

ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ-ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ – ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

- Η **στήλη Α** περιλαμβάνει τις γενικές κατηγορίες των προδιαγραφών – χαρακτηριστικών.
- Η **στήλη Β** περιλαμβάνει την περιγραφή των ελάχιστων απαιτήσεων των επιμέρους προδιαγραφών –χαρακτηριστικών.
- Η **στήλη Γ** περιλαμβάνει το συντελεστή βαρύτητας (ποσοστό %) του κάθε επιμέρους χαρακτηριστικού στη συνολική τεχνική αξιολόγηση-βαθμολογία του είδους (βλέπε Παράρτημα ΙΙ: Μέθοδος Αξιολόγησης, Τεχνική Αξιολόγηση).
- Στη **στήλη Δ** σημειώνεται η απάντηση του προσφέροντα που έχει τη μορφή **Ν/Ο/Υ** (**Ν**αι/**Ο**χι/**Υ**πέρ) εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι ή υπερκαλύπτεται από την προσφορά ή ένα αριθμητικό μέγεθος που δηλώνει την ποσότητα του αντίστοιχου χαρακτηριστικού στην προσφορά.
- Στη **στήλη Ε** καταγράφεται η σαφής παραπομπή σε αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή ή αναλυτική τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού ή του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας ή αναφορές μεθοδολογίας εγκατάστασης, υποστήριξης και εκπαίδευσης κ.τ.λ. που θα παρατεθούν στο παράρτημα.
Οι παραπομπές να είναι όσο το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Τεχνικό Φυλλάδιο 3, Σελ. 4 Παράγραφος 4 κ.τ.λ.). Αντίστοιχα στο τεχνικό φυλλάδιο ή αναφορά, να υπογραμμιστεί το σημείο που τεκμηριώνει τη συμφωνία και να σημειωθεί η αντίστοιχη παράγραφος του πίνακα συμμόρφωσης στην οποία καταγράφεται η ζητούμενη προδιαγραφή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όλες οι προδιαγραφές-χαρακτηριστικά που αναφέρονται στους Πίνακες Προδιαγραφών-Συμμόρφωσης είναι τα **ελάχιστα αναγκαία χαρακτηριστικά** και ως εκ τούτου αποτελούν απαραίτους όρους των τεχνικών προδιαγραφών και η οποιαδήποτε **μη συμμόρφωση με αυτούς συνεπάγεται απόρριψη της προσφοράς.**

ΕΙΔΟΣ 1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ ΣΑΡΩΣΗΣ (SEM) ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΕΝΟΥ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΙΚΡΟΑΝΑΛΥΣΗΣ

α/α	A	B	Γ	Δ	Ε
1	Γενικά χαρακτηριστικά				
1.1		Πλήρες αναλυτικό ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM), ψηφιακής τεχνολογίας, χαμηλού κενού με μεγάλο θάλαμο δείγματος και δυνατότητα ταυτόχρονης προσθήκης διαφόρων συστημάτων ανάλυσης όπως φασματόμετρο ακτίνων-Χ διασποράς ενέργειας (EDS), φασματόμετρο ακτίνων-Χ διασποράς μήκους κύματος (WDS), σύστημα κρυσταλλογραφικής ανάλυσης (EBSD) κ.τ.λ.	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.2		Κατάλληλο για απευθείας παρατήρηση και ανάλυση πολιτιστικών αντικειμένων και άλλων δειγμάτων (αγώγιμων και μη αγώγιμων) χωρίς καμία προκατεργασία (π.χ. επικάλυψη με αγώγιμο υλικό)	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.3		Συνοδεύεται από συστήματα μικροανάλυσης φασματόμετρου ακτίνων-Χ διασποράς ενέργειας (EDS), φασματόμετρου ακτίνων-Χ διασποράς μήκους κύματος (WDS) και σύστημα κρυσταλλογραφικής ανάλυσης (EBSD) ταυτόχρονα τοποθετημένα στο σύστημα του μικροσκοπίου	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.4		Σύστημα αδιάλειπτου παροχής ισχύος (UPS) κατάλληλο για την αδιάλειπτη λειτουργία του πλήρους συστήματος του αναλυτικού ηλεκτρονικού μικροσκοπίου	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.5		Λειτουργεί σε δίκτυο 230 V, 50 Hz AC χωρίς ανάγκη εξωτερικού συστήματος ψύξης και κυκλοφορίας νερού ή πεπιεσμένου αέρα.	1,0	<input type="checkbox"/>	

Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο

2 Χαρακτηριστικά μικροσκοπίου

2.1	Οπτική μεγέθυνση από 6x ή μικρότερη έως 300.000x ή μεγαλύτερη ρυθμιζόμενη συνεχώς με επαναληψιμότητα καλύτερη από 1%. Να δοθεί επιπλέον η μέγιστη ψηφιακή και τελική μεγέθυνση του μικροσκοπίου η οποία πρέπει να είναι τουλάχιστον 600.000x.	8,0	<input type="checkbox"/>
2.2	Εύρος πιέσεων λειτουργίας σε συνθήκες χαμηλού κενού από 10 Pa έως 270 Pa ή υψηλότερη.	10,0	<input type="checkbox"/>
2.3	Τελική πίεση λειτουργίας σε συνθήκες υψηλού κενού μικρότερη από 10^{-4} Pa	0,5	<input type="checkbox"/>
2.4	Διακριτική ικανότητα (resolution) για υψηλό κενό: (με πηγή W) <ul style="list-style-type: none">• 3.0 nm ή καλύτερη, για τάση επιτάχυνσης 30 kV• 10.0 nm ή καλύτερη, για τάση επιτάχυνσης 3 kV• 20.0 nm ή καλύτερη, για τάση επιτάχυνσης 1 kV (με πηγή LaB ₆) <ul style="list-style-type: none">• 2.0 nm ή καλύτερη, για τάση επιτάχυνσης 30 kV• 15.0 nm ή καλύτερη, για τάση επιτάχυνσης 1 kV	2,5	<input type="checkbox"/>
2.5	Διακριτική ικανότητα (resolution) για χαμηλό κενό: <ul style="list-style-type: none">• 4.5 nm ή καλύτερη, για τάση επιτάχυνσης 30 kV• 15.0 nm ή καλύτερη, για τάση επιτάχυνσης 3 kV	2,5	<input type="checkbox"/>
2.6	Παρέχεται (standard) η δυνατότητα χρήσης προκαθορισμένων μεγεθύνσεων	0,25	<input type="checkbox"/>
2.7	Παρέχεται (standard) η δυνατότητα σάρωσης σημείων, γραμμών και πλαισίων με διάφορες ταχύτητες	0,25	<input type="checkbox"/>

3 **Οπτικά**

3.1	Σύγχρονα ηλεκτρονικά οπτικά με τουλάχιστον δύο (2) φακούς	0,5	<input type="checkbox"/>
3.2	Διαφράγματα φακών τουλάχιστον τριών σταδίων τα οποία αντικαθίστανται και τοποθετούνται εύκολα και με ακρίβεια στην τοποθέτηση	0,5	<input type="checkbox"/>
3.3	Αντικειμενικός φακός (τυπικά κωνικού τύπου) κατάλληλος για λειτουργία σε μικρή απόσταση εργασίας (τυπικά <10 mm) με δυνατότητα κλίσης μεγάλων δειγμάτων κατά 50° ή μεγαλύτερη στην αναλυτική απόσταση εργασίας	0,5	<input type="checkbox"/>
3.4	Εστιακή απόσταση (<i>focus range</i>) 5 mm (ή μικρότερη) έως 45 mm (ή μεγαλύτερη)	1,0	<input type="checkbox"/>
3.5	Οπτικό πεδίο (<i>field of view</i>) τουλάχιστον 15 mm (διάμετρος/διαγώνιος) στην μεγαλύτερη απόσταση εργασίας και στις δύο μορφές λειτουργίας (υψηλό και χαμηλό κενό)	1,0	<input type="checkbox"/>
3.6	Παρέχεται (<i>standard</i>) η δυνατότητα αυτόματης* εστίασης και για κεκλιμένα δείγματα στη μεγαλύτερη δυνατή γωνία κλίσεως	1,0	<input type="checkbox"/>
<hr/> <p>* να παρέχεται και δυναμική εστίαση για 'compucentric' τράπεζα δείγματος</p>			
3.7	Παρέχεται (<i>standard</i>) η δυνατότητα αυτόματης διόρθωσης της φωτεινότητας, της αντίθεσης (<i>contrast</i>) και του αστιγματισμού	1,0	<input type="checkbox"/>

4 **Δέσμη ηλεκτρονίων**

4.1	Πηγή νήματος βολφραμίου* (W) ή κατά προτίμηση εξαβοριούχου λανθανίου (LaB ₆) ή καλύτερη. Η πηγή θα πρέπει να είναι κατά προτίμηση προκεντραρισμένη από τον κατασκευαστή ή σε περίπτωση που δεν διατίθεται προκεντραρισμένη	8,0	<input type="checkbox"/>
-----	--	-----	--------------------------

πηγή από τον κατασκευαστή, το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από τα απαραίτητα εξαρτήματα που θα εξασφαλίζουν τη δυνατότητα της άμεσης διάθεσης στο χρήστη μίας προκεντραρισμένης πηγής ανά πάσα στιγμή.

*** Εφόσον προσφέρεται πηγή νήματος βολφραμίου το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται και από τουλάχιστον τέσσερεις (4) ΕΠΙΠΛΕΟΝ προκεντραρισμένες πηγές νήματος βολφραμίου**

4.2	Δυναμικό επιτάχυνσης ρυθμιζόμενο συνεχώς από 300 V ή χαμηλότερο έως 30 kV ή υψηλότερο	1,0	<input type="checkbox"/>
4.3	Σταθερό ρεύμα δέσμης (beam current) ρυθμιζόμενο συνεχώς από 1 pA έως 1 μΑ τουλάχιστον (τυπική σταθερότητα <1% ανά ώρα)	1,0	<input type="checkbox"/>
4.4	Ηλεκτρονικό πυροβόλο (electron gun) πλήρως αυτοματοποιημένο(fully automated) και με επιπλέον δυνατότητα πλήρους ελέγχου από τον χρήστη (manual override)	0,5	<input type="checkbox"/>
4.5	Ευθυγράμμιση του ηλεκτρονικού πυροβόλου (<i>electron gun</i>) με κατάλληλο ηλεκτρομαγνητικό ή αντίστοιχο ισοδύναμο ή καλύτερο σύστημα	0,25	<input type="checkbox"/>
4.6	Παρέχεται (standard) η δυνατότητα κλίσης της δέσμης	0,75	<input type="checkbox"/>
4.7	Παρέχονται (standard) αυτόματοι έλεγχοι της θέρμανσης της πηγής και του δυναμικού	0,2	<input type="checkbox"/>
4.8	Συνοδεύεται από σύστημα ακριβούς μέτρησης του ρεύματος της δέσμης κατά προτίμηση χωρίς να απαιτείται η μετακίνηση της τράπεζας του δείγματος από το επιλεγμένο σημείο παρατήρησης	0,2	<input type="checkbox"/>
4.9	Συνοδεύεται από σύστημα διακοπής της δέσμης για την προστασία ευπαθών δείγματα, χωρίς να απαιτείται η διακοπή λειτουργίας της πηγής των ηλεκτρονίων	0,2	<input type="checkbox"/>

5 Ανιχνευτές

- 5.1 Συνοδεύεται απαραίτητα από δύο τουλάχιστον ανιχνευτές*, έναν δευτερογενούς ακτινοβολίας (SED) και ένα οπισθοσκεδαζόμενη ακτινοβολίας (BSD) με δυνατότητα εικόνας τοπογραφίας και σύνθεσης κατάλληλου** και για μορφή λειτουργίας σε χαμηλό κενό
- 3,0
-
- * θα εκτιμηθεί ιδιαίτερα η παροχή επιπλέον εξειδικευμένων ανιχνευτών
- ** κατά προτίμηση βελτιστοποιημένου για μορφή λειτουργίας σε χαμηλό κενό
- 5.2 Ταυτόχρονη τοποθέτηση και λειτουργία των απαιτούμενων ανιχνευτών
- 2,0
-
-

6 Θάλαμος δείγματος

- 6.1 Θάλαμος δείγματος κατάλληλος να δεχθεί δείγματα διαστάσεων τουλάχιστον 20 cm διαμέτρου και 8 cm ύψους
- 5,0
- 6.2 Μεγάλος αριθμός εισόδων (ports) και κατάλληλη γεωμετρία για την ταυτόχρονη τοποθέτηση των πρόσθετων ανιχνευτών EDS, WDS, EBSD και άλλων εξαρτημάτων
- 1,0
- 6.3 Πλήρως εύκεντρη* γωνιομετρική τράπεζα δείγματος. Ο τρόπος επίτευξης της ευκεντρότητας να περιγράφεται αναλυτικά και να αποδεικνύεται η αξιοπιστία του.
- 2,25
-
- * ως πλήρως εύκεντρη νοείται εύκεντρη ως προς την κλίση, περιστροφή, όλες τις αποστάσεις εργασίας και σε κίνηση κατά τον άξονα Z (βλέπε και 6.3, 6.4)
- 6.4 Αυτοματισμοί (motorized) μετακίνησης της τράπεζας του δείγματος σε πέντε (5) άξονες: X, Y, Z, κλίση και περιστροφή,
- 2,0

	ελεγχόμενοι από υπολογιστή με μεγάλη ακρίβεια και επαναληψιμότητα.		
6.4.1	Μετακινήσεις της τράπεζας του δείγματος με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> • μετακίνηση στον X άξονα 10 cm ή περισσότερο • μετακίνηση στον Y άξονα 10 cm ή περισσότερο • μετακίνηση στον Z άξονα 5 cm ή περισσότερο • κλίση 75° ή περισσότερο • περιστροφή 360° 	1,75	<input type="checkbox"/>
6.4.2	Δυνατότητα αποθήκευσης και ανάκλησης της θέσης του δείγματος	0,5	<input type="checkbox"/>
6.4.3	Μετακίνηση τράπεζας δείγματος (navigation) βάσει προ-καταγεγραμμένης εικόνας (pre-recorded image)	0,5	<input type="checkbox"/>
6.4.4	Δυνατότητα προσαρμογής ειδικών εξαρτημάτων (π.χ. cryo stage)	1,0	<input type="checkbox"/>
6.5	Δυνατότητα εύκολης και ταχείας εισαγωγής / αλλαγής του δείγματος κατά προτίμηση χωρίς τη διακοπή του κενού του μικροσκοπίου. Να δοθεί ενδεικτικός χρόνος αλλαγής δείγματος σε περίπτωση ολικής διαδικασίας κενού.	0,5	<input type="checkbox"/>
6.6	Κατάλληλο σύστημα προειδοποίησης σε περίπτωση επαφής του δείγματος με τα τοιχώματα του θαλάμου ή τους ανιχνευτές	0,5	<input type="checkbox"/>
6.7	Σύστημα επισκόπησης του χώρου με κάμερα υπερύθρων ή ανάλογο σύστημα	1,0	<input type="checkbox"/>

7 Σύστημα κενού

7.1	Πλήρως αυτοματοποιημένο και ελεγχόμενο από υπολογιστή με δύο αντλίες τουλάχιστον, μία περιστροφική και μία turbomolecular. Επιθυμητό είναι να προσφέρεται επιπλέον ανεξάρτητη αντλία για τον θάλαμο δείγματος σε	1,0	<input type="checkbox"/>
-----	--	-----	--------------------------

	λειτουργία χαμηλού κενού.		
7.2	Δυνατότητα «άντλησης διαμέσου του φακού» (“through the lens pumping”) τουλάχιστον στο υψηλό κενό	0,25	<input type="checkbox"/>
7.3	Εφοδιασμένο με πλήρεις δυνατότητες προστασίας κατά σφάλματος τάσης, κενού, τροφοδοσίας νερού, διαρροής ρεύματος κ.τ.λ.	0,5	<input type="checkbox"/>
7.4	Ομαλή και αδιάλειπτη αλλαγή μορφής λειτουργίας μεταξύ υψηλού και χαμηλού κενού (οι ενδείξεις κενού να δίνονται κατά προτίμηση σε Pa, torr και mbar)	0,25	<input type="checkbox"/>

8 Σύστημα απεικόνισης

8.1	Παρατήρηση εικόνας με μέγιστη διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 1000x800 pixels και κατά προτίμηση 2500x1900 pixels ή μεγαλύτερη	0,35	<input type="checkbox"/>
8.2	Αποθήκευση εικόνας με διακριτική ικανότητα 2500x1900 pixels ή μεγαλύτερη	0,5	<input type="checkbox"/>
8.3	Ταυτόχρονη εμφάνιση του σήματος (εικόνας) από δύο τουλάχιστον διαφορετικούς ανιχνευτές (π.χ. δευτερογενούς ακτινοβολίας και οπισθοσκεδαζόμενης ακτινοβολίας) στην οθόνη του υπολογιστή και/ή ταυτόχρονα δύο οθόνες υπολογιστή	0,75	<input type="checkbox"/>

9 Υπολογιστικό σύστημα

9.1	Πλήρες υπολογιστικό σύστημα για ολοκληρωμένη υποστήριξη της λειτουργίας και τη διαχείριση των δεδομένων με τις παρακάτω ενδεικτικές, ελάχιστες απαιτήσεις*:	0,4	<input type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> • Επεξεργαστής Intel Pentium 4, τετραπλού πυρήνα (quad core) 2.4 GHz ή καλύτερος • Δύο σκληροί δίσκοι: ένας SATA II 74GB, 16 MB cache, 10.000 rpm 		

- για το λειτουργικό σύστημα και το λογισμικό και ένας SATA II 500GB, 16 MB cache, 7200 rpm για δεδομένα, ή καλύτεροι
- Ελεγκτής SATA II
 - Μνήμη: 2 GB RAM τουλάχιστον, DDR II PC6400 ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών
 - Κάρτα γραφικών 512MB τουλάχιστον, nVidia, ή ATI, PCI-express ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών
 - Κάρτα δικτύου 1000 Mbps (gigabit)
 - Δισκέτα (floppy disk) 3.5", 1.44MB
 - Εσωτερικό DVD-RW
 - Εσωτερικό DVD-ROM
 - Τουλάχιστον τέσσερις θύρες USB 2.0
 - Πληκτρολόγιο
 - Ποντίκι με τουλάχιστον δύο πλήκτρα και ροδέλα τύπου optical ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών
 - Οθόνη έγχρωμη 19" TFT υψηλής ανάλυσης ή καλύτερη

*** Σε περίπτωση που το υπολογιστικό σύστημα διατίθεται απευθείας από τον κατασκευαστή ειδικά διαμορφωμένο / βελτιστοποιημένο (custom fitted / optimized) για το προσφερόμενο μικροσκόπιο, να προσφερθεί το κορυφαίο μοντέλο / υψηλότερων προδιαγραφών υπολογιστικό σύστημα. Στην προσφορά θα πρέπει να τεκμηριώνεται ότι το προσφερόμενο σύστημα είναι το κορυφαίο μοντέλο που διατίθεται από τον κατασκευαστή ειδικά διαμορφωμένο / βελτιστοποιημένο (custom fitted / optimized) για το αντίστοιχο προσφερόμενο μικροσκόπιο.**

9.2	Έγχρωμος εκτυπωτής Laser με δυνατότητα δικτυακής σύνδεσης	0,2	<input type="checkbox"/>
9.3	Συνοδεύεται από τραπέζι τοποθέτησης του υπολογιστή με πρόβλεψη να τοποθετηθούν και οι οθόνες και λοιπά παρελκόμενα που αφορούν τα συστήματα ανάλυσης (EDS, WDS, EBSD κ.τ.λ.)	1,0	<input type="checkbox"/>

10 Συνοδευτικό λογισμικό

10.1	Λειτουργικό σύστημα Windows XP Pro με σύστημα ελέγχου μέσω απεικονίσεων ή νεότερο	0,25	<input type="checkbox"/>
10.2	Ελέγχει και προγραμματίζει πλήρως το μικροσκόπιο, με αυτόματες λειτουργίες όπως αυτόματος έλεγχος του ηλεκτρονικού πυροβόλου (electron gun), αυτόματη εστίαση, αυτόματη διόρθωση σφάλματος αστιγματισμού, λαμπρότητας, αντίθεσης κ.τ.λ.	0,5	<input type="checkbox"/>
10.3	<p>Παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες ανάλυσης εικόνας, τουλάχιστον:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δυνατότητα ψευδοχρωματισμού έως 16 χρωμάτων τουλάχιστον • Δυνατότητα επιλογής υποστρώματος σε μία εικόνα • Δυνατότητα εμφάνισης της εικόνας ταυτόχρονα σε δύο τουλάχιστον διαφορετικές μεγεθύνσεις • Δυνατότητα εμφάνισης μέσου όρου από 2 έως 250 εικόνες τουλάχιστον • Δυνατότητα εμφάνισης δύο ή τεσσάρων εικόνων σε ένα πλαίσιο • Δυνατότητα εισαγωγής κειμένου σε μία εικόνα • Δυνατότητα εκτέλεσης μετρήσεων σε μία εικόνα • Αποθήκευση εικόνας οπωσδήποτε σε μορφή TIFF, BMP και JPEG 	1,0	<input type="checkbox"/>

10.4	On-line επικοινωνία με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης του κατασκευαστή για τηλεδιάγνωση σφαλμάτων	0,5	<input type="checkbox"/>
10.5	Συνοδεύεται από επιπλέον λογισμικό για τη σύνδεση με τα συστήματα ανάλυσης EDS, WDS, EBSD κ.τ.λ.	0,25	<input type="checkbox"/>

Σύστημα μικροανάλυσης

11 Μικροαναλυτής WDS

11.1	Σύστημα μικροανάλυσης φασματοσκοπίας διασποράς μήκους κύματος ακτίνων-Χ (WDS) για χρήση σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης με σύστημα ρυθμιζόμενου κενού στον χώρο δείγματος.	0,5	<input type="checkbox"/>
11.2	Πλήρως εστιασμένο φασματόμετρο που χρησιμοποιεί τον κύκλο του Rowland με όσο τον δυνατόν μεγαλύτερη ακτίνα και περιοχή γωνιών 2θ από 35° έως 135° τουλάχιστον	0,25	<input type="checkbox"/>
11.3	Ενεργειακή διακριτική ικανότητα 2eV ή καλύτερη	0,5	<input type="checkbox"/>
11.4	Δυνατότητα ανάλυσης όλων των στοιχείων έως το B ($Z=5$)	0,25	<input type="checkbox"/>
11.5	Διαθέτει τέσσερις (4) θέσεις τουλάχιστον κρυστάλλων περίθλασης ακτίνων-Χ με υποδοχέα ελεγχόμενο και προγραμματιζόμενο από ηλεκτρονικό υπολογιστή	0,5	<input type="checkbox"/>
11.6	Δυνατότητα υποδοχής επιπλέον κρυστάλλων (κατά προτίμηση δύο) σε μελλοντική αναβάθμιση χωρίς τροποποίηση του συστήματος	0,25	<input type="checkbox"/>
11.7	Συνοδεύεται από 4 κρυστάλλους περίθλασης ακτίνων Χ ως ακολούθως: <ul style="list-style-type: none"> Κρύσταλλος LiF 200 (Lithium Fluoride) τύπου Johansson με περιοχή ανάλυσης 10 έως 3.5 keV (κατάλληλος για στοιχεία Ca έως Ge), μέγιστη διακριτική ικανότητα 	0,25	<input type="checkbox"/>

τουλάχιστον 25 eV για το Fe και 40 eV για το Cu, και ευαισθησία κάτω από 20 ppm για το Fe και το Cu.

- Κρύσταλλος PET (Pentaerythritol) τύπου Johansson με περιοχή ανάλυσης 5 έως 1.5 keV (κατάλληλος για στοιχεία Si έως Ti), μέγιστη διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 2 eV για το Si και 20 eV για το Ti, και ευαισθησία κάτω από 10 ppm για το Si και το Ti.
- Κρύσταλλος TAP (Thallium acid rthalate) τύπου Johansson με περιοχή ανάλυσης 1.5 έως 0.5 keV (κατάλληλος για τα στοιχεία O έως Si), μέγιστη διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 3 eV για το SiO₂ και 9 eV για το Al και ευαισθησία κάτω από 250 ppm για το SiO₂ και κάτω από 10 ppm για το Al.
- Κρύσταλλος LSM 80N (Ni-C) τύπου Johansson με περιοχή ανάλυσης 0.56 έως 0.17 keV (κατάλληλος για τα στοιχεία B έως O), μέγιστη διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 9 eV για το B, 14eV για τον υαλώδη άνθρακα, 16eV για το BN και 17 eV για το SiO₂ και ευαισθησία κάτω από 180 ppm για το B, κάτω από 68 ppm για τον υαλώδη άνθρακα, κάτω από 1950 ppm για το BN και κάτω από 140 ppm για το SiO₂.

11.8

Αυτόματη μετακίνηση των κρυστάλλων προγραμματιζόμενη μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή του συστήματος με υψηλής ταχύτητας και ακρίβειας βηματικούς κινητήρες κατάλληλους για την επίτευξη της επιθυμητής διακριτικής ικανότητας του συστήματος. Η επαναληψιμότητα θέσης μήκους κύματος να είναι καλύτερη από ± 0.02 pm για κρύσταλλο LiF 200 και η γραμμικότητα καλύτερη από ± 0.2 pm.

0,25 □

Οι κρύσταλλοι θα πρέπει να βρίσκονται προσαρμοσμένοι επάνω στον κύκλο Rowland όταν βρίσκονται σε θέση μέτρησης και η κίνηση τους δε θα πρέπει να ξεφεύγει από αυτόν. Για τον σκοπό αυτόν η διάταξη θα πρέπει να είναι με τον κάθε κινητήρα τοποθετημένο πάνω στον κρύσταλλο. Σε περίπτωση αντίστοιχης διάταξης πρέπει να διατίθεται αναλυτική επεξήγηση που θα συνοδεύει απαραίτητα την προσφορά

- | | | | |
|---------|---|------|--------------------------|
| 11.9 | Τοποθέτηση του συστήματος στην κολόνα του μικροσκοπίου οριζόντια ή υπό μικρή γωνία ως προς τον κύκλο Rowland ώστε να μην χρειάζεται ειδική ρύθμιση για την εστίαση του δείγματος ως προς τον κατακόρυφο άξονα και να διαθέτει την ίδια γωνία "take off angle" που διαθέτουν τα περισσότερα συστήματα EDS καθώς και την ίδια απόσταση εργασίας. Η μέτρηση δεν θα πρέπει να επηρεάζεται για μεταβολές στο ύψος του δείγματος έως $\pm 2\text{mm}$. | 0,25 | <input type="checkbox"/> |
| 11.10 | Η γεωμετρία του συστήματος θα πρέπει να επιτρέπει: | | |
| 11.10.1 | Ταυτόχρονη λειτουργία και ανάλυση με σύστημα EDS σε όσο το δυνατόν μικρότερη απόσταση εργασίας, για μεγιστοποίηση της ευαισθησίας, η οποία θα πρέπει να είναι απαραίτητως η ίδια και για την ανάλυση του EDS και για του WDS, ούτως ώστε αυτές να γίνονται σε σειρά χωρίς παρεμβολή του χειριστή. | 0,5 | <input type="checkbox"/> |
| 11.10.2 | Το εκάστοτε χρησιμοποιούμενο δείγμα, κρύσταλλος και ανιχνευτής να βρίσκονται καθ' όλη την διάρκεια της κίνησης τους εντός του κύκλου Rowland | 0,05 | <input type="checkbox"/> |
| 11.11 | Διαθέτει δύο ανιχνευτές μέτρησης φωτονίων, τυπικά τύπου «αναλογικού απεριθμητή» (<i>gas proportional counter</i>) τοποθετημένους σε σειρά επάνω στον κύκλο Rowland εκ των οποίων ο ένας είναι κλειστού τύπου, κατάλληλος για μέτρηση σχεδόν όλων των στοιχείων ο δε δεύτερος είναι ανοικτός με ροή αερίου | 0,25 | <input type="checkbox"/> |

	τύπου P10 με πολύ λεπτό παράθυρο για μέτρηση ελαφρών στοιχείων		
11.12	Σχισμή εισαγωγής των ακτίνων-X στους ανιχνευτές με μηχανική ρύθμιση της θέσης και του μεγέθους (εύρος από 0.01 έως 2.5 mm τουλάχιστον σε βήματα του 0.01 mm) της σχισμής.	0,1	<input type="checkbox"/>
11.13	Δυνατότητα ελέγχων και βαθμονομήσεων του φασματομέτρου:		
11.13.1	Έλεγχος κινητήρων θέσης μήκους κύματος, θέσης σχισμής, θέσης κρυστάλλου και βαλβίδας «Gate Valve».	0,05	<input type="checkbox"/>
11.13.2	Απολύτως αυτόματη βαθμονόμηση ανιχνευτών.	0,05	<input type="checkbox"/>
11.13.3	Ανάλυση ύψους παλμών με χρήση πλήρως προγραμματιζόμενου αναλυτή πολλών καναλιών	0,05	<input type="checkbox"/>
11.13.4	Προγραμματιζόμενη αύξηση ενίσχυσης από 1x έως 100x τουλάχιστον.	0,1	<input type="checkbox"/>
11.13.5	Έλεγχος συχνότητας, μέτρησης φωτοηλεκτρονίων και μέτρηση χρόνου.	0,05	<input type="checkbox"/>
11.13.6	Σύστημα μέτρησης απορροφούμενου ρεύματος στο δείγμα με ικανότητα μέτρησης τουλάχιστον από 0.01 έως 1000 nA.	0,05	<input type="checkbox"/>

12 Μικροαναλυτής EDS

12.1	Σύστημα μικροανάλυσης φασματοσκοπίας διασποράς ενέργειας ακτίνων-X (EDS) για χρήση σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης με σύστημα ρυθμιζόμενου κενού στον χώρο δείγματος.	0,5	<input type="checkbox"/>
12.2	Διαθέτει ανιχνευτή Si με ενεργό επιφάνεια 10 mm ² , νέας τεχνολογίας ώστε να μπορεί να παραμείνει σε θερμοκρασία δωματίου, εφόσον δεν λειτουργεί, χωρίς να υπάρχει πιθανότητα μείωσης της ευαισθησίας του ή του χρόνου ζωής του ή ισοδύναμο ανιχνευτή ή καλύτερο ανιχνευτή	1,0	<input type="checkbox"/>

12.3	Ταυτόχρονη λειτουργία και ανάλυση μέσω της ίδιας πλατφόρμας λογισμικού με σύστημα διασποράς μήκους κύματος ακτινών Χ (WDS) για ταυτόχρονη ανάλυση.	0,5	<input type="checkbox"/>
12.4	Τοποθέτηση του συστήματος στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης υπό γωνία, με "take off angle" 35° (τυπικά) και απόσταση εργασίας ίδια με την απόσταση εργασίας που απαιτείται και από το σύστημα μικροανάλυσης WDS.	0,5	<input type="checkbox"/>
12.5	Πολύ λεπτό παράθυρο (Ultra thin Window) κατάλληλο και ποιοτική και ποσοτική ανάλυση ελαφρών στοιχείων έως Β τουλάχιστον και δυνατότητα στοιχειακής ανάλυσης όλων των στοιχείων από Β έως U.	0,25	<input type="checkbox"/>
12.6	Εγγυημένη διακριτική ικανότητα* για τη γραμμή MnKα κάτω από 133 eV	1,0	<input type="checkbox"/>

* Η διακριτική ικανότητα να δοθεί σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ρυθμό κρούσεων (count rate), ο οποίος θα εκτιμηθεί, όχι πάντως κατώτερο των 1000 cps.

12.7	Συνοδεύεται από σύστημα ψύξης τύπου Peltier.	0,1	<input type="checkbox"/>
12.8	Ψηφιακός επεξεργαστής του σήματος του ανιχνευτή με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά:		
12.8.1	Σταθερότητα κάτω από 1eV για την γραμμή MnKα στην περιοχή ρυθμών κρούσεων από 1000 έως 100.000 cps τουλάχιστον	0,1	<input type="checkbox"/>
12.8.2	Δυνατότητα διαχείρισης ρυθμού κρούσεων έως τουλάχιστον 100.000 cps.	0,1	<input type="checkbox"/>
12.8.3	Δυνατότητα ανίχνευσης χαμηλής ενέργειας σε όλους τους χρόνους επεξεργασίας.	0,1	<input type="checkbox"/>
12.8.4	Δυνατότητα επεξεργασίας εικόνας έως τουλάχιστον 2000x2000 pixels.	0,1	<input type="checkbox"/>
12.8.5	Διαθέτει γεννήτρια σάρωσης Χ, Υ με δυνατότητα ρύθμισης της θέσης της δέσμης	0,1	<input type="checkbox"/>

13 Μικροαναλυτής EBSD

13.1	Σύστημα κρυσταλλογραφικής ανάλυσης EBSD για χρήση σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης με σύστημα	0,5	<input type="checkbox"/>
------	---	-----	--------------------------

	ρυθμιζόμενου κενού στον χώρο δείγματος.		
13.2	Κατάλληλο για την ανάλυση γεωλογικών (πηλών, κεραμικών, πετρωμάτων κλπ) κατά κύριο λόγο και λοιπών δειγμάτων.	0,2	<input type="checkbox"/>
13.3	Ικανότητα προσδιορισμού φάσεων και διάκρισης υλικών ακόμη και με παρόμοια (μεγάλης ομοιότητας) κρυσταλλικά πλέγματα.	0,2	<input type="checkbox"/>
13.4	Διαθέτει camera CCD υψηλής ανάλυσης, 12 bit με 1300x1000 pixels ή μεγαλύτερη	0,5	<input type="checkbox"/>
13.5	Συνοδεύεται από οθόνη (phosphor screen) κατάλληλη για αντιστοίχιση 1:1 με την CCD camera και βελτιστοποιημένη για παραλαβή εικόνων χαμηλής τάσης επιτάχυνσης (τυπικά έως 5kV).	0,5	<input type="checkbox"/>
13.6	Όλοι οι έλεγχοι της camera και η συλλογή και ανάλυση των δεδομένων γίνονται μέσω υπολογιστή εφοδιασμένου με κατάλληλο λογισμικό	0,1	<input type="checkbox"/>
13.7	Παρέχεται η δυνατότητα κλίσης και ολίσθησης ώστε να δίδεται η δυνατότητα λειτουργίας σε διάφορες αποστάσεις εργασίας και η αύξηση της διακριτικής ικανότητας.	0,1	<input type="checkbox"/>
13.8	Κατάλληλη σχεδίαση ανιχνευτή για μικρή απόσταση εργασίας (working distance), αποφυγή σκίασης άλλων ανιχνευτών και ταυτόχρονη μέτρηση EDS στην αντίστοιχη απόσταση εργασίας	0,5	<input type="checkbox"/>
13.9	Αυτοματοποιημένη (motorized) εισαγωγή και ρύθμιση θέσης του ανιχνευτή με βήμα 0,1 mm ή μικρότερο	0,1	<input type="checkbox"/>
13.10	Ταχύτητα μέτρησης 100 Hz ή μεγαλύτερη	0,1	<input type="checkbox"/>
13.11	Υψηλή ευαισθησία, τυπικά 1 nA στα 100 Hz ή μεγαλύτερη	0,1	<input type="checkbox"/>
13.12	Γωνιακές μετρήσεις υψηλής ακρίβειας έως 0,3° ή καλύτερης	0,1	<input type="checkbox"/>
13.13	Σύστημα τουλάχιστον δύο (2)	0,5	<input type="checkbox"/>

	ανιχνευτών εμπροσθοσκέδασης (forescatter detector system)		
13.14	Σύστημα προειδοποίησης για την αποφυγή πρόσκρουσης κατά την εισαγωγή και ρύθμιση θέσης του ανιχνευτή	0,1	<input type="checkbox"/>
13.15	Συνοδεύεται από προκεκλιμμένο υποδοχέα δοκιμίου	0,1	<input type="checkbox"/>

14 Υπολογιστικό σύστημα

14.1	<p>Πλήρες υπολογιστικό σύστημα για τον έλεγχο και προγραμματισμό της λειτουργίας και των τριών μικροαναλυτών (EDS, WDS και EBSD) καθώς και τη διαχείριση των δεδομένων τους με τις παρακάτω ενδεικτικές, ελάχιστες απαιτήσεις*:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξεργαστής Intel Pentium 4, τετραπλού πυρήνα (quad core) 2.4 GHz ή καλύτερος • Δύο σκληροί δίσκοι: ένας SATA II 74GB, 16 MB cache, 10.000 rpm για το λειτουργικό σύστημα και το λογισμικό και ένας SATA II 500GB, 16 MB cache, 7200 rpm για δεδομένα, ή καλύτεροι • Ελεγκτής SATA II • Μνήμη: 2 GB RAM τουλάχιστον, DDR II PC6400 ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών • Κάρτα γραφικών 512MB τουλάχιστον, nVidia, ή ATI, PCI-express ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών • Κάρτα δικτύου 1000 Mbps (gigabit) • Δισκέτα (floppy disk) 3.5", 1.44MB • Εσωτερικό DVD-RW • Εσωτερικό DVD-ROM • Τουλάχιστον τέσσερις θύρες USB 	0,4	<input type="checkbox"/>
------	--	-----	--------------------------

2.0

- Τουλάχιστον μία θύρα firewire
- Πληκτρολόγιο
- Ποντίκι με τουλάχιστον δύο πλήκτρα και ροδέλα τύπου optical ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών
- Οθόνη έγχρωμη 19" TFT υψηλής ανάλυσης ή καλύτερη

* Σε περίπτωση που το υπολογιστικό σύστημα διατίθεται απευθείας από τον κατασκευαστή ειδικά διαμορφωμένο / βελτιστοποιημένο (custom fitted / optimized) για το προσφερόμενο σύστημα μικροανάλυσης, να προσφερθεί το κορυφαίο μοντέλο / υψηλότερων προδιαγραφών υπολογιστικό σύστημα. Στην προσφορά θα πρέπει να τεκμηριώνεται ότι το προσφερόμενο σύστημα είναι το κορυφαίο μοντέλο που διατίθεται από τον κατασκευαστή ειδικά διαμορφωμένο / βελτιστοποιημένο (custom fitted / optimized) για το αντίστοιχο προσφερόμενο σύστημα μικροανάλυσης.

15	Συνοδευτικό λογισμικό WDS		
15.1	Κατάλληλο λογισμικό για τον έλεγχο, βαθμονόμηση και την συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων του μικροαναλυτή WDS	0,5	<input type="checkbox"/>
15.2	Ελάχιστες δυνατότητες ελέγχου:		
15.2.1	Καθορισμός και καταγραφή της σταθερότητας του μικροσκοπίου.	0,05	<input type="checkbox"/>
15.2.2	Μέτρηση κανονικοποιημένης έντασης προς το ρεύμα δέσμης, ελαχιστοποιώντας φαινόμενα απόκλισης	0,05	<input type="checkbox"/>
15.3	Ελάχιστες δυνατότητες βαθμονόμησης:		
15.3.1	Βαθμονόμηση για ποσοτική ανάλυση: <ul style="list-style-type: none">• Ανάλυση για όλα τα στοιχεία χρησιμοποιώντας προεπιλεγμένες	0,25	<input type="checkbox"/>

συνθήκες.

- Δυνατότητα ρύθμισης και αποθήκευσης παραμέτρων για ειδικές απαιτήσεις - συνθήκες.

15.3.2	Μέτρηση Προτύπων:	0,25	<input type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none">• Δυνατότητα καθορισμού χρονικού ορίου για την επαναβαθμονόμηση κάθε στοιχείου.• Υποστήριξη πολλών χρηστών με διαφορετικά δεδομένα προτύπων, περιλαμβάνοντας κανονικοποιημένες εντάσεις κορυφών και υποστρώματος και αποτελέσματα ανίχνευσης κορυφών.		
15.4	Ελάχιστες δυνατότητες συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων:		
15.4.1	Τερματισμός συλλογής δεδομένων με χρονικό όριο ή με συγκεκριμένο αριθμό παλμών για κάθε στοιχείο.	0,1	<input type="checkbox"/>
15.4.2	Επιλογή στοιχείων από τον περιοδικό πίνακα στοιχείων και εμφάνιση των κορυφών τους στο φάσμα	0,1	<input type="checkbox"/>
15.4.3	Ένδειξη παρουσίας / απουσίας στοιχείων σε όρια καθορισμένα από τον χρήστη	0,1	<input type="checkbox"/>
15.4.4	Αυτόματη ανίχνευση κορυφών ακτίνων-Χ στο φάσμα με επιλογή του τρόπου ανίχνευσης	0,5	<input type="checkbox"/>
15.4.5	Αυτόματος εντοπισμός στοιχείου, σε καθορισμένο φάσμα ή σε ολόκληρο τον κρύσταλλο	0,5	<input type="checkbox"/>
15.4.6	Δείκτες KLM για όλα τα στοιχεία, περιλαμβάνοντας θέσεις γραμμών υψηλότερης βαθμίδας και δορυφορικές κορυφές.	0,05	<input type="checkbox"/>
15.4.7	Καθορισμός και επισήμανση κορυφών στο φάσμα με χρήση δεικτών KLM	0,05	<input type="checkbox"/>
15.4.8	Δυνατότητα οριζόντιας και κάθετης μεγέθυνσης του φάσματος	0,05	<input type="checkbox"/>
15.4.9	Μέτρηση έντασης (εμβαδόν) κορυφών και υποστρώματος και παρουσίαση του	0,25	<input type="checkbox"/>

	αποτελέσματος αριθμητικά και γραφικά.		
15.5	Ελάχιστες δυνατότητες ποσοτικής ανάλυσης δεδομένων:		
15.5.1	Εμφάνιση και αποθήκευση μετρήσεων παλμών κορυφής και υποστρώματος για άγνωστα δείγματα και πρότυπα ως cps/nA, έτσι ώστε η ανάλυση να μπορεί να γίνει με διαφορετικά ρεύματα δέσμης από τα πρότυπα.	0,1	<input type="checkbox"/>
15.5.2	Ακριβείς διορθώσεις πίνακα για κανονικά και επικλινή δείγματα με χρήση δημοσιευμένων XPP αλγόριθμων.	0,25	<input type="checkbox"/>
15.5.3	Παρουσίαση των αποτελεσμάτων ποσοτικοποίησης σε μορφή πίνακα και γραφική μορφή (bar chart, pie chart κ.τ.λ.).	0,05	<input type="checkbox"/>
15.6	Δυνατότητα δημιουργίας και οργάνωσης αναφορών κατά προτίμηση σε μορφή HTML και εγγράφων MS-WORD	0,05	<input type="checkbox"/>
15.7	Σύστημα Διαχείρισης Πληροφοριών σχεδιασμένο βάσει της γενικής δομής δένδρου δεδομένων για εύκολη ιχνηλασιμότητα, αποθήκευση και αναζήτηση δεδομένων	0,05	<input type="checkbox"/>
15.8	Συνοδεύεται από πλήρες σετ προτύπων δοκιμίων για πλήρη ποσοτική ανάλυση	0,5	<input type="checkbox"/>
15.9	Συνοδεύεται από επιπλέον λογισμικό για την σύνδεση με σύστημα μικροανάλυσης EDS και την ταυτόχρονη λειτουργία των δύο αναλυτών μέσα από το ίδιο λογισμικό και εμφάνιση των αποτελεσμάτων μέσα από το ίδιο «παράθυρο».	0,5	<input type="checkbox"/>

16 Συνοδευτικό λογισμικό EDS

16.1	Κατάλληλο λογισμικό για τον έλεγχο, και την συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων του μικροαναλυτή EDS	0,5	<input type="checkbox"/>
16.2	Παρέχει δυνατότητες χαρτογράφησης και χαρακτηρισμού σημείων.	0,25	<input type="checkbox"/>

16.3	Ελάχιστες δυνατότητες συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων:		
16.3.1	Αυτόματο σύστημα χαρακτηρισμού κορυφών και επισήμανση κάθε κορυφής του φάσματος με την ονομασία του αντίστοιχου στοιχείου.	0,5	<input type="checkbox"/>
16.3.2	Δυνατότητα επιβεβαίωσης των στοιχείων που αναγνωρίστηκαν στο φάσμα και παροχή εργαλείων στον χρήστη για την διακρίβωση τους.	0,1	<input type="checkbox"/>
16.3.3	Χρήση δεικτών για τον έλεγχο της θέσης και του ύψους των κορυφών του φάσματος.	0,1	<input type="checkbox"/>
16.3.4	Δυνατότητα ελέγχου του χαρακτηρισμού περίπλοκων επικαλύψεων κορυφών με την μέθοδο σύγκρισης του σχήματος των κορυφών.	0,25	<input type="checkbox"/>
16.4	Ελάχιστες δυνατότητες ποσοτικής ανάλυσης δεδομένων:		
16.4.1	Δυνατότητα αυτόματης ποσοτικής ανάλυσης	0,2	<input type="checkbox"/>
16.4.2	Δυνατότητα ποσοτικής ανάλυσης σε σάρωση γραμμής	0,1	<input type="checkbox"/>
16.4.3	Δυνατότητα ποσοτικής ανάλυσης με χρήση ειδικών αλγορίθμων	0,25	<input type="checkbox"/>
16.4.4	Δυνατότητα ανασυγκρότησης φάσματος από σαρώσεις γραμμών μιας περιοχής	0,1	<input type="checkbox"/>
16.4.5	Δυνατότητα δημιουργίας χάρτη στοιχειακής σύνθεσης μιας περιοχής δοκιμίου με αποτέλεσμα την καθαρή αποτύπωση των χημικών φάσεων στην δημιουργούμενη εικόνα σε συνάρτηση με την τοπογραφία της	0,2	<input type="checkbox"/>
16.4.6	Δυνατότητα επίδειξης της διασποράς των χημικών φάσεων σε μία εικόνα	0,2	<input type="checkbox"/>
16.4.7	Δυνατότητα αυτόματης διόρθωσης της εκτροπής δέσμης κατά την απόκτηση δεδομένων	0,1	<input type="checkbox"/>
16.4.8	Συνοδεύεται από δεδομένα προτύπων δειγμάτων για τουλάχιστον 35 στοιχεία	0,1	<input type="checkbox"/>

του περιοδικού πίνακα τα οποία και να αναφέρονται

16.5	Ελάχιστες δυνατότητες χαρτογράφησης:		
16.5.1	Συλλογή πλήρους εικόνα που περιλαμβάνει για κάθε σημείο της (pixel) το φάσμα ακτίνων-Χ με διορθωμένο των νεκρό χρόνο (dead time).	0,1	<input type="checkbox"/>
16.5.2	Ο στιγμιαίος χρόνος απόκτησης των δεδομένων δύναται να ρυθμίζεται είτε ως «πραγματικός χρόνος» ("real time") συλλογής δεδομένων είτε ως χρόνος απόκτησης πλήρους εικόνας.	0,1	<input type="checkbox"/>
16.5.3	Απεικόνιση και επεξεργασία αποτελεσμάτων οποιαδήποτε στιγμή είτε κατά την διάρκεια της απόκτησης τους είτε αργότερα.	0,05	<input type="checkbox"/>
16.5.4	Δυνατότητα απεικόνισης χαρτογράφησης διαφορετικών στοιχείων.	0,05	<input type="checkbox"/>
16.5.5	Δυνατότητα τροποποίησης γραμμών και πάχους γραμμών σάρωσης.	0,1	<input type="checkbox"/>
16.5.6	Δυνατότητα συλλογής χαρτών υποστρώματος και σαρώσεων γραμμών.	0,1	<input type="checkbox"/>
16.5.7	Δυνατότητα αφαίρεσης χαρτών και σαρώσεων γραμμών.	0,25	<input type="checkbox"/>
16.6	Ελάχιστες δυνατότητες χαρακτηρισμού σημείου:		
16.6.1	Δυνατότητα εύρεσης του ακριβούς σημείου του δείγματος από όπου έχουν εξαχθεί τα αποτελέσματα που έχουν προσδιοριστεί επιλέγοντας ένα τυχαίο σημείο στην εικόνα που έχει παρέλθει από την ανασυγκρότηση των φασμάτων.	0,1	<input type="checkbox"/>
16.6.2	Δυνατότητα επιλογής ανάλυσης σημείου, τετραγώνου, χαρακτηριστικού ή περιοχής ελεύθερης σχεδίασης.	0,1	<input type="checkbox"/>
16.6.3	Δυνατότητα επιλογής ενός αριθμού περιοχών κατόπιν αυτόματης ανάλυσης τους.	0,05	<input type="checkbox"/>
16.6.4	Δυνατότητα συνδυασμού όλων των φασμάτων μιας περιοχής σε ένα φάσμα	0,1	<input type="checkbox"/>

	κατά την ανασυγκρότηση των φασμάτων.		
16.7	Δυνατότητα εξαγωγής φασμάτων, εικόνων, χαρτών κ.τ.λ. στο δίκτυο για περαιτέρω επεξεργασία.	0,05	<input type="checkbox"/>
16.8	Δυνατότητα δημιουργίας και οργάνωσης αναφορών κατά προτίμηση σε μορφή HTML και εγγράφων MS-WORD	0,05	<input type="checkbox"/>
16.9	Σύστημα Διαχείρισης Πληροφοριών σχεδιασμένο βάσει της γενικής δομής δένδρου δεδομένων για εύκολη ιχνηλασιμότητα, αποθήκευση και αναζήτηση δεδομένων	0,05	<input type="checkbox"/>
16.10	Παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης λειτουργίας και μέσα από το ίδιο περιβάλλον του συστήματος EDS και συστήματος WDS με δυνατότητες αλληλεπικάλυσης φασμάτων και εικόνων	0,5	<input type="checkbox"/>

17 Συνοδευτικό λογισμικό EBSD

17.1	Κατάλληλο λογισμικό για τον έλεγχο, και την συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων του μικροαναλυτή EBSD με υποστήριξη ανιχνευτών υψηλής ανάλυσης και ανιχνευτών εμπροσθοσκοπέδασης	0,5	<input type="checkbox"/>
17.2	Ρυθμίσεις παραμέτρων για τη διεξαγωγή των μετρήσεων, τη συλλογή και την επεξεργασία των δεδομένων	0,1	<input type="checkbox"/>
17.3	Παρέχει δυνατότητες χαρτογράφησης EBSD, φάσεων και προσανατολισμού.	0,1	<input type="checkbox"/>
17.4	Δυνατότητα ανάλυσης και διάκρισης πολυφασικών (multi phase) υλικών ακόμη και όταν οι φάσεις είναι παρόμοιες χημικά ή κρυσταλλογραφικά	0,1	<input type="checkbox"/>
17.5	Δυνατότητες επεξεργασίας μετρήσεων:		
17.5.1	Μείωση θορύβου.	0,1	<input type="checkbox"/>
17.5.2	Βασική και προχωρημένη ανάλυση δομής δειγμάτων.	0,1	<input type="checkbox"/>

17.5.3	Αυτόματη και διαδραστική ανάλυση και προσδιορισμός φάσεων.	0,1	<input type="checkbox"/>
17.5.4	Ανάλυση μεγέθους κόκκων (εμβαδόν, διάμετρος κλπ).	0,1	<input type="checkbox"/>
17.5.5	Πλήρης περιγραφή της δομής του δείγματος με το υπολογισμό της συνάρτησης κατανομής προσανατολισμού κρυστάλλων.	0,1	<input type="checkbox"/>
17.5.6	Απεριόριστο μέγεθος 'χαρτών' με δυνατότητα επιλογής των χαρακτηριστικών που εμφανίζονται σε αυτά.	0,1	<input type="checkbox"/>
17.5.7	Δημιουργία ιστογραμμάτων κατανομής για κάθε χαρακτηριστικό της χαρτογράφησης.	0,1	<input type="checkbox"/>
17.5.8	Εμφάνιση παραμέτρων και στατιστικών μέτρησης	0,1	<input type="checkbox"/>
17.6	Άλλες δυνατότητες:		
17.6.1	Ανάλυση 'εκ των υστέρων' (offline)	0,05	<input type="checkbox"/>
17.6.2	Προσδιορισμός της περιοχής ανάλυσης από την εικόνα (image)	0,05	<input type="checkbox"/>
17.6.3	Έρευνα αποτελεσμάτων με βάση την σύνθεση (composition), το όνομα ή την ομάδα	0,05	<input type="checkbox"/>
17.6.4	Επιλογή ομάδων με βάση οποιοδήποτε χαρακτηριστικό (εμβαδόν, μέγεθος κόκκων, παράγοντα Taylor κλπ)	0,05	<input type="checkbox"/>
17.6.5	Τρισδιάστατη αναπαράσταση επιλεγμένων μετρήσεων	0,05	<input type="checkbox"/>
17.7	Δυνατότητα δημιουργίας και οργάνωσης αναφορών κατά προτίμηση σε μορφή HTML και εγγράφων MS-WORD και / ή άλλους τύπους αρχείων	0,05	<input type="checkbox"/>
17.8	Δυνατότητα ταυτόχρονης μέτρησης και χαρτογράφησης EDS και EBSD και ταυτόχρονη προβολή της χημικής και κρυσταλλογραφικής πληροφορίας	0,3	<input type="checkbox"/>
17.9	Προσδιορισμός φάσεων βάσει χημικών και κρυσταλλογραφικών δεδομένων που	0,3	<input type="checkbox"/>

	μετρώνται ταυτόχρονα		
17.10	Συνοδεύεται από τη βάση δεδομένων PDF2 ή ICSD ή ισοδύναμη ή καλύτερη για τον προσδιορισμό φάσεων άγνωστων υλικών	0,5	<input type="checkbox"/>
17.11	Παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης λειτουργίας και μέσα από το ίδιο περιβάλλον του συστήματος EDS, WDS και EBSD.	0,5	<input type="checkbox"/>

Πρόσθετες Απαιτήσεις

- Όλα τα μέρη του συστήματος πρέπει να συνεργάζονται και να είναι πλήρως συμβατά μεταξύ τους, τελευταίας γενιάς, αμεταχείριστα, προσφάτως εισηγμένα στην διεθνή αγορά και στην γραμμή παραγωγής κατά την ημερομηνία παράδοσης. Η ευθύνη λειτουργίας τους είναι ευθύνη του προμηθευτή.
- Όλο το συνοδευτικό λογισμικό καθώς και όλα τα εξαρτήματα, πρέπει να είναι τελευταίας έκδοσης και επώνυμης προέλευσης. Επιπροσθέτως κάθε διαθέσιμο λογισμικό της εταιρίας που αφορά τη λειτουργία και διαχείριση του συστήματος και των δεδομένων θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην τελική προσφορά.
- Τόσο ο προσφέρων όσο και ο κατασκευαστής (μητρική εταιρία) του συστήματος, θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001 ή ανάλογο σύστημα διασφάλισης ποιότητας.
- Ο αντιπρόσωπος-προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει πλήρως το σύστημα, να λειτουργήσει και να επιδείξει όλες τις δυνατότητες και λειτουργίες του συστήματος σε κατάλληλο μέρος που θα υποδειχθεί από την Αναθέτουσα αρχή. Επιπροσθέτως, ο αντιπρόσωπος – προμηθευτής υποχρεούται να εκπαιδεύσει τους ορισμένους από την Αναθέτουσα Αρχή χρήστες σε όλα τα αντικείμενα τα οποία αφορούν την λειτουργία και την αντιμετώπιση προβλημάτων (troubleshooting) του συστήματος. Ολόκληρη η δαπάνη θα επιβαρύνει αποκλειστικά τον Αντιπρόσωπο-Προμηθευτή και θα συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά.
- Σε περίπτωση που κριθεί αναγκαία η επανεγκατάσταση του συστήματος, ο προμηθευτής υποχρεούται να επαναγκαταστήσει όλο το σύστημα σε διαφορετικό μέρος που θα υποδειχθεί από την Αναθέτουσα Αρχή.
- Επιπροσθέτως των γενικών όρων εκπαίδευσης που πρέπει να ικανοποιούνται (βλέπε ανωτέρω «Β΄ Μέρος: Τεχνική Περιγραφή – Εκπαίδευση, της παρούσας Προκήρυξης), η προσφορά θα πρέπει να περιλαμβάνει την εκπαίδευση δύο χρηστών στην έδρα του κατασκευαστή (μητρική εταιρία) του προσφερόμενου συστήματος, για μια (1) εβδομάδα. Ολόκληρη η δαπάνη θα επιβαρύνει αποκλειστικά τον προμηθευτή και θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά

- Για ολοκληρωμένη και πλήρη λειτουργική ικανότητα, να προσφέρονται συμπληρωματικά προς επιλογή και άλλος συνοδευτικός εξειδικευμένος εξοπλισμός (παρελκόμενα) για το προσφερόμενο σύστημα.
- Ο προσφερόμενος συμπληρωματικός εξοπλισμός προς επιλογή να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:
 - Πρόσθετες πηγές δέσμης ηλεκτρονίων όπως αυτής της προσφοράς (W, LaB₆ κλπ).
 - Πρόσθετα εξαρτήματα του συστήματος που απαιτούν περιοδική αντικατάσταση.
 - Πρόσθετους ανιχνευτές οπισκεδαζόμενης ακτινοβολίας (BSD) για μικροανάλυση με δυνατότητα ταυτόχρονης λειτουργίας με το EDS στην αναλυτική απόσταση εργασίας.
 - Ανιχνευτή καθοδοφωταύγειας (CL).
 - Πλήρες σύστημα επικάλυψης με άνθρακα.
- Στην τεχνική προσφορά να φαίνεται ευκρινώς και άνευ αμφιβολίας τι είναι συμπαραδιδόμενο στο σύστημα και συμπεριλαμβάνεται στην προσφερόμενη τιμή της οικονομικής προσφοράς. Να φαίνονται επίσης με σαφήνεια τα προς επιλογή εξαρτήματα, τα οποία προσφέρονται ξεχωριστά.
- Να κατατεθεί ενδεικτική προσφορά με το κόστος συμβολαίου ετήσιας συντήρησης καθώς και ενδεικτικό κόστος απαιτούμενων αναλωσίμων και εξαρτημάτων που απαιτούν περιοδική αντικατάσταση.

ΕΙΔΟΣ 2. ΠΕΡΙΘΛΑΣΙΜΕΤΡΟ ΑΚΤΙΝΩΝ-Χ (XRD)

α/α	A	B	Γ	Δ	Ε
1	Γενικά χαρακτηριστικά				
1.1	Περιθλασίμετρο ακτίνων-Χ για τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των κρυσταλλικών ουσιών που περιέχονται σε δείγματα εδαφών, πηλών, κεραμικών, ορυκτών και πετρωμάτων.	5,0	<input type="checkbox"/>		
1.2	Το όλο σύστημα φέρει κατάλληλη θωράκιση, πληροί τις προδιαγραφές ασφαλείας* για ακτινοβολία ακτίνων- Χ και συνοδεύεται από τα ειδικά πιστοποιητικά ασφαλείας των οργανισμών τυποποίησης και την έγκριση κυκλοφορίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.	4,0	<input type="checkbox"/>		
<hr/>					
* να αναφερθούν λεπτομερώς όλα τα συστήματα ασφαλείας του οργάνου					
1.3	Το όλο σύστημα και οι λειτουργίες του (γωνιόμετρο, γεννήτρια ακτίνων-Χ, σύστημα ανίχνευσης, συστήματα ασφαλείας κλπ) είναι ηλεκτρονικά ελεγχόμενες (με μικροεπεξεργαστή)	5,0	<input type="checkbox"/>		
1.4	Λειτουργεί σε δίκτυο 230 V, 50 Hz AC	1,0	<input type="checkbox"/>		
2	Γωνιόμετρο				
2.1	Κατακόρυφο γωνιόμετρο, υψηλής ακριβείας, με χωριστή κίνηση για γωνίες θ και 2θ .	1,0	<input type="checkbox"/>		
2.2	Διάμετρος δακτυλίου μέτρησης τουλάχιστον 40 cm	1,0	<input type="checkbox"/>		
2.3	Διάμετρος κεντρικού ανοίγματος για μεγάλα δείγματα, τουλάχιστον 10 cm	1,0	<input type="checkbox"/>		
2.4	Κίνηση γωνιομέτρου $\theta/2\theta$				
2.4.1	Περιοχή ολικής περιστροφής θ , 360°	0,75	<input type="checkbox"/>		

2.4.2	Περιοχή ολικής περιστροφής 2θ, από - 110° έως 168° ή μεγαλύτερη	0,75	<input type="checkbox"/>
2.5	Ελάχιστο βήμα περιστροφής θ/2θ, 0,001° ή καλύτερο	1,0	<input type="checkbox"/>
2.6	Ακρίβεια μέτρησης θ/2θ, ±0,001° ή καλύτερη	1,0	<input type="checkbox"/>
2.7	Επαναληψιμότητα μέτρησης θ/2θ, ±0,001° ή καλύτερη	1,0	<input type="checkbox"/>
2.8	Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής: 1500°/λεπτό ή μεγαλύτερη	0,5	<input type="checkbox"/>

3 Γεννήτρια ακτίνων-Χ

3.1	Λυχνία ακτίνων-Χ κεραμικού τύπου με άνοδο χαλκού	1,0	<input type="checkbox"/>
3.2	Μέγιστη ισχύς 2,2 kW ή μεγαλύτερη	1,0	<input type="checkbox"/>
3.3	Μέγιστο δυναμικό επιτάχυνσης 50 kV ή μεγαλύτερο, ρυθμιζόμενο σε βήματα του 1 kV ή μικρότερα.	1,0	<input type="checkbox"/>
3.4	Μέγιστη ένταση ρεύματος δέσμης 50 mA ή μεγαλύτερη, ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1 mA ή μικρότερα	1,0	<input type="checkbox"/>
3.5	Σταθερότητα δυναμικού επιτάχυνσης και ρεύματος δέσμης καλύτερη από 0.02%, όταν η διακύμανση τάσης εισόδου είναι 10%	0,5	<input type="checkbox"/>
3.6	Συνεχής αυτόματη ρύθμιση του δυναμικού επιτάχυνσης και της έντασης ρεύματος	0,5	<input type="checkbox"/>
3.7	Βάση λυχνίας (προσαρμογέας) που δέχεται λυχνίες διαφόρων κατασκευαστών και επιτρέπει εύκολη αντικατάσταση της λυχνίας	1,0	<input type="checkbox"/>
3.8	Συνοδεύεται από όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης	0,5	<input type="checkbox"/>
3.9	Φίλτρο ακτινοβολίας για την απαλοιφή της ακτινοβολίας K _β .	0,5	<input type="checkbox"/>
3.10	Συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα σταθερά διαφράγματα πρωτεύουσας και	1,5	<input type="checkbox"/>

	δευτερεύουσας δέσμης που παρεμβάλλονται μεταξύ της πηγής ακτίνων-Χ και του ανιχνευτή.		
3.11	Συνοδεύεται από αερόψυκτο σύστημα ψύξης και κυκλοφορίας νερού, για την ψύξη της γεννήτριας και της λυχνίας Ακτίνων-Χ που λειτουργεί σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος έως 40 °C ή μεγαλύτερη	1,5	<input type="checkbox"/>

4 Σύστημα ανίχνευσης

4.1	Ανιχνευτής στερεάς κατάστασης ή καλύτερος, με διακριτική ικανότητα και γωνιακή μεταβολή αυτής ισοδύναμη ή καλύτερη αυτής ανιχνευτή σπινθηρισμού ιωδιούχου νατρίου	6,0	<input type="checkbox"/>
4.2	Συνοδεύεται από σύστημα ψύξης τύπου Peltier. Ο ανιχνευτής μπορεί να παραμείνει σε θερμοκρασία δωματίου, εφόσον δεν λειτουργεί, χωρίς να υπάρχει πιθανότητα μείωσης της ευαισθησίας του ή του χρόνου ζωής του.	0, 5	<input type="checkbox"/>
4.3	Ενεργός επιφάνεια 14 mm x 16 mm ή μεγαλύτερη	0, 5	<input type="checkbox"/>
4.4	Μέγιστη γωνία ανίχνευσης (2θ) στη διάμετρο του δακτυλίου μέτρησης, 4° ή καλύτερη	0, 5	<input type="checkbox"/>
4.5	Απόκριση στα μήκη κύματος ακτινοβολίας τουλάχιστον από το Cr έως το Cu	0,75	<input type="checkbox"/>
4.6	Απόδοση (<i>efficiency</i>) >98% στην ακτινοβολία του Cu	0,75	<input type="checkbox"/>
4.7	Μέγιστος ρυθμός μέτρησης 10 ⁸ cps ή μεγαλύτερος	3,0	<input type="checkbox"/>
4.8	Ενεργειακή διακριτική ικανότητα 25% ή καλύτερη	2,0	<input type="checkbox"/>
4.9	Χωρική διακριτική ικανότητα 75μm ή καλύτερη	0,5	<input type="checkbox"/>
4.10	Το σύστημα μέτρησης περιλαμβάνει τουλάχιστον γραμμικό ανιχνευτή, δύο	1,0	<input type="checkbox"/>

	ανεξάρτητους διευκρινιστές, και απαριθμητή παλμών ή αντίστοιχες ηλεκτρονικές με δυνατότητα ισοδύναμων ή καλύτερων μετρήσεων		
4.11	Το σύστημα μέτρησης είναι κατάλληλο για ρυθμούς μετρήσεων μεγαλύτερων των 10^7 cps	3,0	<input type="checkbox"/>
4.12	Το σύστημα μέτρησης διαθέτει δυνατότητες αυτοελέγχου (self test) και επιτρέπει τουλάχιστον τις ακόλουθες ρυθμίσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Ρύθμιση σταθεράς χρόνου (shaping-time constant) • Ρύθμιση σταθερού νεκρού χρόνου (dead time) • Ανίχνευση και απόρριψη/διόρθωση επικάλυψης παλμών (pile-up detection and rejection/correction) • Διόρθωση και επαναφορά της γραμμής του μηδενός (base-line restoring). 	1,5	<input type="checkbox"/>

5 Δειγματοφορέας

5.1	Σταθερής θέσεως, με μηχανισμό που να εξασφαλίζει την επαναληψιμότητα της ακριβούς θέσεως του δείγματος.	1,0	<input type="checkbox"/>
5.2	Διαθέτει τουλάχιστον πέντε υποδοχείς δειγμάτων.	2,0	<input type="checkbox"/>
5.3	Διαθέτει σχισμή ευθυγράμμισης.	1,0	<input type="checkbox"/>
5.4	Διαθέτει πρότυπο δείγμα κορουνδίου.	3,0	<input type="checkbox"/>
5.5	Συνοδεύεται από τουλάχιστον: <ul style="list-style-type: none"> • Δέκα (10) κανονικούς φορείς δειγμάτων (specimen holders) • Δέκα (10) φορείς δειγμάτων (sample holders) με χαμηλό υπόβαθρο (low background) για μικρές ποσότητες δειγμάτων. • Ένα (1) φορέα παντός τύπου δειγμάτων (universal sample cup) 	5,0	<input type="checkbox"/>

6 Υπολογιστικό σύστημα

- 6.1 Πλήρες υπολογιστικό σύστημα για ολοκληρωμένη υποστήριξη της λειτουργίας και τη διαχείριση των δεδομένων με τις παρακάτω ενδεικτικές, ελάχιστες απαιτήσεις*:
- Επεξεργαστής Intel Pentium 4, τετραπλού πυρήνα (quad core) 2.4 GHz ή καλύτερος
 - Δύο σκληροί δίσκοι: ένας SATA II 74GB, 16 MB cache, 10.000 rpm για το λειτουργικό σύστημα και το λογισμικό και ένας SATA II 500GB, 16 MB cache, 7200 rpm για δεδομένα, ή καλύτεροι
 - Ελεγκτής SATA II
 - Μνήμη: 2 GB RAM τουλάχιστον, DDR II PC6400 ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών
 - Κάρτα γραφικών 512MB τουλάχιστον, nVidia, ή ATI, PCI-express ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών
 - Κάρτα δικτύου 1000 Mbps (gigabit)
 - Δισκέτα (floppy disk) 3.5", 1.44MB
 - Εσωτερικό DVD-RW
 - Εσωτερικό DVD-ROM
 - Τουλάχιστον τέσσερις θύρες USB 2.0
 - Πληκτρολόγιο
 - Ποντίκι με τουλάχιστον δύο πλήκτρα και ροδέλα τύπου optical ή αντίστοιχων ή καλύτερων προδιαγραφών
 - Οθόνη έγχρωμη 19" TFT υψηλής ανάλυσης ή καλύτερη

* Σε περίπτωση που το υπολογιστικό σύστημα διατίθεται απευθείας από τον

κατασκευαστή ειδικά διαμορφωμένο / βελτιστοποιημένο (custom fitted / optimized) για το προσφερόμενο περιθλασίμετρο, να προσφερθεί το κορυφαίο μοντέλο / υψηλότερων προδιαγραφών υπολογιστικό σύστημα. Στην προσφορά θα πρέπει να τεκμηριώνεται ότι το προσφερόμενο σύστημα είναι το κορυφαίο μοντέλο που διατίθεται από τον κατασκευαστή ειδικά διαμορφωμένο / βελτιστοποιημένο (custom fitted / optimized) για το αντίστοιχο προσφερόμενο περιθλασίμετρο.

6.2	Έγχρωμος εκτυπωτής Laser με δυνατότητα δικτυακής σύνδεσης	0,75	<input type="checkbox"/>
6.3	Σύστημα αδιαλείπτου παροχής ισχύος (UPS) τουλάχιστον 800 VA	0,5	<input type="checkbox"/>
6.4	Συνοδεύεται από τραπέζι τοποθέτησης του υπολογιστή με πρόβλεψη να τοποθετηθούν και οι οθόνες και λοιπά παρελκόμενα που αφορούν το σύστημα	2,5	<input type="checkbox"/>

7 **Συνοδευτικό λογισμικό**

7.1	Λειτουργικό σύστημα Windows XP Pro ή νεότερο	1,0	<input type="checkbox"/>
7.2	Κατάλληλο λογισμικό για τον έλεγχο, και την συλλογή, επεξεργασία και την πλήρη ποιοτική και πλήρη ποσοτική ανάλυση των δεδομένων του περιθλασίμετρου με υποστήριξη ανιχνευτών υψηλού ρυθμού μέτρησης	1,0	<input type="checkbox"/>
7.3	Το λογισμικό ελέγχου και συλλογής δεδομένων τουλάχιστον: <ul style="list-style-type: none"> • Επιτρέπει τον πλήρη και αποτελεσματικό έλεγχο του συστήματος από τοπικό (local) ή δικτυακό (networked) υπολογιστή, με δυνατότητα υπενθύμισης προληπτικής συντήρησης και εμφάνισης της κατάστασης του οργάνου • Διαθέτει εκτεταμένες γραφικές 	10,0	<input type="checkbox"/>

δυνατότητες για ποικίλες λειτουργίες όπως καθορισμός κλίμακας, προσδιορισμός σημείων, zoom κλπ

- Επιτρέπει τον καθορισμό όλων των ανεξάρτητων παραμέτρων μέτρησης
- Παρέχει τη δυνατότητα για τη δημιουργία πολύπλοκων, πολλαπλών και ταυτοχρόνων επεξεργασιών
- Παρέχει τη δυνατότητα αυτοματοποιημένων μετρήσεων ρουτίνας
- Παρέχει εκτεταμένες πληροφορίες για την εκάστοτε μέτρηση, τις παραμέτρους της μέτρησης και το πειραματικό set-up
- Παρέχει τη δυνατότητα επισκόπησης του πειραματικού set-up μέσω web-camera και σχηματικής γεωμετρικής απεικόνισης

7.4

Το λογισμικό επεξεργασίας και ανάλυσης 10,0 δεδομένων είναι κατάλληλο για την πλήρη επεξεργασία των αποτελεσμάτων και την απεικόνισή τους με γραφήματα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εκτελούντος την μέτρηση και παρέχει τουλάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Αυτόματης αναγνώρισης κορυφών
- Αφαίρεσης και διόρθωσης υποβάθρου
- Ομαλοποίησης δεδομένων (data smoothing)
- Υπολογισμού 2θ
- Υπολογισμού παραμέτρων κορυφών (θέση, κέντρο βάρους, FWHM κλπ)
- Πρόσθεσης και αφαίρεσης φασμάτων
- Προβολής και επεξεργασίας πολλών φασμάτων ταυτόχρονα
- Τρισδιάστατης προβολής

- πολλαπλών φασμάτων (waterfall plots κλπ)
- Ταυτόχρονης έκθεσης διαγραμμάτων μέτρησης και διαγραμμάτων από τη βιβλιοθήκη δεδομένων
 - Εμφάνισης-προβολής των δεικτών hkl
 - Γραφικής ημι-ποσοτικής ανάλυσης φάσεων
 - Συνδυασμένης ανάλυσης XRD-XRF
 - Πλήρους αυτοματοποιημένης ποσοτικής ανάλυσης φάσεων κρυσταλλικών και άμορφων υλικών
 - Ανάλυσης με χρήση όλων των χαρακτηριστικών των μετρήσεων, όπως εύρος ανάκλασης, ασυμμετρία ανάκλασης, ανακλάσεις με πολύ μικρή ένταση, για ποιοτική ανάλυση ακριβείας πολυφασικών μειγμάτων καθώς και φάσεων χαμηλής συγκέντρωσης
 - Γραμμικής και δευτέρου βαθμού βαθμονόμησης με γραφική αναπαράσταση της καμπύλης βαθμονόμησης
 - Επεξεργασίας των μαθηματικών συναρτήσεων των διαγραμμάτων
 - Πλήρους υποστήριξης των απαραίτητων βάσεων δεδομένων (πχ ICDD-PDF2) και ενσωματωμένης βάσης δεδομένων συντελεστών απορρόφησης.
 - Δημιουργίας και συντήρησης βάσεων δεδομένων για ποσοτική ανάλυση
 - Απευθείας αναζητήσεων στις βάσεις δεδομένων που δημιουργούνται από τον χρήστη και/ή διατίθενται διεθνώς (πχ PDF2, PDF4 κλπ)
 - Αναζητήσεων στις βάσεις δεδομένων με το όνομα του

	υλικού, τη χημική του σύσταση κλπ.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργίας αναφορών • Ανταλλαγής δεδομένων με άλλες εφαρμογές Windows 		
7.5	On-line επικοινωνία με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης του κατασκευαστή για τηλεδιάγνωση σφαλμάτων (remote service)	3,0	<input type="checkbox"/>
7.6	Συνοδεύεται από τη βάση δεδομένων ICCD-PDF2 για περιθλασιμετρία κόνεων ή άλλη καλύτερη	5,0	<input type="checkbox"/>

Πρόσθετες Απαιτήσεις

- Όλα τα μέρη του συστήματος πρέπει να συνεργάζονται και να είναι πλήρως συμβατά μεταξύ τους, τελευταίας γενιάς, αμεταχείριστα, προσφάτως εισηγμένα στην διεθνή αγορά και στην γραμμή παραγωγής κατά την ημερομηνία παράδοσης. Η ευθύνη λειτουργίας τους είναι ευθύνη του προμηθευτή.
- Όλο το συνοδευτικό λογισμικό καθώς και όλα τα εξαρτήματα, πρέπει να είναι τελευταίας έκδοσης και επώνυμης προέλευσης. Επιπροσθέτως κάθε διαθέσιμο λογισμικό της εταιρίας που αφορά τη λειτουργία και διαχείριση του συστήματος και των δεδομένων θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην τελική προσφορά.
- Τόσο ο προσφέρων όσο και ο κατασκευαστής (μητρική εταιρία) του συστήματος, θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001 ή ανάλογο σύστημα διασφάλισης ποιότητας.
- Ο αντιπρόσωπος-προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει πλήρως το σύστημα, να λειτουργήσει και να επιδείξει όλες τις δυνατότητες και λειτουργίες του συστήματος σε κατάλληλο μέρος που θα υποδειχθεί από την Αναθέτουσα αρχή. Επιπροσθέτως, ο αντιπρόσωπος – προμηθευτής υποχρεούται να εκπαιδεύσει τους ορισμένους από την Αναθέτουσα Αρχή χρήστες σε όλα τα αντικείμενα τα οποία αφορούν την λειτουργία και την αντιμετώπιση προβλημάτων (troubleshooting) του συστήματος. Ολόκληρη η δαπάνη θα επιβαρύνει αποκλειστικά τον Αντιπρόσωπο-Προμηθευτή και θα συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά.
- Σε περίπτωση που κριθεί αναγκαία η επανεγκατάσταση του συστήματος, ο προμηθευτής υποχρεούται να επαναγκαταστήσει όλο το σύστημα σε διαφορετικό μέρος που θα υποδειχθεί από την Αναθέτουσα Αρχή.
- Επιπροσθέτως των γενικών όρων εκπαίδευσης που πρέπει να ικανοποιούνται (βλέπε ανωτέρω «Β΄ Μέρος: Τεχνική Περιγραφή – Εκπαίδευση, της παρούσας Προκήρυξης), η προσφορά είναι επιθυμητό να περιλαμβάνει την πρόσθετη εκπαίδευση δύο χρηστών στην έδρα του κατασκευαστή (μητρική εταιρία) του προσφερόμενου συστήματος, για τρεις (3) τουλάχιστον ημέρες. Η δαπάνη θα

επιβαρύνει αποκλειστικά τον προμηθευτή και θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά

- Για ολοκληρωμένη και πλήρη λειτουργική ικανότητα, να προσφέρονται συμπληρωματικά προς επιλογή και άλλος συνοδευτικός εξειδικευμένος εξοπλισμός (παρελκόμενα) για το προσφερόμενο σύστημα.
- Ο προσφερόμενος συμπληρωματικός εξοπλισμός προς επιλογή να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:
 - Τράπεζα δειγμάτων με περιστρεφόμενη βάση (Rotating Sample Stage)
 - Εναλλάκτη δειγμάτων τουλάχιστον 7 θέσεων
 - Κατευθυντήρα ανακλώμενης δέσμης
 - Μονοχρωμάτορα (κάτοπτρο) περιθλώμενης δέσμης για ακτινοβολία Cu
 - Επιπλέον ειδικό λογισμικό για ποσοτική ανάλυση φάσεων
 - Επιπλέον βάσεις δεδομένων για ποσοτική ανάλυση φάσεων
 - Εξαρτήματα για μετρήσεις σε υψηλές θερμοκρασίες (μέχρι τουλάχιστον 1.100° C)
 - Πρόσθετα εξαρτήματα του συστήματος που απαιτούν περιοδική αντικατάσταση.
- Στην τεχνική προσφορά να φαίνεται ευκρινώς και άνευ αμφιβολίας τι είναι συμπαραδιδόμενο στο σύστημα και συμπεριλαμβάνεται στην προσφερόμενη τιμή της οικονομικής προσφοράς. Να φαίνονται επίσης με σαφήνεια τα προς επιλογή εξαρτήματα, τα οποία προσφέρονται ξεχωριστά.
- Να κατατεθεί ενδεικτική προσφορά με το κόστος συμβολαίου ετήσιας συντήρησης καθώς και ενδεικτικό κόστος απαιτούμενων αναλωσίμων και εξαρτημάτων που απαιτούν περιοδική αντικατάσταση.

ΕΙΔΟΣ 3. ΚΙΝΗΤΟ ΡΟΜΠΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

α/α	A	B	Γ	Δ	Ε
1	Γενικά χαρακτηριστικά				
1.1		Κινητό ρομποτικό σύστημα τύπου service robot κατάλληλο για επικοινωνία με ανθρώπους.	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.2		Έχει δυνατότητα αυτόνομης πλοήγησης με ενσωματωμένες λειτουργίες αποφυγής αντικειμένων / εμποδίων.	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.3		Έχει δυνατότητα ανεύρεσης και μετακίνησης αντικειμένων τα οποία αναγνωρίζει	2,0	<input type="checkbox"/>	
1.4		Είναι εξοπλισμένο με κάμερα ή κάμερες που του δίνουν τη δυνατότητα να λαμβάνει ψηφιακό βίντεο (σύστημα ηλεκτρονικής όρασης)	2,0		
1.5		Επικοινωνεί με άλλα ρομποτικά συστήματα	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.6		Συνδέεται με ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω ασύρματου ή/και ενσύρματου δικτύου	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.7		Έχει αυτόνομη λειτουργία	1,0	<input type="checkbox"/>	
1.8		Συνοδεύεται από λογισμικό που επιτρέπει την ανάπτυξη εφαρμογών για εναλλακτικές χρήσεις του ρομποτικού συστήματος	4,0	<input type="checkbox"/>	
1.9		Διαθέτει Οθόνης αφής για εύκολη ρύθμιση και ανάκτηση δεδομένων από τον χρήστη	2,0	<input type="checkbox"/>	

Σύστημα επικοινωνίας με ανθρώπους

2	Αναπαραγωγή και Αναγνώριση λόγου και ήχων				
2.1		Δυνατότητα αναπαραγωγής ήχου και λόγου	1,0	<input type="checkbox"/>	
2.2		Δυνατότητα αναγνώρισης προ-ρυθμισμένων ήχων και φράσεων	1,0	<input type="checkbox"/>	
2.3		Δυνατότητα ανταπόκρισης σε εξωτερικές συνθήκες και φωνητικές εντολές που το σύστημα αναγνωρίζει	1,0	<input type="checkbox"/>	

3 Διεπαφή ανθρώπου μηχανής (man machine interface)

3.1	Δυνατότητα επικοινωνίας και συνεργασίας με άλλα ρομπότ	1,0	<input type="checkbox"/>
3.2	Οθόνη αφής για πρόσβαση σε εφαρμογές και δεδομένα για προγραμματισμό και παραμετροποίηση. Η οθόνη αφής θα <ul style="list-style-type: none"> • έχει ανάλυση τουλάχιστον 640x480 (VGA) • έχει χρωματική ανάλυση τουλάχιστον 256 χρωμάτων 	1,0	<input type="checkbox"/>
3.3	Η οθόνης αφής θα βρίσκεται στο ύψος στήθους για χειρισμό από όρθιους χρήστες	3,0	<input type="checkbox"/>
3.4	Περιλαμβάνει ασύρματο ή/και ενσύρματο χειριστήριο τύπου joystick για έλεγχο κίνησης	1,0	<input type="checkbox"/>

Σύστημα Αυτόνομης Κίνησης

4	Πλοήγηση		
4.1	Σύστημα αποφυγής πρόσκρουσης με εμπόδια που βρίσκονται στην πορεία του με ύψος μεγαλύτερο των 2 εκατοστών από το έδαφος	1,0	<input type="checkbox"/>
4.2	Δυνατότητα παρακολούθησης χρωμάτων προκειμένου να προγραμματιστεί για να ακολουθήσει προδιαγεγραμμένη πορεία	1,0	<input type="checkbox"/>
4.3	Δυνατότητα χαρτογράφησης με δημιουργία κάτοψης του περικείμενου χώρου <ul style="list-style-type: none"> • με οριζόντια γωνιακή εμβέλεια 180 μοιρών ως προς τον άξονα κίνησης του συστήματος • με μέτρηση κοντινών και μακρινών αποστάσεων έως και 40 μέτρα με ακρίβεια εκτίμησης +/- 5% • διαθεσιμότητα των δεδομένων χαρτογράφησης σε υπολογιστή προκειμένου να γίνει εντοπισμός και να σχεδιαστεί πορεία πλοήγησης 	3,0	<input type="checkbox"/>
4.4	Συνοδευτικό λογισμικό διαχείρισης και προγραμματισμού εξοπλισμού χαρτογράφησης	3,0	<input type="checkbox"/>
4.5	Δυνατότητα διόρθωσης καθώς και αναφοράς σχετικού και απόλυτου σφάλματος θέσης και ταχύτητας λόγω ολίσθησης, ανωμαλιών εδάφους κτλ. μικρότερο του 5%	1,0	<input type="checkbox"/>
4.6	Δυνατότητα παρακολούθησης συγκεκριμένης, καθοριζόμενης από τον χρήστη, πορείας στο	3,0	<input type="checkbox"/>

	χάρτη		
4.7	Συνοδευτικό λογισμικό επεξεργασίας της εσωτερικής χαρτογράφησης για περεταιίρω ανάλυση και επιπρόσθετη σήμανση	3,0	<input type="checkbox"/>
4.8	Δυνατότητα αποφυγής προδιαγεγραμμένων περιοχών στο χάρτη.	1,0	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
5	Διαχείριση Εμποδίων		
5.1	Δυνατότητα να περνάει επάνω από μικρά εμπόδια (π.χ. ηλεκτρικά καλώδια πάχους έως και 1 εκ.)	1,0	<input type="checkbox"/>
5.2	Θα έχει δυνατότητα εντοπισμού αντικειμένων και εμποδίων <ul style="list-style-type: none"> σε αποστάσεις από 0,15 μ. έως 5 μ με ακρίβεια +/- 10% με αισθητήρες σόναρ σε αποστάσεις 0,02 μ. έως 40 μ με ακρίβεια +/- 3% με laser 	2,0	<input type="checkbox"/>
5.3	Αποφυγή αντικειμένων και ανθρώπων που κατευθύνονται προς το ρομπότ	1,0	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
6	Δυνατότητες Κίνησης		
6.1	Θα έχει την δυνατότητα ευθύγραμμης γραμμικής κίνησης με ταχύτητα τουλάχιστον έως 0,8 μ/δευτερόλεπτο	1,0	<input type="checkbox"/>
6.2	Θα έχει την δυνατότητα περιστροφικής κίνησης γύρω από κάθετο άξονά που περνάει από το κέντρο του ή από έναν τροχό του	1,0	<input type="checkbox"/>
6.3	Δυνατότητα κίνησης σε εσωτερικούς χώρους με λεία πατώματα ή καλυμμένους με μοκέτα	1,0	<input type="checkbox"/>
6.4	Δυνατότητα κίνησης σε πατώματα με κλίση έως και 5%	2,0	<input type="checkbox"/>
6.5	Δυνατότητα μεταφοράς εξοπλισμού βάρους έως και 13 κιλά	2,0	<input type="checkbox"/>
6.6	Δυνατότητα αποστολής εντολών κίνησης από απομακρυσμένο σημείο μέσω ιντερνέτ ή τοπικού δικτύου (ενσύρματο ή ασύρματο)	2,0	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
Σύστημα Ηλεκτρονικής Όρασης			
<hr/>			
7	Βίντεο και Εικόνα		
7.1	Δυνατότητα ασύρματης και ενσύρματης	1,0	<input type="checkbox"/>

	εκπομπής ψηφιακών εικόνων και βίντεο σε οθόνες παρακολούθησης ή/και κατάλληλα εξοπλισμένους υπολογιστές		
7.2	Δυνατότητα προβολής δεδομένων χαρτογράφησης σε οθόνες παρακολούθησης ή /και κατάλληλα εξοπλισμένους υπολογιστές	1,0	<input type="checkbox"/>
7.3	Έγχρωμη κάμερα με ανάλυση τουλάχιστον (640 x 480) και τις εξής δυνατότητες <ul style="list-style-type: none"> • ηλεκτρονικά ελεγχόμενο οπτικό zoom τουλάχιστο έως και x 20 • ηλεκτρονικά ελεγχόμενο ψηφιακό zoom τουλάχιστο έως και x 12 • αυτόματη εστίαση (autofocus) • δυνατότητα εστίασης από 0,1 μ. έως άπειρο • αυτόματη και χειροκίνητη ρύθμιση ενίσχυσης σήματος • αυτόματη και χειροκίνητη ρύθμιση ισορροπίας λευκού (white balance) 	1,0	<input type="checkbox"/>
7.4	Δυνατότητα κίνησης κάμερας pan tilt	1,0	<input type="checkbox"/>

8 Στερεοσκοπική Όραση

8.1	Δυνατότητα στερεοσκοπικής έγχρωμης όρασης	1,0	<input type="checkbox"/>
8.2	Λήψη στερεοσκοπικής εικόνας με δειγματοληψία τουλάχιστον 7 καρέ το δευτερόλεπτο	1,0	<input type="checkbox"/>
8.3	Δυνατότητα αυτόματης και χειροκίνητης ρύθμισης ενίσχυσης σήματος video	1,0	<input type="checkbox"/>
8.4	Εύρος πεδίου εικόνας τουλάχιστο 70 μοίρες	1,0	<input type="checkbox"/>
8.5	Ανάλυση εικόνας έως 1024 x 768	1,0	<input type="checkbox"/>
8.6	Αυτόματη και ελεγχόμενη από χρήστη ταχύτητα ηλεκτρονικού διαφράγματος με εύρος 1/16.000 – 1/30 δευτερόλεπτα	1,0	<input type="checkbox"/>
8.7	Δυνατότητα ανάκτησης και επεξεργασίας εικόνων και δεδομένων απόστασης σε πραγματικό χρόνο.	1,0	<input type="checkbox"/>
8.8	Στήριξη σε βάση με δυνατότητα κίνησης pan tilt με τα παρακάτω χαρακτηριστικά κίνησης <ul style="list-style-type: none"> • Κίνηση ελεγχόμενη από τον χρήστη είτε μέσω προγράμματος είτε με joystick • εύρος tilt τουλάχιστο 75 μοίρες (30 μοίρες επάνω, 45 μοίρες κάτω) 	1,0	<input type="checkbox"/>

- εύρος pan τουλάχιστο 300 μοίρες (+/- 150 μοίρες)
- Ανάλυση κίνησης τουλάχιστο 3 λεπτά της μοίρας
- Ταχύτητα κίνησης τουλάχιστο 300 μοίρες το δευτερόλεπτο

8.9	Συνοδευτικό λογισμικό με δυνατότητες:	3,0	<input type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> • Αποκατάσταση γεωμετρίας εικόνας με ακρίβεια τουλάχιστον 0,5 pixels • Εργαλεία προγραμματισμού σε C/C++ που παρέχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας και ελέγχου της κάμερας καθώς και προσαρμογής σε άλλα συστήματα • Παρέχει μετρήσεις απόστασης συσχετίζοντας κάθε pixel της εικόνας με μέτρηση απόστασης • Παρέχει βιβλιοθήκες με βελτιστοποιημένες συναρτήσεις επεξεργασίας σε κοινή μορφή dll 		

Ανεύρεση και Μετακίνηση Αντικειμένων

9 Εντοπισμός Αντικειμένων

9.1	Δυνατότητα ανεύρεσης αντικειμένων σε τραπέζια	1,0	<input type="checkbox"/>
9.2	Δυνατότητα αναγνώρισης αντικειμένων προκαθορισμένου σχήματος ή/και χρώματος στον εσωτερικό χάρτη	1,0	<input type="checkbox"/>
9.3	Σύστημα επισκόπησης του χώρου κάτω από τα τραπέζια με αποστασιόμετρα υπερύθρων ή ανάλογο σύστημα, προκειμένου να γίνει η προσεγγιστική κίνηση για την αρπαγή ή τοποθέτηση αντικειμένου στο τραπέζι	1,0	<input type="checkbox"/>

10 Αρπαγή και Μετακίνηση Αντικειμένων

10.1	Δυνατότητα προσέγγισης τραπεζιών χωρίς επαφή για αρπαγή αντικειμένου	2,0	<input type="checkbox"/>
10.2	Δυνατότητα αρπαγής και εναπόθεσης αντικειμένων επάνω σε τραπέζια με χρήση οριζόντιας αρπάγης ικανής να χειρίζεται αντικείμενα <ul style="list-style-type: none"> • πλάτους έως και 12 εκατοστά • βάρους έως και 1 κιλό 	2,0	<input type="checkbox"/>

Σύστημα Επικοινωνίας

11 Βίντεο και Εικόνα

11.1	Δυνατότητα εκπομπής ψηφιακών εικόνων σε οθόνες παρακολούθησης	1,0	<input type="checkbox"/>
11.2	Δυνατότητα λήψης και καταγραφής ψηφιακών εικόνων και ψηφιακού βίντεο στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του συστήματος, μέσω ασύρματου δικτύου ή Internet	1,0	<input type="checkbox"/>
11.3	Δυνατότητα επικοινωνίας με το ρομπότ με μία ή/και πολλαπλές ενσύρματες σειριακές θύρες ηλεκτρονικού υπολογιστή (RS232)	1,0	<input type="checkbox"/>
11.4	Δυνατότητα επικοινωνίας με το ρομπότ με μία ασύρματη σειριακή θύρα ηλεκτρονικού υπολογιστή (RS232)	1,0	<input type="checkbox"/>
11.5	Δυνατότητα επικοινωνίας μέσω τοπικού δικτύου (Ethernet)	1,0	<input type="checkbox"/>
11.6	Δυνατότητα επικοινωνίας με ασύρματο δίκτυο (WiFi)	1,0	<input type="checkbox"/>
11.7	Δυνατότητα προσαρμογής ηλεκτρονικών ειδικής κατασκευής μέσω ενσωματωμένων ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων (τουλάχιστον 12)	1,0	<input type="checkbox"/>
11.8	Δυνατότητα άμεσης απενεργοποίησης των κινητήρων κίνησης με πάτημα ενός κουμπιού	2,0	<input type="checkbox"/>

Σύστημα Τροφοδοσίας

12 Αυτονομία Τροφοδότησης

12.1	Αυτόνομη λειτουργία χωρίς επαναφόρτιση για έως 10 ώρες	1,0	<input type="checkbox"/>
12.2	Λειτουργία από κοινές μπαταρίες μολύβδου κλειστού τύπου	1,0	<input type="checkbox"/>

13 Επαναφορτισμός

13.1	Πλήρης τακτική επαναφόρτιση του ρομπότ σε λιγότερο από 14 ώρες	0,5	<input type="checkbox"/>
13.2	Πλήρης ταχεία επαναφόρτιση του ρομπότ σε λιγότερο από 3 ώρες	0,5	<input type="checkbox"/>

13.3	Δυνατότητα αυτόματης ένωσης με σταθμό επαναφόρτισης	0,5	<input type="checkbox"/>
13.4	Δυνατότητα προγραμματισμού για αυτόματη αναζήτηση σταθμού επαναφόρτισης και ένωση με αυτόν για επαναφόρτιση χωρίς την παρέμβαση χρήστη	0,5	<input type="checkbox"/>

14 Φορητός Υπολογιστής

14.1	<p>Φορητός Υπολογιστής Υψηλών Επιδόσεων και Χαμηλού βάρους για ασύρματο έλεγχο και επικοινωνία με το ρομπότ με τις παρακάτω ενδεικτικές, ελάχιστες απαιτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξεργαστής Intel® Core™2 Duo P8600, με υποστήριξη τεχνολογίας Enhanced Intel SpeedStep® και ταχύτητα μικροεπεξεργαστή (GHz) 2,4 GHz, μνήμη L2 Cache 3072KB ή καλύτερος • Μνήμη: 4GB, ταχύτητας 1066MHz σε 2 DDR2 SDRAM των 2GB ή καλύτερη • Μονάδα σκληρού δίσκου: Χωρητικότητα σκληρού δίσκου 320GB, SATA, ταχύτητας 5400 rpm, ή καλύτερος. • Μονάδα οπτικού δίσκου με χαρακτηριστικά Εγγραφής CD-R x24, CD-RW x16, DVD-R DL x4, DVD-R x8, DVD-RW x6, DVD+R DL x4, DVD+R x8, DVD+RW x8, DVD-RAM x5 και ανάγνωσης CD-ROM x24, CD-R x24, CD-RW x24, DVD x8, DVD-R DL x6, DVD-R x8, DVD-RW x6, DVD+R DL x6, DVD+R x8, DVD+RW x8, DVD-RAM x5 ή καλύτερος. • Οθόνη τύπου LCD μεγέθους έως 14", ανάλυσης 1600 x 900 (WXGA++) ή καλύτερη. • Τοποθέτηση μονάδας οπτικού δίσκου: Ενσωματωμένο • Κάρτα γραφικών: τύπου NVIDIA® GeForce® 9300M GS με συνολική διαθέσιμη μνήμη γραφικών 1000 MB και μνήμη βίντεο αποκλειστικής χρήσης 256MB ή καλύτερη. • Διασυνδέσεις: <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 ακίδων i.LINK™ (IEEE1394), 400 Mbps - 1 	4,0	<input type="checkbox"/>
------	---	-----	--------------------------

- Υποδοχή διασύνδεσης σταθμού σύνδεσης 1
- Είσοδος DC 1
- Υποδοχή Memory Stick™ 1
- Τύπος υποδοχής Memory Stick™ Memory Stick™ Std / Duo, Memory Stick™ PRO Std / Duo, υψηλή ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων
- Υποδοχή κάρτας SD 1
- Υποδοχή μικροφώνου 1
- Θύρα άμεσης σύνδεσης RJ-11 (μόντεμ) 1
- Θύρα άμεσης σύνδεσης RJ-45 (δίκτυο) 1
- Ταχύτητα USB Υψηλό/πλήρες/χαμηλό
- Θύρα USB (αριθμός) 2
- Έκδοση USB 2.0
- Τύπος υποδοχής USB A
- Υποδοχή σύνδεσης VGA για οθόνη 1
- Έξοδος τηλεόρασης 1
- Τύπος εξόδου τηλεόρασης HDMI (speed mode)
- Έξοδος ήχου 1
- Τύπος/τύποι εξόδου ήχου Στερεοφωνικά ηχεία/έξοδος για ακουστικά
- Υποδοχή κάρτας Express 1
- Τύπος υποδοχής κάρτας Express Slot 34 mm
- Δυνατότητα σύνδεσης:
 - Ενσωματωμένο μόντεμ V.92/V.90
 - Ενσωματωμένο ασύρματο δίκτυο LAN
 - Μέγ. ρυθμός μεταφοράς δεδομένων ασύρματου δικτύου LAN (Mbps) 300
 - Εμβέλεια ασύρματου δικτύου LAN (m) μέγ. 100
 - Τύπος ασύρματου LAN 802.11a/b/g/Draft n
 - Ενσωματωμένο Bluetooth™

(Έκδοση) 2.0 + EDR

- Εμβέλεια Bluetooth™ (m) 10
- Δίκτυο Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
- Πολυμέσα:
 - Συμβατό με Intel® High Definition Audio
 - Τρισδιάστατος περιβάλλον ήχος
 - Ενσωματωμένα στερεοφωνικά ηχεία
Συμβατό με το σύστημα ήχου των Windows®
 - Ρεαλιστικός ήχος
- Ενσωματωμένη ψηφιακή φωτογραφική μηχανή με τα παρακάτω χαρακτηριστικά ή καλύτερα:
 - Καρέ ανά δευτερόλεπτο 30
 - Αισθητήρας εικόνας (εκατομμύρια pixel) 1,0
 - Λειτουργία κινούμενων εικόνων ΝΑΙ
 - Μέγ. ανάλυση κινούμενων εικόνων (pixel) 640x480 (VGA)
- Ενσωματωμένο πληκτρολόγιο με τα παρακάτω χαρακτηριστικά ή καλύτερα:
 - Ειδικά κουμπιά τουλάχιστον: Κουμπί λειτουργίας, διακόπτης ασύρματου δικτύου
- Λογισμικό:
 - Ήχος Windows Media Player 11
 - Βίντεο και τηλεόραση WinDVD 8.0 ή καλύτερο
 - Εγγραφή CD-DVD Easy Media Creator 9 ή καλύτερο
 - Εφαρμογές γραφείου: Adobe® Reader® 8,1, Adobe Standard 8, Microsoft® Office 2007
 - Suite QL 5
- Παρεχόμενα Αξεσουάρ:
 - Τροφοδοτικό
 - Μπαταρία
 - Καλώδιο ρεύματος
- Βάρος: μέγιστο με μπαταρία, 1.6 κιλά

- Μπαταρία: τύπου ιόντων λιθίου υψηλής διάρκειας

15 Ενσωματωμένο Υπολογιστικό σύστημα

Ενσωματωμένο στο ρομπότ υπολογιστή με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά: 4,0

- 1.6 GHz PC με PC104+ bus, 512 MB RAM, 2.5" 60 GB σκληρό δίσκο, control panels, plugs, cables, safeshutdown & powering

16 Πρόσθετο λογισμικό

Τελευταία έκδοση (πλέον πρόσφατη) PhotoModeler Scanner της EosSystems Inc, ή ισοδύναμο ή καλύτερο 4,0

Πρόσθετες Απαιτήσεις

- Όλα τα μέρη του συστήματος πρέπει να συνεργάζονται και να είναι πλήρως συμβατά μεταξύ τους, τελευταίας γενιάς, αμεταχείριστα, προσφάτως εισηγμένα στην διεθνή αγορά και στην γραμμή παραγωγής κατά την ημερομηνία παράδοσης. Η ευθύνη λειτουργίας τους είναι ευθύνη του προμηθευτή.
- Όλο το συνοδευτικό λογισμικό καθώς και όλα τα εξαρτήματα, πρέπει να είναι τελευταίας έκδοσης και επώνυμης προέλευσης. Επιπροσθέτως κάθε διαθέσιμο λογισμικό της εταιρίας που αφορά τη λειτουργία και διαχείριση του συστήματος και των δεδομένων θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην τελική προσφορά.
- Τόσο ο προσφέρων όσο και ο κατασκευαστής (μητρική εταιρία) του συστήματος, θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001 ή ανάλογο σύστημα διασφάλισης ποιότητας.
- Ο αντιπρόσωπος-προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει πλήρως το σύστημα, να λειτουργήσει και να επιδείξει όλες τις δυνατότητες και λειτουργίες του συστήματος σε κατάλληλο μέρος που θα υποδειχθεί από την Αναθέτουσα αρχή. Επιπροσθέτως, ο αντιπρόσωπος - προμηθευτής υποχρεούται να εκπαιδεύσει τους ορισμένους από την Αναθέτουσα Αρχή χρήστες σε όλα τα αντικείμενα τα οποία αφορούν την λειτουργία και την αντιμετώπιση προβλημάτων (troubleshooting) του συστήματος. Ολόκληρη η δαπάνη θα επιβαρύνει αποκλειστικά τον Αντιπρόσωπο-Προμηθευτή και θα συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά.
- Σε περίπτωση που κριθεί αναγκαία η επανεγκατάσταση του συστήματος, ο προμηθευτής υποχρεούται να επαναγκαταστήσει όλο το σύστημα σε διαφορετικό μέρος που θα υποδειχθεί από την Αναθέτουσα Αρχή.
- Επιπροσθέτως των γενικών όρων εκπαίδευσης που πρέπει να ικανοποιούνται (βλέπε ανωτέρω «Β' Μέρος: Τεχνική Περιγραφή - Εκπαίδευση, της παρούσας Προκήρυξης), η προσφορά θα πρέπει να περιλαμβάνει την εκπαίδευση δύο χρηστών στην έδρα του κατασκευαστή (μητρική εταιρία) του προσφερόμενου συστήματος,

για μια (1) εβδομάδα. Ολόκληρη η δαπάνη θα επιβαρύνει αποκλειστικά τον προμηθευτή και θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά

- Για ολοκληρωμένη και πλήρη λειτουργική ικανότητα, να προσφέρονται συμπληρωματικά προς επιλογή και άλλος συνοδευτικός εξειδικευμένος εξοπλισμός (παρελκόμενα) για το προσφερόμενο σύστημα.
- Στην τεχνική προσφορά να φαίνεται ευκρινώς και άνευ αμφιβολίας τι είναι συμπαραδιδόμενο στο σύστημα και συμπεριλαμβάνεται στην προσφερόμενη τιμή της οικονομικής προσφοράς. Να φαίνονται επίσης με σαφήνεια τα προς επιλογή εξαρτήματα, τα οποία προσφέρονται ξεχωριστά.