

A. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

A/A	Περιγραφή απαίτησης		Υποχρεωτική
1. Διάταξη ανιχνευτικού συστήματος PET			
1.1	Αριθμός περιμετρικών δακτυλίων ανιχνευτών	≥ 4	NAI
1.2	Διάμετρος δακτυλίων	≥ 72	NAI
1.3	Αριθμός κρυστάλλων	≥ 10.000	NAI
1.4	Υλικό κρυστάλλων	Με βάση του Λουτέσιο (Lutetium based)	NAI
1.5	Μέγεθος κρυστάλλων	Να περιγράφει αναλυτικά οι διαστάσεις	NAI
1.6	Ονομαστικό εξεταστικό πεδίο PET στον διαμήκη άξονα	≥ 150	NAI
1.7	Ενεργό εξεταστικό πεδίο PET στον διαμήκη άξονα, mm (effective axial FOV)	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
1.8	Αριθμός κρυστάλλων ανά φωτοπολλαπλασιαστή	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
1.9	Τεχνική ToF (Time of Flight) μέτρησης της διαφοράς του χρόνου άφιξης των δύο γ-φωτονίων εξαΰλωσης ενός ζεύγους		NAI
1.10	Να υπάρχει σύστημα ρύθμισης και βαθμονόμησης των ανιχνευτών	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
2. Απόδοση ανιχνευτικού συστήματος (Σύμφωνα με τις τιμές κατά NEMA NU2-2012)			
2.1	Ονομαστική Ευαισθησία ανά cm του εγκάρσιου πεδίου FOV	≥ 7 cps/kBq	NAI
2.2	Χωρική διακριτική ικανότητα (special resolution), mm		
2.2a	Transaxial FWHM		
	στα 1 cm rad, stationary	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
	στα 10 cm rad, stationary	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
2.2b	Axial FWHM		
	στα 1 cm radius	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
	στα 10 cm radius	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
2.3	Μέγιστος Ισοδυνάμου Θορύβου Ρυθμός Κρούσεων του συστήματος Peak Noise Equivalent Count Rate (NECR) [kcps @ kBq/ml]	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI

Α/Α		Περιγραφή απαίτησης	Υποχρεωτική
2.4		Ενεργειακή διακριτική ικανότητα	Να περιγράφει αναλυτικά
3. Σύστημα CT			
3.1		Αριθμός τομών	≥64
3.2		Συνολικό πάχος ανιχνευτών, στον άξονα z, mm	Να περιγράφει αναλυτικά
3.3		Εύρος πάχους της από ανασύνθεση τομής, mm	Να περιγράφει αναλυτικά
3.4		Χρόνος σάρωσης για πλήρη περιστροφή, sec	Να περιγράφει αναλυτικά
3.5		Εξεταστικό πεδίο στον διαμήκη άξονα, mm	Να περιγράφει αναλυτικά
4. Ανασύνθεση εικόνας CT			
4.1		Μήτρα λήψης	Να περιγράφει αναλυτικά
4.2		Μήτρα ανασύνθεσης	Να περιγράφει αναλυτικά
4.3		Ρυθμός ανασύνθεσης εικόνας με μήτρα 512x512, frapes per second	Να περιγράφει αναλυτικά
5. Απόδοση συστήματος CT			
5.1		Χωρική διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης	NAI
5.1a		0% MTF, lp/cm	≥15
5.1b		10%MTF, lp/cm	≥10
5.1c		50% MTF, lp / cm	≥7
5.2		Χωρική διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης, mm	Να περιγράφει αναλυτικά
6. Ακτινολογική Λυχνία			
6.1		Περιστρεφόμενη άνοδος ακτινολογικής λυχνίας, ταχύστροφη	Να περιγράφει αναλυτικά
6.2		Θερμοχωρητικότητα ανόδου HU	Να περιγράφει αναλυτικά
6.3		Ρυθμός θερμοαπαγωγής ανόδου, HU/min	Να περιγράφει αναλυτικά
6.4		Μέθοδος ψύξης λυχνίας	Να περιγράφει αναλυτικά
6.5		Εστιακό μέγεθος λυχνίας ,mm	Να περιγράφει αναλυτικά
6.6		Μέγιστος χρόνος σάρωσης σε μέγιστο mA, sec	Να περιγράφει αναλυτικά
6.7		Μέγιστο mA για το μικρότερο εστιακό μέγεθος	Να περιγράφει αναλυτικά
6.8		Τεχνικές ρύθμισης δόσης	Να περιγράφει αναλυτικά

00000007849 2020-01-23

A/A	Περιγραφή απαίτησης	Υποχρεωτική	
7. Γεννήτρια ακτίνων Χ			
7.1	Μέγιστη ισχύς, kW	≥70	NAI
7.2	Εύρος τάσης kV	90 έως 130	NAI
7.3	Εύρος, mA	Τουλάχιστον 40 έως 600	NAI
8. Λήψη εικόνας PET			
8.1	Τεχνικές λήψης	Το σύστημα να έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιεί στατικές, ολόσωμες, δυναμικές και list mode μελέτες και τεχνικές λήψης. Να περιγραφούν αναλυτικά	NAI
8.2	Σύστημα καταγραφής και λήψης με συγχρονισμό των αναπνευστικών κινήσεων (respirator trigger)	Να περιγράφει αναλυτικά τόσο το διαθέσιμο σύστημα όσο και το λογισμικό	NAI
9. Εξεταστικές δυνατότητες CT			
9.1	Στατική ψηφιακή ακτινογραφία (topogram, scout)	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
9.2	Απλή συμβατική λήψη (axial)	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
9.3	Ελικοειδής σάρωση (spiral- helical)	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
9.4	Τεχνικές διόρθωσης artifacts	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
9.5	Δυνατότητα πραγματοποίησης καρδιαγγειακών μελετών	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
10. Εξεταστική τράπεζα			
10.1	Μέγιστο μήκος σάρωσης , cm	≥190 και για τις δυο απεικονιστικές τεχνικές PET και CT	NAI
10.2	Μέγιστο επιτρεπτό βάρος εξεταζόμενου, Kg	≥190	NAI
10.3	Σύστημα τοποθέτησης και ακινητοποίησης ασθενών για τη σταθεροποίηση κεφαλής (ειδικά μαξιλάρια, μάντες κ.τ.λ.)	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
10.4	Να έχει τη δυνατότητα να τροποποιείται σε επίπεδα με την εισαγωγή κατάλληλου flat table insert	Να περιγράφει αναλυτικά	NAI
11. Gantry			
11.1	Ωφέλιμο άνοιγμα Gantry, cm, σε όλο το μήκος του ώστε να εξασφαλίζονται ανεκτές συνθήκες εισαγωγής, εξέτασης και παραμονής για όλους τους ασθενείς	≥70	NAI

Α/Α		Περιγραφή απαίτησης	Υποχρεωτική
11.2	Σύστημα επικέντρωσης με χρήση δέσμης laser	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
11.3	Να υπάρχει η δυνατότητα ενδοεπικοινωνίας μεταξύ χειριστή και ασθενούς	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
11.4	Να υπάρχει χειριστήριο για άμεσες επεμβάσεις στη κίνηση του gantry και της εξεταστικής τράπεζας, σε τουλάχιστον δύο πλευρές		ΝΑΙ
12. Ομοιώματα ποιοτικού ελέγχου			
12.1	Ομοιώματα ποιοτικού ελέγχου (Phantom) για το PET	Αυτά που απαιτούνται για τους ποσοτικούς προσδιορισμούς σύμφωνα με το NEMA NU2-2012	ΝΑΙ
12.2	Ομοιώματα ποιητικού ελέγχου (Phantom) για το CT	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
13. Ανασύνθεση εικόνων			
13.1	Αλγόριθμοι επεξεργασίας εικόνας	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
13.2	Μέγιστη τιμή εξεταστικού πεδίου (FOV-Field of View) για PET και CT, cm	≥70	ΝΑΙ
13.3	Ομοιογένεια	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
13.4	Coincidence window, nsec	≤5nsec, Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
13.5	Χρόνος ανασύνθεσης, sec	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
13.6	Υπολογιστικό σύστημα συγκροτήματος	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
13.7	Διασυνδεσιμότητα συγκροτήματος	Full DICOM 3.0 και DICOM RT	ΝΑΙ
13.8	Διαθέσιμα λογισμικά πακέτα για ογκολογικές, καρδιολογικές και νευρολογικές εφαρμογές	Να περιγραφούν και να προσφερθούν το σύνολο των διαθέσιμων πακέτων εφαρμογών	ΝΑΙ
14. Τεχνικά χαρακτηριστικά			
14.1	Κύρια διαγνωστική κονσόλα – Κεντρική μονάδα	Να είναι η καλύτερη διαθέσιμη από τον κατασκευαστή και να αποτελείται από όσους Η/Υ είναι αναγκαίοι για το χειρισμό του συστήματος. Η κεντρική μονάδα να προσφερθεί σε αρχιτεκτονική server με ταυτόχρονη σύνδεση τουλάχιστον πέντε (5)	ΝΑΙ

A/A	Περιγραφή απαίτησης	Υποχρεωτική
		χρηστών με πλήρη δικαιώματα επεξεργασίας. Οι χρήστες θα έχουν πλήρη πρόσβαση σε όλα τα προγράμματα και τις δυνατότητες του λογισμικού. Να προσφερθούν οι απαιτούμενες άδειες λογισμικού για την επίτευξη των παραπάνω. Να περιγραφούν αναλυτικά γενιά & ταχύτητα επεξεργαστή, μνήμη RAM, μέγεθος HDD, περιφερειακά, μέσα εγγραφής, κλπ).
14.2	Σταθμοί εργασίας στη βασική σύνθεση συνδεδεμένοι με κύρια διαγνωστική κονσόλα	Να διατίθενται απαραίτητως οι τουλάχιστον πέντε (5) αντίστοιχοι σταθμοί εργασίας που να διαθέτουν τον αναγκαίο εξοπλισμό, όπως μονάδες Η/Υ με οθόνες υψηλής ευκρίνειας. Οι σταθμοί εργασίας θα εγκατασταθούν και θα συνδεθούν μέσω δικτύου με τον κεντρικό σταθμό (server) από την εταιρεία σε χώρο που θα υποδειχθεί από το προσωπικό του ΙΙΒΕΑΑ. Να υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης των σταθμών εργασίας σε κεντρικό δίκτυο PACS. Οι τρεις (3) τουλάχιστον σταθμοί εργασίας να διαθέτουν διπλές διαγνωστικές εικόνες. Να περιγραφούν αναλυτικά γενιά & ταχύτητα επεξεργαστή, μνήμη RAM, μέγεθος HDD, περιφερειακά, μέσα εγγραφής, κλπ).
15.	Η κύρια διαγνωστική κονσόλα χειρισμού PET&CT να διαθέτει οπωσδήποτε στη βασική του σύνθεση	

A/A	Περιγραφή απαίτησης	2020-01-23	Υποχρεωτική
15.14	Το σύστημα να επιτρέπει στο χρήστη την πρόσβαση στα raw data (στατικών & δυναμικών μελετών), ώστε αυτά να μπορούν να εξαχθούν και να ανακατασκευασθούν με διαφορετικούς αλγόριθμους.		ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ
16. Συνοδός αναγκαίος εξοπλισμός			
16.1	Αυτόματο τροχήλατο σύστημα κατάτμησης και χορήγησης δόσεων με ενσωματωμένο μετρητή δόσεων σε ενιαία μονάδα, ελεγχόμενος από Η/Υ και κατάλληλα θωρακισμένος. Το σύστημα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα απόσπασης και μεταφοράς μόνο του αυτομάτου εγχυτή από το θερμό εργαστήριο στα δωμάτια χορήγησης. Να δοθεί το ενδεικτικό κόστος αναλωσίμων, τόσο για την καθημερινή σύνδεση του μητρικού φιαλιδίου (mother vial), όσο και ανά ασθενή.	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
16.2	Αυτόματο σύστημα έγχρωμης εκτύπωσης λογοτύπου και εγγραφής στο DVD.	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
16.3	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ηλεκτρικής ισχύος για την κάλυψη όλων των μερών του συγκροτήματος	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ
16.4	Αντλία έγχυσης σκιαγραφικού που να είναι διπλής κεφαλής	Να περιγράφει αναλυτικά	ΝΑΙ

Β. ΥΠΟΔΟΜΗ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

A/A	Περιγραφή απαίτησης	Υποχρεωτική	
1. Υποδομή Προμηθευτή - Κατασκευαστή			
1.1	Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 ή νεότερο.	Να υποβληθεί	ΝΑΙ
1.2	Εξασφάλιση online σύνδεσης με κέντρο τεχνικής και επιστημονικής υποστήριξης.	Να περιγραφεί	ΝΑΙ
1.3	Η Επιτροπή κατά το στάδιο της αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών μπορεί να ζητήσει την πραγματοποίηση παρουσιάσεων και benchmark test με πραγματικά δεδομένα. Η προσφέρουσα εταιρεία είναι υποχρεωμένη να αποδεχθεί το εν λόγω αίτημα.		ΝΑΙ
2. Τεχνική Υποστήριξη - Εγγύηση			
2.1	Χρονικό διάστημα σε έτη (εγγύηση), από την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής	≥3	ΝΑΙ

	παραλαβής, για το οποίο ο προμηθευτής αναλαμβάνει την ευθύνη καλής λειτουργίας όλων των συσκευών, ειδών και εξαρτημάτων, καθώς και του αντίστοιχου λογισμικού του προσφερόμενου συστήματος.		
2.2.	Στον ανωτέρω χρόνο εγγύησης, περιλαμβάνεται η προληπτική και επιδιορθωτική συντήρηση του συστήματος, με δωρεάν διάθεση ανταλλακτικών και αναβαθμίσεις λογισμικού.		NAI
2.3	Ο προμηθευτής υποχρεούται να διαθέτει στην Ελλάδα μόνιμο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, με πιστοποιητικό εκπαίδευσης από τον κατασκευαστή, για την υποστήριξη του προσφερόμενου εξοπλισμού		NAI
2.4	Δυνατότητα ON-CALL τεχνικού, καθ' όλο το διάστημα λειτουργίας του συστήματος και κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.		NAI
2.5	Ανταπόκριση προμηθευτή σε περίπτωση βλάβης (σε εργάσιμες ημέρες)	≤ 1	NAI
2.6	Χρόνος αποκατάστασης βλάβης (σε εργάσιμες ημέρες)	≤ 3	NAI
2.7	Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την υποχρέωση επισκευής και συντήρησης του συστήματος, καθ' όλη την διάρκεια λειτουργίας του, εφόσον του ζητηθεί με απόφαση του Ι.ΙΒ.Ε.Α.Α.		NAI
2.8	Η ετήσια αμοιβή του προμηθευτή για τις υπηρεσίες επισκευής και συντήρησης του συστήματος, καθ' όλη την διάρκεια λειτουργίας του, δεν δύναται να υπερβαίνει συγκεκριμένο ποσοστό της αξίας του προσφερόμενου εξοπλισμού, που θα προσδιορισθεί στα έγγραφα της διακήρυξης.		NAI
2.9	Χρονικό διάστημα σε έτη, από την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, για το οποίο ο προμηθευτής αναλαμβάνει την εξασφάλιση ανταλλακτικών, συμπεριλαμβανομένης της περιόδου εγγύησης.	12	NAI
3. Παράδοση - Εγκατάσταση			
3.1	Ο προμηθευτής υποχρεούται, με δικές του δαπάνες, να πραγματοποιήσει την απεγκατάσταση του υπάρχοντος συστήματος του Ι.ΙΒ.Ε.Α.Α. (PET/CT Siemens Biograph 6) και να το απομακρύνει από το χώρο του, σύμφωνα με τις υποδείξεις των υπευθύνων του Ι.ΙΒ.Ε.Α.Α.		NAI
3.2	Ο προμηθευτής υποχρεούται, ομοίως, με δικές του δαπάνες, να διαμορφώσει το χώρο		NAI

	που λειτουργεί το υπάρχον σύστημα του I.IB.E.A.A. προκειμένου ο χώρος αυτός να ικανοποιεί όλες τις απαραίτητες υποδομές, για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία του προσφερόμενου εξοπλισμού. Προς τούτου, ο προμηθευτής υποχρεούται να επισκεφτεί τις εγκαταστάσεις του I.IB.E.A.A., να καταγράψει τις απαιτήσεις του χώρου και να συμπεριλάβει στην τεχνική του προσφορά, προσχέδιο των απαραίτητων οικοδομικών και ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών που απαιτούνται για την ακτινοπροστασία του χώρου. Το ανωτέρω προσχέδιο θα οριστικοποιηθεί με την υπογραφή της σύμβασης και κατόπιν έγκρισης του I.IB.E.A.A.		
3.3	Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την πλήρη ευθύνη της προσκόμισης, εγκατάστασης και παράδοσής του προσφερόμενου εξοπλισμού σε καλή λειτουργία, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, μέχρι και την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής		NAI
3.4	Προθεσμία προσκόμισης του συστήματος, ολοκλήρωσης της εγκατάστασης και παράδοσής τους σε πλήρη λειτουργία, σε ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης	≤180	NAI
3.5	Χρονικό διάστημα, σε ημερολογιακές ημέρες, εντός του οποίου, ο προμηθευτής υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει την απεγκατάσταση του υπάρχοντος συστήματος, την διαμόρφωση του χώρου και την εγκατάσταση και παράδοση του προσφερόμενου εξοπλισμού σε πλήρη λειτουργία.	≤30	NAI
3.6	Ο προμηθευτής υποχρεούται να ενημερώσει το I.IB.E.A.A. για την ακριβή ημερομηνία έναρξης των εργασιών απεγκατάστασης του υπάρχοντος συστήματος, τουλάχιστον είκοσι (20) ημέρες νωρίτερα.		NAI
4. Εγχειρίδια			
4.1	Παροχή εγχειριδίων και άλλου τεκμηριωτικού υλικού για την εξασφάλιση της ικανοποιητικής και αποδοτικής λειτουργίας του συστήματος		NAI
4.2	Πλήρεις σειρές πρωτότυπων τεχνικών εγχειριδίων και τεκμηριωτικού υλικού, σε αναλογία μιας σειράς εγχειριδίων για κάθε διακριτή μονάδα, που να αφορά σε τεχνικά χαρακτηριστικά		NAI

4.3	Τα εγχειρίδια χρήσης και λειτουργίας του συστήματος (user manuals) θα πρέπει να παραδοθούν στην ελληνική γλώσσα.		NAI
4.4.	Τα εγχειρίδια επισκευής και συντήρησης του συστήματος (service manuals) θα πρέπει να παραδοθούν στην ελληνική ή στην αγγλική γλώσσα.		NAI
4.4	Δωρεάν και υποχρεωτική διάθεση αντίστοιχων πρωτοτύπων σειρών των μεταβολών, τροποποιήσεων ή επανεκδόσεων όλων των εγχειριδίων καθ' όλο το διάστημα ισχύος της εγγύησης.		NAI
4.5	Να δοθεί αναλυτικός πίνακας των προσφερόμενων εγχειριδίων		NAI
5. Εκπαίδευση			
5.1	Μετά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού, ο προμηθευτής υποχρεούται να προβεί σε ολιγόωρη αρχική εκπαίδευση των υπευθύνων του εργαστηρίου στη χρήση του προσφερόμενου εξοπλισμού.		NAI
5.2	Επίσης, μετά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού, ο προμηθευτής υποχρεούται να προβεί σε πλήρη εκπαίδευση των υπευθύνων του Ι.ΙΒ.Ε.Α.Α. στο χειρισμό, στη διαχείριση και στη συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού, με τρόπο που να εξασφαλίζεται η άμεση λειτουργία του.		
5.3	Να δοθεί αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης (ολιγόωρης αρχικής και πλήρους), λαμβάνοντας υπόψη ότι ο συνολικός αριθμός των ημερών εκπαίδευσης που προσφέρεται, δεν δύναται να υπερβεί, την μία (1) εβδομάδα από την παράδοση του εξοπλισμού σε λειτουργία.		NAI
5.4	Ο προμηθευτής υποχρεούται, με δικές του δαπάνες, να επαναλάβει, εντός της περιόδου εγγύησης, μία (1) φορά, την εκπαίδευση των υπευθύνων του Ι.ΙΒ.Ε.Α.Α. στο χειρισμό, στη διαχείριση και στη συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού.		NAI