

1. ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΧΩΡΟΥ ΣΥΝΟΔΕΥΟΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΦΟΡΗΤΟ Η/Υ

A. Γενική Περιγραφή

Φορητός μετρητής ακτινοβολίας χώρου κατάλληλος για μετρήσεις ακτινοβολίας υποστρώματος, σκεδαζόμενης και διαρρέουσας ακτινοβολίας, κατά την διεξαγωγή των ποιοτικών ελέγχων σε ακτινολογικά εργαστήρια και εν γένει εργαστήρια ιοντιζουσών ακτινοβολιών, με ευαισθησία σε ακτινοβολίες X, β και γ.

B. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Ο μετρητής (survey) πρέπει να συμμορφώνεται με τα παρακάτω:

1. Να είναι αυτόνομο - ανεξάρτητο μετρητικό σύστημα .
2. Να είναι κατάλληλος για μετρήσεις «ακτινοβολίας υποστρώματος», σκεδαζόμενης και διαρρέουσας ακτινοβολίας, κατά την διεξαγωγή των ποιοτικών ελέγχων των ακτινολογικών εργαστηρίων αρμοδιότητας της 3ης ΥΠΕ. Η ενεργειακή περιοχή των μετρήσιμων ακτίνων-Χ και ακτίνων-γ από τον μετρητή (survey) να έχει εύρος τουλάχιστον 25 keV και άνω, δηλαδή το κάτω όριο της περιοχής να είναι μικρότερο ή ίσο της τιμής 25 keV ενώ η αντίστοιχη ενεργειακή περιοχή μετρήσιμων ακτίνων-β να έχει εύρος τουλάχιστον από 1 MeV και άνω.
3. Να είναι φορητός, με συνδυασμό ανιχνευτών στερεάς κατάστασης και Geiger-Müller. Να περιγραφούν αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του ανιχνευτή.
4. Να μπορεί να μετρήσει έκθεση, δόση και ρυθμό δόσης σε μονάδες Sv (και υποπολλαπλάσια) και τους αντίστοιχους ρυθμούς (Sv/h και υποπολλαπλάσια) και να προσφέρεται στον χειριστή η δυνατότητα επιλογής ανάγνωσης μεταξύ ολοκληρωτικής (integrated) και στιγμιαίας/μέγιστης (freeze/peak) τιμής.
5. Να έχει ενεργειακή απόκριση τουλάχιστον $\leq 20\%$ σε εύρος ενεργειών 25 keV-1 MeV τουλάχιστον. Να δοθούν προς αξιολόγηση οι σχετικές καμπύλες ενεργειακής απόκρισης για το ζητούμενο εύρος 25 keV-1 MeV. Θα εκτιμηθεί η σταθερότητα της καμπύλης ενεργειακής απόκρισης του μετρητή (Survey).
6. Να είναι κατάλληλος για μετρήσεις ρυθμού δόσης τουλάχιστον στο εύρος 0,01μSv/h-50mSv/h
7. Να έχει χρόνο απόκρισης $\leq 2s$ στην χαμηλότερη περιοχή μέτρησης ρυθμού δόσης του προσφερόμενου μετρητή (survey).
8. Να είναι βαθμονομημένος . Να συνοδεύεται από πιστοποιητικό βαθμονόμησης σε Cs-137 για όλα τα kV, με ημερομηνία κοντινή στην ημερομηνία παράδοσης.
9. Να είναι αυτοματοποιημένος ως προς τη δυνατότητα επιλογής εύρους, μηδενισμού και φωτισμού.
10. Να έχει ψηφιακή και ευανάγνωστη οθόνη υγρών κρυστάλλων
11. Να είναι φορητός και ελαφρύς (βάρος μικρότερο ίσο από 1 kg) και να λειτουργεί με επαναφορτιζόμενες

μπαταρίες. με χρόνο ζωής συνεχούς λειτουργίας μεγαλύτερη από 10h

12. Να έχει δυνατότητα ηχητικής ειδοποίησης (alarm) όταν η ανιχνευόμενη ακτινοβολία υπερβαίνει ένα προγραμματισμένο όριο.
13. Να έχει ακρίβεια/αβεβαιότηταμέτρησης της τάξης του 10% στην περιοχή των ακτινολογικών διαγνωστικών ενεργειών και 20% στις υπόλοιπες ενέργειες της ενεργειακής απόκρισης του μετρητή.
14. Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από φορητό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με θήκη μεταφοράς ο οποίος θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
 - Να είναι τύπου laptop για την άμεση επεξεργασία των στοιχείων δίπλα στις ακτινολογικές λυχνίες.
 - Να είναι μεγέθους οθόνης 16 ιντσών, OLED, υψηλής ανάλυσης 3,2K (3200 X 2000 pixels) με αναλογία αντίθεσης 1.000.000:1 και φωτεινότητα 400 knits τουλάχιστον και ρυθμό ανανέωσης εικόνας 120 Hz. Να είναι φορητός με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακράς διάρκειας και με μετασχηματιστή για την φόρτισή τους.
 - Να είναι σύγχρονος και να περιλαμβάνει εγκατεστημένα Windows 11 , επεξεργαστή τουλάχιστον : 10 πυρήνων, συχνότητας 2.0 GHz και 12 threads, μνήμη RAM τουλάχιστον 24 GB, σκληρό δίσκο SSD τουλάχιστον 1 TGB, ενσωματωμένη ή ανεξάρτητη κάρτα γραφικών και πλήρες λογισμικό πακέτο Microsoft Office για την παρουσίαση, αποθήκευση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων, καθώς και πρόγραμμα ελέγχου και επεξεργασίας ακτινολογικών εικόνων DICOM

Γ. Ειδικοί όροι, πιστοποίηση και εγγύηση

1. Να φέρει σήμανση CE και να συνοδεύεται από Έντυπο Δήλωσης Συμμόρφωσης (Declaration of Conformity) σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες του είδους και της κατηγορίας του. Αντίγραφο του έντυπου δήλωσης συμμόρφωσης να κατατεθεί με την προσφορά.
2. Να συμμορφώνεται ως προς τις προδιαγραφές λειτουργίας του ως μετρητής ακτινοβολίας με τα σημερινά σχετικά διεθνή πρότυπα λειτουργίας και ασφάλειας (π.χ. IEC 60846-1:2009 ή νεότερο, IEC 61010-1:2010). Αντίγραφα των αντιστοιχών πιστοποιητικών συμμόρφωσης να κατατεθούν με την προσφορά.
3. Τα προσφερόμενα είδη να έχουν εγγύηση ποιότητας κατασκευής και καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών.
4. Να παρέχεται βεβαίωση τεχνικής κάλυψης και επάρκειας ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη τουλάχιστον.
5. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τις εξήντα (60) ημέρες.
6. Η προσφορά να συνοδεύεται από έντυπο και φύλλο συμμόρφωσης στις προδιαγραφές με τη σειρά που αυτές παρατίθενται, επί ποινή αποκλεισμού. Στο φύλλο συμμόρφωσης , θα πρέπει:
 - Να απαντώνται αναλυτικά και όχι μονολεκτικά όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών. Να επισημαίνονται οι αντίστοιχες παραπομπές στο έντυπο συμμόρφωσης για κάθε μια από τις αναλυτικές

απαντήσεις στο φύλλο συμμόρφωσης.

2. ΦΙΛΤΡΟ 25MM AL

Γενική Περιγραφή

Φίλτρο Al για το φιλτράρισμα της δέσμης ακτινοβολίας σε ποιοτικούς ελέγχους

Β. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Διαστάσεις φίλτρου: 120 x 120 x 25 mm
- Να υπάρχει πλαίσιο τοποθέτησης στην κεφαλή της λυχνίας
- Κατασκευασμένο από αλουμίνιο καθαρότητας 99%

Γ. Ειδικοί όροι, πιστοποίηση και εγγύηση

1. Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με το IEC 61223-3-1
2. Τα προσφερόμενα είδη να έχουν εγγύηση ποιότητας κατασκευής και καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών.
3. Να παρέχεται βεβαίωση τεχνικής κάλυψης και επάρκειας ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη τουλάχιστον.
4. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τις εξήντα (60) ημέρες.
5. Η προσφορά να συνοδεύεται από έντυπο και φύλλο συμμόρφωσης στις προδιαγραφές με τη σειρά που αυτές παρατίθενται, επί ποινή αποκλεισμού. Στο φύλλο συμμόρφωσης , θα πρέπει:
6. Να απαντώνται αναλυτικά και όχι μονολεκτικά όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.
7. Να επισημαίνονται οι αντίστοιχες παραπομπές στο έντυπο συμμόρφωσης για κάθε μια από τις αναλυτικές απαντήσεις στο φύλλο συμμόρφωσης.

3. ΑΚΤΙΝΟΣΚΙΕΡΟΙ ΧΑΡΑΚΕΣ

Γενική Περιγραφή

Ακτινοσκιεροί χάρακες για μέτρηση γεωμετρικής παραμόρφωσης

Β. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- 2 χάρακες PMMA με ακτινοσκιερή κλίμακα ενωμένες στη μέση (σταυρός)
- 40cm έκαστος
- κλίμακα 1mm

Γ. Ειδικοί όροι, πιστοποίηση και εγγύηση

1. Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με το IEC 61223-3-1

2. Τα προσφερόμενα είδη να έχουν εγγύηση ποιότητας κατασκευής και καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών.
3. Να παρέχεται βεβαίωση τεχνικής κάλυψης και επάρκειας ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη τουλάχιστον.
4. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τις εξήντα (60) ημέρες.
5. Η προσφορά να συνοδεύεται από έντυπο και φύλλο συμμόρφωσης στις προδιαγραφές με τη σειρά που αυτές παρατίθενται, επί ποινή αποκλεισμού. Στο φύλλο συμμόρφωσης, θα πρέπει:
 - Να απαντώνται αναλυτικά και όχι μονολεκτικά όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.
 - Να επισημαίνονται οι αντίστοιχες παραπομπές στο έντυπο συμμόρφωσης για κάθε μια από τις αναλυτικές απαντήσεις στο φύλλο συμμόρφωσης.

4. Βάση στήριξης ομοιωμάτων σε όρθιο bucky

Γενική Περιγραφή

Βάση στήριξης για τοποθέτηση phantom σε όρθιο bucky ή τοίχο

B. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Βάση στήριξης για τοποθέτηση των υπάρχοντων phantom Pro-Digi και Pro-Fluo σε όρθιο bucky ή τοίχο. Να επιτρέπει ασφαλή και ακριβή τοποθέτηση.

Γ. Ειδικοί όροι, πιστοποίηση και εγγύηση

1. Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με το IEC 61223-3-1
2. Τα προσφερόμενα είδη να έχουν εγγύηση ποιότητας κατασκευής και καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών.
3. Να παρέχεται βεβαίωση τεχνικής κάλυψης και επάρκειας ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη τουλάχιστον.
4. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τις εξήντα (60) ημέρες.
5. Η προσφορά να συνοδεύεται από έντυπο και φύλλο συμμόρφωσης στις προδιαγραφές με τη σειρά που αυτές παρατίθενται, επί ποινή αποκλεισμού.

Στο φύλλο συμμόρφωσης, θα πρέπει: Να απαντώνται αναλυτικά και όχι μονολεκτικά όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.

 - Να επισημαίνονται οι αντίστοιχες παραπομπές στο έντυπο συμμόρφωσης για κάθε μια από τις αναλυτικές απαντήσεις στο φύλλο συμμόρφωσης.

5.Βάση στήριξης ομοιωμάτων κάτω από την λυχνία

Γενική Περιγραφή

Βάση στήριξης για τοποθέτηση phantom κάτω από την λυχνία

Β. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Βάση στήριξης με ρυθμιζόμενα πόδια αλουμινίου για την τοποθέτηση των υπάρχοντων ομοιωμάτων Pro- Digi κάτω από την λυχνία σε μονάδες χωρίς υποδοχές εισαγωγής (π.χ. λυχνίες πάνω από το τραπέζι / κάτω από το τραπέζι, C-arm κ.λπ.)

Να επιτρέπει ασφαλή και ακριβή τοποθέτηση.

Γ. Ειδικοί όροι, πιστοποίηση και εγγύηση

1. Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με το IEC 61223-3-1
2. Τα προσφερόμενα είδη να έχουν εγγύηση ποιότητας κατασκευής και καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών.
3. Να παρέχεται βεβαίωση τεχνικής κάλυψης και επάρκειας ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη τουλάχιστον.
4. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τις εξήντα (60) ημέρες.
5. Η προσφορά να συνοδεύεται από έντυπο και φύλλο συμμόρφωσης στις προδιαγραφές με τη σειρά που αυτές παρατίθενται, επί ποινή αποκλεισμού.

Στο φύλλο συμμόρφωσης , θα πρέπει:

- Να απαντώνται αναλυτικά και όχι μονολεκτικά όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.
- Να επισημαίνονται οι αντίστοιχες παραπομπές στο έντυπο συμμόρφωσης για κάθε μια από τις αναλυτικές απαντήσεις στο φύλλο συμμόρφωσης.

6. Ομοίωμα υψηλής διακριτικής ικανότητας

Γενική Περιγραφή

Ομοίωμα για την μέτρηση υψηλής διακριτικής ικανότητας σε CR και DR ακτινολογικά συστήματα.

Β. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Πάχος γραμμών μολύβδου 0,1mm
- Εύρος διακριτικής ικανότητας 0,5-5lp/mm
- Ομάδες γραμμών 21
- Γραμμές ανά ομάδα 5
- Μέγεθος 57x47mm

Γ. Ειδικοί όροι, πιστοποίηση και εγγύηση

1. Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με το IEC 61223-3-1.
2. Τα προσφερόμενα είδη να έχουν εγγύηση ποιότητας κατασκευής και καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών.
3. Να παρέχεται βεβαίωση τεχνικής κάλυψης και επάρκειας ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη τουλάχιστον.
4. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τις εξήντα (60) ημέρες.
5. Η προσφορά να συνοδεύεται από έντυπο και φύλλο συμμόρφωσης στις προδιαγραφές με τη σειρά που αυτές παρατίθενται, επί ποινή αποκλεισμού.

Στο φύλλο συμμόρφωσης , θα πρέπει:

- Να απαντώνται αναλυτικά και όχι μονολεκτικά όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.
- Να επισημαίνονται οι αντίστοιχες παραπομπές στο έντυπο συμμόρφωσης για κάθε μια από τις αναλυτικές απαντήσεις στο φύλλο συμμόρφωσης.

Πίνακας Προϋπολογισμών ανά Ζητούμενο Είδος

A/A	Κωδικός Είδους	Περιγραφή Είδους	Τεμάχια	Τιμή Τεμαχίου χωρίς ΦΠΑ	Συνολική Αξία με ΦΠΑ
1	01390151	Μετρητής ακτινοβολίας χώρου συνοδευόμενος από φορητό Η/Υ	1	6.800,00€	8.432,00€
2	01390152	Φίλτρο 25mm Al	1	240,00€	297,60€
3	01390153	Ακτινοσκοπεροί χάρακες	1	390,00€	483,60€
4	01390154	Βάση στήριξης ομοιωμάτων σε όρθιο bucky	1	210,00€	260,40€
5	01390155	Βάση στήριξης ομοιωμάτων κάτω από την λυχνία	1	200,00€	248,00€
6	01390156	Ομοίωμα υψηλής διακριτικής ικανότητας	1	390,00€	483,60€
Σύνολο				8.230,00€	10.205,20€