεπτά τμήματα μετάλλων- με μικρή απορρόφηση στην ακτινοβολία - θα συνεχίζουν να απεικονίζονται με μπλε χρώμα).
- Κατά την αλλαγή της εικόνας με τη διέλευση νέου αντικειμένου, δεν θα πρέπει να παρουσιάζεται παραμόρφωση στην οθόνη λόγω θέσης της γεννήτριας. Η εικόνα του νέου αντικειμένου που παρουσιάζεται στην οθόνη, θα πρέπει να εμφανίζεται ομαλά.
- Η ποιότητα της εικόνας στην οθόνη για όλες τις κατηγορίες των υλικών θα είναι άριστη και τόσο η φωτεινότητα, όσο και η διαύγεια των διαφόρων χρωμάτων θα πρέπει να έχει προσαρμοστεί στην ευαισθησία του ανθρώπινου ματιού για την άνετη και ξεκούραστη παρακολούθηση της εικόνας από το χειριστή.
- Κατά τη διέλευση των ειδικών πιστοποιημένων βαλιτσών ελέγχου θα πρέπει να επιτυγχάνονται τα ακόλουθα:

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ	ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ECAC TEST CASE	ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΑΛΛΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΒΑΛΙΤΣΑΣ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ/ΒΑΛΙΤΣΑ ASTM κλη)
Ευαισθησία (Sensitivity) σύρματος	36 AWG	≥38 AWG <u>εγγυημένο/ standard</u>
Διείσδυση (Penetration) σε ατσάλι	30 mm	≥35 mm <u>εγγυημένο/ standard</u>
Χωρική ανάλυση (Spatial Resolution)	≥ 2 mm (οριζόντια/κάθετα)	

- Η μονάδα zoom (≥32x) κάθε συσκευής θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα επισταμένης εξέτασης του εκάστοτε ελεγχόμενου αντικειμένου, όταν είναι επιθυμητό και σε προκαθορισμένα βήματα, χωρίς αλλοίωση της εικόνας και με δυνατότητα αποφυγής του φαινομένου εμφάνισης εικονοστίγματος (pixel) κατά την μεγέθυνση. Στις προσφορές πρέπει να δηλώνεται εάν η συσκευή μπορεί να δώσει επιπρόσθετες πληροφορίες στον χειριστή κατά τη διαδικασία μεγέθυνσης της εικόνας.

A.5 Λειτουργικό σύστημα – Λογισμικό

1. Κάθε προσφερόμενη συσκευή πρέπει να διαθέτει αυτόματο σύστημα εντοπισμού υπόπτων αντικειμένων, οργανικών και ανόργανων ουσιών, το οποίο θα είναι πραγματικού χρόνου (real time) και on-line (με την παρουσίαση της εικόνας ενός νέου αντικειμένου θα υπάρχουν ήδη μαρκαρισμένα τα ύποπτα αντικείμενα), χωρίς καμία απολύτως παρέμβαση από τον χειριστή και χωρίς να απαιτείται σταμάτημα του ταινιόδρομου. Το σύστημα θα πρέπει να έχει εκτός από

οπτικό και ηχητικό σήμα συναγερμού, ενώ θα παρέχει και τη δυνατότητα καταμέτρησης του συνολικού αριθμού των υπόπτων αντικειμένων.

2. Κάθε προσφερόμενη συσκευή θα διαθέτει κατάλληλο βοηθητικό λογισμικό για την αξιολόγηση εγρήγορσης του χειριστή, με βιβλιοθήκη αριθμού εικόνων (η οποία θα δηλώνεται με την προσφορά) με επικίνδυνα αντικείμενα (εκρηκτικοί μηχανισμοί, όπλα διαφόρων τύπων, κλπ. σε διαφορετικές γωνίες), σε συμφωνία με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά και Διεθνή πρότυπα (στα οποία θα γίνεται σαφής αναφορά σε κάθε προσφορά).
3. Κάθε προσφερόμενη συσκευή θα διαθέτει σύστημα ψηφιακής καταγραφής και αρχειοθέτησης (με δυνατότητα ανάκλησης) τουλάχιστον 100.000 ακτινοσκοπικών εικόνων (είτε όλων αυτόματα, είτε μόνο αυτών που θεωρεί ύποπτες ο χειριστής) στον εσωτερικό υπολογιστή της. Οι αποθηκευμένες εικόνες θα μπορούν και να μεταφέρονται σε μνήμες USB του εμπορίου προς χρήση της Υπηρεσίας.
4. Κάθε προσφερόμενη συσκευή θα διαθέτει ηλεκτρονικό μετρητή διερχόμενων αντικειμένων με δυνατότητα μηδενισμού.

Επισημαίνεται ότι σε κάθε υποβαλλόμενη προσφορά θα περιλαμβάνεται αναλυτική περιγραφή, όσον αφορά τόσο στον τρόπο λειτουργίας του λογισμικού, όσο και στις διαφορετικές ομάδες εκρηκτικών που δύναται να ανιχνευτούν, βάσει του επιλεγέντος προγράμματος. Επίσης, τονίζεται ότι η δυνατότητα ανίχνευσης δεν θα επηρεάζεται από τη θέση του εκρηκτικού εντός της αποσκευής (π.χ. εάν βρίσκεται πίσω από άλλα αντικείμενα).

A.6 Πρόσθετα συστήματα ασφαλείας

1. Για κάθε προσφερόμενη συσκευή είναι επιθυμητό να υπάρχουν ειδικά επιπλέον συστήματα ασφαλείας όπως:
 - i. ανοξείδωτη προέκταση της σήραγγας εισόδου εξόδου, η οποία θα καλύπτεται με φύλλα **διπλής** μολυβδολουρίνας πάχους μολύβδου ≥ 1 mm.
 - ii. πολλαπλά συστήματα ενδοασφάλισης τα οποία και θα περιγράφονται αναλυτικά στις προσφορές.
2. Κάθε προσφερόμενη συσκευή θα είναι εφοδιασμένη με σύστημα ενδοασφάλισης, ώστε αυτή να τίθεται εκτός λειτουργίας στις ακόλουθες περιπτώσεις: α) όταν αφαιρεθούν από αυτήν τμήματα της εσωτερικής μολυβδοεπένδυσης, β) όταν η τιμή της παραγόμενης δόσης της ακτινοβολίας υπερβεί το προκαθορισμένο όριο ασφαλείας και γ) όταν για οποιοδήποτε λόγο ο χειριστής το θελήσει, από το πληκτρολόγιό του.
3. Θα υπάρχουν ευδιάκριτες οπτικές ή/και ηχητικές ενδείξεις που θα δείχνουν την ενεργοποίηση της γεννήτριας κατά το χρόνο ακτινοβολίας της.
4. Η δόση ακτινοβολίας στο προς ανίχνευση αντικείμενο θα είναι τέτοια, ώστε να μην επηρεάζει:
 - i. Ιατρικά φιλμ για 25 τουλάχιστον διελεύσεις.
 - ii. Έγχρωμα και ασπρόμαυρα φωτογραφικά films των 1600 ASA και 3200 ASA αντίστοιχα και για 25 διελεύσεις μέσα από την συσκευή.
 - iii. Τρόφιμα και φάρμακα.

Σημείωση: Στις προσφορές θα πρέπει να δηλώνεται υποχρεωτικά, τόσο το ποσοστό ακτινοβολίας (Dose / inspection $\leq 1\text{mR}$) στο υπό έλεγχο αντικείμενο , όσο και το ανώτερο επιτρεπτό όριο ανά έλεγχο.

A.7 Σταθμός Ελέγχου

Ο σταθμός ελέγχου (CONTROL DESK) στον οποίο θα τοποθετηθούν το χειριστήριο και η οθόνη - εάν δεν είναι ενσωματωμένος – θα είναι εμφανίσιμος, αρίστης ποιότητας, με σκελετό από κατάλληλο ανθεκτικό υλικό για την τοποθέτηση του χειριστηρίου.

Πιο συγκεκριμένα, οι οθόνες που θα είναι εγκατεστημένες στο σταθμό ελέγχου θα έχουν κατ' ελάχιστο τα εξής χαρακτηριστικά:

- Μέγεθος $\geq 19''$
- Ανάλυση οθόνης $\geq 1280 \times 1024$ pixels
- Εικόνα απαλλαγμένη κυμάτωσης
- Ρυθμιστικά κομβία φωτεινότητας, αντίθεσης και αποκλίσεων

A.8 Σύστημα Η/Υ

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής που θα εγκατασταθεί εντός του μηχανήματος θα είναι τελευταίας τεχνολογίας και είναι επιθυμητό να μπορεί να διασυνδεθεί με το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα του Λιμένος (P-MIS) για την ασφαλή αποθήκευση και αυτόματη μεταφορά των δεδομένων τους.

Επισημαίνεται ότι σε κάθε υποβαλλόμενη προσφορά θα περιλαμβάνεται αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του Η/Υ (με αναφορά τουλάχιστον στα εξής: επεξεργαστή, μνήμη, motherboard, δίσκος, θύρες, υποσύστημα γραφικών, κάρτα δικτύου, λειτουργικό σύστημα, προδιαγραφές ασφαλείας, ισχύς τροφοδοτικού, σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας) κάθε είδους προσφερόμενης συσκευής.