



## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Αναφορικά με τις τεχνικές προδιαγραφές του είδους 21 «Σύστημα Θερμομηχανικών Αναλύσεων Δομικών Υλικών» του διεθνούς, ηλεκτρονικού διαγωνισμού αριθμ. 411/2018 και τίτλο «Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού για την Ενίσχυση της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας των Τμημάτων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης», συνολικού προϋπολογισμού €4.299,838,70, χωρίς Φ.Π.Α. (€5.331.800,00 με Φ.Π.Α. 24%), διευκρινίζεται ότι εκ παραδρομής δεν συμπίπτει η ελληνική έκδοση των προδιαγραφών με αυτή της αγγλικής, η οποία είναι και η σωστή, όπως έχει προκύψει από τα αποτελέσματα της διαβούλευσης, τα οποία εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ. 2959/16&17-5-2018 (έγγραφο αριθμ. 23008/5-6-2018) απόφαση της Συγκλήτου.

Κατόπιν των ανωτέρω, οι προδιαγραφές του είδους 21 στην ελληνική έκδοση έχουν ως εξής:

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Διαφορική Θερμιδομετρία Σάρωσης<br>(Differential scanning calorimetry-DSC) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εύρος θερμοκρασιών: -80°C έως 600°C</li> <li>- Ακρίβεια δυναμικής θερμοκρασίας: μικρότερη από <math>\pm 0.5^\circ\text{C}</math>.</li> <li>- Εύρος ρυθμού θέρμανσης: τουλάχιστον 0.2 έως 100°C/min.</li> <li>- Να περιλαμβάνονται όλες οι επιλογές λογισμικού που θα συνοδεύουν τα όργανα για τη μέτρηση και την ανάλυση των αποτελεσμάτων του δείγματος και τουλάχιστον 3 άδειες χρήσης και άδειες εγκατάστασης σε περισσότερους από έναν υπολογιστές, για την ανάλυση των αποτελεσμάτων σε διαφορετικό χώρο από αυτόν που θα είναι εγκατεστημένα τα όργανα.</li> <li>- Το λογισμικό να διαθέτει ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για την ταυτοποίηση των μετρούμενων ουσιών.</li> </ul> |
| Θερμοβαρυτική ανάλυση (Thermogravimetric analysis-TGA)                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εύρος θερμοκρασιών: Θερμοκρασία δωματίου έως 1500°C.</li> <li>- Ακρίβεια δυναμικής θερμοκρασίας: μικρότερη από <math>\pm 1^\circ\text{C}</math>.</li> <li>- Εύρος ρυθμού θέρμανσης: τουλάχιστον 0.2 έως 50°C/min.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δυνατότητα ταυτόχρονης μέτρησης DSC/TGA.</li> <li>- Δυνατότητα μέτρησης σε δείγματα με όσο το δυνατό μεγαλύτερο βάρος.</li> <li>- Να περιλαμβάνει ψηφιακούς ελεγκτές ροής.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Περιστροφικό Ρεόμετρο               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ελάχιστη στρεπτική ροπή: μικρότερη από 0.5 <math>\mu\text{N.m}</math>.</li> <li>- Μέγιστη στρεπτική ροπή: μεγαλύτερη από 180 <math>\text{mN.m}</math>.</li> <li>- Δυνατότητα δυναμικής μικρομηχανικής ανάλυσης: μέγιστο φορτίο στην κάθετη κίνηση του άξονα που θα επιφέρει την παραμόρφωση άνω των 15 N και περιστροφική συχνότητα άνω των 15 Hz.</li> <li>- Εύρος θερμοκρασιών: <math>-90^{\circ}\text{C}</math> έως <math>500^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>- Κάμερα παρακολούθησης.</li> <li>- Ολοκληρωμένη σειρά από δειγματοφορείς.</li> <li>- Κατ' ελάχιστο να εκτελεί δοκιμές σε λειτουργία ελεγχόμενης τάσης, ελεγχόμενης παραμόρφωσης και ελεγχόμενου ρυθμού διάτμησης</li> </ul>                                                                |
| Θερμική αγωγιμότητα και διαχυτότητα | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εύρος θερμοκρασιών: Θερμοκρασία δωματίου έως <math>500^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>- Εύρος μετρούμενης αγωγιμότητας: τουλάχιστον 0.1 έως 1800 <math>\text{W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})</math></li> <li>- Εύρος μετρούμενης διαχυτότητας: 0.02 έως 900 <math>\text{mm}^2/\text{s}</math></li> <li>- Ολοκληρωμένη σειρά από δειγματοφορείς.</li> <li>- Ταχεία μέτρηση δειγμάτων.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Δυναμική θερμομηχανική ανάλυση      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εύρος επιβαλλόμενης φόρτισης: τουλάχιστον έως 15kN.</li> <li>- Δυνατότητα πραγματοποίησης εφελκυσμού, συμπίεσης, κάμψης 3 και 4 σημείων, δυναμικής φόρτισης και μικροσκοπίας σάρωσης υψηλής ανάλυσης (τουλάχιστον <math>\times 100.000</math>) με κατάλληλη μικροανάλυση για την παρατήρηση και ανάλυση του υπό μελέτη υλικού.</li> <li>- Εύρος θερμοκρασιών: <math>-90^{\circ}\text{C}</math> έως <math>300^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>- Ολοκληρωμένη σειρά από αρπάγες και δειγματοφορείς για δυνατότητα εφελκυσμού, θλίψης και κάμψης 3 και 4 σημείων.</li> <li>- Λογισμικό εφαρμογών στατικών και δυναμικών δοκιμών με δυνατότητα δημιουργίας των ακόλουθων τουλάχιστον κυματομορφών: a) sine, b) square, c) triangle, d) hold, e) ramp,</li> </ul> |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | f) trapezoidal, g) user defined turn points.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Η/Υ συγκέντρωσης και επεξεργασίας δεδομένων μετρήσεων | <p>Σύνθεση Η/Υ κατά προσέγγιση, με αναβαθμισμένα χαρακτηριστικά ανάλογα με τις τάσεις της εποχής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU: 16-core, 32 threads, base clock 3400MHz, boost 4000MHz, 180W TDP</li> <li>- RAM: 64GB DDR4 2133 (8X8 or 4X16)</li> <li>- Motherboard: Compatible with the proposed CPU specs, 8XDIMM, Quad Channel, 4xPCIe 3.0 x16, 1xPCIe 2.0 x4, 1xPCIe 2.0 x1, 2 x M.2 Socket 3, with M Key design, type 2242/2260/2280/22110, 1 x M.2 Socket 3, with M key, type 2242/2260/2280, 6x SATA 6Gb/s, 1 x Gigabit LAN, 8+4 x USB 3.1 Gen 1 port(s)</li> <li>- PSU: 1000W</li> <li>- DISKS: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 2x 512GB NVMe PCIe 3.0 x4 SSD, V-NAND, Up to 2,500 MB/sec Sequential Read, Up to 1,500 MB/sec Sequential Write,</li> <li>ii. 1X Hard Disk SATA3 7200RPM 4TB</li> </ul> </li> </ul> <p>GPU: 3584 CUDA Cores, 1582 MHz Boost Clock, 11 GB GDDR5X, 352-bit, 484 GB/sec</p> |

|                                            |                  |
|--------------------------------------------|------------------|
| Εγγύηση καλής λειτουργίας:                 | 2 έτη            |
| Χρόνος παράδοσης:                          | 6 μήνες          |
| Εκπαίδευση προσωπικού ΑΠΘ από τον ανάδοχο: | NAI              |
| Διατήρηση ανταλλακτικών:                   | 10 έτη           |
| Προϋπολογισμός:                            | 500.000€ (+ ΦΠΑ) |

**Εσωτερική Διανομή**  
Τμήμα Προμηθειών

**Με εντολή του Πρύτανη  
Ο Προϊστάμενος της Γεν. Δ/σης  
Οικονομικών Υπηρεσιών**

**Βάιος Χαρ. Μπαμπλέκης**