

Ο κλάδος αμυντικών συστημάτων και το Άρθρο 22Α

Αγορά, τεχνολογικό στρατηγικό πλάνο και οργάνωση τεκμηρίωσης E&A για επιχειρήσεις του κλάδου

Κλαδική έκθεση - NHRHIS A.E., Consultants & Engineers

Έκδοση: Σεπτέμβριος 2026

- AIR
- SEA
- LAND
- CYBER
- SPACE

- DETECT
- TRACK
- IDENTIFY
- PROTECT
- RESPOND
- SECURE

Διοικητική Σύνοψη

Πεδίο Εφαρμογής

Επιχειρήσεις που σχεδιάζουν και κατασκευάζουν αμυντικά συστήματα, υποσυστήματα και εξαρτήματα: ηλεκτρονικά, οπτρονικά, αισθητήρες, ραντάρ, επικοινωνίες, μη επανδρωμένα, λογισμικό, κυβερνοάμυνα, προηγμένα υλικά — και εταιρείες διπλής χρήσης της αλυσίδας εφοδιασμού τους.

❏ Εκτός πεδίου: συντήρηση στόλων και εμπόριο αμυντικού υλικού.

183,4δισ.€

Ευρωπαϊκή αμυντική
βιομηχανία 2024

+13,8% ετήσια ανάπτυξη

~700εκ.€

Ελληνικός κλάδος
Προοπτική υπέρβασης 1 δισ. €

88,4εκ.€

Προκηρύξεις E&A ΕΛΚΑΚ
2025

≥250 εκατ. € στην επόμενη 2-3ετία

Η Ελληνική Αγορά σε Αριθμούς

Κλαδική Δομή

230 εταιρείες ΣΕΚΠΥ, >14.000 εργαζόμενοι. ~400 οντότητες στο ευρύτερο οικοσύστημα, 100 σε έργα EDF.

Παραλαβές Εξοπλισμού

896 εκατ. € (2024) → 1,587 δισ. (2025) → 2,173 δισ. (2026) → 2,324 δισ. (2027). **Διπλασιασμός στην τριετία.**

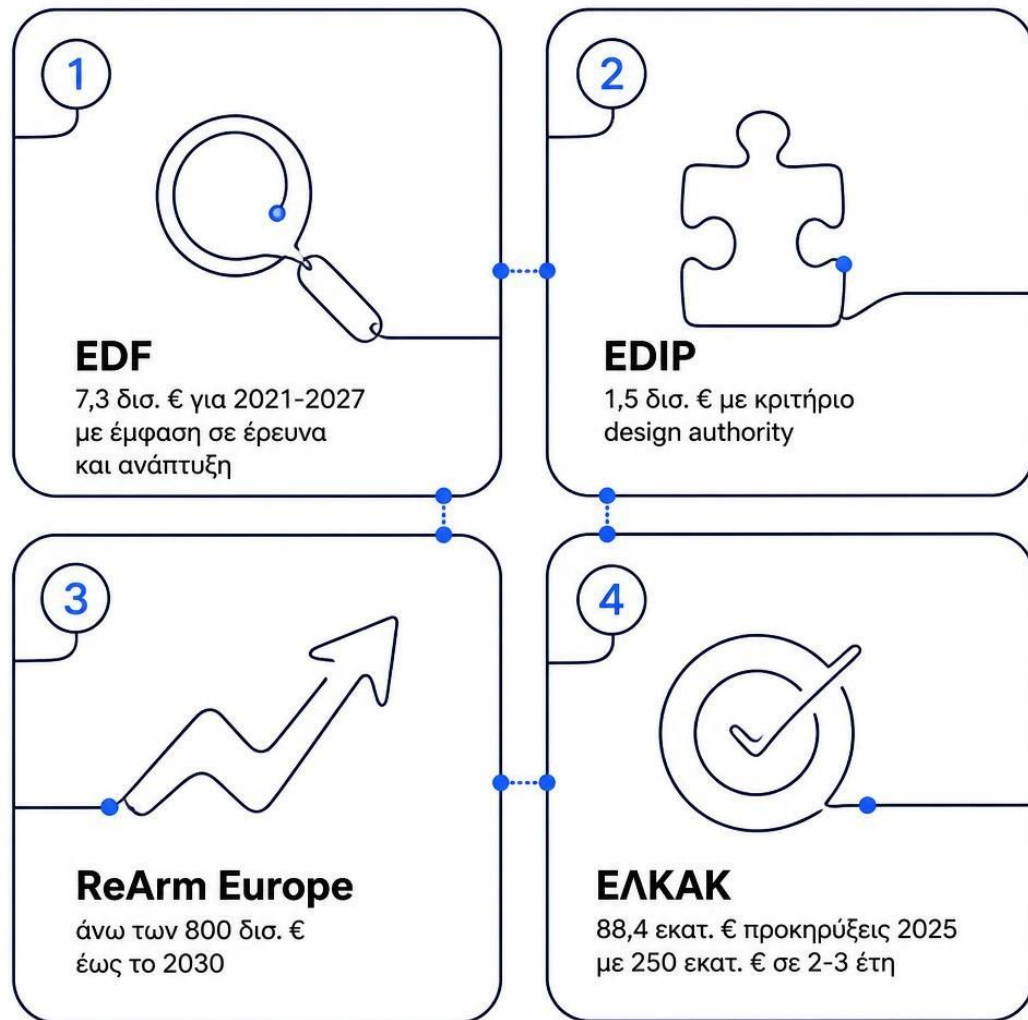
Μεγάλα Προγράμματα

ΜΠΑΕΕ 2025-2036: 25,8 δισ. €. SAFE: 1,2 δισ. €. «Ασπίδα του Αχιλλέα»: ~3 δισ. € με στόχο 25% εγχώριας συμμετοχής.

Δέσμευση ΝΑΤΟ

3,5% ΑΕΠ έως το 2035 ≈ 8,7 δισ. € ετησίως για την Ελλάδα. Αμυντικές δαπάνες 2025: 6,13 δισ. €.

Χρηματοδοτικά Εργαλεία Ε&Α



Τομείς Προτεραιότητας 2025-2026

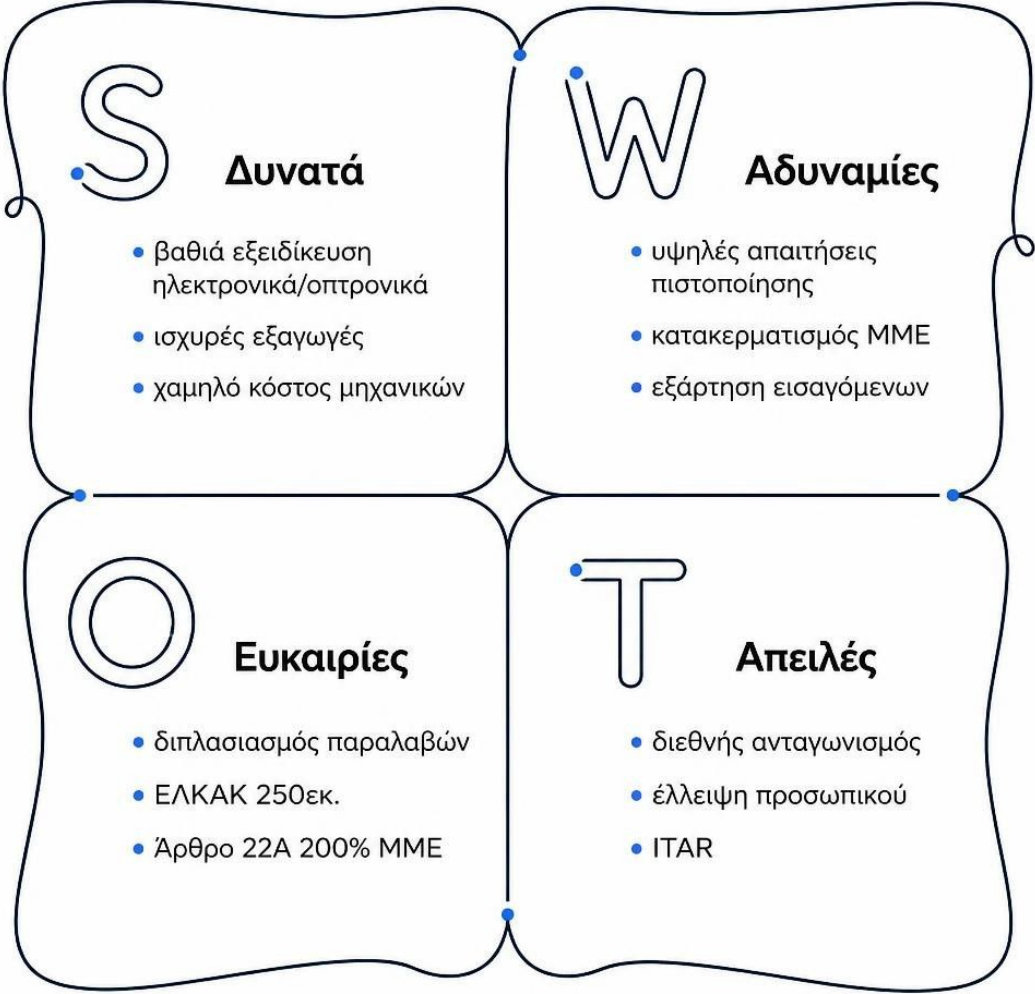
- Μη επανδρωμένα και αντι-drone συστήματα
- Αισθητήρες και ηλεκτρονικός πόλεμος
- Ασφαλείς τακτικές επικοινωνίες
- AI υποστήριξης αποφάσεων
- Κυβερνοάμυνα και ψηφιακά δίδυμα

□ Προτεραιότητες ΕΛΚΑΚ 2026: αντι-drone, ανίχνευση ραντάρ, μικρά UCAV, ελληνικός δορυφόρος.

Ανταγωνιστικό Τοπίο & SWOT

Έξι Ομάδες Επιχειρήσεων

Ολοκληρωμένα Συστήματα ΕΑΣ, ΕΑΒ, ΕΛΒΟ, ΜΕΤΛΕΝ	Ηλεκτρονικά & Επικοινωνίες Intracom Defense
Αισθητήρες & Οπτρονικά THEON — μεγαλύτερος εξαγωγέας	Λογισμικό Διοίκησης Scytalys — ναυτικά/αεροπορικά
Μη Επανδρωμένα ΜΜΕ, νεοφυείς, εργαστήρια	Υποσυστήματα Miltech, Akmon, EODH, ναυπηγεία



Άρθρο 22Α — Κίνητρα μετά τον ν.5162/2024

100% Γενική περίπτωση Κάθε επιχείρηση του κλάδου	150% Συνεργασίες Δαπάνες προς ΑΕΙ, ερευνητικά κέντρα, νεοφυείς του Εθνικού Μητρώου
200% MME με E&A >20% Μικρομεσαίοι κατά Σύσταση 2003/361/EK με δαπάνες έρευνας άνω του 20% των συνολικών	215% Κλιμάκωση Αν υπερβαίνουν τον μέσο όρο διετίας +15%

Ανά 100.000 € επιλέξιμων δαπανών: **+22.000 € μείωση φόρου** στη γενική περίπτωση και **+44.000 €** με προσαύξηση 200%. Δεν είναι επιχορήγηση — προϋποθέτει κερδοφορία και πιστοποίηση από τη ΓΓΕΚ.

Επιλέξιμες Δαπάνες & Οδικός Χάρτης Υποβολής

Κατηγορίες Δαπανών (ΚΥΑ
100335/2019)

→ **Μισθολογικό κόστος**

Μηχανικοί RF, ενσωματωμένου λογισμικού,
δοκιμών — βάσει χρονοχρέωσης.
Υποστηρικτικό προσωπικό: έως 20%.

→ **Εξωτερικοί συνεργάτες**

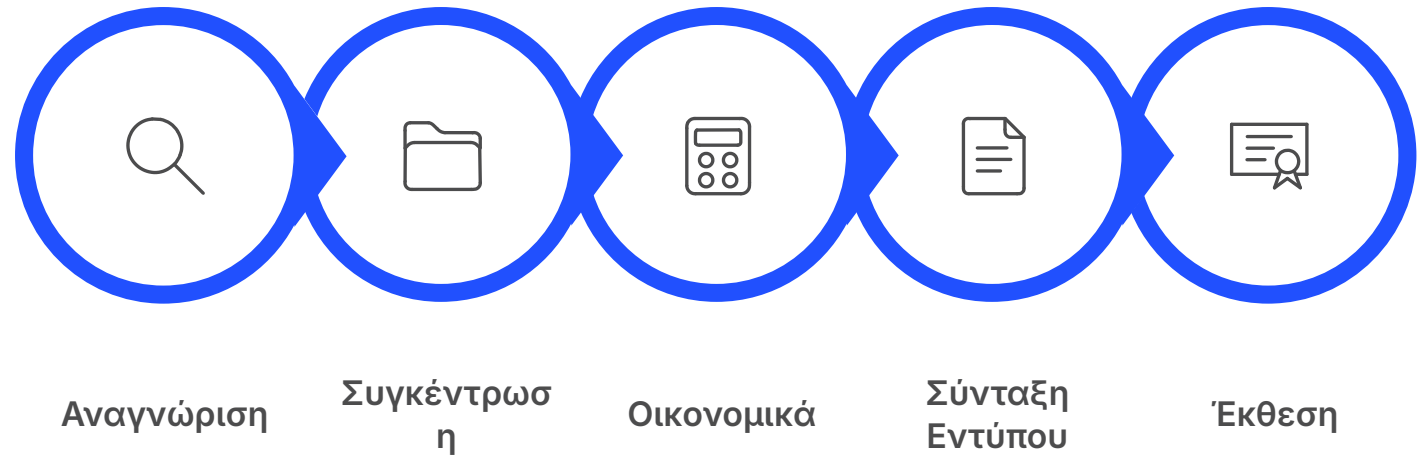
Εργαστήρια, ερευνητικοί φορείς,
υπεργολάβοι — έως 70% του
προϋπολογισμού.

→ **Υλικά & Αποσβέσεις**

Πλακέτες, σύνθετα υλικά, θάλαμοι δοκιμών,
αναλυτές φάσματος, εκτυπωτές μετάλλου.

→ **Άυλα**

Άδειες λογισμικού προσομοίωσης, εργαλεία
FPGA, αναλύσεις διαπιστευμένων
εργαστηρίων.



Επτά Τεχνολογικές Κατευθύνσεις E&A

Κάθε κατεύθυνση ορίζεται με ερευνητικό ερώτημα ως αβεβαιότητα, μεθοδολογία, μετρήσιμα αποτελέσματα και κριτήριο Frascati. Εφικτές για επιχείρηση 15–100 ατόμων με διαπιστευμένο εργαστήριο.



Μη Επανδρωμένα & Αυτόνομα

Πλοήγηση χωρίς GNSS, σύντηξη αδρανειακών/οπτικών δεδομένων



Ραντάρ & Ηλεκτρονικός Πόλεμος

Ανίχνευση μικρών drone, παθητικοί δέκτες, ROC καμπύλες



Ασφαλείς Επικοινωνίες

SDR, mesh δίκτυα, ανθεκτικότητα σε παρεμβολή J/S



Τεχνητή Νοημοσύνη

Σύντηξη ιχνών, ιεράρχηση απειλών, εξηγησιμότητα μοντέλου



Κυβερνοάμυνα

Ανίχνευση εισβολής σε ενσωματωμένα συστήματα, ISO/IEC 15408



Προηγμένα Υλικά

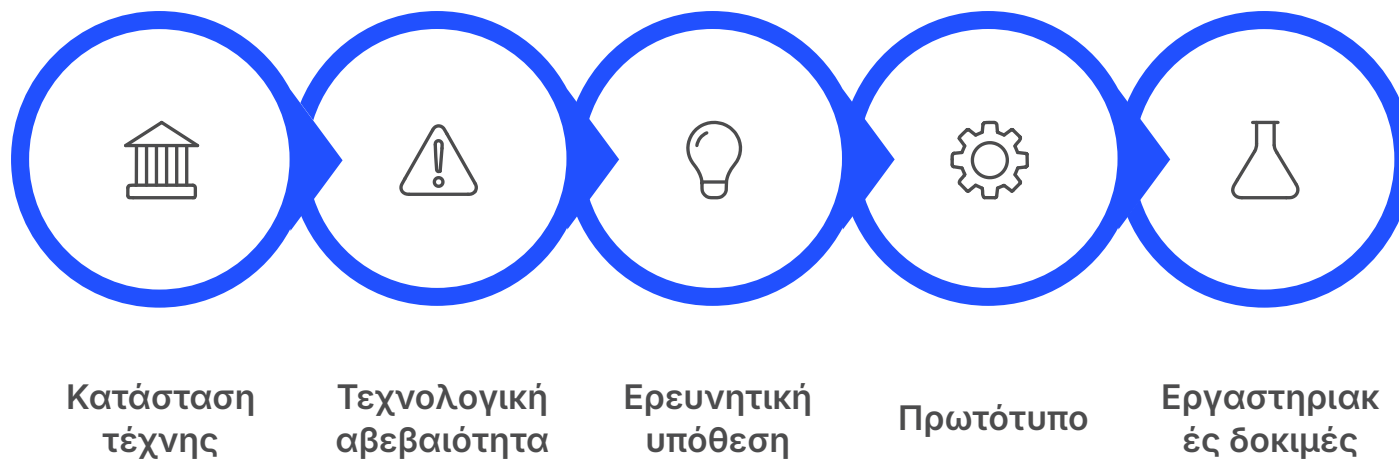
Προσθετική κατασκευή, σύνθετα, κόπωση, πορώδες, MIL-STD-810H



Ψηφιακά Δίδυμα

Προγνωστική συντήρηση, υπολειπόμενη ωφέλιμη ζωή, ISO 13374

Πρωτόκολλο Πειραματισμού & Διαχωρισμός Έρευνας



✓ Επιλέξιμο

- Νέος αλγόριθμος σύντηξης με μετρήσιμη ακρίβεια (ROC/CEP)
- Πειραματική πλοήγηση χωρίς GNSS με σύστημα αναφοράς
- Νέα αρχιτεκτονική επικοινωνιών με μέτρηση BER/PER έναντι J/S

✗ Μη Επιλέξιμο

- Προσαρμογή υπάρχοντος συστήματος σε προδιαγραφή πελάτη
- Εκστρατεία δοκιμών MIL-STD σε τελικό προϊόν για διαγωνισμό
- Ενσωμάτωση έτοιμου modem, κρυπτοσυσσκευής ή βιβλιοθήκης AI
- Πιστοποίηση ISO 27001, penetration test — συμμόρφωση ρουτίνας

⚠ Δαπάνες υπό σύμβαση ΕΛΚΑΚ ή EDF: επιλέξιμο μόνο το μη χρηματοδοτούμενο μέρος, μετά από έλεγχο σώρευσης.

Case Study: Το Μοντέλο E&A της THEON

443,4εκ.€

Έσοδα 2025

+26% ετήσια ανάπτυξη

26,2%

Περιθώριο EBIT

116,1 εκατ. € προσαρμοσμένο EBIT

~2,4δισ.€

Ανεκτέλεστο

71 χώρες, >200.000 συστήματα

1δισ.€

Στόχος 2029

Κύκλος εργασιών

Εσωτερική E&A

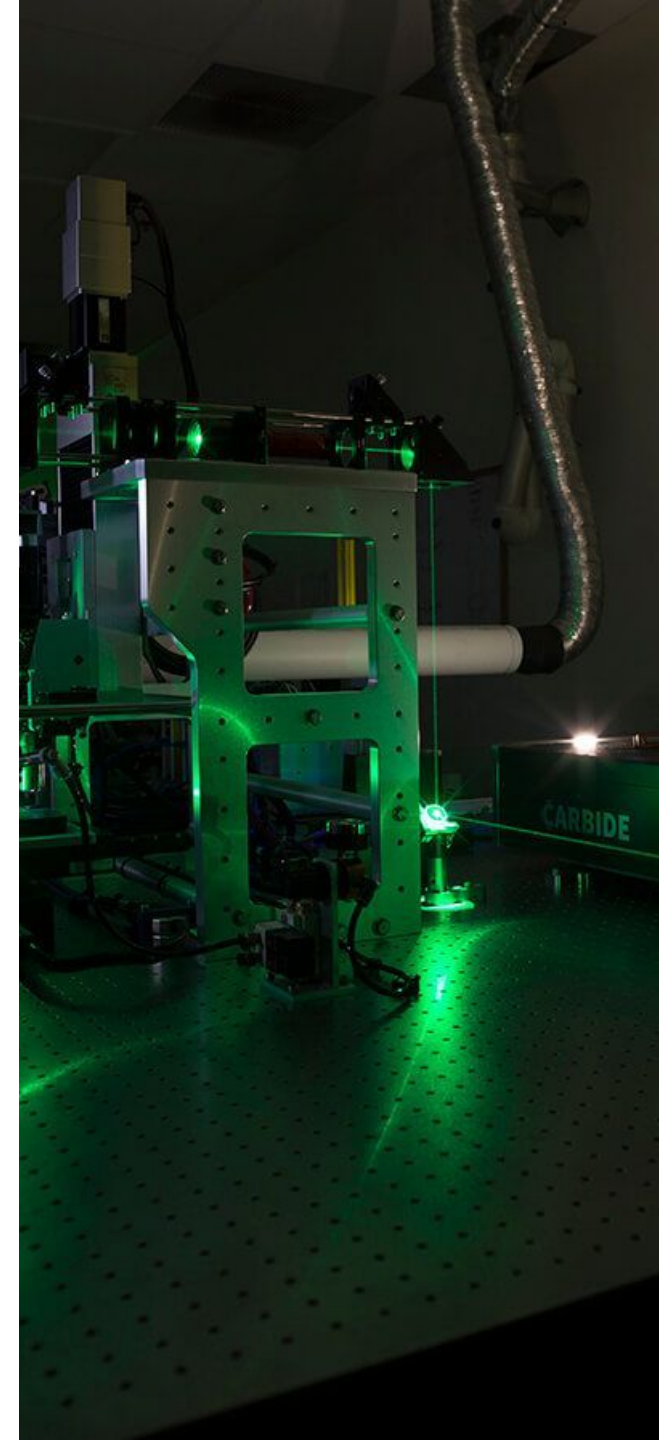
Οικογένεια A.R.M.E.D.: ψηφιακά και AR συστήματα, μετάβαση από αναλογική σε ψηφιακή σύντηξη εικόνας.

THEON NEXT

Συν-ανάπτυξη με Korin, eMagin, Varjo· συμμετοχή 9,8% στην Exosens για ενισχυτές χωρίς ITAR.

Βιομηχανική Βάση

Εξαγορά Kappa Optronics, 30% στη ShockEOS, νέα μονάδα στην Ελλάδα με capex 30 εκατ. €.



Σενάριο MME: Εταιρεία 35 Ατόμων

Στόχος

Υποκατασκευαστής ηλεκτρονικών υποσυστημάτων στην Αττική αναπτύσσει **ίδιο υποσύστημα ζεύξης δεδομένων για μικρά UAV**, ανθεκτικό σε παρεμβολή, για προκήρυξη ΕΛΚΑΚ και αλυσίδα ευρωπαϊκού ολοκληρωτή.

Ομάδα E&A (5 άτομα)

- 2 μηχανικοί RF
- 1 ενσωματωμένου λογισμικού
- 1 δοκιμών
- 1 τεχνικός

❑ Αν δαπάνες έρευνας >20% των συνολικών: διεκδικεί **200%** προσαύξηση.

01

EE1 — Σχεδιασμός

Κατάσταση τέχνης, υποθέσεις (π.χ. «PER <5% σε J/S έως 20 dB»), πειραματικός σχεδιασμός.

02

EE2 — Ανάπτυξη

Τρεις εναλλακτικές κυματομορφές σε FPGA, τέσσερα πρωτότυπα.

03

EE3 — Δοκιμές

Εργαστήριο με προσομοιωτή καναλιού, δοκιμές πεδίου με UAV, MIL-STD-810H/461G.

04

EE4 — Τεκμηρίωση

Ανάλυση, σύγκριση με υποθέσεις, εκθέσεις θετικών και αρνητικών αποτελεσμάτων.

Compliance Kit — Τα Τέσσερα Βασικά Αρχεία

1

Φύλλο Χρονοχρέωσης

Ανά εργαζόμενο και μήνα, ημερήσιες ώρες ανά ΕΕ.
Υπογράφεται μηνιαία από εργαζόμενο και υπεύθυνο έργου. Στήλες: Ημερομηνία, ΕΕ, Δραστηριότητα, Ώρες Ε&Α, Ώρες συμβατικές.

2

Ημερολόγιο Έρευνας

Εβδομαδιαία εγγραφή: τι δοκιμάστηκε, τι παρατηρήθηκε, ποια απόφαση λήφθηκε. Αποδεικνύει συστηματικότητα και χρονική εξέλιξη αβεβαιότητας.

3

Έκθεση Παραχθέντος Έργου

Ανά μέλος ομάδας στο τέλος έτους: ρόλος, ΕΕ συμμετοχής, εργασίες με αναφορά σε παραδοτέα. Πρέπει να αντιστοιχεί στις ώρες χρονοχρέωσης.

4

Αρχείο Δοκιμών

Κάθε δοκιμή με μοναδικό αναγνωριστικό, πρότυπο, συνθήκες, εξοπλισμό, μέτρηση, κριτήριο επιτυχίας, αποτέλεσμα, υπογραφή.

Τεχνική Τεκμηρίωση & Λογιστική Οργάνωση

Τεχνική Τεκμηρίωση

- Σχέδια CAD και σχηματικά με ιστορικό αναθεωρήσεων
- Εκθέσεις προσομοίωσης με παραμέτρους και αρχεία εισόδου
- Πιστοποιητικά διαπιστευμένων εργαστηρίων (ISO/IEC 17025)
- Μητρώο πρωτοτύπων και εκδόσεων λογισμικού/firmware
- Φωτογραφικό και βιντεοσκοπημένο υλικό δοκιμών

❏ Για διαβαθμισμένα έργα: αποχαρακτηρισμένη έκδοση κάθε εγγράφου με μεγέθη επίδοσης αλλά χωρίς επιχειρησιακές παραμέτρους.

Λογιστική Οργάνωση

- Κωδικός έργου **πριν** από την πρώτη δαπάνη
- Κέντρα κόστους ανά ΕΕ και ανά κατηγορία ΚΥΑ 100335/2019
- Μισθοδοσία από ΑΠΔ, αναλώσιμα με κωδικό έργου στο τιμολόγιο
- Αποσβέσεις με μητρώο παγίων και μήνες χρήσης
- Δαπάνες δημόσιων συμβάσεων σε **χωριστό** κέντρο κόστους

Έτσι ο ορκωτός συντάσσει την Έκθεση Διασφάλισης χωρίς ανακατασκευή στοιχείων εκ των υστέρων.

Ενδεικτικά Έργα E&A για Αυτοτελείς Φακέλους 22Α

Πλοήγηση UAV χωρίς GNSS

Σύντηξη αδρανειακών και οπτικών δεδομένων — δείκτης: CEP σε μέτρα ανά λεπτό χωρίς σήμα

Σύντηξη Αισθητήρων Anti-Drone

Ανίχνευση και ταξινόμηση μικρών drone — δείκτες: πιθανότητα ανίχνευσης ανά απόσταση, ψευδείς συναγερμοί/ώρα

Ανθεκτική Ζεύξη Δεδομένων SDR

Προγραμματιζόμενο ραδιόφωνο — δείκτες: PER έναντι J/S, καθυστέρηση

Ελαφρά Δομικά Εξαρτήματα

Προσθετική κατασκευή — δείκτες: κύκλοι κόπωσης, πορώδες, μείωση βάρους %

Προγνωστική Συντήρηση

Ψηφιακό δίδυμο υποσυστήματος — δείκτης: σφάλμα πρόβλεψης υπολειπόμενης ζωής

Συμπεράσματα & Επόμενα Βήματα

Ο κλάδος εισέρχεται σε περίοδο όπου η ζήτηση για εγχώρια σχεδιαστική ικανότητα τεκμηριώνεται με αριθμούς και θεσμικό πλαίσιο. Το Άρθρο 22Α με 200% για ΜΜΕ γίνεται ουσιαστικό εργαλείο χρηματοδότησης.

1 Χαρτογράφηση Υφιστάμενων Έργων

Διάκριση μηχανικής εργασίας κατά παραγγελία, πιστοποίησης και πραγματικού ερευνητικού ερωτήματος.

2 Διατύπωση Ε&Α ως Υποθέσεων

Με μετρήσιμο δείκτη και πρότυπο δοκιμής, βάσει των επτά κατευθύνσεων της ενότητας 4.

3 Οργάνωση Τεκμηρίωσης από Την Πρώτη Ημέρα

Compliance kit ενότητας 6 και χωριστή παρακολούθηση δαπανών από δημόσιες συμβάσεις.

- ❑ Η ΝΗΡΗΙΣ Α.Ε. αναλαμβάνει τη χαρτογράφηση, τη διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων, τη σύνταξη φακέλου προς τη ΓΓΕΚ και τη συνεργασία με τον ορκωτό ελεγκτή για την Έκθεση Διασφάλισης.