



**Διακήρυξη Ανοικτού Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού άνω των ορίων για το έργο
«Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ, για
την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων»**

Αναθέτουσα Αρχή: Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας Α.Ε. –
Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Προϋπολογισμός (Συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ): € 2.450.000,00

[Προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ € 1.975.806,45 + ΦΠΑ (24%) € 474.193,55]

Διάρκεια Σύμβασης: Δεκαοχτώ (18) μήνες

Περίοδος Δωρεάν Εγγύησης: ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη

Διαδικασία Ανάθεσης: Ανοικτός Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον
συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει της βέλτιστης σχέσης
ποιότητας-τιμής

Αριθμ. Πρωτ: XXXXXXXX

Ημερομηνία παραλαβής των προσφορών: XX/XX/202X και ώρα XX:XX

Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού: XX/XX/202X και ώρα XX:XX



Ημερομηνία Ηλεκτρονικής Αποστολής για δημοσίευση στην Επίσημη εφημερίδα Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

XX.XX.2026

Καταληκτική Ημερομηνία
Ηλεκτρονικής Υποβολής των
Προσφορών
XX.XX.2026

Ημέρα
XXXX

Ώρα
XX:00

Δικτυακός Τόπος Ηλεκτρονικής
Υποβολής Προσφοράς:

Διαδικτυακή Πύλη
www.promitheus.gov.gr
του ΕΣΗΔΗΣ

Ημερομηνία Ηλεκτρονικής
Αποσφράγισης των Προσφορών
XX.XX.2026

Ημέρα
XXXX

Ώρα
XX:30

Προϋπολογισθείσα πίστωση
συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.:
€ 2.450.000,00
[Προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ €
1.975.806,45 + ΦΠΑ (24%) €
474.193,55]

Διάρκεια: Δεκαοχτώ (18)
μήνες από την υπογραφή της
σύμβασης

Περίοδος Εγγύησης με έναρξη
την οριστική παραλαβή του
Έργου και με ελάχιστη χρονική
διάρκεια δύο (2) έτη.

Παραρτήματα της διακήρυξης:
I-VIII

Τόπος διενέργειας του Διαγωνισμού
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΠΥΛΗ www.promitheus.gov.gr ΤΟΥ Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.



Οι παρεχόμενες γενικές υπηρεσίες κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

72262000-9	Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού
80533100-0	Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής
72212740-8	Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού μετάφρασης ξένων γλωσσών
72000000-5	Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της Σύμβασης δίδεται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης** της παρούσας Διακήρυξης.

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο των ανωτέρω ζητούμενων υπηρεσιών και όχι για μέρος του αντικειμένου της παρούσας.

Η Σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας-τιμής.

Ο διαγωνισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του συστήματος.

Ως καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών ορίζεται η: **ΧΧ/ΧΧ/2026, ημέρα ΧΧΧΧΧ και ώρα: ΧΧ:ΧΧ.**

Ημερομηνία ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η: **ΧΧ/ΧΧ/2026, ημέρα ΧΧΧΧΧ και ώρα: ΧΧ:ΧΧ.**

Ο Διαγωνισμός θα γίνει σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τα κάτωθι Κεφάλαια και Παραρτήματα του παρόντος τεύχους της Διακήρυξης, τα οποία θεωρούνται αναπόσπαστο μέρος της.

Περιεχόμενα

1	ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	6
1.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	6
1.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	8
1.3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	8
1.4	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	10
1.5	ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	13
1.6	ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	14
1.7	ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	14
2	ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	15
2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	15
2.1.1	Έγγραφα της σύμβασης	15
2.1.2	Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	15
2.1.3	Παροχή Διευκρινίσεων	15
2.1.4	Γλώσσα.....	16
2.1.5	Εγγυήσεις.....	16
2.1.6	Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	17
2.2	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	17
2.2.1	Δικαίωμα συμμετοχής	17
2.2.2	Εγγύηση συμμετοχής	18
2.2.3	Λόγοι αποκλεισμού.....	19
2.2.4	Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	24
2.2.5	Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	24
2.2.6	Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	24
2.2.7	Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και ασφάλειας πληροφοριών	27
2.2.8	Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία	27
2.2.9	Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	28
2.3	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	40
2.3.1	Κριτήριο ανάθεσης	40
2.3.2	Κατάταξη προσφορών	45
2.4	ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	46
2.4.1	Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	46
2.4.2	Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	46
2.4.3	Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	49
2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	53
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	54
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	55
3	ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	57
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	57
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	57
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών.....	57
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	59
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	61
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	62
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	65
4	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	67
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ)	67
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	67
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	68
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	69
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	69
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	70
5	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	71

5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	71
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	72
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	74
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	74
5.5	ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΈΝΑΝΤΙ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΥΒΕΡΝΟΧΩΡΟΥ	75
6	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	76
6.1	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	76
6.2	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	76
6.3	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	76
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	77
6.5	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	77
6.6	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ (ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)	78
6.7	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΜΕΛΩΝ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	78
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	79
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	79
	ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	79
	ΜΕΡΟΣ Β- ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	205
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	211
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ	219
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	220
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής	Error! Bookmark not defined.
	Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης	Error! Bookmark not defined.
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	224
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII– ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	225
	Άρθρο 1 – Ορολογία	231
	Άρθρο 2 – Αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης	232
	Άρθρο 3 – Διάρκεια της Σύμβασης – Χρόνος παράδοσης – Φάσεις Υλοποίησης - Παραδοτέα	233
	Άρθρο 4 – Χρονοδιάγραμμα	236
	Άρθρο 5 – Σύσταση Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής – Παράδοση και Παραλαβή των Παραδοτέων και των Υπηρεσιών συνολικά	237
	Άρθρο 6 – Ποινικές Ρήτρες - Εκπτώσεις	238
	Άρθρο 7 – Αμοιβή- Εγγυήσεις	240
	Άρθρο 8 – Τρόπος Πληρωμής	241
	Άρθρο 9 – Λοιπές Υποχρεώσεις Αναδόχου – Υποχρεώσεις Αναθέτουσας Αρχής	243
	Άρθρο 10 – Αποζημίωση για Ζημίες	245
	Άρθρο 11 – Υπεργολαβίες	245
	Άρθρο 12 – Ανεκχώρητο	246
	Άρθρο 13 – Εμπιστευτικότητα – Εχεμύθεια	246
	Άρθρο 14 – Πνευματικά Δικαιώματα – Κυριότητα	247
	Άρθρο 15 – Προστασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα	248
	Άρθρο 16 – Λόγοι Ανωτέρας Βίας	249
	Άρθρο 17 – Καταγγελία και Λύση της Σύμβασης	250
	Άρθρο 18 – Λοιπές Διατάξεις	252
	Άρθρο 19 – Εφαρμοστέο Δίκαιο – Δωσιδικία	252
	Άρθρο 20 – Θέση της σύμβασης σε ισχύ	253
	Άρθρο 21 – Τροποποίηση όρων της Σύμβασης	253
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII– ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΑΨΙ	256



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1 ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας ΑΕ – Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	094536469
Κωδικός Αναθέτουσας Αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση	1053.E00339.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	Λεωφόρος Κηφισίας 7
Πόλη	Αθήνα
Ταχυδρομικός Κωδικός	11523
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL303
Τηλέφωνο	2107471132
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	info@grnet.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Γ. Κατσικάτσος
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	http://www.grnet.gr/

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή με την επωνυμία «Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας Α.Ε.» - Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. Α.Ε είναι Ανώνυμη Εταιρεία του Δημοσίου, τεχνολογικός φορέας υπό την εποπτεία του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και συμπεριλαμβάνεται στους φορείς της Γενικής Κυβέρνησης.

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. Α.Ε είναι τεχνολογικός φορέας και διέπεται από τις ειδικότερες διατάξεις για τους τεχνολογικούς και ερευνητικούς φορείς του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258), αναλογικά εφαρμοζόμενες, όπως κάθε φορά ισχύουν. Η αγγλική επωνυμία είναι «National Infrastructures for Research and Technology» με διακριτικό τίτλο GRNET. Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι το Εθνικό Δίκτυο για την Έρευνα και την Τεχνολογία (National Research and Education Network - NREN), σύμφωνα με το καταστατικό της όπως ισχύει, τροποποιημένο και κωδικοποιημένο με την απόφαση της από 08/09/2025 Τακτικής Γενικής Συνέλευσης (Πρακτικό 62) και καταχωρήθηκε στο ΓΕΜΗ την 09/10/2025 με Κωδικό Καταχώρισης 5588369, σύμφωνα με την από 09/10/2025 και με αριθμ. πρωτ. 3787602 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ. Με το Άρθρο 1 του Π.Δ. 81/2019 (ΦΕΚ 119/Α/8-7-2019) «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων» μεταφέρθηκε στην εποπτεία του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και με το Άρθρο 58 του Ν. 4623/2019



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



(ΦΕΚ 134/Α/9-8-2019) «Ρυθμίσεις του Υπουργείου Εσωτερικών, διατάξεις για την ψηφιακή διακυβέρνηση, συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις και άλλα επείγοντα ζητήματα» μετονομάστηκε σε Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.. Ο σκοπός της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε., σύμφωνα με το άρθρο 85 του ν. 4691/2022 είναι η παροχή δικτυακών και υπολογιστικών υπηρεσιών σε ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα, σε φορείς της εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων και σε φορείς του δημοσίου, ευρύτερου δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, η ευρύτερη προώθηση και διάδοση των εφαρμογών των δικτυακών και υπολογιστικών τεχνολογιών καθώς και η προώθηση και υλοποίηση των στόχων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού στους ως άνω φορείς, καθώς και ο σχεδιασμός και η παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης, κατάρτισης, επιμόρφωσης και πιστοποίησης για την ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων στη χώρα, με την επιφύλαξη της παρ. 1 του άρθρου 23 του ν. 3966/2011 (Α' 118) για τις αρμοδιότητες του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (Ι.Τ.Υ.Ε.) «Διόφαντος».

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. αποτελεί σύμβουλο του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σε θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης δράσεων για την ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων στη χώρα. Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι αρμόδια για την ανάπτυξη και λειτουργία της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. διαχειρίζεται το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας & Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ). Το ΕΔΕΤ ως δίκτυο κορμού υποστηρίζει την Ελληνική Ακαδημαϊκή & Ερευνητική Κοινότητα από το 1995 σαν έργο της Γενικής Γραμματείας Έρευνας & Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων. Το 1998 δημιουργήθηκε η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. ως εταιρεία Τεχνολογικής Ανάπτυξης της ΓΓΕΤ κατά το πρότυπο των αντίστοιχων εταιρειών διαχείρισης των Εθνικών Ερευνητικών Δικτύων (National Research Networks) των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πλέον εποπτεύεται από το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης. Σήμερα διασυνδέει πάνω από 100 ιδρύματα (όλα τα ΑΕΙ, τα Ερευνητικά Κέντρα του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων και όλα τα ΤΕΙ της χώρας) με περισσότερους από 500.000 χρήστες. Η ανάπτυξη και λειτουργία του ΕΔΕΤ συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ελληνικό Δημόσιο μέσω της ΓΓΕΤ (Β' και Γ' ΚΠΣ).

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. εξυπηρετεί σήμερα την ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα της χώρας αφενός με τη διασύνδεση των φορέων σε σύγχρονο οπτικό δίκτυο υπερ-υψηλών ταχυτήτων, αφετέρου με την παροχή προηγμένων υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους, που μεταφράζεται σε διάθεση υπολογιστικών, δικτυακών και αποθηκευτικών πόρων στα μέλη της κοινότητας.

Με γνώμονα την ψηφιακή σύγκλιση της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. εκπροσωπεί τη χώρα στο ευρωπαϊκό δίκτυο για την Έρευνα και την Εκπαίδευση και αποτελεί περιβάλλον ανάπτυξης καινοτομίας και νέων τεχνολογιών.

Παράλληλα, έχει υλοποιήσει και θέσει στη διάθεση της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας οριζόντιες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, ενώ υποστηρίζει δράσεις για τη διάχυση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. αποτελεί, τέλος, σύμβουλο του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σε θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης δράσεων για την ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων στη χώρα.

Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης (<https://nepgs-search.eprocurement.gov.gr/actSearch/resources/search/> του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ
- γ) Οι προσφορές πρέπει να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση: www.promitheus.gov.gr
- δ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από την προαναφερθείσα διεύθυνση: www.promitheus.gov.gr



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1.2 Στοιχεία Διαδικασίας - Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης είναι το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Το παρόν έργο εντάσσεται στην Πράξη «Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ, για την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων» και αποτελεί το Υποέργο 1, με τίτλο «Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ». Αντικείμενο του έργου είναι ο μετασχηματισμός της Εθνικής Ακαδημίας από ένα οικοσύστημα εφαρμογών σε Έξυπνο Κόμβο Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από Τεχνητή Νοημοσύνη, μέσω της ανάπτυξης έξι διακριτών υποσυστημάτων:

1. Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition): αναπτύσσει μηχανισμό οργανωμένων ρωών prompts για την καθοδήγηση Γλωσσικού Μοντέλου (LLM), με ροές human-in-the-loop για έγκριση, τροποποίηση και αξιολόγηση περιεχομένου από ειδικό πριν τη δημοσίευση. Περιλαμβάνει τις απαραίτητες διασυνδέσεις με το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας, για την ολοκλήρωση (integration) της συγκεκριμένης υπηρεσίας. Περιλαμβάνεται επίσης περιβάλλον δοκιμών ποιότητας.

2. Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation): υλοποιεί ολοκληρωμένη ροή μετάφρασης (translation pipeline) διαθέσιμου ξενόγλωσσου υλικού στην ελληνική, με LLM prompting και AI-enabled post-editing, καθώς και διεπαφές επιμέλειας και έγκρισης μεταφράσεων από ειδικό πριν την τελική δημοσίευση. Περιλαμβάνει τις απαραίτητες διασυνδέσεις με το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας, για την ολοκλήρωση (integration) της συγκεκριμένης υπηρεσίας.

3. Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης AMEA: παρέχει υπηρεσίες Speech-to-Text και Text-to-Speech με δυνατότητα χρονικού συγχρονισμού κειμένου, ομιλίας και οπτικοακουστικού περιεχομένου, καθώς και διακριτό μηχανισμό πολυτροπικής απόδοσης περιεχομένου (multimodal content rendering) για προσαρμογή του ίδιου μαθησιακού πόρου σε εναλλακτικές μορφές, ανάλογα με τις ανάγκες προσβασιμότητας του τελικού χρήστη. Το υποσύστημα περιλαμβάνει τις απαραίτητες διασυνδέσεις με το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας, για την ολοκλήρωση (integration) της συγκεκριμένης υπηρεσίας.

4. Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges: εκδίδει και διαχειρίζεται ψηφιακά σήματα αναγνώρισης μαθησιακών επιτευγμάτων σε αναφορά με αναγνωρισμένα πρότυπα ψηφιακών ικανοτήτων. Η έκδοση είναι δυνατή σε διαφορετικά και πολλαπλά επίπεδα (μαθήματος, υπενότητας, επιμέρους μαθησιακού πόρου κοκ.). Τα παραγόμενα ψηφιακά αποδεικτικά είναι αναγνώσιμα από άνθρωπο και μηχανή (human/ machine readable). Είναι φορητά (μέσω διαλειτουργικού wallet), επαληθεύσιμα και διαλειτουργικά, με ανάπτυξη RESTful APIs για ασφαλή μεταφορά, αποθήκευση και έλεγχο εγκυρότητάς τους. Το υποσύστημα περιλαμβάνει τις απαραίτητες διασυνδέσεις με το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας, για την ολοκλήρωση (integration) της συγκεκριμένης υπηρεσίας.

5. Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring): υποστηρίζει την επίβλεψη εξ αποστάσεως εξετάσεων μέσω μηχανισμών αυτόματης επαλήθευσης ταυτότητας του χρήστη με ΤΝ (AI Identity Verification), αυτόματης παρακολούθησης βίντεο, ήχου και περιβάλλοντος χώρου (Monitoring AI Module), αυτόματου εντοπισμού παραβιάσεων με άμεσες ειδοποιήσεις (AI Violation Detector), ο οποίος λειτουργεί αποκλειστικά ως σύστημα υποστήριξης απόφασης και προϋποθέτει ουσιαστική ανθρώπινη επανεξέταση



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



πριν από οποιαδήποτε απόφαση αποβολής ή αποκλεισμού, και διεπαφής διαχείρισης συνεδριών με καταγραφή συμβάντων και αναφορές (Admin Dashboard). Περιλαμβάνει τις απαραίτητες διασυνδέσεις με το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας, για την ολοκλήρωση (integration) της συγκεκριμένης υπηρεσίας.

6. Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων: συλλέγει δεδομένα από πολλαπλές πηγές (ιστοσελίδες, ανοικτά δεδομένα, εθνικές και ευρωπαϊκές υπηρεσίες) μέσω data crawlers και APIs, τα αναλύει εννοιολογικά αξιοποιώντας LLM και τεχνικές NLP (αναγνώριση οντοτήτων, σύνοψη, πολυγλωσσικότητα), εξάγει δείκτες σε συσχέτιση με ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές, και τους παρουσιάζει μέσω περιβάλλοντος διαχείρισης (Admin dashboard) με ελεγχόμενη πρόσβαση (RBAC), διαδραστικές προβολές και δυνατότητα εξαγωγής αναφορών (PDF/CSV). Περιλαμβάνει τις απαραίτητες διασυνδέσεις με το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας, για την ολοκλήρωση (integration) της συγκεκριμένης υπηρεσίας.

Για το έργο προβλέπονται υπηρεσίες δωρεάν εγγύησης ελάχιστης διάρκειας 2 ετών.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

72262000-9	Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού
80533100-0	Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής
72212740-8	Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού μετάφρασης ξένων γλωσσών
72000000-5	Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη

Η συνολική εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των δυο εκατομμυρίων τετρακοσίων πενήντα χιλιάδων: Προϋπολογισμός (Συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ): € 2.450.000,00 [Προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ € 1.975.806,45 + ΦΠΑ (24%) € 474.193,55].

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε περισσότερα τμήματα, αλλά θα ανατεθεί στον ανάδοχο εν συνόλω. Η συγκεκριμένη επιλογή της αναθέτουσας αρχής οφείλεται σε στάθμιση εκ μέρους της αναθέτουσας αρχής, όλων των επιμέρους ειδικότερων συνθηκών ανάθεσης. Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή έλαβε υπόψη της τα ακόλουθα:

Α) ότι η διάσπαση της ενιαίας ανάθεσης του δημοπρατούμενου αντικειμένου θα καταστήσει την εκτέλεση της σύμβασης υπερβολικά δυσχερή από τεχνικής απόψεως και οικονομικά ασύμφορη για την αναθέτουσα αρχή, ενώ εξάλλου, λόγοι τεχνικής συμβατότητας, προκρίνουν την εκτέλεση της συνολικής σύμβασης από έναν και μόνο ανάδοχο, ιδίως λόγω της αρχιτεκτονικής και της συμπληρωματικότητας και των αλληλεξαρτήσεων, ήτοι των υψηλών απαιτήσεων διαλειτουργικότητας που είναι αναγκαίο να εξασφαλίζονται αφενός μεταξύ των λειτουργικών ενοτήτων (υποσυστημάτων) που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του παρόντος έργου και αφετέρου με τρίτα συστήματα άλλων φορέων

και



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Β) ότι η διάσπαση της ενιαίας ανάθεσης του δημοπρατούμενου αντικειμένου θα καταστήσει δυσανάλογα δυσχερείς τις συνθήκες εκτέλεσής της, δεδομένης της ανάγκης περαιτέρω συντονισμού μεταξύ των διαφορετικών αναδόχων, στους οποίους θα έχουν ανατεθεί τα διάφορα τμήματα, από άποψη χρονικής σειράς εκτέλεσης των εργασιών, συμβατότητας, καταλληλότητας, αρτιότητας, κλπ., κατά τρόπο που ο χωρισμός του αντικειμένου της σύμβασης, θα θέσει σε σοβαρό κίνδυνο την έντεχνη, εμπρόθεσμη, άρτια και σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, εκτέλεση της σύμβασης.

Η διάρκεια της Σύμβασης ορίζεται σε δεκαοχτώ (18) μήνες από την υπογραφή της.

Επιπλέον, προβλέπεται Περίοδος Εγγύησης, δωρεάν, με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη.

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο των ανωτέρω ζητούμενων υπηρεσιών και όχι για μέρος του έργου.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης** της παρούσας Διακήρυξης.

Η Σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας-τιμής.

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις. Συγκεκριμένα:

1. Τις διατάξεις:

- του καταστατικού της ΕΔΥΤΕ όπως ισχύει, τροποποιημένο και κωδικοποιημένο με την απόφαση της από 08/09/2025 Τακτικής Γενικής Συνέλευσης (Πρακτικό 62) και καταχωρήθηκε στο ΓΕΜΗ την 09/10/2025 με Κωδικό Καταχώρισης 5588369, σύμφωνα με την από 09/10/2025 και με αριθμ. πρωτ. 3787602 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ,
- του π.δ. 81/2019 (ΦΕΚ 119/Α/8-7-2019) Άρθρο 1 «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων» σύμφωνα με το οποίο μεταφέρθηκε στην εποπτεία του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης,
- του Κανονισμού Λειτουργίας της ΕΔΥΤΕ Α.Ε όπως αυτός δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ υπ' αριθμ. 135/ΠΡΑ.Δ.ΙΤ/23.10.2024,
- του ν. 4623/2019 (ΦΕΚ 134/Α/9-8-2019) Άρθρο 58 «Ρυθμίσεις του Υπουργείου Εσωτερικών, διατάξεις για την ψηφιακή διακυβέρνηση, συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις και άλλα επείγοντα ζητήματα» όπως αυτό έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)" όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- του Ν 4957/2022 "Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις (ΦΕΚ Α 141/21.07.2022), όπως κάθε φορά ισχύει,
- του ν. 4972/2022 (ΦΕΚ Α 181/23.09.2022) «Εταιρική διακυβέρνηση των Αωνύμων Εταιρειών του Δημοσίου και των λοιπών θυγατρικών της Ελληνικής Εταιρείας Συμμετοχών και Περιουσίας, διαχείριση συμμετοχών του Δημοσίου σε ανώνυμες εταιρείες και ρυθμίσεις για την Ελληνική Εταιρεία Συμμετοχών και Περιουσίας, αξιολόγηση της έναντι του Δημοσίου φερεγγυότητας και πιστοληπτικής ικανότητας φυσικών και νομικών προσώπων και σύσταση Ανεξάρτητης Αρχής Πιστοληπτικής Αξιολόγησης, ίδρυση και λειτουργία



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κεντρικού Μητρώου Πιστώσεων, Συμπληρωματικός Κρατικός Προϋπολογισμός οικονομικού έτους 2022 και λοιπές διατάξεις οικονομικού και αναπτυξιακού χαρακτήρα»,

- του Ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του Ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα- Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- του ν. 4622/2019 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- του ν. 4912/2022 (ΦΕΚ Α' 59/17.03.2022) «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης»,
- της από 27-9-2022 Πράξης 29 του Υπουργικού Συμβουλίου με θέμα «Διορισμός Προέδρου και οκτώ (8) Συμβούλων της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.)» (ΦΕΚ ΥΟΔΔ 908/30-9-202 του Ν.4172/2013 (ΦΕΚ 167 Α/23-7-2013): Φορολογία εισοδήματος, επείγοντα μέτρα εφαρμογής του ν. 4046/2012, του ν. 4093/2012 και του ν. 4127/2013 και άλλες διατάξεις,
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,
- του άρθρου 4 του π.δ/τος 118/07 (Α'150),
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
- της υπ' αριθμ. 76928 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Κ.Υ.Α.) των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας (ΦΕΚ Β' 3075/13.07.2021) με τίτλο «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).»,
- της υπ' αριθμ. 64233 Κοινής Υπουργικής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης (ΦΕΚ Β' 2453/09.06.2021) με τίτλο «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ).»,
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α'44),
- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2021) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ 2021 (Β' 3766/13.08.2021) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- του π.δ/τος 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- του ν. 4914/2022 (Α' 61), για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή των παρεμβάσεων της Προγραμματικής Περιόδου 2021–2027, όπως ισχύει.
- Της ΥΑ 114947/29.11.2022 (Β' 6132/01.12.2022), «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2021–2027»
- της παρ. Ζ του ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- των άρθρων 134 και 135 του ΣΤ' Κεφαλαίου Ευθύνη νομικών προσώπων σε περίπτωση δωροδοκίας του Ν. 5090/2024,
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΑΡ-Χ92),
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15, του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων), όπως κάθε φορά ισχύει,
- του Ν. 4624/2019 (ΦΕΚ 137/Α/2019) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις», όπως κάθε φορά ισχύει,
- του Ν. 3471/2006 για την «Προστασία προσωπικών δεδομένων & ιδιωτικής ζωής στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες», όπως κάθε φορά ισχύει,
- του Ν. 4577/2018 για την «Ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας 2016/1148/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με μέτρα για υψηλό κοινό επίπεδο ασφάλειας συστημάτων δικτύου και πληροφοριών σε ολόκληρη την Ένωση και άλλες διατάξεις», όπως κάθε φορά ισχύει,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2024/1689 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2024, για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence Act – AI Act), όπως ισχύει,
- του ν. 5321/2026 (ΦΕΚ Α' 114/20-07-2026) «Μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2024/1689 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2024 (Κανονισμός για την τεχνητή νοημοσύνη) - Τροποποίηση του ν. 4961/2022 (Α' 146) και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 5160/2024 (Α' 195) για την ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2022/2555 (NIS 2) σχετικά με μέτρα για υψηλό κοινό επίπεδο κυβερνοασφάλειας σε ολόκληρη την Ένωση, κατά το μέρος που εφαρμόζεται,
- του Ν. 5135/2024 «Ψηφιακό τέλος συναλλαγής και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 147/16.09.2024), του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- του Ν. 3548/2007 «Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 68/Α/20-03-2007), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- του Ν.4172/2013 (ΦΕΚ 167 Α/23-7-2013): Φορολογία εισοδήματος, επείγοντα μέτρα εφαρμογής του ν. 4046/2012, του ν. 4093/2012 και του ν. 4127/2013 και άλλες διατάξεις,
- της παρ. 1 του άρθρου 5ια του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8 ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία,
- της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,
- της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



- του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,
 - του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,
 - του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2019/1780 της Επιτροπής της 23ης Σεπτεμβρίου 2019, για την κατάρτιση τυποποιημένων εντύπων για τη δημοσίευση προκηρύξεων και γνωστοποιήσεων στον τομέα των δημόσιων συμβάσεων και για την κατάργηση του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 (ηλεκτρονικά έντυπα) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 272 (Η χρήση των τυποποιημένων εντύπων του παρόντος Κανονισμού είναι υποχρεωτική από 25 Οκτωβρίου 2023).
 - Των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
2. Την με ΚΑΚ 6053808 σύμφωνα με την από 19/05/2026 και με αριθμ. πρωτ. 4094870 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ, του από 14/05/2026 πρακτικού του Διοικητικού Συμβουλίου της Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας Α.Ε.» για τη συγκρότηση αυτού σε Σώμα μετά την ανάδειξη εκπροσώπου του «Συλλόγου εργαζομένων και συνεργατών της ΕΔΕΤ Α.Ε.» στο ΔΣ της ΕΔΥΤΕ Α.Ε.
3. Την από 28/08/2023 Απόφαση της 703ης Συνεδρίας του ΔΣ της ΕΔΥΤΕ Α.Ε. (Θέμα 2: «Παροχή εξουσιοδοτήσεων επί των αρμοδιοτήτων του Διοικητικού Συμβουλίου»), η οποία καταχωρήθηκε στο ΓΕΜΗ με Κωδικό Αριθμό Καταχώρισης 3760075, σύμφωνα με την από 13/09/2023 και με αριθμ. πρωτ. 3033947 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ.
4. Την από xx/xx/2026 απόφαση της xxxης Συνεδρίας του ΔΣ της ΕΔΥΤΕ Α.Ε. (Θέμα x) που εγκρίνει την σκοπιμότητα διενέργειας του Ανοικτού Διαγωνισμού.
5. Την από xx.xx.xxxx με αρ. πρωτ. xxxxxx απόφαση ανάληψης υποχρέωσης με ΑΔΑ:

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **XX.XX.2026, ημέρα XXXXX και ώρα XX:XX**. Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθρο 37 του Ν. 4412/2016 και το Άρθρο 10 της υπ' αριθμ. 64233 Κ.Υ.Α. (ΦΕΚ Β' 2453/09.06.2021).

Η διαδικασία (αποσφράγιση ηλεκτρονικών προσφορών) θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη www.promitheus.gov.gr) την **XX.XX.2026, ημέρα XXXXX και ώρα XX:XX**, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο σύστημα οργάνων της Αναθέτουσας Αρχής, της Επιτροπής Διενέργειας/Αξιολόγησης του εν θέματι Διαγωνισμού της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κείμενων διατάξεων για την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και διαδικασιών.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις **XX/XX/2026** στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: **XXXXXX** και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Η παρούσα Διακήρυξη όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν.4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.dianveia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

Η παρούσα διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): <http://www.grnet.gr> στην διαδρομή: Κεντρική Σελίδα ► Διαγωνισμοί στις **XX/XX/2026**.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν,

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

1. η με αριθ. πρωτ. **XXXX/ΑΣ/ΧΧ.ΧΧ.2026** Προκήρυξη όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης,
2. η παρούσα Διακήρυξη με αριθ. πρωτ. **XXXX/ΑΣ/ΧΧ.ΧΧ.2026** με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής,
3. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
4. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά,
5. το σχέδιο Σύμβασης και τα Παραρτήματά της.

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης (www.promitheus.gov.gr) του ως άνω συστήματος.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο **δέκα (10) ημέρες** πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr). Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η Αναθέτουσα Αρχή παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί **το αργότερο έξι (6) ημέρες** πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της Σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής.

Η αναθέτουσα αρχή, με ειδικά αιτιολογημένη απόφασή της, δύναται να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, τηρουμένων σε κάθε περίπτωση των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό») και στο ΚΗΜΔΗΣ.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα, επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις κείμενες διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13), που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: **α)** την ημερομηνία έκδοσης, **β)** τον εκδότη, **γ)** την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, **δ)** τον αριθμό της εγγύησης, **ε)** το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, **στ)** την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), **ζ)** τον όρο ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, **η)** τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, **θ)** την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, **ι)** την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και **ια)** στην περίπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Η περ. α' του προηγούμενου εδαφίου ζ' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Η αναθέτουσα αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για το σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται στην παρούσα (στο Παράρτημα V).

Επιπλέον, λόγω του ότι στο συγκεκριμένο έργο πραγματοποιείται επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και χρήση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, ο Προσφέρων, οφείλει να αποδείξει την ύπαρξη εσωτερικών διαδικασιών διακυβέρνησης δεδομένων και ΤΝ. Η τεχνική προσφορά πρέπει να περιγράφει ρητά πώς η λύση ενσωματώνει τις αρχές του privacy-by-design & by-default, της αποτροπής αλγοριθμικής μεροληψίας (bias evaluation) και της ανθρώπινης εποπτείας (human-in-the-loop). Η πλήρωση τεκμηριώνεται με την κατάθεση αναλυτικής τεχνικής έκθεσης και Υπεύθυνης Δήλωσης, καθώς και με την υποχρέωση του Αναδόχου να εκπονήσει Μελέτη Εκτίμησης Αντικτύπου (DPIA), Αξιολόγηση Αντικτύπου στα Θεμελιώδη Δικαιώματα (FRIA) καθώς και Αλγοριθμική Εκτίμηση Αντικτύπου, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας. Επιπρόσθετα, ισχύουν και όλοι οι όροι του Συμφωνητικού Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, το οποίο θα υπογραφεί από τον Ανάδοχο, ως αναπόσπαστο τμήμα της Σύμβασης και αποτελεί το Παράρτημα Ε' αυτής.

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης.

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς.

3. Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 2% της εκτιμώμενης αξίας της παρούσας (άνευ ΦΠΑ), ήτοι στο ποσό τριάντα εννέα χιλιάδων πεντακοσίων δεκαέξι ευρώ και δεκατριών λεπτών (39.516,13 €).

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

2.2.2.2. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, εάν ο προσφέρων: α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8, γ) δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παράγραφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του **αμετάκλητη¹ καταδικαστική απόφαση** για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη, εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυννοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15^{ης} Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α'103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την

¹ Επιστημαίνεται ότι η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό. Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.
- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.
- σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις :

α) όταν ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή

β) όταν μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις ανωτέρω υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού διακανονισμού.

2.2.3.3 Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016², περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

² Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2016.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3Γ του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις, επί του συγκεκριμένου λόγου αποκλεισμού, επισημαίνεται ότι κυρώσεις των άρθρων 206, 207, 208, 213, 218, 219 και 220 του ν. 4412/2016, συνολικού ύψους που δεν ξεπερνά τις δύο εκατοστιαίες μονάδες (2%), επί της αξίας της σύμβασης στο πλαίσιο της οποίας επιβλήθηκαν για την πλημμελή εκτέλεση απαίτησης σε οικονομικό φορέα δεν θεωρούνται σοβαρή πλημμέλεια για την εφαρμογή της περ. στ) της παρ. 4 του άρθρου 73, εφόσον ο οικονομικός φορέας έχει εξοφλήσει το σύνολο του ποσού στην αναθέτουσα αρχή. Στο πλαίσιο αυτό, διευκρινίζεται ότι η παράλειψη της δήλωσης των παραπάνω κυρώσεων στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης δεν λαμβάνεται υπόψη για την εφαρμογή της περ. ζ) του άρθρου 73 ν. 4412/2016. Για τον υπολογισμό των δύο εκατοστιαίων μονάδων (2%) του πρώτου εδαφίου δεν υπολογίζονται οι κυρώσεις για τις οποίες τα επανορθωτικά μέτρα που έλαβαν οι οικονομικοί φορείς έχουν κριθεί επαρκή από την αρμόδια Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 (βλ. άρθρο 202Α ν. 4412/2016),

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας,

(η) εάν επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



2.2.3.4. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι περιορισμοί της παρ. 1 του άρθρου 5α του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία. Ειδικότερα, απαγορεύεται η ανάθεση της παρούσας σύμβασης, σε: α) Ρώσο υπήκοο ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που έχει την έδρα του στη Ρωσία β) νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του 50% οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου· ή γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10 % της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.

2.2.3.5.. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού). Οι υποχρεώσεις της παρούσας αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α.

2.2.3.6. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.3, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία³, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

³ Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



2.2.3.7. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β' 5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων με θέμα: «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016».

Η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει στην Επιτροπή εξέτασης επανορθωτικών μέτρων της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 το σχέδιο της απόφασής της περί της διαπίστωσης της επάρκειας ή μη των ληφθέντων από τον οικονομικό φορέα επανορθωτικών μέτρων, συνοδευόμενο από πλήρη φάκελο που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία. Το σχέδιο της απόφασης της αναθέτουσας αρχής, μαζί με όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία αποστέλλονται, ηλεκτρονικά στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου epanorthotika@eaadhsy.gr

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δεν έχει προσκομίσει, με δική του πρωτοβουλία, τα στοιχεία, με τα οποία αποδεικνύονται τα επικαλούμενα μέτρα αυτοκάθαρσης (εκδοθείσες αποφάσεις διοίκησης, αποδεικτικά εξόφλησης προστίμων, αλληλογραφία με αρμόδιες ελεγκτικές αρχές κ.λπ.), η αναθέτουσα αρχή, πριν από τη σύνταξη και αποστολή του σχεδίου απόφασης στην Επιτροπή, υποχρεούται να ζητήσει από τον οικονομικό φορέα την προσκόμισή τους, εντός προθεσμίας που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες. Με την παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας, θεωρείται ότι τα αιτούμενα στοιχεία δεν προσκομίστηκαν. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας υποβάλει αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από έγγραφα, με τα οποία αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των στοιχείων, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι τα στοιχεία που προσκόμισε ο οικονομικός φορέας δεν είναι πλήρη ή απαιτούνται διευκρινίσεις, πριν από την αποστολή του σχεδίου της απόφασής της στην Επιτροπή, καλεί τον οικονομικό φορέα για τη συμπλήρωση των σχετικών στοιχείων ή/και την παροχή διευκρινίσεων, εντός προθεσμίας, που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες.

Αν ο οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στην πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, το γεγονός αυτό μνημονεύεται στο σχέδιο της απόφασης.

Με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου, δεν εξετάζονται από την Επιτροπή επανορθωτικά μέτρα που επικαλείται ένας οικονομικός φορέας, προκειμένου να αποδείξει την αξιοπιστία του, εφόσον αυτά έχουν ληφθεί μετά την ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή δεν τα λαμβάνει υπόψη και δεν τα μνημονεύει στο σχέδιο της απόφασής της που αποστέλλει στην Επιτροπή.

Στην περίπτωση που, κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, από τον οικονομικό φορέα, δεν συνέτρεχε στο πρόσωπο του κάποιος από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 1 και της παρ. 4, εκτός από την περ. β' αυτής, του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, αλλά η συνδρομή του προέκυψε, κατά τη διάρκεια της παρούσας διαδικασίας (οψιγενής μεταβολή), τα μέτρα αυτοκάθαρσης που επικαλείται, λαμβάνονται υπόψη από την αναθέτουσα αρχή, κατά τη σύνταξη του σχεδίου απόφασής της και εξετάζονται από την Επιτροπή.

Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες εξέτασης και επανεξέτασης των επανορθωτικών μέτρων ρυθμίζονται αναλυτικά στην ως άνω υπουργική απόφαση.

2.2.3.8. Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει, αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κριτήρια Επιλογής

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της σύμβασης.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά μητρώα ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Εφόσον οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ειδική έγκριση ή να είναι μέλη συγκεκριμένου οργανισμού για να μπορούν να παράσχουν τη σχετική υπηρεσία στη χώρα καταγωγής τους, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να τους ζητεί να αποδείξουν ότι διαθέτουν την έγκριση αυτή ή ότι είναι μέλη του εν λόγω οργανισμού ή να τους καλέσει να προβούν σε ένορκη δήλωση ενώπιον συμβολαιογράφου σχετικά με την άσκηση του συγκεκριμένου επαγγέλματος.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι στο οικείο επαγγελματικό μητρώο, εφόσον, κατά την κείμενη νομοθεσία, απαιτείται η εγγραφή τους για την υπό ανάθεση υπηρεσία.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις πρέπει να καλύπτονται ξεχωριστά από ένα έκαστο μέλος της ένωσης.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Όσον αφορά στην οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να έχουν **μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών** τουλάχιστον ίσο με το **100%** της εκτιμώμενης αξίας της παρούσας χωρίς ΦΠΑ, για τις τρεις (3) τελευταίες διαχειριστικές χρήσεις πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών (2023, 2024, 2025). Σε περίπτωση που οι οικονομικοί φορείς δραστηριοποιούνται για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών διαχειριστικών χρήσεων, τότε ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για όσες διαχειριστικές χρήσεις δραστηριοποιούνται, θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο ίσος με το 100% της εκτιμώμενης αξίας της παρούσας χωρίς ΦΠΑ.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η παραπάνω απαίτηση δύναται να καλύπτεται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν την κατάλληλα τεκμηριωμένη και αποδεδειγμένη επαγγελματική ικανότητα στην υλοποίηση έργων, αντίστοιχου μεγέθους και πολυπλοκότητας με το υπό ανάθεση Έργο. Ειδικότερα:

α) Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών (3) ετών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς (οριστική παραλαβή) αντίστοιχα έργα και συγκεκριμένα:



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1. Ένα (1) ή περισσότερα έργα, το καθένα προϋπολογισμού μεγαλύτερου ή ίσου με το δέκα τοις εκατό (10%) του προϋπολογισμού του παρόντος έργου, χωρίς ΦΠΑ και χωρίς τα δικαιώματα προαίρεσης, τα οποία να περιλαμβάνουν υλοποίηση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες να διασυνδέονται με τρίτα συστήματα. Στα τρίτα συστήματα με τα οποία θα διασυνδέεται η λύση (οι ως άνω εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης) θα πρέπει να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον ένα σύστημα από καθεμία από τις ακόλουθες κατηγορίες:

- a. σύστημα LMS/MOOC ή αποθετήριο περιεχομένου
- b. υφιστάμενο σύστημα που είχε τεθεί σε λειτουργία πριν από την έναρξη υλοποίησης του έργου.

2. Ένα (1) ή περισσότερα έργα, το καθένα προϋπολογισμού μεγαλύτερου ή ίσου με το δέκα τοις εκατό (10%) του προϋπολογισμού του παρόντος έργου, χωρίς ΦΠΑ και χωρίς τα δικαιώματα προαίρεσης, τα οποία να αφορούν στην υλοποίηση εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης και, αθροιστικά, να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

- a. αξιοποίηση Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (Large Language Models – LLMs) για την παραγωγή ή/και ανάλυση περιεχομένου ή μαθησιακών διαδρομών, με αξιοποίηση δεδομένων ή περιεχομένου από εσωτερικές ή εξωτερικές πηγές,

και

- b. τουλάχιστον μία από τις ακόλουθες λειτουργικότητες:
 - i. είτε υλοποίηση μηχανισμού ανθρώπινης παρέμβασης, εποπτείας και έγκρισης (Human-in-the-Loop – HITL), κατά τη διαδικασία παραγωγής, ελέγχου ή διαχείρισης του παραγόμενου περιεχομένου,
 - ii. είτε υλοποίηση αρχιτεκτονικής Μείγματος Ειδικών (Mixture of Experts – MoE), ή άλλη αντίστοιχη αρχιτεκτονική δρομολόγησης, στην οποία μηχανισμός δρομολόγησης (router/gating mechanism) επιλέγει ή ενεργοποιεί κατάλληλα μοντέλα, υπομοντέλα ή εξειδικευμένους μηχανισμούς ανάλογα με την εκάστοτε εργασία ή είσοδο.

3. **Ασφάλεια, προστασία δεδομένων και διακυβέρνηση ΤΝ.** Τουλάχιστον ένα (1) από τα ανωτέρω έργα πρέπει να περιλαμβάνει τεκμηριωμένες απαιτήσεις και μέτρα που αφορούν στην ασφάλεια και την προστασία δεδομένων ήδη από τον σχεδιασμό (security-by-design και privacy-by-design), στην επεξηγησιμότητα και διαφάνεια των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, καθώς και στη συμμόρφωση με το ισχύον ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

4. **Διεύρυνση της περιόδου αναφοράς.** Για την τεκμηρίωση της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας, η Αναθέτουσα Αρχή, κάνοντας χρήση των προβλέψεων του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, δύναται να λαμβάνει υπόψη στοιχεία σχετικών έργων και υπηρεσιών που ολοκληρώθηκαν με οριστική παραλαβή κατά τα τελευταία πέντε (5) έτη, μετρούμενα ημερολογιακά πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών. Η διεύρυνση δικαιολογείται από τον εξειδικευμένο, σύνθετο και καινοτόμο χαρακτήρα του αντικείμενου και αποσκοπεί στη διασφάλιση επαρκούς και θεμιτού ανταγωνισμού.

Σε περίπτωση συμμετοχής σε ένα από τα παραπάνω έργα στο πλαίσιο ένωσης οικονομικών φορέων, προσμετράται μόνο το ποσοστό του προϋπολογισμού που αντιστοιχεί στη συμμετοχή του υποψηφίου, καθώς και η συναφής με τους ζητούμενους τομείς συνεισφορά του στο φυσικό αντικείμενο.

Επισημαίνεται ότι είναι επιτρεπτή η επίκληση μίας σύμβασης για την κάλυψη περισσότερων από μία από τις ανωτέρω απαιτήσεις.

β) Να διαθέτουν Ομάδα Έργου με στελέχη επαρκή σε πλήθος, εξειδίκευση και διαθεσιμότητα για την ανάληψη και ολοκλήρωση του Έργου. Η Ομάδα Έργου πρέπει να αποτελείται τουλάχιστον από:



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1. **έναν (1) Υπεύθυνο Έργου**, ο/η οποίος/α να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα προσόντα:
 - Τίτλο σπουδών ιδρύματος ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) μεταπτυχιακό τίτλο στον τομέα της πληροφορικής, των θετικών επιστημών, των οικονομικών ή της διοίκησης επιχειρήσεων.
 - Επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον δέκα (10) ετών στη διαχείριση έργων πληροφορικής ή/και ψηφιακού μετασχηματισμού.
 - Αναγνωρισμένη πιστοποίηση διαχείρισης έργων, όπως PMI, PRINCE2 ή ισοδύναμη.
2. **έναν (1) Αρχιτέκτονα Λύσης / Λογισμικού**, ο/η οποίος/α να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα προσόντα:
 - Τίτλο σπουδών ιδρύματος ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) στον τομέα της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών ή συναφούς αντικείμενου.
 - Συνολική επαγγελματική εμπειρία στην πληροφορική τουλάχιστον οκτώ (8) ετών.
 - Επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων (4) ετών ως αρχιτέκτονας λογισμικού ή λύσεων.
 - Συμμετοχή σε τουλάχιστον ένα (1) έργο που περιλαμβάνει υλοποίηση μηχανισμών τεχνητής νοημοσύνης και διαλειτουργικότητας με τρίτα συστήματα.
3. **έναν (1) Υπεύθυνο διαλειτουργικότητας**, ο/η οποίος/α να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα προσόντα:
 - Τίτλο σπουδών ιδρύματος ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) στον τομέα της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών ή συναφούς αντικείμενου.
 - Συνολική επαγγελματική εμπειρία στην πληροφορική τουλάχιστον οκτώ (8) ετών.
 - Προηγούμενη εμπειρία σε τουλάχιστον ένα (1) έργο που περιλαμβάνει διαλειτουργικότητα μεταξύ μηχανισμών τεχνητής νοημοσύνης και σύστημα LMS ή MOOCS ή αποθετήριο εκπαιδευτικού υλικού.
4. **έναν (1) Αρχιτέκτονα Υπολογιστικού Νέφους**, ο/η οποίος/α να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα προσόντα:
 - Τίτλο σπουδών ιδρύματος ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) στον τομέα της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών ή συναφούς αντικείμενου.
 - Συνολική επαγγελματική εμπειρία στην πληροφορική τουλάχιστον οκτώ (8) ετών.
 - Εμπειρία τουλάχιστον πέντε (5) ετών σε σχεδιασμό και λειτουργία εφαρμογών σε υποδομές cloud, containers ή Kubernetes, CI/CD, monitoring, observability, secrets management και μηχανισμούς κλιμάκωσης.
5. **έναν (1) Επικεφαλής Τεχνητής Νοημοσύνης, Μηχανικής Μάθησης και LLM**, ο/η οποίος/α να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα προσόντα:
 - Τίτλο σπουδών ιδρύματος ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) στην πληροφορική ή μηχανική Η/Υ ή στα μαθηματικά ή στη στατιστική, ή σε ισότιμο και συναφές αντικείμενο, καθώς και μεταπτυχιακό τίτλο σε συναφές πεδίο.
 - Συνολική επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον οκτώ (8) ετών
 - Εμπειρία τουλάχιστον τρία (3) έτη σε έργα TN, μηχανικής μάθησης ή NLP.
 - Συμμετοχή σε τουλάχιστον ένα (1) έργο με γλωσσικά μοντέλα, RAG ή ισοδύναμη ανάκτηση, prompt ή workflow orchestration, αξιολόγηση μοντέλων.
6. **έναν (1) Μηχανικό Δεδομένων**, ο/η οποίος/α να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα προσόντα:
 - Τίτλο σπουδών ιδρύματος ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) στην πληροφορική ή μηχανική ή μαθηματικά ή στατιστική ή συναφές αντικείμενο.
 - Συνολική επαγγελματική εμπειρία στην πληροφορική τουλάχιστον πέντε (5) ετών.
 - Εμπειρία σε τουλάχιστον ένα (1) έργο που να περιλαμβάνει υλοποίηση data pipelines, ETL/ELT, APIs ή crawlers, κανονικοποίηση και ποιότητα δεδομένων, υπολογισμό δεικτών, BI dashboards ή NLP analytics.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



7. ένα (1) στέλεχος Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας προσωπικών δεδομένων, ο/η οποίος/α να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα προσόντα:

- Τίτλο σπουδών ιδρύματος ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) Τίτλο σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στην πληροφορική, μηχανική, μαθηματικά, στατιστική ή συναφές αντικείμενο ή Μεταπτυχιακό τίτλο στην Ασφάλεια Πληροφοριών / Προστασία Δεδομένων.
- Συνολική επαγγελματική εμπειρία στην πληροφορική τουλάχιστον πέντε (5) ετών.
- Κατοχή μίας τουλάχιστον αναγνωρισμένης διεθνούς πιστοποίησης στον τομέα της Ασφάλειας ή της Ιδιωτικότητας (ενδεικτικά: CISM, CISSP, CIPP/E, CIPM ή ισοδύναμη) ή αποδεδειγμένη κατάρτιση σε θέματα Κανονισμού Τεχνητής Νοημοσύνης (AI Act).
- Συμμετοχή σε τουλάχιστον ένα (1) έργο που περιλαμβάνει απαιτήσεις για security-by-design και privacy-by-design, επεξηγησιμότητα και ιδιωτικότητα συστημάτων ΤΝ, καθώς και συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο για την προστασία προσωπικών δεδομένων.-

Τα φυσικά πρόσωπα που δηλώνονται από τον προσφέροντα στην Ομάδα Έργου δύνανται να απασχολούνται με εξαρτημένη σχέση εργασίας ή με σύμβαση ανεξαρτήτων υπηρεσιών, η οποία είναι σε ισχύ κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς. Στην τελευταία περίπτωση θεωρούνται ίδιοι πόροι του οικονομικού φορέα και όχι τρίτοι δανείζοντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα έγγραφα της σύμβασης.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις των ενοτήτων (α) και (β) δύνανται να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και ασφάλειας πληροφοριών

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν:

- ISO 9001:2015 (ή νεότερο)
- ISO/IEC 27001:2022 (ή 2013)
- ISO/IEC 27701:2019 για τη Διαχείριση Πληροφοριών Ιδιωτικότητας

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη σύμφωνα με τον Κανονισμό 765/2008. Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

Δεν επιτρέπεται η στήριξη στην ικανότητα τρίτων για την εκπλήρωση της ανωτέρω απαίτησης.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι απαιτήσεις των πιστοποιήσεων ISO/IEC 27001 και ISO/IEC 27701 υποχρεούται να καλύπτονται κατ' ελάχιστον από το μέλος ή τα μέλη της ένωσης που αναλαμβάνουν τον τεχνικό σχεδιασμό, την ανάπτυξη του λογισμικού και τη διαχείριση της cloud υποδομής του Έργου και όχι οριζόντια από μέλη με αμιγώς συμβουλευτικό αντικείμενο.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6),



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Ειδικά, όσον αφορά στα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, **οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο, εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.** Τα φυσικά πρόσωπα που δηλώνονται από τον προσφέροντα στην Ομάδα Έργου και δεν αποτελούν ίδιους πόρους του προσφέροντος, κατά την παρ. 2.2.6. της παρούσας, αποτελούν τρίτους, στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται ο οικονομικός φορέας και απαιτείται η υποβολή διακριτών ΕΕΕΣ και των σχετικών αποδεικτικών μέσων, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρούσα.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, **οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.**

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3. Στο πλαίσιο αυτό, σημειώνεται ότι και οι τρίτοι φορείς, στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας παραγράφου, οι οικονομικοί φορείς που υποβάλουν προσφορά στην παρούσα διαγωνιστική διαδικασία, οφείλουν να προσκομίσουν – με ποινή αποκλεισμού – κατά την υποβολή της προσφοράς, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα III, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση από την σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3.

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, **κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς δια του ΕΕΕΣ κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2**



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



και κατά τη σύναψη της σύμβασης δια της υπεύθυνης δήλωσης, της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.5 και 2.2.6).

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3.

Αν μετά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι την ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για τη σύναψη του συμφωνητικού επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες οι προσφέροντες είχαν δηλώσει ότι πληρούν, οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα ΙΙΙ, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1 και λειτουργεί μόνο ως προκαταρκτική απόδειξη προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με το ΕΕΕΣ.

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης. Στο ΕΕΕΣ απαραίτητως πρέπει να



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και παραγράφου 2.2.3 της παρούσης και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 202Α του Ν4412/2016.

Ιδίως επισημαίνεται ότι, κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3Γ του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας, δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις της παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.3, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει :

α. εάν τα μέτρα αυτοκάθαρσης, τα οποία έλαβε για τον συγκεκριμένο λόγο αποκλεισμού που έχει δηλώσει στο ΕΕΕΣ, έχουν ήδη κριθεί σε προγενέστερη διαδικασία στην οποία συμμετείχε, βάσει απόφασης που εκδόθηκε από την ίδια ή άλλη αναθέτουσα αρχή, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής εξέτασης επανορθωτικών μέτρων.

β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή, επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α με βάση την οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω, δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

γ. στην περίπτωση που τα μέτρα έχουν κριθεί ως μη επαρκή, εάν έχει λάβει πρόσθετα μέτρα αυτοκάθαρσης μετά την ημερομηνία που εκδόθηκε η απόφαση της περ. α και σε περίπτωση που ισχύει το ανωτέρω να προβεί σε ανάλυσή τους, αναγράφοντας υποχρεωτικά και την ημερομηνία κατά την οποία αυτά ελήφθησαν. Ειδικά στην περίπτωση που έχουν συμπεριληφθεί στα έγγραφα της σύμβασης δυνητικοί λόγοι αποκλεισμού, για τους οποίους δεν έχουν προβλεφθεί πεδία δήλωσης πληροφοριών στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σχετικά με την λήψη, εκ μέρους των οικονομικών φορέων, επανορθωτικών μέτρων, αυτά θα δηλώνονται (αναφέρονται) στην συμπληρωματική υπεύθυνη δήλωση της παρ. 9, του άρθρου 79 του ν. 4412/2016.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι η δήλωση του οικονομικού φορέα περί μη ρωσικής εμπλοκής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 2.2.3.4 της παρούσας, περιλαμβάνεται στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που υποβάλλεται μαζί με το ΕΕΕΣ.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

Α. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



τα δικαιολογητικά του παρόντος. **Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο.** Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας. Τα αποδεικτικά μέσα που γίνονται αποδεκτά θεωρείται ότι ισχύουν και κατά τον χρόνο υπογραφής του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Έγγραφου Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.) του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή, αυτεπαγγέλτως, ή έτερος οικονομικός φορέας που συμμετέχει στην οικεία διαδικασία ανάθεσης σύμβασης, με την άσκηση προσφυγής σύμφωνα με το Βιβλίο IV, αποδείξει ότι τα αναφερόμενα σε αυτά δεν ίσχυαν κατά τον χρόνο υπογραφής του Ε.Ε.Ε.Σ..

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν .

Τα δικαιολογητικά του παρόντος υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.5. και 3.2 της παρούσας.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.4.

Β. 1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα δικαιολογητικά που αναφέρονται παρακάτω.

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.3, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.3. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

α) για την παράγραφο 2.2.3.1

ι) απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1.

ii) Ειδικά για τα αδικήματα που σχετίζονται με τις περιπτώσεις των άρθρων 134 και 135 του ΣΤ' Κεφαλαίου Ευθύνη νομικών προσώπων σε περίπτωση δωροδοκίας του Ν. 5090/2024, για τις αξιόποινες πράξεις του άρθρου 159Α ΠΚ Δωροδοκία πολιτικών προσώπων, του άρθρου 236 ΠΚ Δωροδοκία υπαλλήλου, των παρ. 2 έως 4 του άρθρου 237 ΠΚ Δωροληψία και δωροδοκία δικαστικών λειτουργών, της παρ. 2 του άρθρου 237Α ΠΚ Εμπορία επιρροής Μεσάζοντες του Ποινικού Κώδικα που τελούνται προς όφελος ή για λογαριασμό νομικών προσώπων ή οντοτήτων, όπως αυτά σχετίζονται με τα αδικήματα δωροδοκίας των περ. β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 και εφόσον δεν έχει ακόμη προβλεφθεί η τήρηση ποινικού μητρώου για τα νομικά πρόσωπα ή οντότητες σε συνέχεια αμετάκλητης απόφασης επιβολής εις βάρος τους, μέσω της ποινικής διαδικασίας, κυρώσεων του ως άνω άρθρου 134, ούτε η έκδοση ισοδύναμου με το απόσπασμα ποινικού μητρώου εγγράφου, επαρκή απόδειξη περί του ότι ο οικονομικός φορέας που έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα δεν εμπίπτει σε καμία από τις περιπτώσεις των αδικημάτων δωροδοκίας που αναφέρονται στο άρθρο 73 παρ. 1, αποτελεί η ένορκη βεβαίωση, κατ' εφαρμογή του άρθρου 80 παρ. 2 του ν.4412/2016.

Η υποχρέωση προσκόμισης ένορκης βεβαίωσης αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1.

Για τα εγκατεστημένα στην Ελλάδα νομικά πρόσωπα και οντότητες, ως προς την ποινική ευθύνη του νομικού προσώπου/οντότητας για τα αδικήματα δωροδοκίας που περιλαμβάνονται στην παρ. 1 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, κατ' εφαρμογή των άρθρων 134 και 135 του ν. 5090/2024, απαιτείται επιπλέον η προσκόμιση ένορκης βεβαίωσης του, κατά περίπτωση, νόμιμου εκπροσώπου, στην οποία δηλώνεται ότι:

«Το νομικό πρόσωπο/οντότητα που εκπροσωπώ νόμιμα δεν έχει καταδικαστεί αμετάκλητα για κανένα από τα αδικήματα δωροδοκίας της παρ. 1 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, κατ' εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 134 και 135 του ν. 5090/2024».

β) για την παράγραφο 2.2.3.2 πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε.

ii) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ καθώς και υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές (αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης).

iii) Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

γ) για την παράγραφο 2.2.3.3 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) **Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας** από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Ειδικά για τη διαδικασία εξυγίανσης προσκομίζεται επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ότι τηρούνται οι όροι της συμφωνίας εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.

ii) Πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων.

iii) Εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης” από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

δ) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.3, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.8. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

στ) Για την παράγραφο 2.2.3.4 υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα με το εξής περιεχόμενο «Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/578 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022. Συγκεκριμένα δηλώνω ότι: (α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία· (β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας, (γ) ούτε ο υπεύθυνος δηλώνων ούτε ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στο σημείο (α) ή (β) παραπάνω, (δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω στοιχεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο οικονομικός φορέας τον οποίον εκπροσωπώ.»

ζ) για την παράγραφο 2.2.3.5, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

i) Για την απόδειξη της εξαίρεσης από την υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών τους κατά την περ. α) της παραγράφου 2.2.3.5 βεβαίωση του αρμοδίου Χρηματιστηρίου.

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) της παραγράφου 2.2.3.5, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου, υπεύθυνη δήλωση της ελεγχόμενης εταιρείας και, εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο από το



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



οποίο προκύπτει ότι οι ελέγχουσες τα δικαιώματα ψήφου εταιρείες είναι εποπτευόμενες κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.3.5.

iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:

- Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, που να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

- Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

- Όσον αφορά στις **εγκατεστημένες στην Ελλάδα ανώνυμες εταιρείες** υποβάλλεται πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

- Όσον αφορά στις **αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες:**

A) εφόσον έχουν κατά το δίκαιο της έδρας τους ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν :

i) Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές

ii) Αναλυτική κατάσταση μετόχων, με τον αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

iii) Κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

B) εφόσον δεν έχουν υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών ή δεν προβλέπεται η ονομαστικοποίηση των μετοχών, προσκομίζουν:

i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου. Για την περίπτωση μη πρόβλεψης ονομαστικοποίησης προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου,

ii) έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση προσώπων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου,

iii) εάν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση προσώπων, που κατέχουν τουλάχιστον ένα τοις εκατό (1%) των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου, σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν τα πρόσωπα αυτά είναι γνωστά στην εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που δεν είναι γνωστά τα ως άνω πρόσωπα, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμον αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του υποψηφίου και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική.

Ελλείψεις στα δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών συμπληρώνονται κατά την παράγραφο 3.1.2 της παρούσας.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει επίσης, επί ποινή απαραδέκτου της προσφοράς, εάν στη διαδικασία συμμετέχει εξωχώρια εταιρεία από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005. Προς τον σκοπό αυτό οι Α.Α. δύνανται να απαιτούν ο προσωρινός ανάδοχος, πέραν των ως άνω δικαιολογητικών ονομαστικοποίησης, να προσκομίζει κατά το στάδιο κατακύρωσης υπεύθυνη δήλωση ότι δεν είναι εξωχώρια εταιρεία, κατά την ανωτέρω έννοια και δεν εμπίπτει στις διατάξεις της παρ.4 εδαφ. α' & β' του άρθρου 4 του Ν. 3310/2005 όπως ισχύει.

Β.2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού (ή εμπορικού) μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού (ή εμπορικού) μητρώου του Παραρτήματος ΧΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικείμενου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο οικείο επαγγελματικό μητρώο ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.ΜΗ. . Οικονομικοί φορείς που έχουν οικονομικό σκοπό και δεν έχουν την εμπορική ιδιότητα, και συνεπώς δεν είναι υπόχρεοι εγγραφής στο Γ.Ε.ΜΗ. (π.χ. μη κερδοσκοπικά σωματεία του άρθρου 78 ΑΚ, ΕΛΚΕ Πανεπιστημίων) αποδεικνύουν την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας με κάθε πρόσφορο μέσο (ενδεικτικά καταστατικό, κωδικό άσκησης δραστηριότητα από ΑΑΔΕ).

Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Β.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

- Ισολογισμούς ή αποσπάσματα ισολογισμών των τριών (3) τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων (2023, 2024 και 2025) σύμφωνα με την περί εταιριών νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο διαγωνιζόμενος σε περίπτωση που υποχρεούται στην κατάρτιση Ισολογισμών, ή σε περίπτωση που δεν υποχρεούται στην κατάρτιση ισολογισμών το έντυπο Ε3 των τελευταίων τριών (3) διαχειριστικών χρήσεων (2023, 2024 και 2025) για το μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών ή στην περίπτωση που ο υποψήφιος εδρεύει στο εξωτερικό, τα αντίστοιχα ισχύοντα αποδεικτικά έγγραφα. Σε περίπτωση που πρόκειται για φυσικό πρόσωπο, αντίστοιχες Δηλώσεις Φόρου Εισοδήματος ή Εκκαθαριστικά Σημειώματα ή άλλα κατάλληλα έγγραφα και δικαιολογητικά.
- Εάν ο διαγωνιζόμενος λειτουργεί ή ασκεί επιχειρηματική δραστηριότητα για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων, θα πρέπει να υποβάλει στοιχεία για τις διαχειριστικές χρήσεις που λειτουργεί, από τα οποία να προκύπτει ότι συντρέχει η ανωτέρω επάρκεια.

Στην περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι ένωση προσώπων, πρέπει να υποβάλει τα ανωτέρω έγγραφα χωριστά για καθένα από τα μέλη της. Στην περίπτωση αυτή επιτρέπεται η μερική κάλυψη των προϋποθέσεων από τα μέλη της Ένωσης αρκεί αυτές να καλύπτονται συνολικά.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.

Β.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

- Σχετικά με την απαίτηση της παραγράφου **2.2.6, εδάφιο (α)**

α.1	Πίνακα των κυριότερων έργων που εκτέλεσε ή στα οποία συμμετείχε ο υποψήφιος Ανάδοχος κατά την περίοδο αναφοράς (όπως αυτή προσδιορίζεται στην παρ. 2.2.6 εδ. α' της παρούσας) και είναι αντίστοιχα με το υπό ανάθεση Έργο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2.2.6 της παρούσας. Ο Πίνακας των κυριότερων έργων πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Α/Α</th> <th>ΠΕΛΑΤΗΣ</th> <th>ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</th> <th>ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ (από – έως)</th> <th>ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (άνευ ΦΠΑ)</th> <th>ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ</th> <th>ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός) ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΩΣΗΣ</th> <th>ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> «ΠΑΡΟΥΣΑ ΦΑΣΗ»: ολοκληρωμένο επιτυχώς «ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ»: Ο παραπάνω πίνακας θα συνοδεύεται, εάν μεν ο αποδέκτης είναι αναθέτουσα αρχή, από πιστοποιητικά ορθής εκτέλεσης αυτών ή ανάλογο πιστοποιητικό ή πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής που έχουν εκδοθεί ή θεωρηθεί από την αρμόδια αρχή στα οποία περιγράφεται το αντικείμενο της σύμβασης και θα αναφέρεται ο χρόνος υλοποίησής της και θα βεβαιώνεται ότι αυτή εκτελέστηκε έντεχνα και εντός των εγκεκριμένων χρονοδιαγραμμάτων, εάν δε ο αποδέκτης είναι ιδιωτικός φορέας, με αντίστοιχη δήλωση του αποδέκτη. Εφόσον δεν είναι δυνατή η προσκόμιση των παραπάνω, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, στην οποία θα αναφέρεται ο λόγος για τον οποίο δεν κατέστη εφικτή η προσκόμιση των παραπάνω δικαιολογητικών και η οποία θα συνοδεύεται από αντίγραφο του τιμολογίου και, εφόσον υφίσταται, της σχετικής σύμβασης. Ειδικά για τις ενώσεις οικονομικών φορέων απαιτείται, επιπλέον, η προσκόμιση του συμφωνητικού της ένωσης, στο οποίο θα αναφέρονται ρητά τα ποσοστά συμμετοχής έκαστου μέλους στην ένωση ως και στο είδος και την έκταση της συμμετοχής του στην εκτέλεση του έργου. Σημειώνεται ότι, η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα επαλήθευσης της ακρίβειας και αξιοπιστίας των δηλώσεων με απευθείας επικοινωνία με τους παραλήπτες, τους οποίους αναφέρει ο Υποψήφιος Ανάδοχος.							Α/Α	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ (από – έως)	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (άνευ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός) ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΩΣΗΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)								
Α/Α	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ (από – έως)	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (άνευ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός) ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΩΣΗΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)																

Σχετικά με την απαίτηση της παραγράφου **2.2.6., εδάφιο (β)**:

β.1	Πίνακας των φυσικών προσώπων που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου και αποτελούν ίδιους πόρους του προσφέροντος, κατά την παρ. 2.2.6. της παρούσας, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Α/Α</th> <th>Εταιρία (σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας)</th> <th>Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου</th> <th>Ρόλος στην Ομάδα Έργου – Θέση στο σχήμα υλοποίησης</th> <th>Ποσοστό συμμετοχής (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					Α/Α	Εταιρία (σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας)	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Ρόλος στην Ομάδα Έργου – Θέση στο σχήμα υλοποίησης	Ποσοστό συμμετοχής (%)					
Α/Α	Εταιρία (σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας)	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Ρόλος στην Ομάδα Έργου – Θέση στο σχήμα υλοποίησης	Ποσοστό συμμετοχής (%)											

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα πιστοποιητικά



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



συστήματος διαχείρισης ποιότητας (ISO ή ισοδύναμα) εν ισχύ στα παραπάνω αναφερόμενα πεδία που αναλύονται στην παρ. 2.2.7, από διαπιστευμένο φορέα, στο πεδίο που ζητείται ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο υποψήφιος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

B.6. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά, κατά την κείμενη νομοθεσία, και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) **για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

ii) **για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών** του νομικού προσώπου γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση-πρακτικό του αρμοδίου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

B.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους. Ειδικώς όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται επιπροσθέτως της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση Β.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

Β.8. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

Β.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμοδίου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζόμενου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο δια του οποίου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με τη σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

Β.10. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δηλώνει στην προσφορά του ότι θα κάνει χρήση υπερβολικών, στις ικανότητες των οποίων **δεν στηρίζεται**, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος με αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπερβολικής και υπεύθυνη δήλωση των υπερβολικών ότι αποδέχονται την εκτέλεση των εργασιών.

Β.11. Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους. Επίσης, αποδεκτές είναι και οι δηλώσεις που εκδίδονται και υποβάλλονται μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης της Δημόσιας Διοίκησης (gov.gr).



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης του Διαγωνισμού είναι η **πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής**, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

Κριτήριο	Περιγραφή	Συντελεστής Βαρύτητας	Σχετικές τεχν. προδιαγραφές και απαιτήσεις της διακήρυξης
1.	Γενικές Αρχές, Αρχιτεκτονική, φιλοξενία και συμμόρφωση	30%	
1.1	Αρχιτεκτονική οικονομίας πόρων υπολογιστικού νέφους και μοντέλων ΤΝ	10%	Αξιολογείται η οικονομική αποδοτικότητα της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής τόσο ως προς την κατανάλωση πόρων υπολογιστικού νέφους όσο και τη χρήση μοντέλων και υπηρεσιών Τεχνητής Νοημοσύνης. Εξετάζονται η πληρότητα και ο ρεαλισμός των παραδοχών κόστους, καθώς και η βελτιστοποίηση της χρήσης tokens, των κλήσεων προς μοντέλα και των απαιτούμενων υπολογιστικών πόρων. Βλ. ενότητα 5.7.2 του Παραρτήματος Ι
1.2	Υποδομή φιλοξενίας	5%	Απαιτήση φορητότητας. η λύση σχεδιάζεται έτσι ώστε οι εφαρμογές, τα δεδομένα και οι λειτουργικές διαδικασίες να μπορούν να μεταφερθούν σε δεύτερο συμβατό περιβάλλον χωρίς επανασχεδιασμό της επιχειρησιακής λογικής. Βλ. ενότητα 5.7.3 του Παραρτήματος Ι
1.3	Κανονιστικό πλαίσιο συμμόρφωσης με κείμενη νομοθεσία για την ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων και ΤΝ	5%	Οριζόντιες αρχές Security/ privacy/ accessibility by design Βλ. ενότητες 5.1.13, 5.2.13, 5.3.13, 5.4.13, 5.5.13, 5.6.13 του Παραρτήματος Ι
1.4	Ενιαία αρχιτεκτονική, διαλειτουργικότητα και ενσωμάτωση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ	10%	Πληρότητα και η τεχνική αρτιότητα της προτεινόμενης προσέγγισης για τη λειτουργία των έξι νέων υποσυστημάτων ως ενιαίου, συνεκτικού και διαλειτουργικού συνόλου, ενταγμένου στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ. Βλ. ενότητες 4.2.4, 5.1.2, 5.1.11, 5.2.2, 5.2.11, 5.3.2, 5.3.11, 5.4.2, 5.4.11, 5.5.2, 0, 5.6.2, 5.6.11 του Παραρτήματος Ι
2.	Ποιότητα Τεχνικής και Λειτουργικής Προσέγγισης των Υποσυστημάτων	50%	



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κριτήριο	Περιγραφή	Συντελεστής Βαρύτητας	Σχετικές τεχν. προδιαγραφές και απαιτήσεις της διακήρυξης
2.1	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού	15%	Βλ. ενότητα 5.1 του Παραρτήματος Ι (εκτός των ενοτήτων που αναφέρονται στα κριτήρια 1.3 και 1.4)
2.2	Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης	5%	Βλ. ενότητα 5.2 του Παραρτήματος Ι (εκτός των ενοτήτων που αναφέρονται στα κριτήρια 1.3 και 1.4)
2.3	Υποσύστημα υποστήριξης ΑμεΑ και πολυτροπικής προσβασιμότητας	5%	Βλ. ενότητα 5.2.3 του Παραρτήματος Ι (εκτός των ενοτήτων που αναφέρονται στα κριτήρια 1.3 και 1.4)
2.4	Υποσύστημα Open Badges	5%	Βλ. ενότητα 5.4 του Παραρτήματος Ι (εκτός των ενοτήτων που αναφέρονται στα κριτήρια 1.3 και 1.4)
2.5	Υποσύστημα e-proctoring	15%	Βλ. ενότητα 5.5 του Παραρτήματος Ι (εκτός των ενοτήτων που αναφέρονται στα κριτήρια 1.3 και 1.4)
2.6	Υποσύστημα Παρατηρητηρίου Δεδομένων	5%	Βλ. ενότητα 5.6 του Παραρτήματος Ι (εκτός των ενοτήτων που αναφέρονται στα κριτήρια 1.3 και 1.4)
3.	Μεθοδολογία Υλοποίησης και Παροχής Υπηρεσιών	10%	
3.1	α). Μεθοδολογία ανάλυσης απαιτήσεων, μελέτης εφαρμογής και αναλυτικού σχεδιασμού ανά υποσύστημα και οριζόντια λειτουργία. β). Μεθοδολογία, ανάπτυξης και παραμετροποίησης ολοκλήρωσης, διασύνδεσης, εγκατάστασης, δοκιμών, δοκιμαστικής λειτουργίας, καθώς και επαλήθευσης κριτηρίων αποδοχής	6%	Αξιολογείται η πληρότητα, η σαφήνεια και η καταλληλότητα της προτεινόμενης μεθοδολογίας για τη συλλογή, ανάλυση, τεκμηρίωση, ιεράρχηση και οριστικοποίηση των λειτουργικών, τεχνικών, μη λειτουργικών και κανονιστικών απαιτήσεων του Έργου. Η προσέγγιση πρέπει να καλύπτει διακριτά κάθε νέο υποσύστημα, καθώς και τις κοινές οριζόντιες λειτουργίες, τις εξαρτήσεις και τις απαιτήσεις διασύνδεσης με το υφιστάμενο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ. Βλ. ενότητα 6.1 του Παραρτήματος Ι
3.2	Μεθοδολογία εκπαίδευσης, μεταφοράς τεχνογνωσίας, τεχνικής τεκμηρίωσης, υποστήριξης και εξασφάλισης επιχειρησιακής συνέχειας	4%	Απαιτήσεις εκπαίδευσης, τεκμηρίωσης, υποστήριξης και εγγύησης Βλ. ενότητα 6.8.1 του Παραρτήματος Ι
4.	Μεθοδολογία Διαχείρισης Έργου - Χρονοδιάγραμμα - Σχήμα Διοίκησης	10%	
4.1	Οργάνωση υλοποίησης, χρονοδιάγραμμα, πακέτα εργασίας, εξαρτήσεις, ενδιάμεσες εκδόσεις και ορόσημα αποδοχής	5%	Χρονοδιάγραμμα, φάσεις, παραδοτέα και ορόσημα έργου Βλ. ενότητες 6.9 και 6.10 του Παραρτήματος Ι



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κριτήριο	Περιγραφή	Συντελεστής Βαρύτητας	Σχετικές τεχν. προδιαγραφές και απαιτήσεις της διακήρυξης
4.2	Μεθοδολογία διοίκησης και διακυβέρνησης, οργάνωση Ομάδας Έργου, διαχείριση κινδύνων, διασφάλιση ποιότητας και επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή	5%	Μεθοδολογία διοίκησης, σχήμα διοίκησης και σχέδιο ποιότητας Βλ. ενότητα 7 του Παραρτήματος Ι
ΣΥΝΟΛΟ		100%	

Αναλυτική περιγραφή κριτηρίων

Η τεχνική προσφορά πρέπει να περιγράφει με σαφή, συνεκτικό και επαληθεύσιμο τρόπο την προτεινόμενη λύση, τις τεχνολογικές επιλογές, τις ροές λειτουργίας, τα παραδοτέα, τις δοκιμές και τα μετρήσιμα αποτελέσματα. Υψηλότερη βαθμολογία δικαιολογείται μόνο από συγκεκριμένη και τεκμηριωμένη υπεροχή, η οποία συνδέεται άμεσα με το αντικείμενο της σύμβασης.

Για τους σκοπούς της αξιολόγησης, δεν αρκεί ούτε βαθμολογείται η απλή δήλωση συμμόρφωσης ή η επανάληψη των απαιτήσεων της Διακήρυξης.

Ομάδα 1 - Γενικές αρχές, αρχιτεκτονική και οριζόντιες απαιτήσεις

Κριτήριο 1.1 - Αρχιτεκτονική οικονομίας πόρων υπολογιστικού νέφους και μοντέλων ΤΝ

Αξιολογείται ο βαθμός στον οποίο ο προσφέρων σχεδιάζει και τεκμηριώνει κατάλληλη αρχιτεκτονική, με σκοπό τον περιορισμό του συνολικού λειτουργικού κόστους της λύσης, με βέλτιστη αξιοποίηση πόρων υπολογιστικού νέφους, χωρίς να υποβαθμίζεται η απόδοση, η ποιότητα, η ασφάλεια και η διαθεσιμότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η αξιολόγηση καλύπτει τη διαστασιολόγηση και τη δυναμική κλιμάκωση των υπολογιστικών πόρων και την αποφυγή άεργης κατανάλωσης.

Ειδικά για τις λειτουργίες ΤΝ, αξιολογούνται η τεκμηριωμένη επιλογή και χρήση των κατάλληλων μοντέλων ανά περίπτωση χρήσης, η εκτίμηση της κατανάλωσης εισερχόμενων και εξερχόμενων tokens, του αριθμού και της συχνότητας των κλήσεων, του κόστους ανά λειτουργία ή σενάριο χρήσης και της αναμενόμενης ετήσιας δαπάνης.

Για τον υπολογισμό του λειτουργικού κόστους, η Αναθέτουσα Αρχή ορίζει παραδοχές χρήσης του συστήματος, όπως αυτές περιγράφονται στο Παράρτημα «Κόστος Cloud_TN». Το εν λόγω Παράρτημα προσδιορίζει τον τρόπο εκτίμησης, δέσμευσης, παρακολούθησης και ελέγχου του κόστους.

Ενδεικτικά αναφέρονται τεχνικές περιορισμού του κόστους, όπως η βελτιστοποίηση prompts και του συνόλου των πληροφοριών που δίνονται στο Γλωσσικό Μοντέλο (LLM) μέσα στο context window τη στιγμή της κλήσης του μοντέλου, η προσωρινή αποθήκευση αποτελεσμάτων, η ομαδοποίηση αιτημάτων, η δρομολόγηση απλούστερων εργασιών σε μικρότερα ή οικονομικότερα μοντέλα, η πιθανή επιβολή ορίων κατανάλωσης και η παρακολούθηση του κόστους ανά υποσύστημα, μοντέλο και λειτουργία. Η αναφορά σε αυτές ή άλλες ισοδύναμες προσεγγίσεις συνεκτιμάται στη βαθμολόγηση του εν λόγω κριτηρίου.

Διευκρινίζεται ότι δεν βαθμολογείται αυτοτελώς, ως καλύτερη, η χαμηλότερη δηλωθείσα δαπάνη, αλλά η αξιοπιστία, η δυνατότητα τεχνικής υλοποίησης και η οικονομική αποδοτικότητα της συνολικής πρότασης. Προδήλως χαμηλό ή ανεπαρκώς τεκμηριωμένο κόστος χρήσης υπολογιστικών πόρων και μοντέλων ΤΝ βαθμολογείται δυσμενώς.

Κριτήριο 1.2 - Υποδομή φιλοξενίας

Αξιολογείται ο σχεδιασμός και ο τρόπος υλοποίησης της κοινής υποδομής φιλοξενίας και ενορχήστρωσης, ιδίως ως προς τη χρήση containers και Kubernetes, την αυτοματοποιημένη δημιουργία και παραμετροποίηση υποδομών μέσω Infrastructure as Code, τις διαδικασίες CI/CD, τη διαχείριση των περιβαλλόντων ανάπτυξης και παραγωγής, την οριζόντια κλιμάκωση, την υψηλή διαθεσιμότητα, την παρατηρησιμότητα (monitoring), την ασφάλεια και την επιχειρησιακή συνέχεια. Συνεκτιμάται η δυνατότητα λειτουργίας στο παραγωγικό



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



περιβάλλον που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή, καθώς και η τεκμηριωμένη φορητότητα εφαρμογών, δεδομένων και ρυθμίσεων σε άλλο συμβατό περιβάλλον φιλοξενίας, χωρίς επανασχεδιασμό της επιχειρησιακής λύσης ή ουσιώδεις αλλαγές στον κώδικα.

Υψηλότερα βαθμολογούνται οι προτάσεις που παρουσιάζουν συγκεκριμένη και επαληθεύσιμη αρχιτεκτονική, επαναχρησιμοποιήσιμα artifacts εγκατάστασης, σαφές σχέδιο μετάπτωσης και εξόδου από το αρχικό στο τελικό περιβάλλον φιλοξενίας, καθώς και ολοκληρωμένο σχέδιο δοκιμών για φόρτο, αυτοϊαση, failover, αντίγραφα ασφαλείας και αποκατάσταση από καταστροφή. Ιδιαίτερη βαρύτητα αποδίδεται στην τεκμηρίωση μετρήσιμων στόχων RPO/RTO και στη δυνατότητα επίδειξης αυτοματοποιημένης εγκατάστασης και πλήρους επαναφοράς του συστήματος σε εναλλακτικό περιβάλλον φιλοξενίας.

Κριτήριο 1.3 - Κανονιστικό πλαίσιο συμμόρφωσης με κείμενη νομοθεσία για την ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων, προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ΤΝ

Αξιολογείται η πληρότητα, η σαφήνεια και η τεχνική αρτιότητα της προσέγγισης του προσφέροντος για τη συμμόρφωση του συνόλου της προτεινόμενης λύσης με το ισχύον ενωσιακό και εθνικό κανονιστικό πλαίσιο που αφορά την κυβερνοασφάλεια, την ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων, την προστασία προσωπικών δεδομένων, την προσβασιμότητα και την ανάπτυξη και χρήση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης. Εξετάζεται ιδίως η αντιστοίχιση των κανονιστικών υποχρεώσεων με συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, η ενσωμάτωσή τους στην αρχιτεκτονική, στις ροές δεδομένων και στον κύκλο ζωής των εφαρμογών και των μοντέλων ΤΝ, καθώς και η πρόβλεψη διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων, τεκμηρίωσης, λογοδοσίας, ανθρώπινης εποπτείας, ελέγχου πρόσβασης, καταγραφής ενεργειών και διαχείρισης περιστατικών. Ιδιαίτερη βαρύτητα αποδίδεται στην αναγνώριση των διαφορετικών επιπέδων κινδύνου ανά υποσύστημα και στην κατάλληλη εξειδίκευση των μέτρων, ιδίως για λειτουργίες που επεξεργάζονται ευαίσθητα δεδομένα ή υποστηρίζουν αποφάσεις και αξιολογήσεις με χρήση ΤΝ.

Περαιτέρω αξιολογείται ο βαθμός ουσιαστικής εφαρμογής των αρχών security by design and by default, privacy by design and by default και accessibility by design σε όλα τα στάδια ανάλυσης, σχεδιασμού, ανάπτυξης, δοκιμών, εγκατάστασης και παραγωγικής λειτουργίας.

Κριτήριο 1.4 - Ενιαία αρχιτεκτονική, διαλειτουργικότητα και ενσωμάτωση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ

Αξιολογείται η ικανότητα της λύσης να λειτουργεί ως ενιαίο σύνολο και όχι ως έξι απομονωμένες εφαρμογές. Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει η τεκμηρίωση κοινών ροών δεδομένων, διαλειτουργικότητας μεταξύ των υπό ανάπτυξη στο έργο υποσυστημάτων, ένταξη αυτών στο περιβάλλον των υφιστάμενων υπηρεσιών του οικοσυστήματος. Εξετάζεται ιδίως η σαφής αποτύπωση των μεταξύ τους εξαρτήσεων, των κοινών επιχειρησιακών και τεχνικών ροών, της ανταλλαγής δεδομένων και μεταδεδομένων, των κοινών υπηρεσιών και μηχανισμών ολοκλήρωσης, καθώς και του τρόπου με τον οποίο τα αποτελέσματα κάθε υποσυστήματος αξιοποιούνται από τα υπόλοιπα. Ιδιαίτερη βαρύτητα αποδίδεται στην τεκμηρίωση της ένταξης των νέων υποσυστημάτων στο υφιστάμενο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ. Υψηλότερα βαθμολογούνται προτάσεις που παρουσιάζουν σαφή αρχιτεκτονική ολοκλήρωσης, τεκμηριωμένες διεπαφές και APIs, ενιαία διαχείριση ταυτότητας και δικαιωμάτων, κοινή παρακολούθηση και καταγραφή συμβάντων, καθώς και μηχανισμούς που περιορίζουν τις επικαλύψεις, τις ασύμβατες υλοποιήσεις και τη δημιουργία απομονωμένων νησίδων δεδομένων.

Ομάδα 2 - Ποιότητα τεχνικής και λειτουργικής προσέγγισης

Κριτήριο 2.1 – 2.6 Υποσυστήματα Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης

Για κάθε υποσύστημα αξιολογούνται: (α) η κάλυψη της πλήρους end-to-end ροής και των καταστάσεων επεξεργασίας, (β) η σαφής αντιστοίχιση λειτουργιών με τις δομικές μονάδες, (γ) η διαχείριση εισόδων, εξόδων και μεταδεδομένων, (δ) η ποιότητα των διεπαφών χρήστη και διαχείρισης, (ε) η διαλειτουργικότητα, (στ) οι μηχανισμοί ανθρώπινης εποπτείας και ποιοτικού ελέγχου και (ζ) η δυνατότητα επαλήθευσης των κριτηρίων αποδοχής. Πρόκειται για τα υποσυστήματα:

- Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού
- Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



- Υποσύστημα υποστήριξης ΑμεΑ και πολυτροπικής προσβασιμότητας
- Υποσύστημα Open Badges
- Υποσύστημα e-proctoring
- Υποσύστημα Παρατηρητηρίου Δεδομένων

Ομάδα 3 - Μεθοδολογία υλοποίησης και υπηρεσιών

Κριτήριο 3.1 - Μεθοδολογία ανάλυσης απαιτήσεων, μελέτης εφαρμογής, αναλυτικού σχεδιασμού, ανάπτυξης, παραμετροποίησης και ολοκλήρωσης

Αξιολογείται η πληρότητα, η σαφήνεια και η τεχνική επάρκεια της προτεινόμενης στρατηγικής ενοποίησης και δοκιμών. Η στρατηγική πρέπει να περιγράφει με συστηματικό και τεκμηριωμένο τρόπο όλα τα επίπεδα ελέγχου — unit, integration, end-to-end, performance, security, accessibility και user acceptance testing — καθώς και τις μεθόδους, τα εργαλεία, τα κριτήρια επιτυχίας και τη διαδικασία διαχείρισης των ευρημάτων. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην αξιοποίηση κατάλληλου περιβάλλοντος staging, το οποίο θα προσομοιώνει όσο το δυνατόν πιστότερα το παραγωγικό περιβάλλον, και στην πλήρη ιχνηλασιμότητα των δοκιμών ως προς τις απαιτήσεις, τα παραδοτέα και τα κριτήρια αποδοχής του έργου. Η προσέγγιση πρέπει να διασφαλίζει ότι κάθε απαίτηση επαληθεύεται με συγκεκριμένα και μετρήσιμα σενάρια δοκιμών, ώστε να τεκμηριώνεται αντικειμενικά η ποιότητα, η ασφάλεια, η απόδοση, η προσβασιμότητα και η συνολική επιχειρησιακή ετοιμότητα της λύσης πριν από την παραγωγική της λειτουργία.

Κριτήριο 3.2 - Μεθοδολογία εκπαίδευσης, μεταφοράς τεχνογνωσίας και υποστήριξης

Αξιολογούνται η μεθοδολογία και το σχέδιο για μεταφορά τεχνογνωσίας, τα εγχειρίδια, η τεχνική και λειτουργική τεκμηρίωση, η εκπαίδευση ανά ρόλο, η υποστήριξη, η διαδικασία αντιμετώπισης συμβάντων και η αποφυγή εξάρτησης της Αναθέτουσας Αρχής από τον Ανάδοχο.

Ομάδα 4 - Διοίκηση έργου, χρονοδιάγραμμα και ποιότητα

Κριτήριο 4.1 - Οργάνωση υλοποίησης, χρονοδιάγραμμα και ορόσημα αποδοχής

Αξιολογούνται η ρεαλιστικότητα του χρονοδιαγράμματος, η αλληλουχία των εργασιών, οι εξαρτήσεις από το υφιστάμενο οικοσύστημα, η πρόβλεψη ενδιάμεσων εκδόσεων σχεδιασμού, Alpha, Beta/Pre-production και Production, καθώς και τα σαφή ορόσημα ελέγχου και αποδοχής.

Κριτήριο 4.2 - Μεθοδολογία διοίκησης, διακυβέρνησης και διασφάλισης ποιότητας

Αξιολογούνται το σχήμα διακυβέρνησης και λογοδοσίας, η κατανομή ρόλων και ανθρωπο-προσπάθειας, η διαθεσιμότητα των κρίσιμων ειδικοτήτων, η διαχείριση κινδύνων και αλλαγών, η ποιότητα των αναφορών προόδου και η αποτελεσματικότητα συνεργασίας με την ΕΔΥΤΕ.

Κανόνες διαφοροποίησης της βαθμολογίας

Η πλήρης συμμόρφωση με υποχρεωτική απαίτηση αποτελεί προϋπόθεση αποδοχής της τεχνικής προσφοράς και δεν πρέπει, από μόνη της, να θεωρείται ποιοτική υπεροχή.

Η πρόσθετη βαθμολόγηση πρέπει να συνδέεται με συγκεκριμένα στοιχεία της προσφοράς: αρχιτεκτονικά διαγράμματα, περιγραφές ροών, μοντέλα δεδομένων, πίνακες διασυνδέσεων, σχέδια δοκιμών, KPIs, καθώς και επεξήγηση / τεκμηρίωση των τεχνολογικών και επιχειρησιακών προτάσεων των υποψηφίων για την υλοποίηση του έργου.

Πρόσθετες λειτουργικότητες αξιολογούνται μόνο όταν είναι συναφείς, υλοποιήσιμες εντός του συμβατικού αντικειμένου, δεν δημιουργούν πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση και δεν μεταβάλλουν ουσιωδώς τις απαιτήσεις της σύμβασης.

100 βαθμοί: προσφορά που καλύπτει επαρκώς τις απαιτήσεις του κριτηρίου, παρουσιάζοντας βασική αλλά σαφή κατανόηση των προδιαγραφών, συμβατή με το Παράρτημα Ι. Πρέπει να προκύπτει συμμόρφωση με το σύνολο των αντίστοιχων απαιτήσεων της διακήρυξης



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



101–125 βαθμοί: Η προσφορά υπερκαλύπτει σε επιμέρους σημεία τις απαιτήσεις της διακήρυξης και παρουσιάζει αυξημένο βαθμό πληρότητας, σαφήνειας και τεκμηρίωσης. Περιγράφει με συγκεκριμένο τρόπο τη μεθοδολογία υλοποίησης και τον τρόπο κάλυψης των επιμέρους προδιαγραφών, με σαφή αντιστοίχιση μεταξύ απαιτήσεων, προτεινόμενων ενεργειών και παραδοτέων. Τυχόν πρόσθετες προτάσεις είναι συναφείς, εφαρμόσιμες και παρέχουν τεκμηριωμένη προστιθέμενη αξία, βελτιώνοντας επιμέρους πτυχές της υλοποίησης ή των αποτελεσμάτων του έργου.

126–150 βαθμοί: Η προσφορά υπερκαλύπτει ουσιαστικά τις απαιτήσεις της διακήρυξης και παρουσιάζει εξαιρετικά ολοκληρωμένη, συνεκτική και πλήρως τεκμηριωμένη προσέγγιση. Εξειδικεύει με σαφήνεια τη μεθοδολογία, τις ενέργειες, τους πόρους, τις εξαρτήσεις, τους κινδύνους, τα παραδοτέα, τα κριτήρια αποδοχής και τα αναμενόμενα αποτελέσματα, εξασφαλίζοντας πλήρη ιχνηλασιμότητα ως προς κάθε επιμέρους απαίτηση. Οι πρόσθετες προτάσεις είναι ώριμες, συγκεκριμένες και άμεσα εφαρμόσιμες και τεκμηριώνεται ότι προσφέρουν σημαντική και μετρήσιμη προστιθέμενη αξία, όπως ουσιαστική βελτίωση της ποιότητας, της ασφάλειας, της αποδοτικότητας, της βιωσιμότητας ή της επιχειρησιακής αξιοποίησης του έργου.

2.3.2 Κατάταξη προσφορών

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$B_i = \sigma_1 \times K_1 + \sigma_2 \times K_2 + \dots + \sigma_n \times K_n$$

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Η κατάταξη των προσφορών για την τελική επιλογή της συμφερότερης προσφοράς θα γίνει με βάση τον ακόλουθο τύπο :

$$\Lambda_i = 80 * (B_i / B_{\max}) + 20 * (K_{\min} / K_i)$$

όπου:

- $B_{\max}$ η συνολική βαθμολογία που έλαβε η καλύτερη Τεχνική Προσφορά
- B_i η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς i
- $K_{\min}$ το συνολικό κόστος της Προσφοράς με τη μικρότερη τιμή
- K_i το συνολικό κόστος της Προσφοράς i
- Λ_i το οποίο στρογγυλοποιείται στα 2 δεκαδικά ψηφία.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Διαμόρφωση συνολικού κόστους Προσφοράς:

Το συνολικό κόστος Κι κάθε Προσφοράς προκύπτει από το κόστος υλοποίησης του έργου χωρίς ΦΠΑ (βλ. Παράρτημα IV, Πίνακας IV.1.3.)

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής είναι η Προσφορά με το μεγαλύτερο Λ.

Για την κατάταξη των προσφορών θα ληφθούν υπόψη μόνο οι προσφορές που κρίθηκαν παραδεκτές. Στην περίπτωση ισοδύναμων προφορών, δηλαδή προσφορών με το ίδιο Λ μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων, η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με την μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς. Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στα Παραρτήματα I και II της Διακήρυξης, για όλες τις περιγραφόμενες υπηρεσίες ανά είδος.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος II. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης και η εξουσιοδότηση χορηγείται με πρόσφορο έγγραφο παροχής πληρεξουσιότητας, (ιδιωτικό συμφωνητικό σύστασης ένωσης οικονομικών φορέων/ ορισμού κοινού εκπροσώπου τους, ή αντίστοιχα πρακτικά των διοικητικών συμβουλίων των μελών της ένωσης), το οποίο (έγγραφο) πρέπει να υποβάλλεται με την προσφορά.

Ο, σύμφωνα με τα παραπάνω, ορισμός εκπροσώπου της ένωσης οικονομικών φορέων έναντι της αναθέτουσας αρχής, καλύπτει και τη δυνατότητα αυτού να υπογράφει την προδικαστική προσφυγή του άρθρου 3.4 της παρούσας, εκπροσωπώντας όλα τα μέλη της ένωσης.

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινομένου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς την αναθέτουσα αρχή μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση και στην κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)», εφεξής «Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και στην υπ' αριθμ. 64233 Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ Β' 2453/09.06.2021) με τίτλο «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ).» και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr), σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της ανωτέρω Κ.Υ.Α.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις της ίδιας ως άνω Κ.Υ.Α.:

(α) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «**Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά**», στον οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και η τεχνική προσφορά, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «**Οικονομική Προσφορά**», στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών.

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται, με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές, πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδας, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

2.4.2.4. Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, μεταδεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στην συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθεισών αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφάκελο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν.

2.4.2.5. Ειδικότερα, όσον αφορά τα συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς τα καταχωρίζουν στους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Υποσυστήματος, ως εξής:



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Τα έγγραφα που καταχωρίζονται στην ηλεκτρονική προσφορά, και δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή, γίνονται αποδεκτά κατά περίπτωση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

- α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille
- β) είτε των άρθρων 15 και 27⁴ του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα
- γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45),
- δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,
- ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων.

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

Ειδικότερα, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του Οικονομικού Φορέα στη διαδικασία καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.

Ο Οικονομικός Φορέας δύναται να καταχωρίζει ηλεκτρονικά αρχεία άλλων μορφότυπων, εφόσον αυτό απαιτείται ή κρίνεται απαραίτητο για την καλύτερη αποτύπωση, αξιολόγηση ή αξιοποίηση της πληροφορίας που αυτό περιέχει (ενδεικτικά: χρονοπρογραμματισμός έργου σε μορφότυπο MPP/MPX, υπολογιστικά φύλλα σε μορφότυπο XLS/XLSX, βίντεο σε μορφότυπο MPG/AVI/MP4 κ.α.).

Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελο-ους, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι:

- α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,
- β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999,
- γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και
- δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο.

⁴ Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου: "Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilosí». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό, όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5^{ης}.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188), εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης, απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κρατών μελών που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

Σημειώνεται ότι, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 “Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας”, όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει.

Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου- ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου, β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης, γ) την ΥΔ του νόμιμου εκπροσώπου περί μη ρωσικής συμμετοχής της παρ. 2.2.3.4 της παρούσας.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης ως Παράρτημα ΙΙΙ αυτής. Η συμπλήρωσή του ΕΕΕΣ δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για αυτό το σκοπό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

Το συμπληρωμένο από τον Οικονομικό Φορέα ΕΕΕΣ, καθώς και η τυχόν συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, υποβάλλονται σύμφωνα με την περίπτωση δ' της παραγράφου 2.4.2.5 της παρούσας, σε ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο PDF.

Επισημαίνεται εκ νέου ότι, ελλείψει σχετικού πεδίου στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) για τον λόγο αποκλεισμού της παρ. 2.2.3.4 της παρούσας, απαιτείται η υποβολή συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης από τους προσφέροντες περί της μη συνδρομής του οικείου λόγου αποκλεισμού, κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς.

Αναλυτικές οδηγίες και πληροφορίες για το θεσμικό πλαίσιο, τον τρόπο χρήσης και συμπλήρωσης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ και της χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint είναι αναρτημένες σε σχετική θεματική ενότητα στη Διαδικτυακή Πύλη (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο "Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές" του **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι** και τους **Πίνακες Συμμόρφωσης του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΙΙ** της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στα ως άνω Παραρτήματα.

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα κάτωθι στοιχεία σε σειρά και με ποινή αποκλεισμού:

1	Γενικές Αρχές, Αρχιτεκτονική, φιλοξενία και συμμόρφωση	Σύμφωνα με παραγράφους της προκήρυξης:
1.1	Αρχιτεκτονική οικονομίας πόρων υπολογιστικού νέφους και μοντέλων ΤΝ	ενότητα 5.7.2 του Παραρτήματος Ι
1.2	Υποδομή φιλοξενίας	ενότητα 5.7.3 του Παραρτήματος Ι
1.3	Κανονιστικό πλαίσιο συμμόρφωσης με κείμενη νομοθεσία για την ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων και ΤΝ	ενότητες 5.1.13, 5.2.13, 5.3.13, 5.4.13, 5.5.13, 5.6.13 του Παραρτήματος Ι
1.4	Ενιαία αρχιτεκτονική, διαλειτουργικότητα και ενσωμάτωση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ	ενότητες 4.2.4, 5.1.2, 5.1.11, 5.2.2, 5.2.11, 5.3.2, 5.3.11, 5.4.2,



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



		5.4.11, 5.5.2, 0, 5.6.2, 5.6.11 του Παραρτήματος Ι
2.	Ποιότητα Τεχνικής και Λειτουργικής Προσέγγισης των Υποσυστημάτων	
2.1	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού	ενότητα 5.1 του Παραρτήματος Ι
2.2	Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης	ενότητα 5.2 του Παραρτήματος Ι
2.3	Υποσύστημα υποστήριξης ΑμεΑ και πολυτροπικής προσβασιμότητας	ενότητα 5.2.3 του Παραρτήματος Ι
2.4	Υποσύστημα Open Badges	ενότητα 5.4 του Παραρτήματος Ι
2.5	Υποσύστημα e-proctoring	ενότητα 5.5 του Παραρτήματος Ι
2.6	Υποσύστημα Παρατηρητηρίου Δεδομένων	ενότητα 5.6 του Παραρτήματος Ι
3.	Μεθοδολογία Υλοποίησης και Παροχής Υπηρεσιών	
3.1	Μεθοδολογία ανάλυσης απαιτήσεων, μελέτης εφαρμογής και αναλυτικού σχεδιασμού ανά υποσύστημα και οριζόντια λειτουργία. Μεθοδολογία, ανάπτυξης και παραμετροποίησης ολοκλήρωσης, διασύνδεσης, εγκατάστασης, δοκιμών, δοκιμαστικής λειτουργίας, καθώς και επαλήθευσης κριτηρίων αποδοχής	ενότητα 6.1 του Παραρτήματος Ι
3.2	Μεθοδολογία εκπαίδευσης, μεταφοράς τεχνογνωσίας, τεχνικής τεκμηρίωσης, υποστήριξης και εξασφάλισης επιχειρησιακής συνέχειας	ενότητα 6.8.1 του Παραρτήματος Ι
	Μεθοδολογία Διαχείρισης Έργου - Χρονοδιάγραμμα - Σχήμα Διοίκησης	
4.1	Οργάνωση υλοποίησης, χρονοδιάγραμμα, πακέτα εργασίας, εξαρτήσεις, ενδιάμεσες εκδόσεις και ορόσημα αποδοχής	ενότητες 6.9 και 6.10 του Παραρτήματος Ι
4.2	Μεθοδολογία διοίκησης και διακυβέρνησης, οργάνωση Ομάδας Έργου, διαχείριση κινδύνων, διασφάλιση ποιότητας και επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή	ενότητα 7 του Παραρτήματος Ι
5	Πίνακες Συμμόρφωσης	
	Συμπλήρωση των πινάκων συμμόρφωσης σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Πίνακες Συμμόρφωσης.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
5	Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς, χωρίς τιμές <u>Η εμφάνιση τιμής/ τιμών στον εν λόγω πίνακα αποτελεί λόγο απόρριψης της Προσφοράς.</u>	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Πίνακας Οικονομικής Προσφοράς



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



	Συμπλήρωση των πινάκων οικονομικής προσφοράς σύμφωνα με το βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Πίνακας Οικονομικής Προσφοράς. Οι πίνακες είναι διαθέσιμοι από την Αναθέτουσα Αρχή σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του ΕΣΗΔΗΣ.	
--	--	--

Επίσης ο υποφάκελος «**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ**» πρέπει να περιέχει:

- οποιοδήποτε επιπλέον στοιχείο τεκμηριώνει πληρέστερα την Προσφορά του υποψήφιου Αναδόχου και απαντά στις επιμέρους απαιτήσεις που τίθενται στην παρούσα Διακήρυξη.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΥΣΕΩΝ / ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ / ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Στη Στήλη «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ», περιγράφονται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.
Αν στη στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΗ» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ» ή ένας αριθμός (που σημαίνει υποχρεωτικό αριθμητικό μέγεθος της προδιαγραφής και απαιτεί συμμόρφωση), τότε η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο Ανάδοχο, θεωρούμενη ως απαραίτητος όρος. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαραίτητους όρους απορρίπτονται ως απαραίδεκτες. Αν η στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΗ» δεν έχει συμπληρωθεί με τη λέξη «ΝΑΙ» ή με κάποιον αριθμό, τότε η προδιαγραφή δεν είναι απαραίτητος όρος. Προσφορές που δεν καλύπτουν τους μη απαραίτητους όρους ή αποκλίνουν από αυτούς δεν απορρίπτονται.
Στη στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» σημειώνεται η απάντηση του υποψήφιου Αναδόχου που έχει τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι από την Προσφορά ή ένα αριθμητικό μέγεθος που δηλώνει την ποσότητα του αντίστοιχου χαρακτηριστικού στην Προσφορά. Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη πλήρωσης της προδιαγραφής και η αρμόδια Επιτροπή έχει την υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης της πλήρωσης της απαίτησης.
Στη στήλη «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ» θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή σε Κεφάλαιο της Τεχνικής Προσφοράς ή Παράρτημά της, το οποίο θα περιλαμβάνει αριθμημένα Τεχνικά Φυλλάδια κατασκευαστών ή αναλυτική τεχνική περιγραφή (τεχνική έκθεση) των προσφερόμενων υπηρεσιών, και του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας κλπ., που κατά την κρίση του υποψηφίου Αναδόχου τεκμηριώνουν τα στοιχεία των Πινάκων Συμμόρφωσης. Στην αρχή του Παραρτήματος καταγράφεται αναλυτικός πίνακας των περιεχόμενων του.
Στη στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί με ποινή αποκλεισμού η σαφής παραπομπή σε Παράρτημα της Τεχνικής Προσφοράς το οποίο θα περιλαμβάνει αριθμημένα Τεχνικά Φυλλάδια κατασκευαστών, ή αναλυτικές τεχνικές περιγραφές των υπηρεσιών, του εξοπλισμού ή του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας ή αναφορές μεθοδολογίας εγκατάστασης και υποστήριξης κλπ., που κατά την κρίση του υποψηφίου Αναδόχου τεκμηριώνουν τα στοιχεία των Πινάκων Συμμόρφωσης. Στην αρχή του Παραρτήματος καταγράφεται αναλυτικός πίνακας των περιεχόμενων του. Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η πληρέστερη συμπλήρωση των παραπομπών, οι οποίες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Τεχνικό Φυλλάδιο 3, Σελ. 4 Παράγραφος 4, κ.λπ.). Αντίστοιχα στο τεχνικό φυλλάδιο ή στη σχετική αναφορά, μεθοδολογικό εργαλείο, τεχνική κτλ θα υπογραμμιστεί το σημείο που τεκμηριώνει τη συμφωνία ή υπερκάλυψη και θα σημειωθεί η αντίστοιχη παράγραφος του Πίνακα Συμμόρφωσης στην οποία καταγράφεται η ζητούμενη προδιαγραφή (π.χ. Προδ. 4.18).

Τονίζεται ότι είναι υποχρεωτική με ποινή αποκλεισμού η απάντηση σε όλα τα σημεία των ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ, η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται, καθώς και η ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ στην Τεχνική Προσφορά.

Η αρμόδια Επιτροπή Διενέργειας και Αξιολόγησης θα αξιολογήσει τα παρεχόμενα από τους υποψήφιους Αναδόχους στοιχεία κατά τον έλεγχο των Τεχνικών Προσφορών.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σε περίπτωση που δεν έχει συμπληρωθεί η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ», για έστω και έναν από τους όρους στον πίνακα συμμόρφωσης, τότε θεωρείται ότι δεν υπάρχει απάντηση στο σχετικό όρο.

Τα τυχόν ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus) πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) του κατασκευαστικού οίκου. Τα τεχνικά φυλλάδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή.

Οι Οικονομικοί Φορείς **επί ποινή αποκλεισμού** συντάσσουν την τεχνική προσφορά τους και υποβάλλουν ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία της Τεχνικής Προσφοράς σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά» της παρούσας (σε συμπιεσμένη μορφή και κατά προτίμηση σε ένα (1) αρχείο pdf). Ο Οικονομικός Φορέας δύναται να καταχωρίσει ηλεκτρονικά αρχεία άλλων μορφότυπων, εφόσον αυτό απαιτείται ή κρίνεται απαραίτητο για την καλύτερη αποτύπωση, αξιολόγηση ή αξιοποίηση της πληροφορίας που αυτό περιέχει (ενδεικτικά: χρονοπρογραμματισμός έργου σε μορφότυπο MPP/MPX, υπολογιστικά φύλλα σε μορφότυπο XLS/XLSX, βίντεο σε μορφότυπο MPG/AVI/MP4 κ.α.).

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπερβολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπερβολαβίους που προτείνουν καθώς και συγκεκριμένα το ποσοστό της υπερβολαβίας που προτίθεται να αναθέσει.

2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV της Διακήρυξης. Οι πίνακες οικονομικής προσφοράς είναι διαθέσιμοι από την Αναθέτουσα Αρχή σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του ΕΣΗΔΗΣ.

Η οικονομική προσφορά υποβάλλεται ηλεκτρονικά, επί ποινή αποκλεισμού στον υποφάκελο «Οικονομική Προσφορά» και συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στη συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράξει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf.

Εφόσον η οικονομική προσφορά δεν έχει αποτυπωθεί στο σύνολό της [σύμφωνα με τους Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει, ψηφιακά υπογεγραμμένα, τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς)].

Οι τιμές δίνονται αποκλειστικά σε ευρώ. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παροχή των υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στις κρατήσεις/τέλη κλπ που προβλέπονται από το νόμο. Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό ΦΠΑ επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

Σε ιδιαίτερη στήλη των ως άνω τιμών, ο υποψήφιος Ανάδοχος θα καθορίζει το ποσό με το οποίο θα επιβαρύνει αθροιστικά τις τιμές αυτές με τον ΦΠΑ. Σε περίπτωση που αναφέρεται εσφαλμένος ΦΠΑ αυτός θα διορθώνεται από την αρμόδια Επιτροπή Διενέργειας και Αξιολόγησης.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος κάνει έκπτωση, οι τιμές που θα αναφέρονται στους Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς για κάθε προσφερόμενο είδος θα είναι οι τελικές τιμές μετά την έκπτωση. Επίσης δεν επιτρέπονται στην Οικονομική Προσφορά συνολικές εκπτώσεις σε επί επιμέρους αθροίσματα ή επί του συνολικού τιμήματος της Προσφοράς.

Από την Οικονομική Προσφορά πρέπει να προκύπτει σαφώς η τιμή μονάδας για κάθε προσφερόμενο είδος ή υπηρεσία για να μπορεί να προσδιορίζεται το ακριβές κόστος, σε περίπτωση αυξομείωσης φυσικού αντικειμένου. Προσφερόμενο είδος ή υπηρεσία που αναφέρεται στην Οικονομική Προσφορά χωρίς τιμή, θεωρείται ότι προσφέρεται με μηδενική αξία.

Η τιμή χωρίς ΦΠΑ θα λαμβάνεται για τη σύγκριση των Προσφορών.

Σε περίπτωση λογιστικής ασυμφωνίας μεταξύ της τιμής μονάδας και της συνολικής τιμής, υπερισχύει η τιμή μονάδας.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται.

Σε περίπτωση που ζητηθεί παράταση της διάρκειας της Προσφοράς, οι υποψήφιοι δεν δικαιούνται, κατά τη γνωστοποίηση της συγκατάθεσής τους για την παράταση αυτή, να υποβάλλουν νέους πίνακες τιμών ή να τους τροποποιήσουν.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, γ) η τιμή υπερβαίνει τον συνολικό προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται από την αναθέτουσα αρχή στην παρ. 1.3 της παρούσας διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **δώδεκα (12) μηνών** από την επόμενη της της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών. Ο χρόνος ισχύος της προσφοράς δηλώνεται από τους προσφέροντες στο σχετικό πεδίο της Οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος IV. Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, για τους οικονομικούς φορείς, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

α) η οποία, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 περί συμπλήρωσης, αποκλίνει από απαράβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλείψεις, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωσης, διόρθωσης, αποσαφήνισης ή διευκρίνισης ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας και τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας (περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων,

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

η) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με τις υπηρεσίες, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 88 του ν. 4412/2016,

θ) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

ι) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης που έχουν ρητώς καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη,

ια) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

ιβ) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

ιγ) εάν κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών του άρθρου 103 του ν.4412/2016, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του ν. 4412/2016, είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία

ιδ) της οποίας το συνολικό τίμημα υπερβαίνει τον προϋπολογισμό του Έργου,

ιε) που η προσφερόμενη εγγύηση είναι μικρότερης χρονικής διάρκειας από την ελάχιστη ζητούμενη και δεν καλύπτει το σύνολο της προσφερόμενης λύσης.

ιζ) η οποία εμφανίζει οποιοδήποτε στοιχείο της προσφερόμενης τιμής σε είδος, προϊόν ή υπηρεσία, ή μερικό ή γενικό σύνολο σε άλλο μέρος πλην της Οικονομικής Προσφοράς.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



3 ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η Επιτροπή Διενέργειας και Αξιολόγησης του Διαγωνισμού (**εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**), προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά την **ΧΧ/ΧΧ/202Χ και ώρα ΧΧ:ΧΧ.**
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά» την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η Αναθέτουσα Αρχή.

Σε κάθε στάδιο τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι καταρχήν προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και στην Αναθέτουσα Αρχή.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλειπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογία και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.

Επισημαίνεται ότι οι διευκρινίσεις/ συμπληρώσεις, κατ' εφαρμογή της παρούσας παραγράφου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 102 του ν.4412/2016, ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης των Προσφορών (Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού), μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία»:

- είτε από την Επιτροπή, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς τη σύνταξη διακριτού εγγράφου
- είτε, με αποστολή διακριτού εγγράφου της Επιτροπής, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς, στην περίπτωση αυτή, να απαιτείται περαιτέρω έγκρισή του από το αποφαινόμενο όργανο.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σημειώνεται ότι, όσο διαρκεί η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και μέχρι την αποστολή των σχετικών πρακτικών της Επιτροπής στον χειριστή του διαγωνισμού, προς έκδοση των σχετικών αποφάσεων, οι διευκρινίσεις ζητούνται από την Επιτροπή και δεν υπόκεινται σε προηγούμενη έγκριση του αποφαινομένου οργάνου.

Σε κάθε περίπτωση, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης, εκ μέρους της Επιτροπής και τη διαβίβαση των σχετικών πρακτικών προς το αποφαινόμενο όργανο, το τελευταίο, δύναται, κατά την κρίση του, να ζητεί διευκρινίσεις, από τους προσφέροντες, για στοιχεία των προσφορών, για τα οποία δεν ζητήθηκαν, είτε ακόμη και για στοιχεία, για τα οποία έχει ήδη γνωμοδοτήσει σχετικώς η Επιτροπή.

Το αποφαινόμενο όργανο διατηρεί το δικαίωμα να αναπέμψει στην Επιτροπή προς εξέταση και περαιτέρω διευκρινίσεις οποιοδήποτε ζήτημα, κατά την κρίση της, χρήζει διευκρινίσεων/ συμπληρώσεων.

Τα ανωτέρω ισχύουν και ως προς τα αιτήματα παροχής διευκρινίσεων-συμπληρώσεων, σε περιπτώσεις ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών, καθώς και στο στάδιο της υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης του προσωρινού αναδόχου.

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 72. Σε περίπτωση παράλειψης προσκόμισης, είτε της εγγύησης συμμετοχής ηλεκτρονικής έκδοσης, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, είτε του πρωτοτύπου της έντυπης εγγύησης συμμετοχής, μέχρι την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.

Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή απόφαση, με την οποία επικυρώνεται το ανωτέρω πρακτικό. Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς του παρόντος εδαφίου εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες με επιμέλεια αυτής μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

β) Στη συνέχεια, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και ακολούθως στην αξιολόγηση και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, τα δικαιολογητικά συμμετοχής των οποίων έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνονται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον ν.4412/2016 και τους όρους της παρούσας. Η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών και της βαθμολόγησης των αποδεκτών τεχνικών προσφορών με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης των παραγράφων 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται στους προσφέροντες, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ. Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της ανωτέρω απόφασης, οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ορισθείσα ημερομηνία και ώρα οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών εκείνων των προσφερόντων που δεν έχουν απορριφθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω.

δ) Η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν και συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρούνται οι προσφορές κατά σειρά κατάταξης, με βάση τη συνολική βαθμολογία τους, καθώς και η αιτιολογημένη εισήγησή της για την αποδοχή ή απόρριψή τους και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική. Σε κάθε περίπτωση η κρίση της Α.Α. σχετικά με τις ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές και την αποδοχή ή όχι των σχετικών εξηγήσεων εκ μέρους των προσφερόντων ενσωματώνεται στην κατωτέρω ενιαία απόφαση.

Στην περίπτωση ισοδύναμων προσφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων, η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με τη μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς.

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων. Επισημαίνεται ότι τα αποτελέσματα της κλήρωσης ενσωματώνονται ομοίως στην κατωτέρω απόφαση.

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει το ανωτέρω πρακτικό κατάταξης των προσφορών, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη προσφέροντα, στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος»), να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παρ. 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης του πρακτικού κατάταξης προσφορών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.

Σε κάθε περίπτωση, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της διαδικασίας ανάθεσης, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με την παράγραφο 3.3 της παρούσας, που εκδίδεται μετά το πέρας και του τελευταίου σταδίου της διαδικασίας. Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των δικαιολογητικών που



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.8 αυτής.

Ειδικότερα, το σύνολο των στοιχείων και δικαιολογητικών της ως άνω παραγράφου αποστέλλονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας.

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινήσεις, με την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά το άρθρο 102 του ν. 4412/2016, ως ανωτέρω προβλέπεται. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσηκούσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες μεταβολές επήλθαν ή για τις οποίες μεταβολές έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας διακήρυξης και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια ποιοτικής επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

3.3 Κατακύρωση - Σύναψη Σύμβασης

3.3.1. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών κατακύρωσης και της εισήγησης της Επιτροπής Διαγωνισμού επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης του πρακτικού κατάταξης των προσφερόντων και ανάδειξης προσωρινού αναδόχου, σε συνέχεια της αξιολόγησης των οικονομικών προσφορών τους.

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στο ΕΣΗΔΗΣ, σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά, ιδίως δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών κατάταξης των προσφερόντων και ανάδειξης προσωρινού αναδόχου, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν, της κατάταξης των προσφορών και των υποβληθέντων δικαιολογητικών κατακύρωσης, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.

3.3.2. Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις σωρευτικά:

- α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,
- β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,
- γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται, και
- δ) ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης, και έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.5 της παρούσας διακήρυξης. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

3.3.3 Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

Πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005».

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.5 της παρούσας διακήρυξης. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, , πέραν της κατάπτωσης της εγγύησης συμμετοχής, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και Οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην ήδη μετονομασθείσα σε «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ)» (βλ. ν. 4912/2022), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. π.δ.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

(δ) Η άσκηση προδικαστικής προσφυγής κατά διακήρυξης διαγωνισμού επιτρέπεται μέχρι και δεκαπέντε (15) ημέρες από τη δημοσίευσή της στο ΚΗΜΔΗΣ. Η ως άνω προθεσμία ισχύει και για κάθε τροποποίηση της διακήρυξης διαγωνισμού.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες.

Σε περίπτωση τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία ανακοινώνεται και πιστοποιείται εκ των προτέρων, για τις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και υπηρεσιών από τη Διεύθυνση Διαχείρισης, Ανάπτυξης και Υποστήριξης του ΕΣΗΔΗΣ του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και για τις δημόσιες συμβάσεις έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών, από τη Γενική Γραμματεία Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, αναστέλλονται για το αντίστοιχο διάστημα οι σχετικές προθεσμίες. Σε περίπτωση αιφνίδιας τεχνικής αδυναμίας του ΕΣΗΔΗΣ, το προηγούμενο εδάφιο δεν εφαρμόζεται και η προσφυγή κατατίθεται στην ΕΑΔΗΣΥ με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η δε τεχνική αδυναμία πιστοποιείται σύμφωνα με τη διαδικασία του τρίτου εδαφίου, εκ των υστέρων. Η προδικαστική προσφυγή περιέχει τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά της. Η έκταση της προσφυγής δεν υπερβαίνει το όριο των είκοσι πέντε (25) σελίδων. Υπέρβαση του ορίου των σελίδων δικαιολογείται μόνο σε εξαιρετικές περιστάσεις, όπως ιδίως, αν με την προσφυγή αμφισβητείται η πλήρωση πλήθους τεχνικών προδιαγραφών. Το Κλιμάκιο εξέτασης της προσφυγής μπορεί να ζητήσει, με πράξη του Προέδρου του, τον περιορισμό της αδικαιολόγητης έκτασής της. Αν ο προσφεύγων δεν συμμορφωθεί με την πράξη του προηγούμενου εδαφίου, καταβάλλει παράβολο ίσο προς το διπλάσιο του παραβόλου που προβλέπεται για την άσκηση της προσφυγής.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 Ν. 4412/2016. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντα από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση του οικείου Κλιμακίου της ΕΑΔΗΣΥ, μετά από άσκηση προσφυγής σύμφωνα με το Μέρος Β', περί προδικαστικής προσφυγής για την κήρυξη ακυρότητας της σύμβασης, εκτός εάν η ΕΑΔΗΣΥ, κατά τη διαδικασία χορήγησης προσωρινών μέτρων, σύμφωνα με το άρθρο 366, αποφανθεί διαφορετικά. Κατά τα λοιπά η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, με την επιφύλαξη του άρθρου 366. Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 π.δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην ΕΑΔΗΣΥ, το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής.

Η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής.

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Διοικητικού Δικαστηρίου. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την ΕΑΔΗΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΕΑΔΗΣΥ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.

Η αίτηση ασκείται εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση απόφασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παρ. 1 του άρθρου 367 περί διαδικασίας λήψης απόφασης και συνεπειών των αποφάσεων της ΕΑΔΗΣΥ. Η



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης ακύρωσης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου. Ο Πρόεδρος του αρμοδίου Τμήματος ορίζει με πράξη του τον εισηγητή, καθώς και την ημέρα και την ώρα εκδίκασης της αίτησης. Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την ΕΑΔΗΣΥ, προς την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, για να προσκομίσει τον φάκελο της υπόθεσης και τις απόψεις της, καθώς και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμοδίου Δικαστηρίου ή Τμήματος, έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Σε περίπτωση άσκησης της αίτησης από την αναθέτουσα αρχή, αυτή διαβιβάζει στο αρμόδιο δικαστήριο τον φάκελο, η δε αιτιολογία της προσβαλλόμενης απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ επέχει θέση απόψεων αυτής επί των λόγων ακύρωσης, οι οποίες μπορούν να συμπληρωθούν με υπόμνημα. Ο αιτών υποχρεούται επί ποινή απαραδέκτου του ενδίκου βοηθήματος να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις της αναθέτουσας αρχής. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων. Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απαράδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης της παρ. 1 ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη της ως άνω Επιτροπής, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 105, περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης.

Επίσης μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106, β) αν οι



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



4 ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης)

Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται **σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (του αρχικού προϋπολογισμού) χωρίς ΦΠΑ, ήτοι ποσού εβδομήντα εννέα χιλιάδων τριάντα δύο ευρώ και είκοσι έξι λεπτών (79.032,26€)** και η οποία κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού, **με χρόνο ισχύος τουλάχιστον είκοσι επτά (27) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης.**

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παρ. 12 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 στοιχεία, πλην αυτού της περ. η' (βλ. την παράγραφο 2.1.5. της παρούσας), και, επιπλέον, τον τίτλο και τον αριθμό της σχετικής σύμβασης, εφόσον ο τελευταίος είναι γνωστός. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Σε περίπτωση που στο πρακτικό οριστικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παροχή, η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

Εγγύηση καλής Λειτουργίας:

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο της δωρεάν εγγύησης καλής λειτουργίας. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ανέρχεται **σε ποσοστό 5% επί της εκτιμώμενης αξίας της Σύμβασης (του προϋπολογισμού) άνευ ΦΠΑ, ήτοι ποσού ενενήντα οχτώ χιλιάδων επτακοσίων ενενήντα ευρώ και τριάντα δύο λεπτών (98.790,32€)** ως ακολούθως:

- Θα κατατεθεί μία εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Οριστικής Παραλαβής του αντικειμένου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 72 παράγραφοι 2, 3 και 4 του Ν.4412/2016 με διάρκεια μεγαλύτερη τουλάχιστον κατά δύο (2) μήνες από τη διάρκεια της περιόδου καλής λειτουργίας, ήτοι διάρκειας είκοσι έξι (26) μηνών.

Η Εγγύηση Καλής Λειτουργίας επιστρέφεται μετά τη λήξη της περιόδου Εγγύησης καλής λειτουργίας, ύστερα από την εκκαθάριση των τυχόν απαιτήσεων από τους δύο συμβαλλόμενους.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, οι όροι της παρούσας διακήρυξης όπως ισχύει με τα επ' αυτής Παραρτήματα και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

4.3.1 Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α΄. Επίσης, κατά την εκτέλεση της Σύμβασης, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις διατάξεις της νομοθεσίας περί υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

Όλα τα αποτελέσματα - μελέτες, στοιχεία και κάθε άλλο έγγραφο ή αρχείο σχετικό με το αντικείμενο της παρούσας, καθώς και οι βάσεις δεδομένων, όπου επιτρέπεται και δεν αποτελεί απλώς παραχώρηση άδειας χρήσης, ο πηγαίος κώδικας καθώς και όλα τα υπόλοιπα παραδοτέα που θα αποκτηθούν ή θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο με δαπάνες του αντικειμένου της παρούσας, θα αποτελούν αποκλειστική ιδιοκτησία της Αναθέτουσας Αρχής, που μπορεί να τα διαχειρίζεται πλήρως και να τα εκμεταλλεύεται.

Τα αποτελέσματα θα είναι πάντοτε στη διάθεση των νόμιμων εκπροσώπων της Αναθέτουσας Αρχής κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, και εάν βρίσκονται στην κατοχή του Αναδόχου, θα παραδοθούν στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την καθ' οιονδήποτε τρόπο λήξη ή λύση της Σύμβασης. Σε περίπτωση αρχείων με στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνοδεύσει την παράδοσή τους με έγγραφη τεκμηρίωση και με οδηγίες για την ανάκτηση/διαχείρισή τους.

Με την οριστική παραλαβή του συνολικού αντικειμένου της παρούσας το σύνολο των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας επί του αναπτυχθέντος λογισμικού, των βιβλιοθηκών prompts (prompt pipelines), των παραμετροποιήσεων των μοντέλων TN, των πλάνων δοκιμών (testing artifacts), των crawlers και των βάσεων δεδομένων (διανυσματικών και σχεσιακών) μεταβιβάζονται αυτοδίκαια, αποκλειστικά και άνευ όρων στην Αναθέτουσα Αρχή. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τον πλήρη, σχολιασμένο πηγαίο κώδικα (source code) και τα αντίστοιχα deployment scripts (Infrastructure as Code - Terraform), διασφαλίζοντας την πλήρη φορητότητα (portability) της λύσης εκτός του αρχικού περιβάλλοντος AWS/RE-Cloud.

4.3.2. Σημειώνεται, ότι οι υποχρεώσεις που πηγάζουν από την ενωσιακή και εθνική νομοθεσία για τους παρόχους υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και για τη διατήρηση των δεδομένων των ηλεκτρονικών επικοινωνιών, βαρύνουν τον εκάστοτε ωφελούμενο φορέα.

4.3.3. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι:

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης,

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νόμιμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας αυτής ισχύουν, αν ο ανάδοχος είναι ένωση, για όλα τα μέλη της ένωσης, καθώς και για τους υπεργολάβους που χρησιμοποιεί. Στο συμφωνητικό περιλαμβάνεται σχετική δεσμευτική δήλωση τόσο του αναδόχου όσο και των υπεργολάβων του.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



4.4 Υπεργολαβία

4.4.1. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά την χρηματο-οικονομική επάρκεια ή/και την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διακήρυξης, ο Ανάδοχος υποβάλλει αίτημα έγκρισης αντικατάστασης του Υπεργολάβου, στο οποίο τεκμηριώνεται η πλήρωση των ικανοτήτων του προτεινόμενου υπεργολάβου ως προς το κριτήριο χρηματο-οικονομικής ή/και τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας αντιστοίχως καθώς και το σύνολο των αποδεικτικών μέσων του άρθρου 2.2.9.2 για την απόδειξη μη συνδρομής στο πρόσωπο του προτεινόμενου υπεργολάβου των λόγων αποκλεισμού και η αντικατάσταση του υπεργολάβου πραγματοποιείται μετά από σχετική έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής.

4.4.3. Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκεια της

4.5.1. Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, ήτοι της Επιτροπής της περ. δ' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει-ουν στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και σε τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρήτρα υποκατάστασης). Η σύμβαση συνάπτεται, εφόσον εντός της ταχθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης. Αν αυτός δεν δεχθεί την πρόταση



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



σύναψης σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον επόμενο υποψήφιο κατά σειρά κατάταξης, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

4.6.1. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,

ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.2. της παρούσας, ως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

5 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί ως εξής:

- α)** Καταβολή είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) της αξίας της σύμβασης μετά την οριστική παραλαβή του συνόλου των παραδοτέων του Πακέτου Εργασίας 1.
- β)** Καταβολή σαράντα πέντε τοις εκατό (45%) της αξίας της σύμβασης μετά την οριστική παραλαβή του συνόλου των παραδοτέων των Πακέτων Εργασίας 2, 3, 4, 5, 6 και 7.
- γ)** Καταβολή της υπόλοιπης συμβατικής αξίας (τριάντα τοις εκατό (30%)) με την οριστική παραλαβή του συνόλου του έργου

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του Άρθρου 200 του Ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

5.1.2. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παροχή των υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016. **Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται.**

β) Κράτηση 0,10% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής ή τροποποιητικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ) (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στις κρατήσεις/τέλη κλπ που προβλέπονται από το νόμο.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού , εφόσον ισχύει.

5.1.3. Λόγω υποχρεωτικής υποβολής ηλεκτρονικού τιμολογίου, ο οικονομικός φορέας οφείλει να συμπληρώσει σωστά τα υποχρεωτικά πεδία όπως ορίζονται στην Κ.Υ.Α. 63446/2-6-2021 του εθνικού μορφότυπου του ηλεκτρονικού τιμολογίου (Αναλυτικές οδηγίες παρέχονται στην Εγκύκλιο οικ. 42465 ΕΞ 2022 - ΑΔΑ: 6ΠΠΨΗ-4Ω1).

Απαραίτητες πληροφορίες του Ηλεκτρονικού Τιμολογίου, πριν την αποστολή του προς την Αναθέτουσα Αρχή, είναι η καταγραφή των κάτωθι: Μοναδικός Αριθμός Ηλεκτρονικού Τιμολογίου, Στοιχεία Αγοραστή – Αναθέτοντος Φορέα, Στοιχεία Πωλητή- Ανάδοχος, Πεδίο Τύπου Προϋπολογισμού, Πεδία που αφορούν την Δημόσια Σύμβαση, Mydata της ΑΑΔΕ Μ.ΑΡ.Κ (Μοναδικού

Αριθμού Καταχώρησης), Κωδικός CPV (Common Procurement Vocabulary) Ταξινόμηση τιμολογούμενων αγαθών ή υπηρεσιών.

Ο ανάδοχος συμπληρώνει στο πεδίο BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου : «ΑΔΑ Ανάληψης» [όταν η αναθέτουσα αρχή είναι φορέας αποκλειστικά της **Κεντρικής Διοίκησης** σύμφωνα με το άρθρο 14 του ν. 4270/2014 (Α.143) και οι δαπάνες της βαρύνουν τον **Τακτικό Προϋπολογισμό**],

- 1) «ο κωδικοποιημένος Ενάριθμος» [όταν οι δαπάνες βαρύνουν τον προϋπολογισμό **Δημοσίων Επενδύσεων**],
- 2) «ΑΔΑ Ανάληψης» [όταν οι δαπάνες δεν βαρύνουν τους ανωτέρω προϋπολογισμούς.]

Για τους σκοπούς της ηλεκτρονικής τιμολόγησης στις δημόσιες συμβάσεις, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν ηλεκτρονικό τιμολόγιο τα ακόλουθα:

- ✓ Απλό αρχείο εικόνας.
- ✓ Ένα σκαναρισμένο έγχαρτο τιμολόγιο (σε μορφή πχ.pdf), που αποστέλλεται στον Φορέα μέσω email ή άλλου μέσου.
- ✓ Τιμολόγια που εκδίδονται μέσω της εφαρμογής "timologio" της ΑΑΔΕ. Η εφαρμογή αυτή δεν αποτελεί εφαρμογή έκδοσης ΗΤ, αλλά παρέχει τη δυνατότητα στους οικονομικούς φορείς μηχανογραφικής έκδοσης και αυτόματης διαβίβασης τιμολογίων στην πλατφόρμα myData της ΑΑΔΕ. Τα εκδιδόμενα αυτά παραστατικά διατίθενται σε μορφή pdf., ενώ η ευθύνη αποστολής τους στον λήπτη ανήκει στον εκδότη οικονομικό φορέα
- ✓ Κάθε τιμολόγιο που δεν έχει δρομολογηθεί στο Φορέα μέσω του ΚΕΔ (Κέντρο Διαλειτουργικότητας).

Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	094536469
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ:	1053.E00339.0001
CPV/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	72262000-9: Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού 80533100-0: Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής 72212740-8: Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού μετάφρασης ξένων γλωσσών 72000000-5: Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη
Αριθμό Διαδικτυακής Ανάρτησης ή τον Κωδικό Προϋπολογισμού Δημοσίων Επενδύσεων	
Τύπος προϋπολογισμού	

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της

Αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

- α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης
- β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,
- γ) εφόσον δεν παράσχει τις υπηρεσίες ή δεν υποβάλει τα παραδοτέα ή δεν προβεί στην αντικατάστασή τους μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται στο άρθρο 217 ν. 4412/2016 περί διάρκειας σύμβασης παροχής υπηρεσίας και την παράγραφο 6.2 της παρούσας, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από τη σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση (γ), η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε εύλογη και ανάλογη με τη διάρκεια της σύμβασης προθεσμία που θα οριστεί με τη σχετική πρόσκληση, η οποία δεν μπορεί πάντως να είναι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών. Αν η προθεσμία, που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που αφορούν σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

- α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης, κατά περίπτωση,
- β) επιπλέον, σε βάρος του αναδόχου μπορεί να επιβληθεί και προσωρινός αποκλεισμός του από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016, κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

5.2.2. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

- α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης ή σε περίπτωση τμηματικών/ενδιαμέσων προθεσμιών της αντίστοιχης προθεσμίας, επιβάλλεται ποινική ρήτρα 2,5% επί της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,
- β) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% επιβάλλεται ποινική ρήτρα 5% χωρίς ΦΠΑ επί της συμβατικής αξίας των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,
- γ) οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών είναι ανεξάρτητες από τις επιβαλλόμενες για υπέρβαση της συνολικής διάρκειας της σύμβασης και δύνανται να ανακαλούνται

με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, αν οι υπηρεσίες που αφορούν στις ως άνω τμηματικές προθεσμίες παρασχεθούν μέσα στη συνολική της διάρκεια και τις εγκεκριμένες παρατάσεις αυτής και με την προϋπόθεση ότι το σύνολο της σύμβασης έχει εκτελεστεί πλήρως,

Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

5.2.3. Οι ποινικές ρήτρες δεν επιβάλλονται και η έκπτωση δεν επέρχεται αν ο ανάδοχος αποδείξει ότι η καθυστέρηση οφείλεται σε ανωτέρα βία ή σε υπαιτιότητα της Αναθέτουσας Αρχής. Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

5.2.4. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει το δικαίωμα να κηρύξει έκπτωτο τον ανάδοχο αν δεν εκπληρώνει ή εκπληρώνει πλημμελώς τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή παραβιάζει ουσιώδη όρο της σύμβασης που θα υπογραφεί, χωρίς να καταβάλλει οποιαδήποτε αποζημίωση.

5.2.5. Οι χρόνοι υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες, τα ποσά όπως προβλέπονται στη σύμβαση (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) και οι προθεσμίες χωρίς μεταθέσεις. Όπου προσμετράται προθεσμία σε ημέρες, οι ημέρες αυτές είναι ημερολογιακές.

5.2.6. Οι ρήτρες της παρούσας θα περιέχονται στη Σύμβαση, θα επιβάλλονται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και θα παρακρατούνται από την επομένη πληρωμή του Αναδόχου ή θα καταβάλλονται από τον ίδιο ή θα καταπίπτουν από την αντίστοιχη Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης.

5.2.7. Σε περίπτωση Ένωσης οι ως ανωτέρω ποινικές ρήτρες επιβάλλονται στα μέλη της Ένωσης, τα οποία συμφωνείται να ευθύνονται αλληλεγγύως και εις ολόκληρον. Οι ως άνω ποινικές ρήτρες επιβάλλονται σε όλα τα μέλη της Ένωσης.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτωτου - Κυρώσεις), 6.2. (Διάρκεια σύμβασης), 6.4. (Απόρριψη παραδοτέων – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων, να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Πρωτοδικείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Πρωτοδικείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της

παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

5.5 Ασφάλιση Έναντι Κινδύνων Κυβερνοχώρου

Η Ανάδοχος υποχρεούται, με δικές του δαπάνες, να διατηρεί καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης εν ισχύ Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο Αστικής Ευθύνης έναντι Κινδύνων Διαδικτύου και Κυβερνοασφάλειας (Cyber Privacy & International Liability Insurance) από αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία, με ελάχιστο όριο κάλυψης το ποσό των εκατό πενήντα χιλιάδων ευρώ (€150.000,00) ανά συμβάν, για την κάλυψη ζημιών από τυχόν διαρροή πληροφοριών, παραβίαση συστημάτων ή απώλεια δεδομένων των χρηστών και της Αναθέτουσας Αρχής.

6 ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Παρακολούθηση της σύμβασης

Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της Σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από την αρμόδια **Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠ)** της Σύμβασης που συγκροτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 11 εδάφιο δ' του Άρθρου 221 του Ν. 4412/2016, η οποία και θα εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο, ήτοι στο Διοικητικό Συμβούλιο της Αναθέτουσας Αρχής (ΔΣ), για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, στη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων και ιδίως για ζητήματα που αφορούν σε τροποποίηση του αντικειμένου και παράταση της διάρκειας της σύμβασης, υπό τους όρους του άρθρου 132 του ν. 4412/2016.

6.2 Διάρκεια σύμβασης

6.2.1. Η διάρκεια της Σύμβασης ορίζεται σε δεκαοχτώ (18) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης, σύμφωνα με το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα που περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης της παρούσας. Η διάρκεια Εγγύησης Καλής Λειτουργίας της σύμβασης είναι τουλάχιστον δυο (2) έτη από την οριστική παραλαβή του έργου.

6.2.2. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής, ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 5.2. της παρούσας.

6.3 Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης

6.3.1 Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων γίνεται από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠ) της Σύμβασης και πραγματοποιείται σύμφωνα με όσα αναλυτικά αναφέρονται στην παράγραφο 6.4 του Παραρτήματος Ι.

6.3.2 Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σύμβαση, μπορεί δε να καλείται να παραστεί και εκπρόσωπος του αναδόχου. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η επιτροπή παραλαβής:

α) είτε παραλαμβάνει τις σχετικές υπηρεσίες ή παραδοτέα, εφόσον καλύπτονται οι απαιτήσεις της σύμβασης χωρίς έγκριση ή απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου,

β) είτε εισηγείται για την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη των παρεχομένων υπηρεσιών ή παραδοτέων, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 4. Τα ανωτέρω εφαρμόζονται και σε τμηματικές παραλαβές.

6.3.3 Αν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσεται πρωτόκολλο προσωρινής

παραλαβής, που αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της σύμβασης και γνωμοδοτεί αν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων και συνεπώς αν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.

6.3.4 Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ορίζονται τα ακόλουθα:

α) Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι, δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των εν λόγω παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία θα πρέπει να είναι ανάλογη προς τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις. Μετά την έκδοση της ως άνω απόφασης, η επιτροπή παραλαβής υποχρεούται να προβεί στην οριστική παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων της σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρακτικό οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.

β) Αν διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου απορρίπτονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 220 ν. 4412/2016.

6.3.5 Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του παραδοτέου από τον οικονομικό φορέα και δεν έχει εκδοθεί πρακτικό παραλαβής της παραγράφου 2 ή πρακτικό με παρατηρήσεις της παραγράφου 3, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια.

6.3.6 Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής της παραγράφου 6.3.1. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρακτικά. Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφεται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρακτικών. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.

6.4 Απόρριψη παραδοτέων – Αντικατάσταση

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρου ή μέρους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή /και παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, που να είναι σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 25% της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, ο δε ανάδοχος υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας, λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τις υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει η συνολική διάρκεια, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

6.5 Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν προβλέπεται για την παρούσα σύμβαση δυνατότητα αναπροσαρμογής τιμής.

6.6 Περίοδος εγγύησης (καλής λειτουργίας)

Ως Περίοδος Εγγύησης ορίζεται η περίοδος με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη. Ο ανάδοχος, μετά την Οριστική Παραλαβή του Έργου, είναι υποχρεωμένος να παρέχει στον Φορέα/Κύριο του Έργου για τον οποίο προορίζεται το Έργο, υπηρεσίες δωρεάν Εγγύησης για την προσφερόμενη από αυτόν Περίοδο Εγγύησης.

Αναλυτική περιγραφή της περιόδου παρατίθεται στην ενότητα 6.10 «Υπηρεσίες Εγγύησης» του Παραρτήματος Ι.

6.7 Αντικατάσταση/ προσθήκη μελών ομάδας έργου κατά την εκτέλεση της σύμβασης

6.7.1. Εφόσον μετά τη σύναψη της σύμβασης παραστεί ανάγκη αντικατάστασης μέλους/ μελών της Ομάδας Έργου, ο ανάδοχος υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή αίτημα αντικατάστασης, το οποίο υπόκειται στην έγκριση αυτής, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής Παρακολούθησης-Παραλαβής. Στο πλαίσιο του σχετικού αιτήματος τα επαγγελματικά προσόντα των φυσικών προσώπων που θα αντικαταστήσουν εκείνα τα οποία προτάθηκαν και αξιολογήθηκαν κατά την υποβολή της προσφοράς του Αναδόχου, πρέπει να είναι τουλάχιστον ισοδύναμα. Εφόσον εγκριθεί το σχετικό αίτημα, ο ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει το/ τα μέλος/ μέλη της Ομάδας Έργου, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση της αναθέτουσας αρχής και χωρίς μεταβολή των όρων πληρωμής. Η αντικατάσταση εκκινεί από την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης της αναθέτουσας αρχής στον ανάδοχο.

6.7.2. Με τη ίδια ως άνω διαδικασία και τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις, ο ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα για την προσθήκη μέλους/ μελών στην Ομάδα Έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1. Επιτελική Σύνοψη

Η ανώνυμη εταιρεία «Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας ΑΕ» – με το δ.τ. «Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.» είναι τεχνολογικός φορέας, λειτουργεί χάριν του δημόσιου συμφέροντος και παρέχει δικτυακές και υπολογιστικές υπηρεσίες σε ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα, σε φορείς της εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων και σε φορείς του δημόσιου, ευρύτερου δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Είναι υπεύθυνη για την προώθηση και διάδοση των εφαρμογών των δικτυακών και υπολογιστικών τεχνολογιών καθώς και για την προώθηση και υλοποίηση των στόχων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού. Υποβοηθά έτσι την εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα της χώρας, για την ανάπτυξη της εφαρμοσμένης και τεχνολογικής έρευνας σε θέματα τηλεπικοινωνιακών δικτύων και υπολογιστικών υπηρεσιών.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. έχει τον κεντρικό ρόλο συντονιστή όλων των ψηφιακών υποδομών για την Παιδεία και την Έρευνα. Με εμπειρία 20 και πλέον ετών στους τομείς των προηγμένων υποδομών και υπηρεσιών δικτύου, υπολογιστικού νέφους και πληροφορικής, καθώς και με ισχυρή διεθνή παρουσία, αποτελεί σύμβουλο του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σε θέματα σχεδιασμού προηγμένων πληροφοριακών συστημάτων και υποδομών.

Αναπτύσσει συνέργειες με τους υπόλοιπους φορείς που παρέχουν ψηφιακές υπηρεσίες στους τομείς του δημοσίου, με ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και τεχνογνωσίας πάνω σε προηγμένα πληροφοριακά συστήματα και αποτελεί τον εθνικό εκπρόσωπο της ερευνητικής και τεχνολογικής κοινότητας στις ερευνητικές υποδομές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. συνδράμει στον ψηφιακό μετασχηματισμό με εμπειριστατωμένες αναλύσεις, τεχνολογικές μελέτες, πρότυπες λύσεις και ειδική τεχνογνωσία, ενώ παράλληλα εξυπηρετεί σε καθημερινή βάση εκατοντάδες χιλιάδες χρήστες στους στρατηγικούς τομείς της Έρευνας, της Εκπαίδευσης, της Υγείας και του Πολιτισμού.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι επίσης το Εθνικό Δίκτυο για την Έρευνα και την Τεχνολογία (ΕΔΕΤ) (National Research and Education Network – NREN).

Για την επίτευξη των σκοπών του, το ΕΔΕΤ υλοποιεί προγράμματα, δράσεις και έργα τα οποία αφορούν στον τομέα της πληροφορικής, της ψηφιακής τεχνολογίας, της επικοινωνίας, της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και των νέων και ανοικτών τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων των νέων τεχνολογιών μεγάλων δεδομένων, τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης και γενικότερα στην προώθηση, διάχυση και μεταφορά τεχνογνωσίας επί των δικτυακών και υπολογιστικών τεχνολογιών και των εφαρμογών τους, στην έρευνα και στην ανάπτυξη, στην εκπαίδευση και στην προώθηση του Ψηφιακού Μετασχηματισμού.

Σκοπός του παρόντος έργου είναι η «Υλοποίηση Πλατφόρμας Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων (ΕΑΨΙ)» .

2. Η σημασία της ΕΑΨΙ για την Εθνική ψηφιακή στρατηγική

Σύμφωνα με τη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού (ΒΨΜ) του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, η επένδυση στην ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού αποτελεί βασικό πυλώνα της στρατηγικής του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της χώρας. Στον πυρήνα αυτής της στρατηγικής βρίσκεται η Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων (ΕΑΨΙ), που λειτουργεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, η οποία στοχεύει να αποτελέσει την εθνική πύλη για τις ψηφιακές ικανότητες στη χώρα μας. Για την υλοποίηση της στρατηγικής, έχει συσταθεί η Διεύθυνση Ψηφιακού Μετασχηματισμού και Ψηφιακών Ικανοτήτων, στο πλαίσιο του οργανογράμματος και της λειτουργίας του Εθνικού Δικτύου Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας (Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.), η οποία λειτουργεί ως εκτελεστικός βραχίονας του Υπουργείου για την εξειδίκευση και εφαρμογή των στόχων της Βίβλου Ψηφιακού Μετασχηματισμού στον τομέα των ψηφιακών ικανοτήτων στη χώρα.

Ειδικότερα, η Εθνική Στρατηγική για την Ανάπτυξη των Ψηφιακών Ικανοτήτων θέτει ως όραμα την αναβάθμιση των ψηφιακών ικανοτήτων του συνόλου του πληθυσμού, με κατευθυντήριες αρχές την «Ψηφιακή Ένταξη για Όλους», την ευθυγράμμιση με τη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού, την Ψηφιακή Δεκαετία και το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, και τον συμμετοχικό σχεδιασμό με κεντρικό συντονισμό από το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης. Η Στρατηγική διαρθρώνεται σε τρεις βασικούς άξονες ανάπτυξης, υποστηριζόμενους από έναν οριζόντιο άξονα δράσεων-καταλυτών:

- Άξονας 1 «Ψηφιακή Ένταξη για Όλους», με τέσσερις Ειδικούς Στόχους: ΕΣ 1.1 (ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων γενικού πληθυσμού), ΕΣ 1.2 (μαθητές, σπουδαστές, φοιτητές όλων των βαθμίδων), ΕΣ 1.3 (ειδικές πληθυσμιακές και ευάλωτες κοινωνικά ομάδες) και ΕΣ 1.4/2.5/3.4 (ψηφιακή πολιτεότητα παιδιών, εφήβων και ενηλίκων)
- Άξονας 2 «Ψηφιακές Ικανότητες για στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης», με ΕΣ 2.1 (εργαζόμενοι Δημόσιας Διοίκησης και Τοπικής Αυτοδιοίκησης), ΕΣ 2.2 (εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων), ΕΣ 2.3/3.2 (στελέχη πληροφορικής) και ΕΣ 2.4/3.3 (ψηφιακή ηγεσία και διαχείριση αλλαγών)
- Άξονας 3 «Ψηφιακές Ικανότητες για εργαζόμενους του Ιδιωτικού Τομέα», με ΕΣ 3.1 (επιχειρηματικότητα, καινοτομία, έξυπνη εξειδίκευση)
- Άξονας 4 «Οριζόντιες Δράσεις – Καταλύτες», με ΕΣ 4.1 (Εθνικό Πλαίσιο Αναφοράς Ψηφιακών Ικανοτήτων), ΕΣ 4.2 (Εθνικό Οικοσύστημα Ψηφιακών Ικανοτήτων), ΕΣ 4.3 (συντονισμός δράσεων) και ΕΣ 4.4 (χάραξη, εφαρμογή, παρακολούθηση και αξιολόγηση της Στρατηγικής)

Η Στρατηγική ευθυγραμμίζεται με τους ποσοτικούς στόχους της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ήτοι την αύξηση των ειδικών ΤΠΕ στα 20 εκατομμύρια σε επίπεδο Ένωσης με ταυτόχρονη σύγκλιση των φύλων, και την απόκτηση βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων από τουλάχιστον το 80% του πληθυσμού έως το 2030, καθώς και με το πλαίσιο δεξιοτήτων DigComp 2.2 στους πέντε τομείς του (πληροφορίες και δεδομένα, επικοινωνία και συνεργασία, δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, ασφάλεια, επίλυση προβλημάτων).

Η υλοποίηση της Στρατηγικής στηρίζεται σε πολλαπλές πηγές χρηματοδότησης: το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», στο οποίο το 23% του συνολικού κονδυλίου αφορά την ψηφιακή μετάβαση της χώρας· το ΕΣΠΑ 2021-2027, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός» (Προτεραιότητα 3 «Ανάπτυξη των Ψηφιακών Δεξιοτήτων») και του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου+ (προϋπολογισμός περίπου €99,3 δισ. για την περίοδο 2021-2027

σε επίπεδο Ένωσης)· και το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» 2021-2027, το οποίο χρηματοδοτεί δράσεις σε πέντε τομείς, μεταξύ των οποίων οι προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες. Η παρακολούθηση και αξιολόγηση της Στρατηγικής πραγματοποιείται μέσω ετήσιας Έκθεσης Προόδου υπό τον συντονισμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με σύστημα δεικτών που περιλαμβάνει τους δείκτες DESI για το ανθρώπινο κεφάλαιο ως δείκτες κορμού.

Η Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης με εκτελεστικό βραχίονα τη Διεύθυνση Ψηφιακού Μετασχηματισμού και Ψηφιακών Ικανοτήτων της ΕΔΥΤΕ Α.Ε. στοχεύουν να αποτελέσουν την ψηφιακή ομπρέλα και την πυξίδα για τις ψηφιακές ικανότητες στη χώρα, ώστε να επιτευχθεί:

- Επιτάχυνση του ψηφιακού εγγραμματισμού, ιδιαίτερα για τις ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες, ώστε να επιτευχθεί κοινωνική συνοχή και ομαλή μετάβαση στην Ψηφιακή Κοινωνία, αμβλύνοντας τις εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες.
- Ενίσχυση του ψηφιακού προφίλ των εργαζομένων (στη Δημόσια Διοίκηση, στην επιχείρηση, στην αγορά εργασίας, στον τουρισμό, στη γεωργία, στον πολιτισμό) ώστε να επιταχυνθεί η αλλαγή του αναπτυξιακού μοντέλου της χώρας.
- Αλλαγή του μοντέλου της ψηφιακής εκπαίδευσης, ώστε η παιδεία να αποτελέσει τον οδηγό του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας, εξοπλίζοντας τον πληθυσμό με τις ψηφιακές δεξιότητες που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων των ευρωπαϊκών ψηφιακών πολιτικών, και ιδίως της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030.
- Ανάπτυξη βασικών και προηγμένων ψηφιακών δεξιοτήτων σε όλο τον πληθυσμό, μέσω εκπαίδευσης και διά βίου μάθησης.
- Εναρμόνιση με τις ευρωπαϊκές ψηφιακές πολιτικές και τους στόχους της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030.
- Βέλτιστη αξιοποίηση πόρων από τα υπάρχοντα και νέα χρηματοδοτικά εργαλεία
- Εξωστρέφεια και η καινοτομία ώστε η χώρα να είναι στην ψηφιακή πρωτοπορία επενδύοντας στα ταλέντα, στα πλεονεκτήματα και στους πόρους που διαθέτει η χώρα μας, στα εκπαιδευτικά μας ιδρύματα και ερευνητικά ινστιτούτα.

Οι στόχοι αυτοί εξειδικεύονται επιχειρησιακά στον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων 2023-2026, ο οποίος αναλύεται σε 15 ειδικούς στόχους και 37 δράσεις κατανεμημένες σε πέντε άξονες παρέμβασης: (1) Πλαίσια, Μηχανισμοί και Εργαλεία, (2) Περιεχόμενο και Υπηρεσίες, (3) Εξωστρέφεια, Συνεργασίες και Πάροχοι, (4) Ανθρώπινο Δυναμικό και (5) Ευαισθητοποίηση. Κατά την έναρξη υλοποίησης του παρόντος επιχειρησιακού σχεδιασμού, η ΕΑΨΙ παρείχε ήδη 323 μαθήματα ασύγχρονης εκπαίδευσης ελεύθερης πρόσβασης από 40 αναγνωρισμένους παρόχους, εκ των οποίων το 68% αφορούσε εξειδικευμένη γνώση και το 32% βασικό επίπεδο (με ποσοστό άνω του 50% στην ελληνική γλώσσα), καλύπτοντας τις 5 διαστάσεις δεξιοτήτων του DigComp σε 3 επίπεδα επάρκειας. Μέχρι το 2026, ο επιχειρησιακός σχεδιασμός θέτει ως στόχο την παροχή 500 μαθημάτων μαζικής και ελεύθερης πρόσβασης (εκ των οποίων 100 ευθυγραμμισμένα με τα Πλαίσια Ποιότητας Περιεχομένου και Μικροδιαπιστευτηρίων), τη συνεργασία με 60 παρόχους, την κάλυψη όλων των διαστάσεων και επιπέδων επάρκειας του DigComp 2.2 με αυτοαξιολόγηση υποστηριζόμενη από τεχνητή νοημοσύνη, την παροχή 4 μονοπατιών γνώσης DigComp 2.2 και 10 αντίστοιχων τομεακών/πληθυσμιακών προφίλ, και την εξυπηρέτηση τουλάχιστον 500.000 χρηστών

Η Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων στοχεύει να αποτελέσει τον κεντρικό κόμβο συντονισμού όλων των φορέων παροχής ψηφιακής εκπαίδευσης, δημόσιων και ιδιωτικών, με επιδίωξη την κλιμάκωση των ψηφιακών δράσεων για την απόκτηση ψηφιακών ικανοτήτων από το σύνολο του πληθυσμού. Πιο συγκεκριμένα, επιδιώκει να λειτουργήσει ως εθνική πύλη για τις ψηφιακές ικανότητες συντονίζοντας, μέσω μιας ομοιογενούς εθνικής επιχειρησιακής λογικής, το σχέδιο δράσης για την απόκτηση ψηφιακών ικανοτήτων του συνόλου του πληθυσμού σε βασικό, ενδιάμεσο αλλά και προχωρημένο επίπεδο.

Μέσω της ακαδημίας, ο κάθε πολίτης έχει τη δυνατότητα, μέσω ενός κεντρικού διαδικτυακού σημείου πρόσβασης, να ενημερώνεται άμεσα, έγκαιρα και έγκυρα για το σύνολο των διαθέσιμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων απόκτησης βασικών και προχωρημένων ικανοτήτων. Στη συνέχεια, και με τη βοήθεια ενός μηχανισμού αυτοδιάγνωσης αναγκών που είναι ενσωματωμένος στη διαδικτυακή πλατφόρμα της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων, μπορεί να προσδιορίσει το ατομικό επίπεδο ψηφιακής ικανότητας το οποίο του επιτρέπει στο επόμενο βήμα να δημιουργήσει το δικό του μαθησιακό μονοπάτι, το οποίο δίνει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει εξατομικευμένο πρόγραμμα προσαρμοσμένο στις πραγματικές του ανάγκες. Η επιλογή και παρακολούθηση κατάλληλων προγραμμάτων οδηγούν στην απόκτηση ουσιαστικών βασικών αλλά και προχωρημένων ψηφιακών ικανοτήτων από τον πολίτη, έτσι ώστε σε δεύτερο χρόνο να μπορεί να βελτιώσει την καθημερινότητά του είτε αυτό αφορά την επίτευξη πρόσβασης σε ψηφιακές υπηρεσίες είτε την εξασφάλιση εύρεσης εργασίας.

Ο σχεδιασμός των μαθημάτων ακολουθεί τα ενιαία κριτήρια και τις προδιαγραφές που θα διαμορφώνονται με βάση τα σχετικά εθνικά πλαίσια αναφοράς ψηφιακών ικανοτήτων και λαμβάνοντας υπόψη τους διδακτικούς στόχους για την εκάστοτε πληθυσμιακή ομάδα. Η όλη εκπαιδευτική διαδικασία συνοδεύεται από αντίστοιχα εργαλεία αυτοαξιολόγησης και ολοκληρώνεται με τη δυνατότητα παροχής βεβαίωσης επιτυχούς ολοκλήρωσης ψηφιακού μαθήματος ή ψηφιακού μονοπατιού γνώσης μέσα από τη δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος ομοιογενούς μηχανισμού πιστοποίησης των ψηφιακών ικανοτήτων σύμφωνα με ευρέως διαδεδομένα πρότυπα.

τη δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος ομοιογενούς μηχανισμού πιστοποίησης των ψηφιακών ικανοτήτων σύμφωνα με ευρέως διαδεδομένα πρότυπα.

Η έγκριση και υλοποίηση των εκπαιδευτικών μαθημάτων ακολουθεί επίσης συγκεκριμένες προδιαγραφές προσβασιμότητας, παρουσίας, εμπειρίας χρήστη και διασύνδεσης με τρίτα συστήματα.

Όσον αφορά στο έργο της αποδοχής ή προμήθειας και ενσωμάτωσης των εκπαιδευτικών μαθημάτων περιλαμβάνεται η αξιολόγηση ως προς το περιεχόμενο και την ποιότητα σχεδιασμού τους, ώστε να ικανοποιούν εξειδικευμένες ανάγκες ανάπτυξης ψηφιακών ικανοτήτων. Οι πάροχοι των μαθημάτων είναι επιλεγμένοι οργανισμοί με αναγνωρισμένο ακαδημαϊκό, εκπαιδευτικό τεχνολογικό κύρος και όπως ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα, διεθνείς εταιρείες, τραπεζικά ιδρύματα, τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι και αναγνωρισμένοι οργανισμοί ψηφιακής εκπαίδευσης. Η αρχιτεκτονική του εκπαιδευτικού τομέα της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων προβλέπει τη διάθεση διακριτού και αποκλειστικού ψηφιακού χώρου σε τρίτους φορείς και εκπαιδευτικές ακαδημίες. Παράλληλα, τους παρέχει σύγχρονα εργαλεία για την αυτόνομη ανάπτυξη, οργάνωση και διαχείριση

των μαθημάτων τους, σύμφωνα με τις δικές τους ανάγκες και επιλογές, διατηρώντας πλήρως την εκπαιδευτική και λειτουργική τους αυτοτέλεια.

Οι ενέργειες της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων περιλαμβάνουν δράσεις ευαισθητοποίησης, ενημέρωσης και δημοσιότητας για την προβολή των δραστηριοτήτων και του εκπαιδευτικού περιεχομένου της ολοκληρωμένης πλατφόρμας. Στο πλαίσιο αυτό αξιοποιείται το υποσύστημα Webinars, το οποίο αναπτύχθηκε κατά το πρώτο έργο του οικοσυστήματος, για τη διοργάνωση διαδικτυακών εκδηλώσεων, παρουσιάσεων και δράσεων ενημέρωσης. Η αξιοποίηση της εμπειρίας αντίστοιχων εκπαιδευτικών φορέων και κοινοτήτων θα συμβάλει στην ενίσχυση της ψηφιακής κουλτούρας των πολιτών, καθώς και στην προώθηση της συνεχιζόμενης μάθησης και της προσωπικής ανάπτυξης.

Η σημασία της ΕΑΨΙ για την εθνική ψηφιακή στρατηγική αποτυπώνεται συγκεκριμένα στις ανάγκες που καλείται να καλύψει η ψηφιακή της πλατφόρμα, μεταφράζοντας τους παραπάνω στρατηγικούς στόχους σε λειτουργικές δυνατότητες.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η Διεύθυνση Ψηφιακού Μετασχηματισμού και Ψηφιακών Ικανοτήτων της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι ο εκτελεστικός βραχίονας του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης για την υλοποίηση της εθνικής στρατηγικής για τις ψηφιακές ικανότητες και . Το οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας αποτελεί την ψηφιακή υποδομή που επιτρέπει τον δομημένο, αποτελεσματικό και ολοκληρωμένο σχεδιασμό προγραμμάτων επιμόρφωσης ψηφιακών ικανοτήτων, αλλά και προγραμμάτων εκπαίδευση του γενικού πληθυσμού. Συνολικά, η υλοποίηση και λειτουργία του οικοσυστήματος εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας εξυπηρετεί τις παρακάτω διακηρυγμένες και καταγεγραμμένες ανάγκες:

- **Υποστήριξη ευρωπαϊκών και εθνικών πλαισίων αναφοράς ψηφιακών ικανοτήτων:** Το οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας υποστηρίζει πλήρως το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για την Ψηφιακή Ικανοτήτων των Πολιτών (Digital Competence Framework (DigComp)). Διαθέτει επίσης της τεχνολογική ωριμότητα και μπορεί παράλληλα να υποστηρίξει και άλλα ευρωπαϊκά πρότυπα αναφοράς (ECF, DigCompEDU, EQF, ESCO κ.α.). Με τον τρόπο αυτό υποστηρίζεται η δημιουργία τη δημιουργία, δόμηση και εκτέλεση ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων με βάση αναγνωρισμένα πλαίσια αναφοράς, όπως και η σημασιολόγηση αυτών, με παραγωγή κατάλληλων σχημάτων μεταδεδομένων τα οποία επιτρέπουν την ταξινόμηση, διευκολύνουν την επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, στο πλαίσιο αυτοματοποιημένων μηχανισμών ανταλλαγής και διακυβέρνησης δεδομένων. Το οικοσύστημα εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας θα αξιοποιήσει τα Εθνικά Πλαίσια Ψηφιακών Ικανοτήτων που θα διαμορφωθούν με βάση σχετικά Ευρωπαϊκά πρότυπα όπως DigComp [DigiComp2.1], DigComp at Work [Kluzer20], ESCO (European Skills Competences Qualifications and Occupations) κ.α. Τα πρότυπα αυτά θα αξιοποιηθούν για τη σύνδεση των ψηφιακών προφίλ με προδιαγραφές και περιεχόμενα μαθημάτων.
- **Ενιαία και ολοκληρωμένη πρόσβαση των πολιτών σε εκπαιδευτικά προγράμματα ψηφιακών ικανοτήτων και σχετικές δράσεις εκπαίδευσης:** Η πλατφόρμα παρέχει στους Έλληνες πολίτες

ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης σε υψηλής ποιότητας προγραμμάτων εκπαιδευτικής επιμόρφωσης, συμπεριλαμβανομένων πιστοποιημένων προγραμμάτων ψηφιακής εκπαίδευσης και επιμόρφωσης αλλά και προγραμμάτων ψηφιακής επιμόρφωσης του γενικού πληθυσμού. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνει τους πολίτες στην αναζήτηση και εύρεση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, παρέχοντάς τους παράλληλα μια ενιαία και ολοκληρωμένη εμπειρία εκπαίδευσης και επιμόρφωσης.

- **Ενιαία και Ολοκληρωμένη Διαχείριση Προγραμμάτων και Εκπαιδευτικών Παρόχων:** Η πλατφόρμα, μέσω του υποσυστήματος Master Data για τη διαχείριση των παρόχων, διασφαλίζει έναν ενιαίο και διαφανή τρόπο υλοποίησης, πιστοποίησης και διαχείρισης εκπαιδευτικών παρόχων και προγραμμάτων. Ειδικότερα παρέχει και υποστηρίζει ενιαίες και καλά ορισμένες διαδικασίες πιστοποίησης παρόχων και ενσωμάτωσης προγραμμάτων και περιεχομένου από αυτούς. Οι διαδικασίες αυτές βασίζονται σε ενιαία και διαφανή κριτήρια.
- **Ενιαία και ολοκληρωμένη παρακολούθηση υλοποίησης προγραμμάτων και των αποτελεσμάτων τους:** Η ΕΑΨΙ επιτρέπει στο ΥΨΔ να συγκεντρώσει και να παρακολουθήσει σειρά δεικτών για την πρόοδο της υλοποίησης της εθνικής στρατηγικής εκπαίδευσης και επιμόρφωσης σε ψηφιακές ικανότητες. Μέσω του υποσυστήματος παρακολούθησης και ανάλυσης δεικτών, τα δεδομένα που συλλέγονται υποστηρίζουν τον μελλοντικό σχεδιασμό δράσεων και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων.

3. Στόχοι του Έργου

Αντικείμενο του έργου, με τίτλο: **«Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ, για την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων»**, είναι ο μετασχηματισμός του οικοσυστήματος εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας σε ένα συνεκτικό και ολοκληρωμένο αυτοματοποιημένο σύστημα παραγωγής και παραγωγής, μετασχηματισμού, πιστοποίησης, τεκμηρίωσης και διακυβέρνησης της ψηφιακής μάθησης, με την βοήθεια μηχανισμών Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ).

Ο μετασχηματισμός της Εθνικής Ακαδημίας από ένα οικοσύστημα εφαρμογών σε Έξυπνο Κόμβο Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ, θα περιλαμβάνει τα εξής δομικά στοιχεία:

1. Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)
2. Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)
3. Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ
4. Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges, για την έκδοση και διαχείριση ψηφιακών σημάτων αναγνώρισης μαθησιακών επιτευγμάτων (badges)
5. Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)
6. Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων.

Η υλοποίηση των παραπάνω υποσυστημάτων θα υποστηρίξει τους παρακάτω επιχειρησιακούς στόχους:

- Το Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition) θα ενισχύσει την προσφορά ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, μέσω LMS/ MOOCs πλατφορμών, για την ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων σε τομείς τεχνολογικής αιχμής, με υψηλή ζήτηση στην αγορά εργασίας.

- Το Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation) θα ενισχύσει την ενημέρωση, την ασφάλεια και την ενεργό συμμετοχή του πολίτη, αίροντας τον γλωσσικό αποκλεισμό
- Το Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης AMEA θα ενισχύσει την κοινωνική συνοχή, αμβλύνοντας εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι κάθε πολίτης, ανεξαρτήτως ικανότητας, νιώθει ενημερωμένος, ασφαλής και ενεργός.
- Το Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges θα ενισχύσει την προσαρμογή του επαγγελματικού προφίλ εργαζομένων και ανέργων στις ανάγκες της αγοράς εργασίας, μέσω μιας τυποποιημένης και αξιόπιστης πιστοποίησης δεξιοτήτων που ενισχύει την αποτελεσματικότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών του κράτους.
- Το Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring) θα ενισχύσει την αξιοπιστία και την κλιμακωσιμότητα της διαδικασίας ψηφιακής πιστοποίησης, συμβάλλοντας στην αποτελεσματικότητα του κράτους μέσω του ψηφιακού του μετασχηματισμού.
- Το Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων θα ενισχύσει την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων του κράτους, υποστηρίζοντας παράλληλα την εναρμόνιση του εκπαιδευτικού συστήματος με τις ανάγκες της ψηφιακής εποχής μέσω συστηματικής παρακολούθησης της προόδου.

4. Περιβάλλον του έργου

4.1. Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου της Σύμβασης

4.1.1. Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας και Υλοποίησης

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι τεχνολογικός φορέας και διέπεται από τις ειδικότερες διατάξεις για τους τεχνολογικούς και ερευνητικούς φορείς του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258), αναλογικά εφαρμοζόμενες, όπως κάθε φορά ισχύουν. Η αγγλική επωνυμία είναι «National Infrastructures for Research and Technology .» με διακριτικό τίτλο GRNET. Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι το Εθνικό Δίκτυο για την Έρευνα και την Τεχνολογία (National Research and Education Network - GRNET), σύμφωνα με το καταστατικό της όπως ισχύει, τροποποιημένο και κωδικοποιημένο με την απόφαση της από 03/08/2022 Τακτικής Γενικής Συνέλευσης (Πρακτικό 51) και καταχωρήθηκε στο ΓΕΜΗ την 10/08/2022 με Κωδικό Καταχώρισης 3001855, σύμφωνα με την από 10/08/2022 και με αριθμ. πρωτ. 2680492 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ. Με το Άρθρο 1 του Π.Δ. 81/2019 (ΦΕΚ 119/Α/8-7-2019) «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων» μεταφέρθηκε στην εποπτεία του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και με το Άρθρο 58 του Ν. 4623/2019 (ΦΕΚ 134/Α/9-8-2019) «Ρυθμίσεις του Υπουργείου Εσωτερικών, διατάξεις για την ψηφιακή διακυβέρνηση, συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις και άλλα επείγοντα ζητήματα» μετονομάστηκε σε Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.. Ο σκοπός της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι η παροχή δικτυακών και υπολογιστικών υπηρεσιών σε ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα, σε φορείς της εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων και σε φορείς του δημοσίου, ευρύτερου δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, η ευρύτερη προώθηση και διάδοση των εφαρμογών των δικτυακών και υπολογιστικών τεχνολογιών καθώς και η προώθηση και υλοποίηση των στόχων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού στους ως άνω φορείς. Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. διαχειρίζεται το Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας & Έρευνας (Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.). Το Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. ως δίκτυο κορμού υποστηρίζει την Ελληνική Ακαδημαϊκή & Ερευνητική Κοινότητα από το 1995 σαν έργο της

Γενικής Γραμματείας Έρευνας & Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων. Το 1998 δημιουργήθηκε η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. ως εταιρεία Τεχνολογικής Ανάπτυξης της ΓΓΕΤ κατά το πρότυπο των αντίστοιχων εταιρειών διαχείρισης των Εθνικών Ερευνητικών Δικτύων (National Research Networks) των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σήμερα διασυνδέει πάνω από 100 ιδρύματα (όλα τα ΑΕΙ, τα Ερευνητικά Κέντρα του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων και όλα τα ΤΕΙ της χώρας) με περισσότερους από 500.000 χρήστες. Η ανάπτυξη και λειτουργία του Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ελληνικό Δημόσιο μέσω της ΓΓΕΤ (Β' και Γ' ΚΠΣ).

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. εξυπηρετεί σήμερα την ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα της χώρας αφενός με τη διασύνδεση των φορέων σε σύγχρονο οπτικό δίκτυο υπερ-υψηλών ταχυτήτων, αφετέρου με την παροχή προηγμένων υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους, που μεταφράζεται σε διάθεση υπολογιστικών, δικτυακών και αποθηκευτικών πόρων στα μέλη της κοινότητας.

Με γνώμονα την ψηφιακή σύγκλιση της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. εκπροσωπεί τη χώρα στο ευρωπαϊκό δίκτυο για την Έρευνα και την Εκπαίδευση και αποτελεί περιβάλλον ανάπτυξης καινοτομίας και νέων τεχνολογιών.

Παράλληλα, έχει υλοποιήσει και θέσει στη διάθεση της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας οριζόντιες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, ενώ υποστηρίζει δράσεις για τη διάχυση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. **Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση της Σύμβασης Υπηρεσιών)**

Το Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ) της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. αποφασίζει ως αποφασιστικό όργανο τη διενέργεια ενός διαγωνισμού και συστήνει την **Επιτροπή Διενέργειας/Αξιολόγησης των προσφορών του Διαγωνισμού**. Η **Επιτροπή Διενέργειας/Αξιολόγησης των προσφορών του Διαγωνισμού** εισηγείται μέσω του Προέδρου της προς το Δ.Σ. για κάθε στάδιο του διαγωνισμού και τα πρακτικά της εγκρίνονται με αποφάσεις του ΔΣ. Η απόφαση επιλογής του Αναδόχου θα ληφθεί από το ΔΣ, κατόπιν προτάσεως της **Επιτροπής Διενέργειας/Αξιολόγησης των προσφορών του Διαγωνισμού** με αιτιολογημένη γνωμοδότηση. Η διαδικασία διενεργείται μέσω ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις/εγκυκλίου και οδηγίες.

Μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, συστήνεται από το ΔΣ της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. η Επιτροπή Παραλαβής και Παρακολούθησης (ΕΠΠ) της Σύμβασης, η οποία παρακολουθεί και παραλαμβάνει όλες τις συμβάσεις που συνάπτονται. Η ΕΠΠ λειτουργεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στη Σύμβαση και τις αποφάσεις του ΔΣ και συντάσσει τα απαιτούμενα πρακτικά παραλαβής. Σε περίπτωση που η εξέλιξη του φυσικού αντικειμένου δεν ανταποκρίνεται στα οριζόμενα στη Σύμβαση για λόγους που αφορούν την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε., τον Ανάδοχο ή και κανέναν από τους δύο, η αρμόδια ΕΠΠ της Σύμβασης ενημερώνει το ΔΣ, το οποίο αποφασίζει για τις απαιτούμενες ενέργειες, σύμφωνα με τα κάθε φορά οριζόμενα στη Σύμβαση. Τα πρακτικά που συντάσσουν οι ως άνω Επιτροπές θα είναι πλήρως και επαρκώς αιτιολογημένα.

4.1.1.1. Διεύθυνση Ψηφιακού Μετασχηματισμού και Ψηφιακών Ικανοτήτων

Η Διεύθυνση Ψηφιακού Μετασχηματισμού και Ψηφιακών Ικανοτήτων της ΕΔΥΤΕ Α.Ε. αποτελείται από τα εξής πέντε (5) Τμήματα και με τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- Τμήμα Επιχειρησιακού Σχεδιασμού και Διοικητικού Συντονισμού

- Τμήμα Σχεδιασμού Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού, Διαδικασιών και Ψηφιακής Καινοτομίας
- Τμήμα Ανάπτυξης Ψηφιακών Ικανοτήτων
- Τμήμα Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Συμμετοχικότητας
- Τμήμα Ανάπτυξης Υπηρεσιών, Εφαρμογών και Τεχνολογιών

1. Τμήμα Επιχειρησιακού Σχεδιασμού και Διοικητικού Συντονισμού

Οι αρμοδιότητες του Τμήματος είναι:

- Καθορισμός και παρακολούθηση των στόχων και του πλάνου εργασίας με βάση το πλαίσιο του εκάστοτε Επιχειρησιακού Σχεδίου της Διεύθυνσης και του Επιχειρησιακού Σχεδίου της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων σε συνεργασία με τα αντίστοιχα τμήματα της Διεύθυνσης.
- Βελτιστοποίηση της επιχειρησιακής λειτουργίας και του συντονισμού των έργων της Διεύθυνσης.
- Διερεύνηση, σχεδιασμός και προετοιμασία εθνικών έργων για την υποβολή ένταξης σε επιχειρησιακά προγράμματα (ΕΠΑ, ΕΣΠΑ, Ταμείο Ανάκαμψης κ.λπ.) σε συνεργασία με τα αντίστοιχα τμήματα της Διεύθυνσης.
- Παρακολούθηση, εποπτεία και συντονισμός της ορθής εκτέλεσης των έργων για την επίτευξη των στόχων και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων, εξασφαλίζοντας την ποιότητα, την τήρηση των προθεσμιών και την επιτυχή ολοκλήρωση των έργων σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές τους.
- Διαμόρφωση και συντονισμός Μητρώου Προγραμματικών Συμβάσεων και Μητρώου Φορέων Επικοινωνίας σε συνεργασία με την Επιχειρησιακή Επιτροπή της ΕΔΥΤΕ και τις λοιπές εμπλεκόμενες δομές της ΕΔΥΤΕ.
- Κατανομή των στελεχών και του πλάνου ανάθεσης καθηκόντων ανάλογα με τις επιχειρησιακές ανάγκες της Διεύθυνσης και των έργων, την εκτίμηση των πόρων, το χρονοδιάγραμμα και τη συντονισμένη εκτέλεση των εργασιών.
- Έλεγχος προόδου των υλοποιούμενων έργων, αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων και επικοινωνία με τα εμπλεκόμενα μέρη.
- Συντονισμός διοικητικών διαδικασιών και οικονομικής διαχείρισης της λειτουργίας και των δράσεων της Διεύθυνσης.

2. Τμήμα Σχεδιασμού Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού, Διαδικασιών και Ψηφιακής Καινοτομίας

Οι αρμοδιότητες του Τμήματος είναι:

- Σχεδιασμός και ανάπτυξη δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των διοικητικών διαδικασιών του δημόσιου τομέα με βάση τη στρατηγική του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης (ΥΨΔ) και με την αξιοποίηση της εμπειρίας, της τεχνογνωσίας και της μεθοδολογίας μοντελοποίησης υφιστάμενων εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη δράσεων ψηφιακής καινοτομίας για τη δημιουργία δράσεων με συνέργειες ανάμεσα στον ιδιωτικό και στον δημόσιο τομέα και την αντίστοιχη μεταφορά τεχνογνωσίας.
- Ενεργή παρακολούθηση των βασικών κατευθύνσεων και οδηγιών και προσκλήσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- Παρακολούθηση και διάδοση καλών πρακτικών διεθνώς και των εξελίξεων σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως και των διαθέσιμων εργαλείων προς χρήση και πρακτική αξιοποίησή τους.

- Υποβολή αιτήσεων και υλοποίηση εγκεκριμένων προγραμμάτων με βάση τις προσκλήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε έργα συναφή με τις ως άνω αρμοδιότητες του τμήματος (όπως το Digital Europe Programme, το Horizon, το CEF και άλλα).

3. Τμήμα Ανάπτυξης Ψηφιακών Ικανοτήτων

Οι αρμοδιότητες του Τμήματος είναι:

- Σχεδιασμός και υλοποίηση εκπαιδευτικών δράσεων που αναπτύσσονται μέσω της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων (ΕΑΨΙ).
- Αναβάθμιση, λειτουργία, επέκταση και επικαιροποίηση πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών του Οικοσυστήματος της πλατφόρμας της ΕΑΨΙ και σύγχρονων ψηφιακών εκπαιδευτικών εργαλείων που ανιχνεύουν και αξιολογούν τις εκπαιδευτικές ανάγκες και στηρίζουν τις εκπαιδευτικές δράσεις.
- Σύνταξη πλαισίων συνεργασίας (μνημόνια) με τους εκπαιδευτικούς παρόχους των μαθημάτων στην ΕΑΨΙ, διασφάλιση της διαλειτουργικότητάς τους στην ΕΑΨΙ και δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης αντίστοιχων δεικτών.
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη μεθοδολογίας, προφίλ ψηφιακών ικανοτήτων για τη δημιουργία μαθημάτων ασύγχρονης, σύγχρονης και εξατομικευμένης προσέγγισης.
- Σύνταξη πλαισίου ποιότητας εκπαιδευτικού περιεχομένου και οδηγού ανάπτυξης συστημάτων πιστοποίησης ψηφιακών ικανοτήτων.
- Ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών για ψηφιακή ενδυνάμωση ειδικών πληθυσμιακών ομάδων.
- Ανάπτυξη εκπαιδευτικών δράσεων που συνδέουν τις δράσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των πολιτών, των χρηστών και των δημιουργών με την αντίστοιχη ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων και δράσεις ευαισθητοποίησης και επικοινωνίας της ΕΑΨΙ.
- Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα για την ανάπτυξη και ενδυνάμωση των ψηφιακών ικανοτήτων.
- Ανάπτυξη «Μητρώου Παρόχων Εκπαιδευτικού Περιεχομένου» με την αξιοποίηση και της «Εθνικής Συμμαχίας για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την απασχόληση», την εξαγωγή και αξιοποίηση των στατιστικών στοιχείων.

4. Τμήμα Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Συμμετοχικότητας

Οι αρμοδιότητες του Τμήματος είναι:

- Καταγραφή και ανάλυση των αναγκών των υπηρεσιών του δημοσίου και ευρύτερου δημόσιου τομέα στους τομείς του ψηφιακού μετασχηματισμού και ψηφιακών ικανοτήτων με βάση την προτεραιοποίηση των αντίστοιχων τμημάτων.
- Κατηγοριοποίηση των βραχυπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και οριζόντιων δράσεων της Διεύθυνσης.
- Αξιοποίηση των υφιστάμενων μεθοδολογιών του Εθνικού Μητρώου Διοικητικών Διαδικασιών για την επέκταση των δράσεων σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα κάθε υπηρεσίας.
- Προσδιορισμός των προδιαγραφών σχεδιασμού σε συνεργασία τόσο με τους εμπλεκόμενους φορείς όσο και με το τμήμα Ανάπτυξης Υπηρεσιών, Εφαρμογών και Τεχνολογιών.

- Σχεδιασμός των υπηρεσιών και εφαρμογών στο τρίπτυχο του συμμετοχικού σχεδιασμού και της ευέλικτης ανάπτυξης με προσχέδια και ροές τους, με οδηγίες και μοντέλα που θα διασφαλίζουν την ομοιογένεια και τη συνοχή των υπηρεσιών που παρέχονται.
- Σχεδιασμός του γραφικού περιβάλλοντος και της διεπαφής χρήστη εξασφαλίζοντας την απλότητα, την άμεση δυνατότητα κατανόησης και την ευχρηστία των υπηρεσιών για τη σχεδίαση και υλοποίηση των λύσεων.
- Δημιουργία προτύπων μεθοδολογίας και εμπειρίας χρήστη που προάγουν τη χρηστικότητα των υπηρεσιών καθώς και την ικανοποίηση και την αποδοτικότητα του χρήστη.
- Διασφάλιση της τήρησης κανόνων ποιότητας και βέλτιστων πρακτικών στον τομέα του σχεδιασμού υπηρεσιών και τεκμηρίωσης των έργων.
- Προώθηση και εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών σε φορείς (κατά βάση) πληροφορικής της δημόσιας διοίκησης, όσο και στελεχών της αγοράς, ενεργών πολιτών, νεοφυών επιχειρήσεων και στελεχών της ακαδημαϊκής - ερευνητικής κοινότητας.
- Συγκρότηση δικτύων στο πλαίσιο διάχυσης της τεχνογνωσίας και δημιουργίας κοινοτήτων πρακτικής για τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τις ψηφιακές ικανότητες.

5. Τμήμα Ανάπτυξης Υπηρεσιών, Εφαρμογών και Τεχνολογιών

Οι αρμοδιότητες του Τμήματος είναι:

- Ανάπτυξη υπηρεσιών/εφαρμογών και υποστήριξη της διαλειτουργικότητάς τους για όλες τις δράσεις που αναλαμβάνει η Διεύθυνση.
- Λειτουργία, παρακολούθηση και επέκταση των συστημάτων που αναπτύσσει η Διεύθυνση με τη διασφάλιση της παραμετροποίησης και λειτουργίας των σχετικών υποδομών.
- Δημιουργία και υποστήριξη προγραμματιστικών διεπαφών για διαμοιρασμό δεδομένων με τρίτα συστήματα.
- Υλοποίηση ολοκληρωμένων υπηρεσιών στη βάση ροών δεδομένων με χρήση ανοιχτών προτύπων και ανοικτού λογισμικού.
- Διαχείριση του κύκλου ζωής και της επαναχρησιμοποίησης του κώδικα και των δεδομένων των εφαρμογών που αναπτύσσει και λειτουργεί, με τη διαδικασία που περιγράφεται στην τεκμηρίωση κάθε έργου.
- Δημιουργία μακροπρόθεσμης προοπτικής στις λύσεις που αναπτύσσονται από τη Διεύθυνση.
- Καθοδήγηση της ολοκλήρωσης των διαφόρων έργων και τεχνολογικών λύσεων που αναπτύσσει η Διεύθυνση, και σχεδιασμός οριζόντιων υπηρεσιών και εργαλείων για την υποστήριξη της ανάπτυξης και λειτουργίας υπηρεσιών.
- Συμβολή του Τμήματος στην ενίσχυση της τεχνολογικής υποδομής και της καινοτομίας της ΕΔΥΤΕ στον δημόσιο τομέα.

4.2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Τα τελευταία χρόνια η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. έχει αναπτύξει σημαντικές υποδομές οι οποίες βρίσκονται στη διάθεση της ερευνητικής και ακαδημαϊκής κοινότητας της χώρας για την κάλυψη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών. Οι υποδομές που ανέπτυξε η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. διασυνδέονται ή αποτελούν τμήμα αντίστοιχων υποδομών σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, διευκολύνοντας έτσι τις συνέργειες στην εκπαίδευση και την έρευνα και εξασφαλίζοντας για τους ερευνητές και ακαδημαϊκούς χρήστες προϋποθέσεις αριστείας και προσφοράς μέσω της έρευνας και της εκπαίδευσης στην κοινωνία.

Το σημαντικό έργο της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. στην ανάπτυξη υποδομών για την υποστήριξη ερευνητικών δράσεων περιλαμβάνει:

- Το οπτικό δίκτυο νέας γενιάς,
- Την υποδομή υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους (Cloud Computing) μέσω της υλοποίησης πρότυπων κέντρων δεδομένων και υπηρεσιών (η υποδομή αυτή είναι σε φάση ανάπτυξης),
- Την υποδομή υπηρεσιών υπολογιστικού πλέγματος (Grid Computing – HellasGrid).

Η διαχείριση των υποδομών και υπηρεσιών της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. πραγματοποιείται από το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου (NOC – Network Operations Centre) και Υπηρεσιών (SOC – Service Operations Centre). Οι κυριότερες αρμοδιότητες του κέντρου διαχείρισης του δικτύου και υπηρεσιών είναι:

- η διαμόρφωση των παρεχόμενων υπηρεσιών,
- η διαχείριση των υποδομών, δηλ. δικτυακών ή υπολογιστικών,
- η παρακολούθηση της απόδοσης των υπηρεσιών,
- η παρακολούθηση της χρήσης των πόρων των υποδομών,
- η επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάζονται στις υπηρεσίες ή στις υποδομές,
- ο ορισμός της πολιτικής χρήσης των υπηρεσιών και των διαδικασιών που τις αφορούν,
- η επίβλεψη των παραμέτρων ασφάλειας για υποδομές και υπηρεσίες και ο χειρισμός των περιστατικών ασφάλειας,
- η παραγωγή τεκμηρίωσης και αναφορών και η ανάπτυξη κατάλληλων εργαλείων διαχείρισης.

Η εξέλιξη της δικτυακής υποδομής της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. με βάση τεχνολογίες αιχμής για την υποστήριξη εξειδικευμένων εφαρμογών και την παροχή υπηρεσιών προς τους χρήστες της ερευνητικής και ακαδημαϊκής κοινότητας, αποτελεί σημαντική παρέμβαση στην αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) την επόμενη περίοδο. Επιπλέον, η εξέλιξη του δικτύου ΕΔΕΤ σε δίκτυο αριστείας για την υποστήριξη εξειδικευμένων εφαρμογών με την αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών, η αναβάθμισή του σε υβριδικό δίκτυο και η συνεχής διασύνδεσή του με το πανευρωπαϊκό ερευνητικό και ακαδημαϊκό δίκτυο GÉANT (και μέσω αυτού και με τα άλλα ομότιμα δίκτυα παγκόσμια) απαντούν στην επιτακτική ανάγκη απρόσκοπτης πρόσβασης στους χρήστες της ερευνητικής και ακαδημαϊκής κοινότητας της χώρας σε υπηρεσίες που δεν προσφέρονται από τα εμπορικά δίκτυα σήμερα.

Τα ευρωπαϊκά δίκτυα και το δίκτυο ΕΔΕΤ βρίσκονται σε θέση να υποστηρίξουν απρόσκοπτα την ακαδημαϊκή & ερευνητική κοινότητα διατηρώντας κορυφαίας ποιότητας σταθερή υποδομή και δικτυακές υπηρεσίες. Το δίκτυο ΕΔΕΤ είναι σε θέση να μετασχηματισθεί υποστηρίζοντας και συν-διαμορφώνοντας το «Μελλοντικό Διαδίκτυο» (Future Internet). Όσον αφορά τις εξελίξεις στην πρωτογενή έρευνα των δικτυακών τεχνολογιών, προβλέπεται η διάρθρωση τμήματος του δικτύου ΕΔΕΤ σε «εργοστάσιο δικτύων» το οποίο θα υποστηρίζει τη δυνατότητα δημιουργίας πολύπλοκων δομών αποτελούμενων από κυκλώματα, κόμβους (δρομολόγησης/μεταγωγής) αλλά και υπολογιστικής ισχύος-χώρου αποθήκευσης. Οι δομές αυτές προσαρμοσμένες στην εξυπηρέτηση των ειδικών αναγκών των πολιτών (ακαδημαϊκών χρηστών και ερευνητών) που η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. εξυπηρετεί θα προσφέρουν σε ένα από τα πιο νευραλγικά υποσύνολα της ελληνικής κοινωνίας τα εργαλεία για την πρόοδο και αξιοποίηση των ΤΠΕ σε ανάλογο βαθμό με τις αντίστοιχες κοινότητες διεθνώς, ενώ θα συντελέσουν στη διείσδυση των ΤΠΕ στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο καθώς οι ακαδημαϊκοί χρήστες για την υπόλοιπη ζωή τους θα είναι ενεργοί πολίτες.

Παράλληλα με την προηγμένη αυτή και σε μεγάλο βαθμό πειραματική χρήση μεγάλου μέρους των πόρων του δικτύου, η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. θα συνεχίσει να παρέχει απρόσκοπτα τις ποιοτικές υπηρεσίες πρόσβασης στο Διαδίκτυο σε όλους τους φορείς της. Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. δραστηριοποιείται σε δράσεις που αφορούν τεχνολογίες υπολογιστικού πλέγματος. Οι τεχνολογίες αυτές δίνουν τη δυνατότητα σε χρήστες να χρησιμοποιήσουν απομακρυσμένους υπολογιστικούς κόμβους (clusters), στους οποίους υποβάλλουν προγράμματα προς εκτέλεση. Το υπολογιστικό πλέγμα παρέχει στους χρήστες ένα ομογενοποιημένο περιβάλλον στο οποίο θα πρέπει να προσαρμόσουν τα προγράμματά τους ώστε να μπορούν να εκτελεστούν. Ο όρος cloud computing αναφέρεται στη δημιουργία κεντροποιημένων υπολογιστικών περιβαλλόντων, μέσα από τα οποία παρέχονται υπολογιστικές και αποθηκευτικές υπηρεσίες στους χρήστες. Με τις υπηρεσίες αυτές οποιοσδήποτε χρήστης θα μπορεί να χρησιμοποιεί μία ιδεατή μηχανή (virtual machine), την οποία θα μπορεί να προσαρμόζει όπως θέλει, και στην οποία θα μπορεί να τρέχει τις εφαρμογές της επιλογής του. Έτσι στον χρήστη θα «ανήκει» ένα σύνολο υπολογιστών, προσαρμοσμένων ανάλογα με τις ανάγκες του, οι οποίοι δεν θα έχουν φυσική υπόσταση αλλά θα προσφέρονται ως υπηρεσία μέσω της υποδομής της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

4.2.1. Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. έχει ως αντικείμενο τη διαχείριση του Εθνικού Δικτύου Υποδομών Τεχνολογίας & Έρευνας (ΕΔΕΤ) κατά το πρότυπο των αντίστοιχων Ερευνητικών και Εκπαιδευτικών Δικτύων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δραστηριοποιείται ενεργά, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο και αποτελεί περιβάλλον ανάπτυξης καινοτόμων υπηρεσιών, στη διάθεση της Εκπαιδευτικής και Ερευνητικής Κοινότητας της χώρας.

Συνδέει περισσότερους από 100 Φορείς, στους οποίους περιλαμβάνονται όλα τα ΑΕΙ, ΤΕΙ και Ερευνητικά Κέντρα της χώρας, καθώς και το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, εξυπηρετώντας συνολικά περί τους 500.000 χρήστες. Επιπλέον, προσφέρει τοπική διασύνδεση (peering) μεταξύ των δικτύων των μεγαλύτερων παρόχων υπηρεσιών Διαδικτύου, στον κόμβο Greek Internet Exchange (GR-IX, <http://www.gr-ix.gr/>). Ο κόμβος, ο οποίος μπήκε σε λειτουργία το 2008, παρέχει δυνατότητα διασύνδεσης της τάξης των N x 10 Gbps, δίνοντας έτσι σημαντική ώθηση στη συνολική ποιότητα των υπηρεσιών και των εθνικών δικτυακών υποδομών για τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των χρηστών του Διαδικτύου.

Στόχος της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. είναι να συμβάλλει ουσιαστικά στην Ψηφιακή Σύγκλιση της χώρας με την Ε.Ε., αξιοποιώντας τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), και να αποτελέσει το περιβάλλον ανάπτυξης νέων τεχνολογιών και έρευνας για τη μελλοντική γενιά των Ε&Α δικτύων. Με την εισαγωγή πρωτοποριακών υπηρεσιών και εφαρμογών για τον πολίτη (ηλεκτρονική διακυβέρνηση, ηλεκτρονική μάθηση, ηλεκτρονική ενσωμάτωση), θα εισάγει στην καθημερινότητα του Έλληνα από τη νεαρή ηλικία του σχολείου και του πανεπιστημίου νέες εξελιγμένες μεθόδους που θα βελτιώνουν τη ζωή του, θα τον κάνουν αποτελεσματικότερο και ανταγωνιστικότερο σε διεθνές επίπεδο, θα μειώνουν τις φυσικές μετακινήσεις και τέλος, θα τον καθιστούν ισότιμο συμμετέχο στην Ψηφιακή Ελλάδα.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. παρέχει ένα σύνολο βασικών και προηγμένων δικτυακών και υπολογιστικών υπηρεσιών στους φορείς και τους χρήστες της, όπως παρουσιάζονται συνοπτικά στις επόμενες ενότητες.

4.2.1.1. Υπηρεσίες για τους Φορείς της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. παρέχει στο σύνολο των φορέων της βασικές και προηγμένες δικτυακές και υπολογιστικές υπηρεσίες που αφορούν τόσο τη διαλειτουργικότητά τους με την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. όσο και την αξιοποίηση πόρων και λειτουργικότητας που παρέχει η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. για την υποστήριξη εσωτερικών λειτουργιών και υπηρεσιών τους. Ενδεικτικά:

- Συνδεσιμότητα (IP (v4/v6 δρομολόγηση, L2 και L3 VPN, Ethernet υπηρεσίες, <https://grnet.gr/services-all/>): Διασύνδεση των φορέων με το ΕΔΕΤ σε επίπεδα 1 έως 3, δρομολόγηση της κίνησης IP (IPv4 και IPv6) εντός ΕΔΕΤ και από/προς εξωτερικά Αυτόνομα Συστήματα (ASs), διαμόρφωση ιδεατών ιδιωτικών συνδέσεων ή δικτύων επιπέδου 2 ή 3.
 - Virtual Machines - ViMa (<http://vima.grnet.gr/>): Πρόσβαση σε διαμοιραζόμενους υπολογιστικούς (εικονικούς εξυπηρετητές), αποθηκευτικό χώρο και δικτυακούς πόρους για τη φιλοξενία υπηρεσιών, πειραμάτων ή την ανάπτυξη εφαρμογών.
- Χρονισμός δικτυακών συσκευών (<https://grnet.gr/services/internet-services/ntp/>): Παροχή πηγής ώρας υψηλής ακρίβειας, προκειμένου για το συγχρονισμό δικτυακών συσκευών με το πρωτόκολλο NTP.
- DNS: Υπηρεσία ονοματολογίας (DNS).
 - Υπηρεσίες Καταλόγου (<http://ds.grnet.gr/>) Υπηρεσίες καταλόγου για την αναζήτηση μελών της ακαδημαϊκής, ερευνητικής και εκπαιδευτικής κοινότητας.
 - Υπηρεσίες Στατιστικών (<http://mon.grnet.gr/>) Υπηρεσίες μέτρησης και παρουσίασης της κίνησης των φορέων της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε..
- Υπηρεσίες Ασφάλειας (υπό υλοποίηση): Υπηρεσίες παρακολούθησης ροών για την ανίχνευση ανωμαλιών, εντοπισμού εισβολών σε δικτυακά και υπολογιστικά συστήματα, παγίδευσης επιθέσεων, διαχείρισης και ανάλυσης αρχείων καταγραφής περιστατικών ασφαλείας.

Εκτός από τις υπηρεσίες που παρέχονται αποκλειστικά σε επίπεδο φορέων, οι φορείς της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. έχουν πρόσβαση και στις υπηρεσίες που απευθύνονται σε μεμονωμένους χρήστες, όπως αυτές παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα.

4.2.1.2. Υπηρεσίες για τους Χρήστες της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω υπηρεσίες:

- Okeanos (<http://okeanos.grnet.gr/>): Υπηρεσίες IaaS (Infrastructure as a service) public cloud. Οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε εικονικές μηχανές (VMs) μέσω της υπηρεσίας Cyclades (<http://cyclades.okeanos.grnet.gr>) με διάφορα λειτουργικά συστήματα (OS images) και δικτυακούς πόρους για την διασύνδεσή τους και την πρόσβαση σε αυτές από το Διαδίκτυο. Επιπλέον έχουν και αποθηκευτικό χώρο online μέσω της υπηρεσίας Πίθος (<http://pithos.okeanos.grnet.gr/>), προσβάσιμα από παντού, με αξιοπιστία και ασφάλεια.
- E-presence (<http://epresence.grnet.gr/>) Δίνει τη δυνατότητα στα μέλη της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας να οργανώσουν και να πραγματοποιήσουν διαδικτυακές τηλεδιασκέψεις ειδικών προδιαγραφών (υψηλή ποιότητα και διαδραστικότητα, κωδικοποίηση).
- Δίαυλος (<http://diavlos.grnet.gr/>) Πρόσβαση, κυρίως για τους χρήστες της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε., σε ζωντανές ψηφιακές μεταδόσεις μέσω του Διαδικτύου ομιλιών, σεμιναρίων, καλλιτεχνικών γεγονότων και λοιπών εκδηλώσεων που πραγματοποιούνται ή φιλοξενούνται από

σημαντικούς πολιτιστικούς φορείς – λ.χ. Μέγαρο Μουσικής, Μουσεία, Συνεδριακά Κέντρα, κλπ. – καθώς και από εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς φορείς.

- Εύδοξος (<https://eudoxus.gr/>) - Ηλεκτρονική υπηρεσία ολοκληρωμένης διαχείρισης συγγραμμάτων που υποστηρίζει όλες τις διαδικασίες και ροές εργασίας που εμπλέκονται στη διανομή συγγραμμάτων στους φοιτητές των Α.Ε.Ι.
- Άτλας (<https://atlas.grnet.gr/>) – Σύστημα κεντρικής υποστήριξης της πρακτικής άσκησης φοιτητών των Α.Ε.Ι. που υποστηρίζει τη διαχείριση των διαθέσιμων θέσεων πρακτικής άσκησης και τις διαδικασίες διεξαγωγής της
- Απέλλα (<https://service-apella.grnet.gr/apella/ui/auth/login>) - Ηλεκτρονική υπηρεσία για την ολοκληρωμένη διαχείριση νέων θέσεων διδακτικού προσωπικού των Α.Ε.Ι.
- Ακαδημαϊκή Ταυτότητα (<https://academicid.minedu.gov.gr/>) - Κεντρικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες για τη δημιουργία ενιαίας ακαδημαϊκής ταυτότητας σε μορφή έξυπνης κάρτας
- EMA (<https://blooddonorregistry.gr/>) – Κεντρικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες Διαχείρισης Εθνικού Μητρώου Εθελοντών Αιμοδοτών για την οργάνωση και την κεντροποιημένη διαχείριση του Εθνικού Μητρώου Εθελοντών Αιμοδοτών.
- Πιστοποιητικά (<http://pki.grnet.gr/>): Πρόσβαση σε περιβάλλον έκδοσης Ψηφιακών Πιστοποιητικών X.509, υπογεγραμμένων από έμπιστη Αρχή Πιστοποίησης, για εξυπηρετητές και χρήστες.
- EduROAM (<http://www.eduroam.gr/>): Οι χρήστες που μετακινούνται σε άλλα ιδρύματα (στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό) τα οποία είναι μέλη της συνομοσπονδίας eduROAM, μπορούν να χρησιμοποιήσουν δωρεάν την πρόσβαση στο διαδίκτυο κάνοντας χρήση των κωδικών που τους διαθέτει το ίδρυμα τους.
- Ομοσπονδία Ταυτοποίησης και Εξουσιοδότησης (<http://aai.grnet.gr/>): Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες με ασφάλεια και εμπιστευτικότητα των προσωπικών τους δεδομένων χρησιμοποιώντας απλά τον λογαριασμό που διατηρούν στο φορέα όπου ανήκουν. Επιτρέπει σε διαφορετικούς οργανισμούς να συνεργάζονται στην εκχώρηση δικαιωμάτων πρόσβασης για εφαρμογές που έχουν δια-ιδρυματικό χαρακτήρα.

4.2.2. Οργανωτική Δομή και Στελέχωση της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Η Οργανική Δομή αποτελείται από τα Όργανα Διοίκησης της Εταιρείας, τις Υποστηρικτικές Δομές, και τις Διευθύνσεις.

Τα Όργανα Διοίκησης της Εταιρείας, τα οποία καθορίζουν την κατεύθυνση προς την οποία κινείται η Εταιρεία, και λαμβάνουν όλες τις τελικές αποφάσεις είναι:

- Η Γενική Συνέλευση (ΓΣ)
- Η Γνωμοδοτική Επιτροπή (ΓΕ)
- Το Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ)
- Ο Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου
- Ο Αναπληρωτής Πρόεδρος ΔΣ
- Ο Διευθύνων Σύμβουλος
- Η Μονάδα Εσωτερικού Ελέγχου

Η οργανωτική δομή της ΕΔΥΤΕ ΑΕ απεικονίζεται στην Εικόνα 1.

Ο Διευθύνων Σύμβουλος είναι το ανώτερο εκτελεστικό όργανο της Εταιρείας. Διευθύνει τις εργασίες της, παρακολουθεί τη λειτουργία της, ενημερώνει το ΔΣ σχετικά, προΐσταται του προσωπικού της,

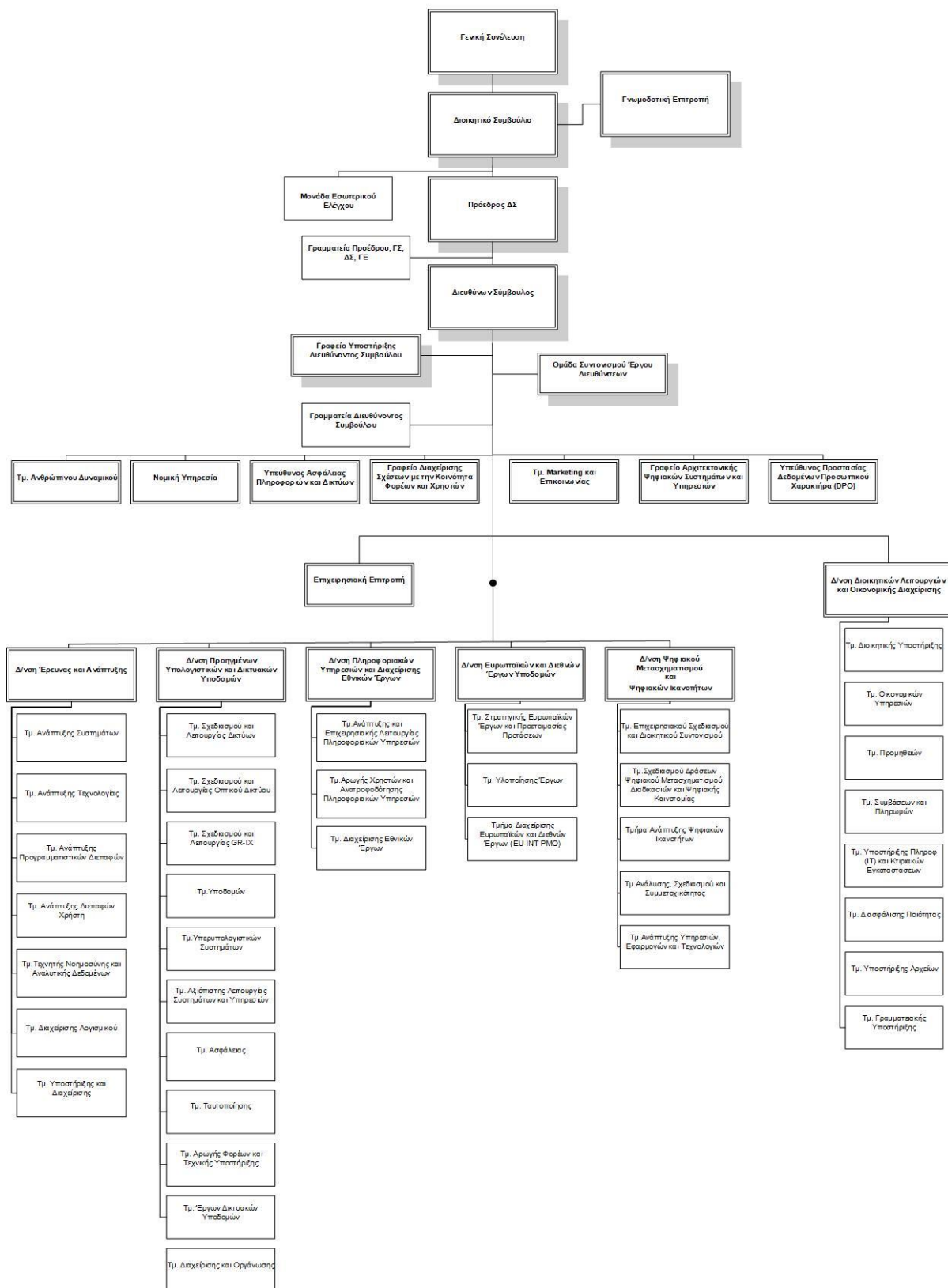
στο πλαίσιο του θεσμικού της πλαισίου και του καταστατικού αυτής, καθώς και των αποφάσεων της Γενικής Συνέλευσης και του Διοικητικού Συμβουλίου της. Για τον Διευθύνοντα Σύμβουλο ισχύει επιπλέον ό,τι αναφέρεται στο καταστατικό της Εταιρείας, όπως αυτό έχει τροποποιηθεί και ισχύει, καθώς και στις σχετικές εξουσιοδοτήσεις.

Οι Διευθύνσεις της Εταιρείας είναι οι ακόλουθες:

- Διεύθυνση Διοικητικών Λειτουργιών και Οικονομικής Διαχείρισης
- Διεύθυνση Έρευνας και Ανάπτυξης
- Διεύθυνση Προηγμένων Υπολογιστικών και Δικτυακών Υποδομών
- Διεύθυνση Πληροφοριακών Υπηρεσιών και Διαχείρισης Εθνικών Έργων
- Διεύθυνση Ευρωπαϊκών και ιεθνών Έργων Υποδομών
- Διεύθυνση Ψηφιακού Μετασχηματισμού και Ψηφιακών Ικανοτήτων

Οι Διευθύνσεις υλοποιούν τις αποφάσεις και τους στόχους της Εταιρείας. Ο Επικεφαλής κάθε Διεύθυνσης είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση και επίβλεψη του προσωπικού της Διεύθυνσης. Οι Επικεφαλής κάθε Διεύθυνσης είναι ισότιμοι μεταξύ του, όπως και οι Αναπληρωτές τους μεταξύ τους. Οι Επικεφαλής κάθε Διεύθυνσης αναφέρονται στον Διευθύνοντα Σύμβουλο. Ο κάθε Αναπληρωτής αναφέρεται στον αντίστοιχο Επικεφαλής κάθε Διεύθυνσης.

Οργανόγραμμα ΕΔΥΤΕ Α.Ε.



Εικόνα 1. Οργανόγραμμα ΕΔΥΤΕ Α.Ε.

4.2.3. Ανάλυση Υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

4.2.3.1. Υφιστάμενα Κέντρα Δεδομένων και Υπηρεσιών της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. Α.Ε. διαθέτει κέντρα δεδομένων και υπηρεσιών στα οποία φιλοξενείται η υπολογιστική υποδομή. Αναλυτικότερα υπάρχουν τα εξής κέντρα δεδομένων και υπηρεσιών:

Η ΕΔΥΤΕ Α.Ε. διαθέτει κέντρα δεδομένων και υπηρεσιών στα οποία φιλοξενείται η υπολογιστική υποδομή. Αναλυτικότερα υπάρχουν τα εξής κέντρα δεδομένων και υπηρεσιών:

4.2.3.1.1. Κέντρο Δεδομένων & Υπηρεσιών της ΕΔΥΤΕ ΑΕ στο κτήριο Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης/Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (ΕΔΥΤΕ/ΕΚΤ-ΕΙΕ)

Αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κέντρα δεδομένων της ΕΔΥΤΕ ΑΕ, αφού αποτελεί το κύριο δικτυακό κέντρο δεδομένων στο οποίο καταλήγουν αρκετές οπτικές ίνες φορέων και κέντρων δεδομένων. Στον ίδιο κόμβο φιλοξενείται και ένας από τους δύο συνοριακούς δρομολογητές τους δικτύου ΓΕΑΝΤ (αποτελεί τον πάροχο upstream για το δίκτυο ΕΔΕΤ) καθώς και του GR-IX (Ελληνικός Κόμβος Διασύνδεσης Παρόχων). Ο χώρος διαθέτει συνολικά 16 ικρίωματα εξοπλισμού και 1 ικρίωμα με υποδομές δομημένης οπτικής/χάλκινης καλωδίωσης, ενώ μπορεί να υποστηρίξει φορτία συνολικής ισχύος έως 100KW. Τα φορτία υποστηρίζονται από 3 μονάδες κλιματισμού απευθείας εκτόνωσης και 3 μονάδες αδιάλειπτης τροφοδοσίας που λειτουργούν σε παραλληλία. Τέλος, για την αδιάλειπτη λειτουργία του κέντρου δεδομένων έχει εγκατασταθεί ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (Η/Ζ) στον περιβάλλοντα χώρο.

4.2.3.1.2. Κέντρο Δεδομένων & Υπηρεσιών της ΕΔΥΤΕ ΑΕ στο κτήριο του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων (ΕΔΥΤΕ/ΥΠΠΕΘ)

Στον κόμβο υπάρχουν τρεις ανεξάρτητοι χώροι, ως εξής:

Χώρος DC1 ο οποίος φιλοξενεί τον οπτικό εξοπλισμό του κέντρου δεδομένων, τον εξοπλισμό carrier για την σύνδεση με το δίκτυο της ΕΔΥΤΕ Α.Ε. αλλά και τις υπολογιστικές και αποθηκευτικές υποδομές της ΕΔΥΤΕ Α.Ε. και πιο συγκεκριμένα τις υπηρεσίες Virtual Machines - ViMa (<http://vima.grnet.gr/>) και ~okeanos (<http://okeanos.grnet.gr/>). Το **DC1** αποτελείται από είκοσι οκτώ (28) ικρίωματα που φιλοξενούν εξυπηρετητές και αποθηκευτικό εξοπλισμό. Για την εγκατάσταση του εξοπλισμού υπάρχουν εγκατεστημένα ικρίωματα τυπικού μεγέθους 19", με ενσωματωμένο σύστημα διανομής τροφοδοσίας. Ο χώρος διαθέτει συνολικά 28 ικρίωματα, 12 ικρίωματα κλιματισμού τύπου in-row, 2 καμπίνες για εξοπλισμό βιβλιοθήκης ταινιών και 5 ικρίωματα με τις υποδομές δομημένης οπτικής/χάλκινης καλωδίωσης και τον οπτικό και δικτυακό εξοπλισμό του κόμβου. Επίσης, τα φορτία υποστηρίζονται από συστήματα αδιάλειπτης τροφοδοσίας οι οποίοι βρίσκονται σε άλλο χώρο, ο οποίος ονομάζεται **UPS-ROOM**. Τέλος, υπάρχουν και οι εγκαταστάσεις των ψυκτών και του ψυχροστασίου που βρίσκονται στο δώμα του κτηρίου και η εγκατάσταση του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (Η/Ζ) που βρίσκεται στον περιβάλλοντα χώρο.

Χώρος DC2 ο οποίος φιλοξενεί το εθνικό υπολογιστικό σύστημα υψηλών επιδόσεων (High Performance Computer – HPC) για την υποστήριξη επιστημονικών εφαρμογών μεγάλης κλίμακας (<http://hpc.grnet.gr/>). Το **DC2** αποτελείται από είκοσι (20) ικρίωματα που φιλοξενούν εξυπηρετητές και αποθηκευτικό εξοπλισμό. Για την εγκατάσταση του εξοπλισμού υπάρχουν εγκατεστημένα

ικριώματα τυπικού μεγέθους 19", με ενσωματωμένο σύστημα διανομής τροφοδοσίας. Ο χώρος διαθέτει συνολικά 20 ικριώματα, 10 ικριώματα κλιματισμού τύπου in-row και 2 καμπίνες για εξοπλισμό βιβλιοθήκης ταινιών. Τα φορτία του χώρου υποστηρίζονται από συστήματα αδιάλειπτης τροφοδοσίας οι οποίοι βρίσκονται σε άλλο χώρο, ο οποίος ονομάζεται **NEW-UPS-ROOM**. Τέλος, υπάρχουν και οι εγκαταστάσεις των ψυκτών και του ψυχορροστασίου που βρίσκονται στο δώμα του κτηρίου, ενώ δεν υπάρχει υποστήριξη από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z).

Χώρος DC3 ο οποίος φιλοξενεί την επέκταση με νέους υπολογιστικούς και αποθηκευτικούς πόρους των υπηρεσιών Virtual Machines - ViMa (<http://vima.grnet.gr/>) και Όκεανος (<http://okeanos.grnet.gr/>). Το **DC3** αποτελείται από είκοσι δύο (22) ικριώματα που φιλοξενούν εξυπηρετητές και αποθηκευτικό εξοπλισμό. Για την εγκατάσταση του εξοπλισμού υπάρχουν εγκατεστημένα ικριώματα τυπικού μεγέθους 19", με ενσωματωμένο σύστημα διανομής τροφοδοσίας. Ο χώρος διαθέτει συνολικά 22 ικριώματα, 14 ικριώματα κλιματισμού τύπου in-row και 2 μονάδες κλιματισμού down-flow για τον έλεγχο της υγρασίας. Τα φορτία υποστηρίζονται από συστήματα αδιάλειπτης τροφοδοσίας οι οποίοι βρίσκονται σε άλλο χώρο, ο οποίος ονομάζεται **NEW-UPS-ROOM**. Τέλος, υπάρχουν και οι εγκαταστάσεις των ψυκτών και του ψυχορροστασίου που βρίσκονται στο δώμα του κτηρίου, ενώ για την υποστήριξη των φορτίων έχει γίνει σύνδεση με το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z) που υποστηρίζει το **DC1**.

4.2.3.1.3. Κέντρο Δεδομένων & Υπηρεσιών της ΕΔΥΤΕ ΑΕ στον ποταμό Λούρο (ΕΔΥΤΕ/Λούρος)

Η ΕΔΥΤΕ Α.Ε. έχει εγκαταστήσει «πράσινο» κέντρο δεδομένων (green datacenter) στον ποταμό Λούρο στην Ήπειρο, του οποίου η λειτουργία στηρίζεται αποκλειστικά σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα το κέντρο δεδομένων της ΕΔΥΤΕ βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από το τεχνητό υδροηλεκτρικό φράγμα του σταθμού της ΔΕΗ στην περιοχή της Φιλιππιάδας και χρησιμοποιεί νερό από ποτάμι για τη λειτουργία του συστήματος κλιματισμού και την ψύξη συστημάτων πληροφορικής. Παράλληλα έχουν υλοποιηθεί ειδικές τεχνικές μελέτες λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έλλειψη δυναμικής του υδροφόρου ορίζοντα, κυρίως κατά τους θερινούς μήνες, και έχουν προβλεφθεί γεωτρήσεις άντλησης υπόγειων υδάτων που θα λειτουργούν υποστηρικτικά ώστε να τηρηθεί η απαιτούμενη εφεδρεία. Το κέντρο δεδομένων της ΕΔΥΤΕ ΑΕ στον Λούρο μπορεί να υποστηρίξει εξοπλισμό έως 370 KWatt. Φιλοξενεί 14 ικριώματα στα οποία έχουν εγκατασταθεί 220 διακομιστές τελευταίας γενιάς, βελτιστοποιημένοι για την παροχή εικονικών μηχανών πάνω από υπηρεσίες νέφους. Η υποδομή πληροφορικής ολοκληρώνεται με συστήματα αποθήκευσης δεδομένων συνολικής χωρητικότητας 576 TB και τον απαραίτητο δικτυακό εξοπλισμό. Το κέντρο δεδομένων είναι εξοπλισμένο με όλα τα απαραίτητα συστήματα απομακρυσμένου ελέγχου πρόσβασης, ασφάλειας, πυροπροστασίας και παρακολούθησης της κατάστασης των διάφορων υποσυστημάτων που φιλοξενεί. Ο σχεδιασμός διασφαλίζει την ισορροπία του φυσικού περιβάλλοντος και επιτυγχάνεται δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης (Power Usage Effectiveness – PUE) χαμηλότερος του 1,3. Λόγω της απομακρυσμένης εγκατάστασης, το κέντρο έχει σχεδιαστεί ώστε να διαθέτει πλήρη εφεδρική κάλυψη σε όλα τα ενεργά μέρη της υποδομής ισχύος και ψύξης. Η υποδομή παρακολουθείται σε 24ωρη βάση για την άμεση αντιμετώπιση των τυχόν προβλημάτων, σε πραγματικό χρόνο.

4.2.3.1.4. Κέντρο Δεδομένων & Υπηρεσιών της ΕΔΥΤΕ ΑΕ για τα δημόσια νοσοκομεία (ΕΔΥΤΕ/Κνωσός)

Η ΕΔΥΤΕ Α.Ε. έχει εγκαταστήσει κέντρο δεδομένων και υπηρεσιών για τα δημόσια νοσοκομεία σε χώρο του Πανεπιστημίου Κρήτης γνωστός και ως «Λευκά Κτήρια Λ. Κνωσού» ο οποίος βρίσκεται στο

Ηράκλειο Κρήτης. Το κέντρο δεδομένων έχει σχεδιαστεί ώστε να αξιοποιεί σύγχρονες «πράσινες» λύσεις για την βέλτιστη εκμετάλλευση της καταναλισκόμενης ισχύος, που ισοδυναμεί με την επίτευξη χαμηλής τιμής για τον δείκτη Power Usage Effectiveness (PUE). Επίσης, στο σχεδιασμό έχει ληφθεί υπόψη η βέλτιστη υποστήριξη δυναμικού φορτίου, καθώς η υποδομή φιλοξενίας εξοπλισμού παραμένει αποδοτική ακόμα και σε κατάσταση μερικής πλήρωσης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με εξοπλισμό που έχει χαρακτηριστικά δυναμικής προσαρμογής όπως Variable Frequency/SpeedDrive σε αντλίες, συμπιεστές και ανεμιστήρες. Τέλος, η σχεδιαστική λύση του κέντρου δεδομένων έχει ως στόχο την βελτιστοποίηση της διαθεσιμότητας και της αξιοπιστίας της υποδομής, με εγκατάσταση πλεονάζοντος υλικού και διπλών οδεύσεων, ώστε να αποφεύγονται τα μοναδικά σημεία βλάβης (single-point-of-failure) και να διευκολύνεται η συντήρηση της υποδομής χωρίς την διακοπή της λειτουργίας του κέντρου δεδομένων. Στο κέντρο δεδομένων έχουν εγκατασταθεί 20 ικριώματα εξοπλισμού πληροφορικής τυπικού μεγέθους 19", τα οποία μπορούν υποστηρίξουν έως 14kW μέγιστης ισχύος εξοπλισμού πληροφορικής ανά ικριώμα και έως 190kW συνολικά. Το φορτία υποστηρίζονται από 2x250kVAUPS (με εφεδρεία 2N) με συσσωρευτές για αυτονομία τουλάχιστον 10 λεπτών σε πλήρες φορτίο. Σε περίπτωση διακοπής ή ασταθούς λειτουργίας της παροχής ρεύματος του κέντρου δεδομένων γίνεται αυτόματη μεταγωγή των φορτίων σε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z) ισχύος 1100kVA που υπάρχει σε αναμονή. Τέλος, το κέντρο δεδομένων έχει σχεδιαστεί με δυνατότητα επέκτασης 100% σε χώρο και ισχύ.

4.2.4. Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων

Αναγνωρίζοντας τη σημασία της ανάπτυξης των ψηφιακών ικανοτήτων των πολιτών, το ΥΠΔ δημιούργησε το 2020 την Ψηφιακή Ακαδημία Πολιτών (ΨΑΠ), η οποία συγκεντρώνει σε ένα σημείο πρόσβασης εκπαιδευτικό περιεχόμενο που στοχεύει στη βελτίωση των ψηφιακών ικανοτήτων των πολιτών. Η ΨΑΠ έχει έκτοτε μετονομαστεί σε Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων (ΕΑΨΙ) και επιτρέπει σε κάθε πολίτη να επιλέξει ελεύθερα, δωρεάν και χωρίς πολύπλοκες διαδικασίες εγγραφής τα μαθήματα που ταιριάζουν στις ανάγκες του, στα ενδιαφέροντα και στο επίπεδο γνώσεων και ικανοτήτων του. Η εκπόνηση των προγραμμάτων γίνεται διαδικτυακά και με τον ρυθμό που επιλέγει ο πολίτης. Η πρόσβαση στην ΕΑΨΙ πραγματοποιείται στο σύνδεσμο: www.eapsi.gov.gr.

Στο πλαίσιο του έργου υλοποίησης του οικοσυστήματος ΕΑΨΙ έχει ήδη αναπτυχθεί και λειτουργεί ένα ολοκληρωμένο οικοσύστημα εφαρμογών, δομημένο σε αυτόνομες αλλά διαλειτουργικές λειτουργικές μονάδες (modules), σύμφωνα με τις αρχές αρθρωτής (modular) αρχιτεκτονικής. Το υφιστάμενο οικοσύστημα περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων:

- **Πύλη εισόδου** ανοικτής πρόσβασης με εκπαιδευτικό και ενημερωτικό περιεχόμενο, μηχανισμό αυθεντικοποίησης χρηστών και εργαλείο αυτο-αξιολόγησης ψηφιακών ικανοτήτων βάσει του πλαισίου DigComp, καθώς και ατομικό χώρο χρήστη (**myAcademy**) με προφίλ, χαρτοφυλάκιο μαθημάτων και ψηφιακό βιογραφικό.
- **Πλατφόρμα MOOCs** (Massive Online Open Courses), υλοποιημένη με βάση το λογισμικό ανοικτού κώδικα **OpenEdX**.
- **Πλατφόρμα LMS** (Learning Management System) για δομημένη σύγχρονη και ασύγχρονη τηλεκπαίδευση, υλοποιημένη με βάση το λογισμικό ανοικτού κώδικα **Moodle**.
- Υποσύστημα διαχείρισης **webinars** για δράσεις ευαισθητοποίησης και εξωστρέφειας.
- **Αποθετήριο ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού** (content repository) με εργαλεία διαχείρισης μεταδεδομένων και οντολογιών.

- Εργαλείο παρακολούθησης μέσω κοινωνικής δικτύωσης (**social listening**) και υποδομή **ανάλυσης δεδομένων** (data analytics) για την εξαγωγή δεικτών (KPIs).
- Μηχανισμούς διαχείρισης **συγκεντρωτικών δεδομένων** (master data) για εκπαιδευτικούς παρόχους, φορείς άσκησης πολιτικής, μαθήματα και εκπαιδευτικά μονοπάτια.
- **Λειτουργίες Τεχνητής Νοημοσύνης και Μηχανικής Μάθησης**, οι οποίες έχουν ήδη ενταχθεί σε τρία πεδία εφαρμογής:
 - ο προσωποποίηση προτάσεων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης με βάση τα αποτελέσματα του εργαλείου αυτοαξιολόγησης, περιλαμβανομένης της κατάταξης χρηστών σε ομάδες (clustering) για τον εντοπισμό κοινών σημείων υψηλής ή χαμηλής απόδοσης
 - ο αυτόματη κατηγοριοποίηση και απόδοση μεταδεδομένων στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο του αποθετηρίου, με χρήση μηχανισμών επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP) για τον εντοπισμό όρων σε ελεύθερο κείμενο και την αντιστοίχισή τους με τις κωδικοποιήσεις του οικοσυστήματος (θεματικές κατηγορίες, ψηφιακές ικανότητες, προφίλ ικανοτήτων)
 - ο διατύπωση αυτοματοποιημένων προτάσεων εμπλουτισμού ή τροποποίησης εκπαιδευτικών διαδρομών, βάσει της δραστηριότητας και των προτιμήσεων των χρηστών, με εντοπισμό σημείων εγκατάλειψης μαθημάτων και ανάδειξη χαμηλής επίδοσης συμμετεχόντων.

Το παρόν έργο έρχεται να επεκτείνει και να εμπλουτίσει το ανωτέρω υφιστάμενο οικοσύστημα, αξιοποιώντας τα ήδη λειτουργικά υποσυστήματα LMS (Moodle) και MOOC (OpenEdX), καθώς και τις υφιστάμενες λειτουργίες Τεχνητής Νοημοσύνης, χωρίς να μεταβάλλεται ο πυρήνας της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής τους.

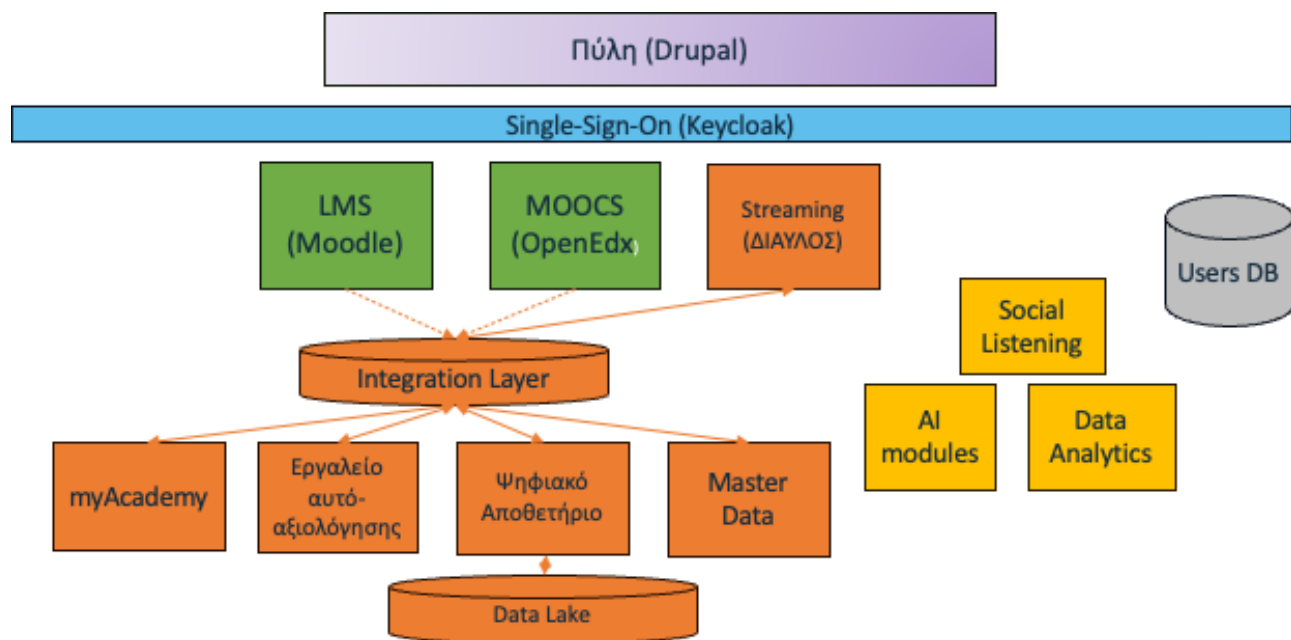
4.2.4.1. Αρχιτεκτονική ΕΑΨΙ

4.2.4.1.1. Συνολική αρχιτεκτονική κατεύθυνση

Το παρόν χωρίον περιγράφει το οικοσύστημα της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων, δηλαδή ένα οικοσύστημα αυτόνομων λειτουργικών μονάδων που αναπτύσσονται και συντηρούνται ανεξάρτητα, αλλά λειτουργούν ως ενιαίο σύστημα. Η επιλογή αυτή μειώνει τη στενή σύζευξη, διευκολύνει την αντικατάσταση ή αναβάθμιση επιμέρους εφαρμογών και επιτρέπει scale-up και scale-out ανάλογα με τη ζήτηση.

Οριζόντια στρώματα της λύσης είναι το Single Sign-On, η κοινή διαχείριση δεδομένων, οι υπηρεσίες ΤΝ/μηχανικής μάθησης, η ανάλυση δεδομένων και η ασφάλεια. Η ανταλλαγή δεδομένων βασίζεται κυρίως σε μηχανισμούς συγχρονισμού και καλά ορισμένα APIs, ώστε τα υποσυστήματα να παραμένουν λειτουργικά διακριτά.

Συνοπτική γραφική αναπαράσταση της λογικής αρχιτεκτονικής παρατίθεται στην παρακάτω εικόνα.



4.2.4.1.2. Λειτουργικά υποσυστήματα του οικοσυστήματος

Συνιστώσα	Κύρια τεχνολογία	Ρόλος
Πύλη εισόδου	Drupal	Ενιαίο σημείο ενημέρωσης και πρόσβασης, δημόσιο και προσωποποιημένο περιεχόμενο.
Αυθεντικοποίηση	Keycloak / SSO	Ενιαία ταυτότητα με OpenID, SAML και OAuth2, σύνδεση με επίσημους ή τρίτους παρόχους.
LMS	Moodle	Δομημένη σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση, κουπόνια, εξετάσεις και βεβαιώσεις.
MOOCs	Open edX	Μαζικά ανοικτά μαθήματα.
myAcademy	Custom web application	Προφίλ χρήστη, μαθησιακό χαρτοφυλάκιο, ψηφιακό βιογραφικό και πιστοποιήσεις.
Αυτοαξιολόγηση	Custom application + AI	Αποτίμηση ψηφιακών ικανοτήτων και εξατομικευμένες προτάσεις reskilling/upskilling.
Webinars	Custom application	Live streaming, παρουσιάσεις, διαμοιρασμός υλικού και αλληλεπίδραση χρηστών.
Ψηφιακό Αποθετήριο	Repository / Bouquet	Αποθήκευση, μεταδεδομένα, οντολογίες, αναζήτηση και επαναχρησιμοποίηση υλικού.

Συνιστώσα	Κύρια τεχνολογία	Ρόλος
Master Data	Κοινό επίπεδο δεδομένων	Κεντρική διαχείριση δεδομένων παρόχων, μαθημάτων, διαδρομών και θεματικών κατηγοριών.
Social Listening	InfoAsset / Kafka / MongoDB	Συλλογή και ανάλυση διαδικτυακού διαλόγου και τάσεων.
AI & Machine Learning	AWS Personalize / SageMaker	Συστάσεις, κατηγοριοποίηση περιεχομένου και εμπλουτισμός μαθησιακών διαδρομών.
Data Analytics	S3 / Glue / Athena / QuickSight / Matomo	Ενοποίηση δεδομένων, υπολογισμός KPI και οπτικοποιημένες αναφορές.

4.2.4.1.3. Φυσική και τεχνολογική αρχιτεκτονική

- SSO: υλοποίηση με Keycloak, υποστήριξη OpenID/SAML/OAuth2 και PostgreSQL. Η αρχιτεκτονική προβλέπει υψηλή διαθεσιμότητα και δυνατότητα λειτουργίας σε EKS/Aurora PostgreSQL.
- Πύλη Drupal: διακριτό VPC με δημόσια και ιδιωτικά υποδίκτυα, NAT, υπολογιστικούς πόρους εφαρμογής, load balancing, autoscaling, κοινόχρηστο file system και επιτάχυνση/διάθεση στατικού περιεχομένου μέσω CloudFront.
- Moodle: ακολουθεί αντίστοιχο μοντέλο με την Πύλη, με διαχειριζόμενη σχεσιακή βάση, load balancing και EFS, χωρίς χρήση Memcached στη συγκεκριμένη σχεδίαση.
- Open edX: σχεδιάζεται για κλίμακα εκατοντάδων χιλιάδων χρηστών και βασίζεται σε containerized ανάπτυξη με EKS, ECR και managed nodes, ώστε να υποστηρίζεται οριζόντια κλιμάκωση.
- Οι ειδικά αναπτυσσόμενες εφαρμογές (αυτοαξιολόγηση, webinars, myAcademy, master data και αποθετήριο) αξιοποιούν Elastic Beanstalk, autoscaling, S3/CloudFront και διαχειριζόμενες βάσεις δεδομένων.

4.2.4.1.4. Δεδομένα, TN και αναλυτική αξιοποίηση

Η αρχιτεκτονική αντιμετωπίζει τα δεδομένα ως κοινό περιουσιακό στοιχείο του οικοσυστήματος. Τα δεδομένα των εφαρμογών συγχρονίζονται σε κοινό επίπεδο και στο data lake, ενώ οι απευθείας συνδέσεις μεταξύ συστημάτων περιορίζονται σε περιπτώσεις όπου απαιτούνται σαφώς ορισμένα APIs.

- Το Social Listening χρησιμοποιεί την πλατφόρμα InfoAsset για άμεση έναρξη συλλογής δεδομένων, με δυνατότητα μελλοντικής εγκατάστασης στο EKS. Η τεχνική στοίβα περιλαμβάνει Kafka, MongoDB και S3.
- Το AI/ML layer διαχωρίζει έτοιμες υπηρεσίες, όπως AWS Personalize, από περιπτώσεις ανάπτυξης και εκτέλεσης εξειδικευμένων μοντέλων μέσω SageMaker. Οι κύριες χρήσεις είναι προσωποποιημένες συστάσεις, αυτόματη κατηγοριοποίηση/μεταδεδομένα και ανασχεδιασμός μαθησιακών διαδρομών.

- Η υποδομή analytics αξιοποιεί S3, Glue, Athena και QuickSight για ενοποίηση και οπτικοποίηση δεδομένων. Για client-side analytics επιλέγεται Matomo, ώστε τα δεδομένα χρήσης να μην αποθηκεύονται σε εξωτερικό πάροχο.

4.2.4.1.5. Ασφάλεια, διαθεσιμότητα και λειτουργία

Η ασφάλεια σχεδιάζεται ως κεντροποιημένο οριζόντιο υποσύστημα. Προβλέπονται AWS Shield για προστασία από DDoS, AWS WAF για συνήθεις επιθέσεις εφαρμογών και ClamAV για έλεγχο κακόβουλου περιεχομένου. Συμπληρωματικά χρησιμοποιούνται δικτυακή απομόνωση μέσω VPC/subnets/security groups, πιστοποιητικά, bastion host, παρακολούθηση και ελεγχόμενη πρόσβαση.

Η υψηλή διαθεσιμότητα επιτυγχάνεται με autoscaling, load balancing, replica sets σε Aurora βάσεις και managed υπηρεσίες. Η λύση προβλέπει διακριτά περιβάλλοντα παραγωγής και ανάπτυξης/δοκιμών, στοιχείο κρίσιμο για ασφαλείς αναβαθμίσεις, δοκιμές ολοκλήρωσης και ελεγχόμενη μετάβαση σε παραγωγή.

4.2.4.1.6. Αποτύπωση απαιτούμενων πόρων

Περιβάλλον	VMs	vCores	RAM (GB)	Storage (TB)
Παραγωγική λειτουργία	53	240	960	25
Ανάπτυξη & δοκιμές	22	68	284	7
Σύνολο	75	308	1.244	32

Η εκτίμηση πόρων επιβεβαιώνει ότι πρόκειται για υποδομή σημαντικής κλίμακας, με υψηλές απαιτήσεις λειτουργικής διαχείρισης, παρακολούθησης κόστους και capacity planning.

4.2.4.1.7. Συμβατότητα με RE-Cloud

Η φυσική αρχιτεκτονική βρίσκεται στο RE-Cloud και αξιοποιεί υπηρεσίες AWS όπως EC2, VPC, VPN, autoscaling, Application Load Balancer, EFS και S3, καθώς και τις αντίστοιχες υπηρεσίες βάσεων δεδομένων, containers, παρακολούθησης και αυτοματοποίησης. Η σχεδίαση είναι συνεπώς cloud-native, αλλά παραμένει σύνθετη λόγω της ταυτόχρονης χρήσης VMs, Elastic Beanstalk, EKS και πολλών managed services.

4.2.4.1.8. Σημασία για τη μετεξέλιξη σε Έξυπνο Κόμβο Ψηφιακής Μάθησης

Η εν λόγω αρχιτεκτονική αποτελεί το τεχνικό υπόβαθρο πάνω με το οποίο πρέπει να συνεργαστούν τα νέα υποσυστήματα του Έξυπνου Κόμβου. Κάθε νέα λειτουργία οφείλει να σχεδιάζεται ως διακριτή, επεκτάσιμη υπηρεσία, να αξιοποιεί το κοινό SSO/IAM, να διασυνδέεται με LMS/MOOC, myAcademy, Αποθετήριο και master data μέσω ασφαλών APIs, να τροφοδοτεί το κοινό data/analytics layer και να υπάγεται στις κεντρικές πολιτικές ασφάλειας, παρακολούθησης και λειτουργίας του RE-Cloud.

Στο Παράρτημα VIII αποτυπώνονται οι τεχνολογίες και υποδομές που αξιοποιούνται από το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της ΕΑΨΙ.

5. Τεχνικές και Λειτουργικές προδιαγραφές

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει τις λειτουργικές προδιαγραφές των έξι προς ανάπτυξη υποσυστημάτων του Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης. Για λόγους ενιαίας τεχνικής περιγραφής, συγκρίσιμης αξιολόγησης των προσφορών και συνεπούς μεταφοράς των απαιτήσεων στους Πίνακες Συμμόρφωσης, κάθε υποσύστημα ακολουθεί κοινή διάρθρωση δεκαπέντε χωρίων, όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

A/A	Διάρθρωση περιγραφής υποσυστημάτων
1	Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος
2	Λειτουργική θέση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ
3	Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο
4	Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης
5	Δομικές μονάδες του υποσυστήματος
6	Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα
7	Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας
8	Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις
9	Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις
10	Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών
11	Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων
12	Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα
13	Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση
14	Μη λειτουργικές απαιτήσεις
15	Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης

Οι οριζόντιες απαιτήσεις ασφάλειας, προστασίας δεδομένων, προσβασιμότητας, ποιότητας και μη λειτουργικής συμπεριφοράς επαναλαμβάνονται σε κάθε υποσύστημα, εξειδικευμένες ως προς το πεδίο εφαρμογής έκαστου υποσυστήματος.

5.1. Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)

5.1.1. Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος

Το παρόν χωρίο αποτυπώνει τις προδιαγραφές για το υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού, σε μορφή αξιοποιήσιμη. Το υποσύστημα πρέπει να λειτουργεί ως AI-enabled authoring layer επάνω στο υφιστάμενο οικοσύστημα της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων, χωρίς να υποκαθιστά το LMS/MOOC, το Ψηφιακό Αποθετήριο ή κάποια άλλη δομική μονάδα του οικοσυστήματος εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας.

Το υποσύστημα έχει ως σκοπό την υποστήριξη της ημιαυτόματης και ελεγχόμενης παραγωγής ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού για την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων, με αξιοποίηση υφιστάμενου περιεχομένου, γλωσσικών μοντέλων, οργανωμένων ροών prompts και μηχανισμών ανθρώπινης επιμέλειας. Δεν προδιαγράφεται ως μηχανισμός αποκλειστικά αυτόματης δημοσίευσης περιεχομένου. Κάθε παραγόμενο υλικό θα πρέπει να περνά από κύκλο ελέγχου, αξιολόγησης, τεκμηρίωσης, έκδοσης και έγκρισης από εξουσιοδοτημένους ρόλους, με ανθρώπινη παρέμβαση (human-in-the-loop) πριν τη διάθεσή του σε τελικούς χρήστες.

Συμπερασματικά, το υποσύστημα δεν παράγει απλώς κείμενο με Τεχνητή Νοημοσύνη (TN). Λειτουργεί ως ελεγχόμενη γραμμή παραγωγής ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, η οποία συνδυάζει TN, παιδαγωγικό σχεδιασμό, τεκμηρίωση, ανθρώπινη έγκριση, διαλειτουργικότητα και ποιοτικό έλεγχο πριν από τη δημοσίευση στην ΕΑΨΙ. Στο πλαίσιο αυτό:

- Αναπτύσσεται μηχανισμός οργανωμένων ροών prompts (prompt pipelines) για την καθοδήγηση Γλωσσικού Μοντέλου (LLM), καθώς και human-in-the-loop ροών έγκρισης, τροποποίησης και αξιολόγησης των σχετικών αυτόματων συστάσεων του Γλωσσικού Μοντέλου, από ειδικό πριν τη δημοσίευση.
- Προβλέπεται ενιαία αρχιτεκτονική ροή κατά την οποία το τελικό, εγκεκριμένο εκπαιδευτικό περιεχόμενο παράγεται σε μορφή αρχείων/πακέτων H5P και αποτίθεται στο το Ψηφιακό Αποθετήριο DSpace, ως κεντρικό σημείο αποθήκευσης, τεκμηρίωσης και διαχείρισης εκδόσεων. Από το DSspace, το περιεχόμενο διατίθεται προς κατανάλωση από τις πλατφόρμες Moodle και Open edX μέσω του προτύπου LTI 1.3 και ενδιάμεσου LTI Provider (middleware). Το ελεγχόμενο περιβάλλον δοκιμών υποστηρίζει την προεπισκόπηση, και τη διασφάλιση της ποιότητας της συνολικής ροής πριν την παραγωγική διάθεση. Η αναλυτική τεχνική υλοποίηση εξειδικεύεται από τον Ανάδοχο στη Μελέτη Εφαρμογής και στον Αναλυτικό Σχεδιασμό.

5.1.2. Λειτουργική θέση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ

Το υποσύστημα εντάσσεται στο οικοσύστημα ως AI-enabled authoring και transformation layer. Το Ψηφιακό Αποθετήριο DSspace αποτελεί το κεντρικό σημείο απόθεσης, τεκμηρίωσης και διαχείρισης εκδόσεων των εγκεκριμένων πακέτων H5P, ενώ τα Moodle και Open edX αποτελούν τα περιβάλλοντα μαθησιακής διάθεσης και κατανάλωσης. Η μεταξύ τους διασύνδεση πραγματοποιείται μέσω LTI 1.3 και ενδιάμεσου LTI Provider, ώστε να αποφεύγεται η άμεση και στενή σύζευξη των υποσυστημάτων και να διατηρούνται διακριτοί οι ρόλοι τους

Δομικό στοιχείο/ υπομονάδα	Ρόλος στο οικοσύστημα
Ψηφιακό Αποθετήριο ΕΑΨΙ DSspace	Κεντρικό σημείο απόθεσης, τεκμηρίωσης, μεταδεδομένων και διαχείρισης εκδόσεων των εγκεκριμένων αρχείων/πακέτων H5P.
Υποσύστημα AI Content Composition	Ανάλυση, μετασχηματισμός, σύνθεση, εμπλουτισμός και παραγωγή νέων εκπαιδευτικών πόρων
LMS/MOOC πλατφόρμες	Περιβάλλον κατανάλωσης και παρουσίασης του H5P περιεχομένου μέσω LTI 1.3 και του ενδιάμεσου LTI Provider, χωρίς να αποτελούν το πρωτεύον αποθετήριο του περιεχομένου.
CMS/Portal ΕΑΨΙ	Προβολή μαθημάτων, καταλόγων, θεματικών περιοχών και μαθησιακών διαδρομών.

5.1.3. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο

Το υποσύστημα πρέπει να υλοποιείται με αξιοποίηση ανοικτών και ευρέως αποδεκτών προτύπων εκπαιδευτικού περιεχομένου και διαλειτουργικότητας, με τεκμηριωμένη διακυβέρνηση των μοντέλων TN και πλήρη ανθρώπινη εποπτεία πριν από κάθε παραγωγική δημοσίευση.

Πεδίο	Απαίτηση
Εκπαιδευτική διαλειτουργικότητα	Υποστήριξη H5P ως βασικού μορφότυπου του τελικού μαθησιακού περιεχομένου και LTI 1.3 ως προτύπου διάθεσης και κατανάλωσής του από Moodle και Open edX μέσω ενδιάμεσου LTI Provider. Τυχόν συμπληρωματικά πρότυπα δύνανται να αξιοποιηθούν από τον

Πεδίο	Απαίτηση
	Ανάδοχο, εφόσον δεν μεταβάλλουν την ανωτέρω αρχιτεκτονική κατεύθυνση.
Δομημένα δεδομένα	Χρήση JSON, XML, CSV και τεκμηριωμένων σχημάτων μεταδεδομένων για εισαγωγή και εξαγωγή.
Διακυβέρνηση ΤΝ	Τεκμηρίωση μοντέλων, prompts, εκδόσεων, περιορισμών, αξιολογήσεων και ανθρώπινων εγκρίσεων.
Προστασία δεδομένων	Ελαχιστοποίηση δεδομένων, σκοπός επεξεργασίας, έλεγχος πρόσβασης και καταγραφή ενεργειών.
Πνευματικά δικαιώματα	Καταγραφή πηγής, άδειας χρήσης και δικαιωμάτων για κάθε εισερχόμενο και παραγόμενο αντικείμενο.
Προσβασιμότητα	Οι διεπαφές και τα παραγόμενα μαθησιακά αντικείμενα πρέπει να υποστηρίζουν τις οριζόντιες απαιτήσεις προσβασιμότητας του έργου.

5.1.4. Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τους βασικούς ρόλους χρηστών του υποσυστήματος και τις αντίστοιχες αρμοδιότητες και δυνατότητές τους. Η οριστική εξειδίκευση των ρόλων, των δικαιωμάτων πρόσβασης και των επιτρεπόμενων ενεργειών θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Ρόλος	Ενδεικτικές δυνατότητες
System Administrator	Παραμετροποίηση, χρήστες, συνδέσεις, μοντέλα, APIs.
Content Manager	Διαχείριση περιεχομένου, αναθέσεις, κύκλοι παραγωγής.
Instructional Designer	Σχεδίαση δομής μαθήματος, έλεγχος παιδαγωγικής ποιότητας.
Subject-Matter Expert	Θεματική αξιολόγηση, διορθώσεις, έγκριση/απόρριψη.
Reviewer / QA Officer	Έλεγχοι ποιότητας, προσβασιμότητας και συμμόρφωσης.

5.1.5. Δομικές μονάδες του υποσυστήματος

Αναλυτικά, ο σχεδιασμός περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες δομικές μονάδες:

- Μηχανισμό οργανωμένων ροών prompts (prompt pipelines) για την καθοδήγηση γλωσσικού μοντέλου LLM, με σκοπό την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού
- Μηχανισμό συνεργατικής παραγωγής υλικού από άνθρωπο-μηχανή, με ανάπτυξη ροών έγκρισης, τροποποίησης και αξιολόγησης περιεχομένου από ειδικό στο πεδίο (subject-matter expert) πριν την τελική δημοσίευση
- Μηχανισμό παραγωγής, απόθεσης και τεκμηρίωσης του τελικού εγκεκριμένου περιεχομένου ως πακέτου H5P στο Ψηφιακό Αποθετήριο DSspace, καθώς και διασύνδεσης με ενδιάμεσο LTI Provider για τη διάθεσή του σε Moodle και Open edX μέσω LTI 1.3.
- Περιβάλλον ελέγχων και αυτοματοποιημένων δοκιμών (staging environment) για τον έλεγχο του τελικού παραγόμενου περιεχόμενου, με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητάς του

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
AI-COMP-01	Μηχανισμός prompt pipelines	Οργάνωση επαναχρησιμοποιήσιμων ροών prompts για παραγωγή μαθησιακών στόχων, περιλήψεων, ενοτήτων, quiz, σεναρίων, δραστηριοτήτων και μικρο-μαθημάτων.
AI-COMP-02	LLM orchestration layer	Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αναπτύξει ένα αφαιρετικό στρώμα ενορχήστρωσης (Model Abstraction Layer - λ.χ. με χρήση LangChain ή Semantic Kernel), το οποίο θα διασυνδέεται με το υφιστάμενο AWS Bedrock της ΕΔΥΤΕ. Το στρώμα αυτό πρέπει να επιτρέπει την άμεση εναλλαγή ή προσθήκη γλωσσικών μοντέλων (LLMs) μέσω ρυθμίσεων (configuration) και χωρίς καμία τροποποίηση στον πηγαίο κώδικα της εφαρμογής. Όλα τα prompt templates πρέπει να αποθηκεύονται εξωτερικά (Prompt Registry) με πλήρη υποστήριξη prompt versioning.
AI-COMP-03	Μηχανισμός προσαρμογής	Δυνατότητα αξιοποίησης επιμελημένων δεδομένων πεδίου για βελτίωση του ύφους, της δομής και της εκπαιδευτικής καταλληλότητας των παραγόμενων αποτελεσμάτων.
AI-COMP-04	Human-in-the-loop workflow	Ροές ελέγχου, τροποποίησης, αξιολόγησης, σχολιασμού, έγκρισης και απόρριψης περιεχομένου από ειδικούς.
AI-COMP-05	DSpace Repository connector	Διασύνδεση με το Ψηφιακό Αποθετήριο DSpace για εισαγωγή, ανάλυση, εξαγωγή/ανάκτηση πηγών/απόθεση των εγκεκριμένων πακέτων H5P μαζί με τα μεταδεδομένα και τεκμηρίωση περιεχομένου ιστορικό εκδόσεών τους.
AI-COMP-06	LTI Provider / LMS/MOOC connectorIntegration	Ενδιάμεσο στρώμα διάθεσης του περιεχομένου από το DSpace προς Moodle και Open edX μέσω LTI 1.3. Η οριστική τεχνική προσέγγιση και οι επιμέρους μηχανισμοί υλοποίησης εξειδικεύονται από τον Ανάδοχο.
AI-COMP-07	Staging environment	Περιβάλλον ελέγχων και αυτοματοποιημένων δοκιμών ποιότητας, τεχνικής εγκυρότητας, προσβασιμότητας μεταδεδομένων και πληρότητας πριν τη δημοσίευση.
AI-COMP-08	Audit, versioning & provenance	Ιχνηλασιμότητα πηγών, εκδόσεων, prompts, απαντήσεων μοντέλου, ανθρώπινων παρεμβάσεων και εγκρίσεων.

5.1.6. Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα

Το υποσύστημα πρέπει να διαχειρίζεται με δομημένο τρόπο τις εισόδους, τις παραμέτρους παραγωγής, τα ενδιάμεσα τεχνουργήματα, τις εγκεκριμένες εξόδους και το πλήρες ιστορικό προέλευσής τους.

Κατηγορία	Περιεχόμενο
Είσοδοι	Έγγραφα, παρουσιάσεις, ιστοσελίδες, πολυμεσικό υλικό, υπάρχοντα μαθησιακά αντικείμενα, μεταδεδομένα και επιμελημένα σύνολα αναφοράς.
Παράμετροι παραγωγής	Εκπαιδευτικός σκοπός, κοινό-στόχος, επίπεδο επάρκειας, διάρκεια, γλώσσα, ύφος, μορφή εξόδου και πλαίσιο ικανοτήτων.
Ενδιάμεσα αποτελέσματα	Εξαγόμενες έννοιες, μαθησιακοί στόχοι, προτεινόμενη δομή, drafts, σχόλια, αξιολογήσεις και αποτελέσματα ελέγχων.
Τελικές έξοδοι	Εγκεκριμένα αρχεία/πακέτα H5P που ενσωματώνουν τις μαθησιακές ενότητες, τα διαδραστικά στοιχεία, τα quiz, τις δραστηριότητες και τα συνοδευτικά μεταδεδομένα, κατάλληλα για απόθεση στο DSspace και διάθεση μέσω LTI 1.3.
Μεταδεδομένα	Τίτλος, περιγραφή, γλώσσα, επίπεδο, κοινό-στόχος, μαθησιακά αποτελέσματα, δεξιότητες, άδεια χρήσης, κατάσταση και έκδοση.
Provenance και audit	Πηγές, μοντέλο, έκδοση μοντέλου, prompt, χρόνος εκτέλεσης, ανθρώπινες τροποποιήσεις, εγκρίσεις και τελικός προορισμός.

5.1.7. Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας

Η ροή επιχειρησιακής λειτουργίας (business process) που αφορά στο υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης περιεχομένου, οφείλει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω βήματα:

- Εισαγωγή εκπαιδευτικών πόρων από εξουσιοδοτημένο χρήστη.
- Parsing & extraction του περιεχομένου: τίτλοι, ενότητες, κείμενο, εικόνες, διαφάνειες, quiz, μεταδεδομένα, άδειες χρήσης, γλώσσα, επίπεδο δυσκολίας.
- Σημαιολογική ανάλυση: εξαγωγή θεματικών, εννοιών, μαθησιακών στόχων, προαπαιτούμενων, πιθανής αντιστοίχισης με DigiComp/ESCO ή άλλα πλαίσια αναφοράς.
- Παραγωγή περιεχομένου με LLM μέσω prompt pipeline.
- Παραγωγή συνοδευτικών στοιχείων: quiz, σενάρια, δραστηριότητες, περιλήψεις, glossary, FAQs, feedback, metadata.
- Αυτοματοποιημένοι έλεγχοι: ποιότητας, τεχνικής εγκυρότητας, προσβασιμότητας μεταδεδομένων και πληρότητας.
- Human-in-the-loop αξιολόγηση από subject-matter expert και instructional designer.
- Έγκριση ή επιστροφή για τροποποίηση με πλήρες ιστορικό εκδόσεων.
- Παραγωγή της τελικής εγκεκριμένης έκδοσης σε μορφή αρχείου/πακέτου H5P και απόθεσή της στο Ψηφιακό Αποθετήριο DSspace με τα απαιτούμενα μεταδεδομένα και το ιστορικό προέλευσης.
- Διάθεση του περιεχομένου από το DSspace προς κατανάλωση σε Moodle και Open edX μέσω του ενδιάμεσου LTI Provider και του προτύπου LTI 1.3, μετά από εξουσιοδοτημένη έγκριση.

5.1.7.1. Καταστάσεις επεξεργασίας και έγκρισης

Η ανθρώπινη παρέμβαση και έγκριση είναι κεντρική απαίτηση του υποσυστήματος. Κάθε μετάβαση κατάστασης πρέπει να καταγράφεται με χρήστη, χρόνο, σχόλιο, αιτιολόγηση και έκδοση περιεχομένου. Πρέπει να υποστηρίζεται ο παρακάτω κύκλος διακυβέρνησης περιεχομένου:

Κατάσταση περιεχομένου	Περιγραφή
Draft by AI	Αρχική παραγωγή από LLM.
Under internal review	Έλεγχος από συντάκτη ή instructional designer.
SME review	Επιστημονικός/θεματικός έλεγχος από ειδικό πεδίου.
QA review	Έλεγχος ποιότητας, προσβασιμότητας, τεχνικής εγκυρότητας και μεταδεδομένων.
Changes requested	Επιστροφή για διορθώσεις.
Approved	Εγκεκριμένη έκδοση για εξαγωγή/δημοσίευση.
Published	Εγκεκριμένη έκδοση αποθηκευμένη στο DSspace και διαθέσιμη για κατανάλωση από Moodle και Open edX μέσω LTI 1.3 και του ενδιάμεσου LTI Provider.
Archived	Παλαιά ή αποσυρμένη έκδοση.

5.1.8. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις

Οι βασικές λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα. Οι κωδικοί διατηρούνται για τη μεταφορά τους στους Πίνακες Συμμόρφωσης και στα σενάρια αποδοχής.

Κωδ.	Απαίτηση
FR-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει δημιουργία, επεξεργασία, αποθήκευση και εκτέλεση οργανωμένων ροών prompts.
FR-02	Κάθε prompt pipeline πρέπει να αποτελείται από διακριτά βήματα, π.χ. ανάλυση πηγής, παραγωγή περιεχομένου, παραγωγή quiz, δημιουργία μεταδεδομένων,
FR-03	Τα prompts πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμα και επαναχρησιμοποιήσιμα ανά τύπο περιεχομένου, επίπεδο δυσκολίας, κοινό-στόχο και γλώσσα, ενώ το σύστημα θα πρέπει να παρακολουθεί διαφορετικές εκδόσεις τους (prompt versioning).
FR-04	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει παραγωγή εκπαιδευτικών πόρων (learning resources), όπως μικρο-μονάδες ψηφιακής μάθησης (microlearning units), quizzes, ασκήσεις κ.ο.κ.
FR-05	Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη να ορίζει εκπαιδευτικό σκοπό, κοινό-στόχο, επίπεδο επάρκειας, διάρκεια, γλώσσα, ύφος, βαθμό δυσκολίας και επιθυμητή μορφή εξόδου.
FR-06	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει αντιστοίχιση παραγόμενου υλικού με μαθησιακά αποτελέσματα, δεξιότητες, ικανότητες και επίπεδα επάρκειας.
FR-07	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει workflow έγκρισης με ρόλους, ενδεικτικά, δημιουργού, επιμελητή, subject-matter expert, instructional designer, reviewer, QA officer και διαχειριστή.
FR-08	Καμία έκδοση υλικού δεν πρέπει να καθίσταται διαθέσιμη για παραγωγική κατανάλωση μέσω LTI 1.3 χωρίς καταγεγραμμένη ανθρώπινη έγκριση.
FR-09	Το σύστημα πρέπει να διατηρεί ιστορικό εκδόσεων του περιεχομένου, των prompts, των παραγόμενων απαντήσεων και των ανθρώπινων τροποποιήσεων.
FR-10	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει σχολιασμό, ανάθεση διορθώσεων, σύγκριση εκδόσεων και επιστροφή περιεχομένου σε προηγούμενη κατάσταση.
FR-11	Το σύστημα πρέπει να παράγει την τελική εγκεκριμένη έκδοση σε μορφή αρχείου/πακέτου H5P, κατάλληλη για απόθεση στο DSspace.

Κωδ.	Απαίτηση
FR-12	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει δοκιμαστική απόθεση στο DSpace και κατανάλωση σε staging περιβάλλον Moodle/Open edX μέσω του LTI Provider πριν από την παραγωγική διάθεση.
FR-13	Το σύστημα πρέπει να παράγει και να διατηρεί μεταδεδομένα για κάθε μαθησιακό αντικείμενο.
FR-14	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει μηχανισμό αναζήτησης, φιλτραρίσματος και επαναχρησιμοποίησης παραγόμενων ή εγκεκριμένων μαθησιακών αντικειμένων.
FR-15	Το σύστημα πρέπει να παρέχει dashboards για κατάσταση παραγωγής, εκκρεμότητες έγκρισης, ποιότητα περιεχομένου, σφάλματα εξαγωγής και χρήση LLM.

5.1.9. Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις

Το AI layer πρέπει να είναι σχεδιασμένο με τρόπο που να μειώνει τον κίνδυνο vendor lock-in και να επιτρέπει αξιολόγηση διαφορετικών μοντέλων. Ο παρακάτω Πίνακας περιλαμβάνει τις σχετικές απαιτήσεις.

Κωδ.	Απαίτηση
AI-01	Το σύστημα πρέπει να διαθέτει model abstraction layer για διασύνδεση με διαφορετικά LLMs μέσω ενιαίας διεπαφής.
AI-02	Πρέπει να υποστηρίζεται χρήση RAG ή ισοδύναμου μηχανισμού
AI-03	Πρέπει να υποστηρίζει τεκμηρίωση προέλευσης (άδειας χρήσης, ποιότητας, ημερομηνίας, υπευθύνου και σκοπού χρήσης). Τα παραγόμενα αποτελέσματα πρέπει να συνοδεύονται, όπου είναι εφικτό, από αναφορά στις πηγές ή στα τμήματα περιεχομένου στα οποία βασίστηκαν
AI-04	Πρέπει να καταγράφονται τεχνικά στοιχεία κάθε AI παραγωγής: μοντέλο, έκδοση, pipeline, prompt version, χρόνος, χρήστης, είσοδος, έξοδος, status και reviewer.

5.1.10. Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών

Οι διεπαφές πρέπει να υποστηρίζουν ολόκληρο τον κύκλο δημιουργίας, επιμέλειας, ελέγχου, έγκρισης και δημοσίευσης, με σαφή διάκριση ρόλων και καταστάσεων.

Περιοχή διεπαφής	Ενδεικτικές λειτουργίες
Χώρος εργασίας δημιουργού	Επιλογή πηγών, στόχων, κοινού, μορφής εξόδου και παραμέτρων παραγωγής.
Διαχειριστής prompt pipelines	Δημιουργία, παραμετροποίηση, έκδοση, δοκιμή και επαναχρησιμοποίηση οργανωμένων ροών prompts.
Επεξεργαστής περιεχομένου	Επεξεργασία κειμένου, δομής, δραστηριοτήτων, quiz, μεταδεδομένων και συνημμένων.
Διεπαφή review	Σχολιασμός, ανάθεση διορθώσεων, σύγκριση εκδόσεων, έγκριση ή απόρριψη.

Περιοχή διεπαφής	Ενδεικτικές λειτουργίες
Προεπισκόπηση	Προβολή του H5P περιεχομένου όπως θα καταναλώνεται μέσω LTI 1.3 στα Moodle και Open edX, με έλεγχο της μαθησιακής εμπειρίας πριν από την παραγωγική διάθεση.
Πίνακας QA	Εμφάνιση αυτοματοποιημένων ελέγχων, προειδοποιήσεων, σφαλμάτων και εκκρεμοτήτων.
Δημοσίευση και εξαγωγή	Έγκριση της τελικής έκδοσης, απόθεση του πακέτου H5P στο DSpace και ενεργοποίηση της διαθεσιμότητάς του μέσω του ενδιάμεσου LTI Provider, με καταγραφή του αποτελέσματος
Αναφορές διαχείρισης	Κατάσταση παραγωγής, χρόνοι κύκλου, χρήση μοντέλων, κόστος, ποιότητα και εκκρεμότητες.

5.1.11. Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων

Ως οριζόντια υπηρεσία, το υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης περιεχομένου, θα πρέπει να διαλειτουργεί με το Ψηφιακό Αποθετήριο DSpace και με τον ενδιάμεσο LTI Provider, ο οποίος υποστηρίζει τη διάθεση των εγκεκριμένων πακέτων H5P προς Moodle και Open edX μέσω LTI 1.3. Οι διασυνδέσεις πρέπει να διατηρούν σαφή διάκριση μεταξύ παραγωγής, απόθεσης και κατανάλωσης περιεχομένου. Οι ειδικότερες τεχνικές επιλογές, τα API contracts και οι μηχανισμοί ολοκλήρωσης εξειδικεύονται από τον Ανάδοχο στη Μελέτη Εφαρμογής και στον Αναλυτικό Σχεδιασμό.

Κωδ.	Απαίτηση
API-01	Ανάκτηση εκπαιδευτικών πόρων, αρχείων και μεταδεδομένων από το Ψηφιακό Αποθετήριο Dspace.
API-02	Απόθεση της εγκεκριμένης τελικής έκδοσης ως πακέτου H5P στο DSpace, μαζί με τα απαιτούμενα μεταδεδομένα και την κατάσταση έγκρισης.
API-03	Διάθεση του εγκεκριμένου H5P περιεχομένου προς Moodle και Open edX μέσω ενδιάμεσου LTI Provider συμβατού με LTI 1.3.
API-04	Καταγραφή ενιαίας ιχνηλασιμότητας μεταξύ αρχικής πηγής, παραγόμενου H5P πακέτου, αντικειμένου DSpace και κατάστασης διάθεσης μέσω LTI.

5.1.12. Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα

Η παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού πρέπει να διέπεται από υποχρεωτική ανθρώπινη εποπτεία, καταγραφή όλων των εκδόσεων και αυτοματοποιημένους ελέγχους πριν από την τελική έγκριση. Η ευθύνη της δημοσίευσης παραμένει πάντοτε σε εξουσιοδοτημένο ανθρώπινο ρόλο.

Η δομική υπομονάδα staging environment (περιβάλλον δοκιμής) πρέπει να λειτουργεί ως περιβάλλον ελέγχου πριν από οποιαδήποτε παραγωγική δημοσίευση. Το αποτέλεσμα των ελέγχων πρέπει να αποτυπώνεται σε αναφορά QA (Quality Assurance) με status: pass / warning / fail. Περιεχόμενο με κρίσιμα σφάλματα δεν πρέπει να προωθείται σε δημοσίευση.

Κατηγορία ελέγχου	Ενδεικτικοί έλεγχοι
Τεχνική εγκυρότητα	Έλεγχος εγκυρότητας του πακέτου H5P, ορθής απόθεσης και ανάκτησης από το DSpace, καθώς και επιτυχούς κατανάλωσης σε staging Moodle/Open edX μέσω LTI 1.3 και του ενδιάμεσου LTI Provider.

Κατηγορία ελέγχου	Ενδεικτικοί έλεγχοι
Γλωσσική ποιότητα	Ορθογραφία, σαφήνεια, συνέπεια ύφους, ελληνική εκπαιδευτική ορολογία.
Θεματική ακρίβεια	Έλεγχος αντιφάσεων, ανακρίβειών, μη τεκμηριωμένων ισχυρισμών.
Προσβασιμότητα	Εναλλακτικά κείμενα, δομή επικεφαλίδων, υπότιτλοι όπου υπάρχουν video, αναγνωσιμότητα, συμβατότητα με WCAG ελέγχους.
Μεταδεδομένα	Πληρότητα τίτλου, περιγραφής, λέξεων-κλειδιών, επιπέδου, γλώσσας, πλαισίου ικανοτήτων, άδειας χρήσης.
Ασφάλεια	Έλεγχος κακόβουλων αρχείων, prompt injection, μη εξουσιοδοτημένων URLs, ευαίσθητων δεδομένων.

5.1.13. Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση

Το σύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με αρχές security-by-design, privacy-by-design/by default και AI governance-by-design. Ενδεικτικά, αναφέρεται η υποστήριξη των κάτωθι δυνατοτήτων:

Κωδ.	Απαίτηση
SEC-01	Υποστήριξη SSO όπου απαιτείται από το οικοσύστημα ΕΑΨΙ.
SEC-02	RBAC για όλους τους ρόλους και ενέργειες.
SEC-03	Κρυπτογράφηση δεδομένων σε μεταφορά και αποθήκευση.
SEC-04	Καταγραφή audit logs για όλες τις κρίσιμες ενέργειες.
SEC-05	Μη χρήση προσωπικών δεδομένων ή μη εγκεκριμένου περιεχομένου για εκπαίδευση μοντέλων χωρίς τεκμηριωμένη άδεια.
SEC-06	Μη αποστολή ευαίσθητων δεδομένων σε εξωτερικά LLMs χωρίς κατάλληλη τεχνική και νομική τεκμηρίωση.
SEC-07	Μηχανισμοί ανωνυμοποίησης/ψευδωνυμοποίησης όπου απαιτείται.
SEC-08	Προστασία από prompt injection, data leakage και μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε αρχεία.
SEC-09	Δυνατότητα εξαγωγής αναφορών συμμόρφωσης για ελέγχους έργου.

Οι παραπάνω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις οριζόντιες απαιτήσεις της σχετικής κείμενης ενωσιακής κι εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την κυβερνοασφάλεια, την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και την τεχνητή νοημοσύνη, την προσβασιμότητα, διαχείριση δικαιωμάτων καθώς και τις απαιτήσεις ασφαλούς διαχείρισης των δικαιωμάτων πρόσβασης, των διαπιστευτηρίων και των δεδομένων του έργου.

5.1.14. Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Το υποσύστημα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες μη λειτουργικές απαιτήσεις, οι οποίες θα εξειδικευθούν στη Μελέτη Εφαρμογής με μετρήσιμους δείκτες και σενάρια φόρτου.

Κατηγορία	Απαίτηση
Απόδοση	Ελεγχόμενος χρόνος απόκρισης ανά στάδιο παραγωγής και δυνατότητα ασύγχρονης εκτέλεσης μεγάλων εργασιών.
Κλιμάκωση	Οριζόντια κλιμάκωση workers, queues και υπηρεσιών LLM ανάλογα με τον φόρτο.
Διαθεσιμότητα	Ανθεκτική λειτουργία, επανεκτέλεση αποτυχημένων βημάτων και ανάκτηση από ενδιάμεση κατάσταση.

Κατηγορία	Απαίτηση
Παρατηρησιμότητα	Metrics, logs, traces, κόστος ανά κλήση/εργασία και ειδοποιήσεις σφαλμάτων.
Φορητότητα	Αποφυγή αποκλειστικής εξάρτησης από έναν πάροχο μοντέλου και δυνατότητα εναλλαγής μοντέλων.
Συντηρησιμότητα	Αρθρωτή αρχιτεκτονική, τεκμηριωμένες διεπαφές, αυτοματοποιημένες δοκιμές και διαχείριση εκδόσεων.
Ασφάλεια λειτουργίας	Απομόνωση sandbox, ασφαλής διαχείριση μυστικών και περιορισμός πρόσβασης ανά ρόλο.
Κόστος	Παρακολούθηση tokens, υπολογιστικών πόρων, αποθήκευσης και δυνατοτήτων επιβολής ορίων χρήσης.

5.1.15. Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης

Το υποσύστημα θεωρείται αποδεκτό όταν αποδειχθεί, σε ελεγχόμενο περιβάλλον, ότι μπορεί να εκτελέσει πλήρη κύκλο παραγωγής υλικού:

1. Εισαγωγή υφιστάμενου εκπαιδευτικού πόρου από το Αποθετήριο.
2. Αυτόματη ανάλυση και εξαγωγή περιεχομένου και μεταδεδομένων.
3. Παραγωγή δομημένης μαθησιακής ενότητας με μαθησιακούς στόχους, περιεχόμενο, quiz και δραστηριότητα.
4. Καταγραφή όλων των prompts, εκδόσεων και παραγόμενων αποτελεσμάτων.
5. Έλεγχος από instructional designer και subject-matter expert.
6. Παραγωγή αναφοράς, όπου καταγράφεται η διασφάλιση της ποιότητας (Quality Assurance report)
7. Εξαγωγή περιεχομένου σε SCORM ή ισοδύναμο πακέτο.
8. Δοκιμαστική εισαγωγή σε staging LMS/MOOC.
9. Αποθήκευση εγκεκριμένης έκδοσης και μεταδεδομένων.
10. Πλήρης ιχνηλασιμότητα από την αρχική πηγή έως την τελική δημοσίευση.
11. Απαιτείται η συγγραφή αναφοράς τεχνικής τεκμηρίωσης (Technical Documentation) για τον τρόπο ανάπτυξης, συντήρησης και λειτουργίας του εν λόγω υποσυστήματος.

5.2. Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)

5.2.1. Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος

Το παρόν χωρίο αφορά στις προδιαγραφές του υποσυστήματος αυτόματης μηχανικής μετάφρασης διαθέσιμου ξενόγλωσσου υλικού στην ελληνική. Το υποσύστημα πρέπει να λειτουργεί ως ελεγχόμενη γραμμή μετάφρασης και γλωσσικής επιμέλειας επάνω στο υφιστάμενο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ, σε απρόσκοπτη και οργανική σύνδεση με τα υποσυστήματα και εφαρμογές της ΕΑΨΙ, όπου αυτά καλούνται να υποδεχτούν ή να προσφέρουν υπηρεσίες με το Ψηφιακό Αποθετήριο, τα LMS/MOOC περιβάλλοντα και τις ροές ανθρώπινης έγκρισης του Έξυπνου Κόμβου. Το υποσύστημα περιλαμβάνει ολοκληρωμένη ροή μετάφρασης με translation pipeline, LLM prompting, AI-enabled post-editing και διεπαφές επιμέλειας/έγκρισης, από άνθρωπινο παράγοντα πριν από την τελική δημοσίευση.

Το υποσύστημα έχει ως σκοπό την αυτοματοποιημένη, ελεγχόμενη και ποιοτικά επιμελημένη μετάφραση ξενόγλωσσου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού στην ελληνική γλώσσα, ώστε η Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων να μπορεί να αξιοποιεί διεθνή μαθήματα, σε τρίτες γλώσσες,

MOOCs, ανοικτούς εκπαιδευτικούς πόρους και εκπαιδευτικό υλικό τρίτων παρόχων. Απαιτείται κατ' ελάχιστον η υποστήριξη τριών άλλων γλωσσών, πέρα της ελληνικής.

Το υποσύστημα δεν προδιαγράφεται ως απλός μηχανισμός αυτόματης μετάφρασης κειμένου. Προδιαγράφεται ως end-to-end translation workflow, το οποίο καλύπτει την εισαγωγή υλικού, την ανάλυση και προετοιμασία του, την αυτόματη μετάφραση, την AI-enabled γλωσσική βελτίωση, την ανθρώπινη επιμέλεια, την έγκριση, την τεκμηρίωση και την ένταξη του μεταφρασμένου υλικού στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ.

5.2.2. Λειτουργική θέση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ

Οι απαιτούμενες διασυνδέσεις και οι τεχνικές προδιαγραφές, βάσει της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής, των επιχειρησιακών αναγκών και των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας του έργου, θα εξειδικευθούν από τους υποψήφιους αναδόχους στο στάδιο της Τεχνικής Προσφοράς.

Στοιχείο αναφοράς	Ρόλος στο οικοσύστημα
ML-BWF-01	Φιλοξενία ξενόγλωσσου υλικού και σημείο αποθήκευσης της εγκεκριμένης ελληνικής έκδοσης.
ML-BWF-02	Αυτόματη μετάφραση, ορολογική προσαρμογή, AI post-editing και ροές επιμέλειας.
ML-BWF-03	Δημοσίευση εγκεκριμένου μεταφρασμένου υλικού σε Moodle/Open edX
ML-BWF-04	Επικοινωνία σχηματος μεταδεδομένων που έχουν παραχθεί με την ολοκλήρωση της μετάφρασης. Προβολή τίτλων, περιγραφών, περιλήψεων, θεματικών κατηγοριών και μεταδεδομένων στην ελληνική.

Η αρχιτεκτονική πρέπει να διασφαλίζει ότι η μετάφραση δεν αλλοιώνει τη μαθησιακή, επιστημονική και παιδαγωγική ταυτότητα του αρχικού υλικού και ότι η τελική ελληνική έκδοση είναι πλήρως τεκμηριωμένη, ελέγξιμη και εγκεκριμένη.

5.2.3. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο

Η μεταφραστική ροή πρέπει να διατηρεί τη δομή και τη σημασιολογική ακεραιότητα του αρχικού υλικού, να υποστηρίζει ανοικτούς μορφότυπους ανταλλαγής μεταφραστικών μονάδων και να εφαρμόζει τεκμηριωμένη ανθρώπινη επιμέλεια πριν από τη δημοσίευση.

Πεδίο	Απαίτηση
Μορφότυποι ανταλλαγής	Υποστήριξη XLIFF, TMX ή ισοδύναμων ανοικτών μορφότυπων όπου απαιτείται.
Κωδικοποίηση χαρακτήρων	Πλήρης υποστήριξη Unicode/UTF-8 και ελληνικής γλώσσας σε όλα τα στάδια της ροής.
Ορολογική συνέπεια	Χρήση εγκεκριμένων λεξιλογίων, glossaries και translation memories.
Ανθρώπινη επιμέλεια	Υποχρεωτική δυνατότητα ελέγχου, διόρθωσης και έγκρισης από εξουσιοδοτημένο ρόλο.
Πνευματικά δικαιώματα	Διατήρηση πληροφορίας για την πηγή, την άδεια χρήσης και τους όρους αξιοποίησης του αρχικού υλικού.
Προσβασιμότητα και ιδιωτικότητα	Εφαρμογή των οριζόντιων απαιτήσεων προσβασιμότητας, ασφάλειας και προστασίας δεδομένων του έργου.

5.2.4. Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τους βασικούς ρόλους χρηστών του υποσυστήματος και τις αντίστοιχες αρμοδιότητες και δυνατότητές τους. Η οριστική εξειδίκευση των ρόλων, των δικαιωμάτων πρόσβασης και των επιτρεπόμενων ενεργειών θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Ρόλος	Ενδεικτικές δυνατότητες
System Administrator	Παραμετροποίηση συστήματος, χρηστών, APIs, μοντέλων, glossaries και connectors.
Translation Manager	Δημιουργία ροών μετάφρασης, ανάθεση εργασιών, παρακολούθηση προόδου.
Translator / Linguistic Editor	Επιμέλεια και διόρθωση μεταφρασμένου κειμένου.
Subject-Matter Expert	Έλεγχος θεματικής ακρίβειας, ορολογίας και νοηματικής πιστότητας.
Instructional Designer	Έλεγχος εκπαιδευτικής καταλληλότητας και συνέπειας μαθησιακών αποτελεσμάτων.
Quality Assurance Officer	Έλεγχος ποιότητας, προσβασιμότητας, τεχνικής εγκυρότητας και πληρότητας μεταδεδομένων.
Content Manager	Διαχείριση τελικών εκδόσεων και δημοσίευση σε κατάλληλη υπομονάδα οικοσυστήματος ΕΑΨΙ
AI Governance Officer	Έλεγχος πολιτικών χρήσης TN, audit trail, αξιολόγηση κινδύνων και συμμόρφωση.

5.2.5. Δομικές μονάδες του υποσυστήματος

Οι βασικές δομικές υπομονάδες που θα απαρτίζουν το υποσύστημα μηχανικής μετάφρασης είναι οι ακόλουθες:

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
MT-01	Translation Pipeline Engine	Μηχανισμός ενορχήστρωσης όλων των σταδίων μετάφρασης: εισαγωγή, ανάλυση, τμηματοποίηση, μετάφραση, post-editing, QA, έγκριση, εξαγωγή.
MT-02	Content Parsing & Segmentation	Ανάλυση αρχείων, εξαγωγή κειμένου, εντοπισμός δομικών στοιχείων και τμηματοποίηση σε μεταφράσιμες μονάδες.
MT-03	LLM Prompting Layer	Οργανωμένα prompts για μετάφραση, συνέπεια ορολογίας, ύφος, προσαρμογή σε εκπαιδευτικό λόγο και έλεγχο νοήματος.
MT-04	AI-enabled Post-editing	Μηχανισμός αυτόματης γλωσσικής, συντακτικής και υφολογικής βελτίωσης της αρχικής μηχανικής μετάφρασης.
MT-05	Terminology & Glossary Manager	Διαχείριση εγκεκριμένων όρων, λεξιλογίων, domain-specific ορολογίας και αντιστοιχίσεων αγγλικών/ελληνικών όρων.
MT-06	Translation Memory	Αποθήκευση εγκεκριμένων μεταφρασμένων μονάδων για επαναχρησιμοποίηση και συνέπεια.

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
MT-07	Human Review & Approval UI	Διεπαφές επιμέλειας, σύγκρισης πηγής/ μετάφρασης, σχολιασμού, διόρθωσης, έγκρισης και απόρριψης.
MT-08	QA & Consistency Engine	Αυτοματοποιημένοι έλεγχοι πληρότητας, ορολογίας, μορφοποίησης, αριθμών, links, tags, γλωσσικής ποιότητας και συμβατότητας.
MT-09	Repository & LMS Connectors	APIs για ανάκτηση υλικού από το Αποθετήριο και αποστολή εγκεκριμένων μεταφράσεων σε LMS/MOOC.
MT-10	Audit, Versioning & Provenance	Ιχνηλασιμότητα πηγής, εκδόσεων, μοντέλων, prompts, διορθώσεων, εγκρίσεων και τελικής δημοσίευσης.

5.2.6. Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα

Κάθε μεταφρασμένο αντικείμενο πρέπει να συνοδεύεται από ελάχιστο σύνολο μεταδεδομένων.

Πεδίο	Περιγραφή
translation_id	Μοναδικό αναγνωριστικό μετάφρασης.
source_asset_id	Σύνδεση με το αρχικό ξενόγλωσσο υλικό.
translated_asset_id	Σύνδεση με την ελληνική έκδοση.
source_language	Γλώσσα πηγής.
target_language	Γλώσσα στόχος, κατά κανόνα ελληνικά.
source_title	Αρχικός τίτλος.
translated_title	Ελληνικός τίτλος.
version	Έκδοση μετάφρασης.
translation_status	Κατάσταση ροής εργασίας.
machine_translation_engine	Μηχανισμός/μοντέλο αρχικής μετάφρασης.
llm_post_editing_model	Μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για post-editing.
glossary_version	Έκδοση χρησιμοποιούμενου glossary.
translation_memory_matches	Πληροφορίες αξιοποίησης translation memory.
reviewers	Χρήστες που επιμελήθηκαν ή ενέκριναν το υλικό.
approval_date	Ημερομηνία τελικής έγκρισης.
license	Άδεια χρήσης αρχικού και μεταφρασμένου υλικού.
provenance	Προέλευση, μετασχηματισμοί και ιστορικό επεξεργασίας.

5.2.7. Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας

5.2.7.1. End-to-end ροή μετάφρασης

Η τυπική ροή μετάφρασης πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Εισαγωγή ξενόγλωσσου υλικού από εξουσιοδοτημένο χρήστη.
- Ανάλυση και εξαγωγή περιεχομένου από αρχεία όπως DOCX, PPTX, PDF, HTML, markdown, subtitle files, transcripts ή exports μαθημάτων.
- Τμηματοποίηση περιεχομένου σε μεταφράσιμες μονάδες, με διατήρηση δομής, επικεφαλίδων, λιστών, πινάκων, links, λεζαντών και τεχνικών tags.
- Αναγνώριση γλώσσας, θεματικής και ορολογίας.
- Ανάκτηση σχετικής ορολογίας από glossary, translation memory και εγκεκριμένες μεταφράσεις της ΕΑΨΙ.
- Αυτόματη μετάφραση με χρήση κατάλληλου μηχανισμού machine translation ή LLM.

- LLM-based post-editing για βελτίωση φυσικότητας, συνέπειας, σαφήνειας και εκπαιδευτικού ύφους.
- Αυτοματοποιημένοι έλεγχοι ποιότητας για πληρότητα, συνέπεια, μορφοποίηση, ορολογία και τεχνική εγκυρότητα.
- Ανθρώπινη επιμέλεια από μεταφραστή, γλωσσικό επιμελητή, subject-matter expert ή instructional designer.
- Έγκριση τελικής ελληνικής έκδοσης.
- Αποθήκευση μεταφρασμένου περιεχομένου σε κατάλληλη υπομονάδα του οικοσυστήματος, με πλήρη μεταδεδομένα, σύνδεση με την αρχική πηγή και ιστορικό εκδόσεων.
- Εξαγωγή/δημοσίευση σε LMS/MOOC, CMS/Portal ή άλλο υποσύστημα του Έξυπνου Κόμβου.

5.2.7.2. Καταστάσεις ροής εργασίας

Το υποσύστημα πρέπει να υποστηρίζει τη σήμανση (labeling) των καταστάσεων σε ολόκληρο τον κύκλο της μετάφρασης. Συγκεκριμένα, πρέπει να υποστηρίζεται η σήμανση των παρακάτω σταδίων κατά της ροής της μεταφραστικής εργασίας:

Κατάσταση (translation status)	Περιγραφή
Imported	Το ξενόγλωσσο υλικό έχει εισαχθεί στο σύστημα.
Parsed	Το περιεχόμενο έχει αναλυθεί και τμηματοποιηθεί.
Machine Translated	Έχει παραχθεί αρχική μηχανική μετάφραση.
AI Post-edited	Έχει πραγματοποιηθεί AI-enabled post-editing.
Under Linguistic Review	Βρίσκεται σε γλωσσική επιμέλεια.
Under SME Review	Βρίσκεται σε θεματικό/επιστημονικό έλεγχο.
Under QA Review	Βρίσκεται σε τεχνικό και ποιοτικό έλεγχο.
Changes Requested	Έχει επιστραφεί για διορθώσεις.
Approved	Έχει εγκριθεί για δημοσίευση.
Published	Έχει δημοσιευθεί ή αποθηκευθεί στο τελικό σύστημα.
Archived	Έχει αποσυρθεί ή αντικατασταθεί από νεότερη έκδοση.

Κάθε αλλαγή κατάστασης πρέπει να καταγράφεται με χρήστη, ημερομηνία, σχόλιο, έκδοση και αιτιολόγηση.

5.2.8. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος μηχανικής μετάφρασης συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδ.	Απαίτηση
FR-MT-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πλήρες translation pipeline από την εισαγωγή ξενόγλωσσου υλικού έως την τελική έγκριση και δημοσίευση της ελληνικής έκδοσης.
FR-MT-02	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει εισαγωγή υλικού από το Ψηφιακό Αποθετήριο της ΕΑΨΙ μέσω ασφαλών APIs.
FR-MT-03	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει μετάφραση πολλαπλών τύπων αρχείων, όπως DOCX, PPTX, PDF, HTML, markdown, subtitles, transcripts και δομημένα exports μαθημάτων.

Κωδ.	Απαίτηση
FR-MT-04	Το σύστημα πρέπει να διατηρεί τη δομή του αρχικού περιεχομένου, όπως ενότητες, επικεφαλίδες, πίνακες, λίστες, λεζάντες, links, εικόνες, placeholders και τεχνικά tags.
FR-MT-05	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει αυτόματη τμηματοποίηση του περιεχομένου σε μεταφράσιμες μονάδες.
FR-MT-06	Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει την επιλογή γλώσσας-πηγής και γλώσσας-στόχου, με κύρια γλώσσα-στόχο την ελληνική.
FR-MT-07	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει LLM prompting για προσαρμογή της μετάφρασης σε εκπαιδευτικό ύφος, σαφήνεια, γλωσσική ακρίβεια και θεματική ορολογία.
FR-MT-08	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει AI-enabled post-editing για βελτίωση της αρχικής μηχανικής μετάφρασης.
FR-MT-09	Το σύστημα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό συνέπειας όρων με χρήση εγκεκριμένων glossaries.
FR-MT-10	Το σύστημα πρέπει να διαθέτει translation memory για επαναχρησιμοποίηση εγκεκριμένων μεταφράσεων και μείωση επαναληπτικής εργασίας.
FR-MT-11	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει side-by-side προβολή αρχικού και μεταφρασμένου περιεχομένου.
FR-MT-12	Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει σχολιασμό, διόρθωση, επισήμανση προβλημάτων, ανάθεση αλλαγών και έγκριση από εξουσιοδοτημένους ρόλους.
FR-MT-13	Καμία μετάφραση δεν πρέπει να δημοσιεύεται παραγωγικά χωρίς καταγεγραμμένη ανθρώπινη έγκριση.
FR-MT-14	Το σύστημα πρέπει να διατηρεί ιστορικό όλων των εκδόσεων μετάφρασης, διορθώσεων, σχολίων και εγκρίσεων.
FR-MT-15	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει εξαγωγή της τελικής ελληνικής ή ξενόγλωσσας έκδοσης σε μορφή κατάλληλη για LMS/MOOC, CMS και Ψηφιακό Αποθετήριο.
FR-MT-16	Το σύστημα πρέπει να παρέχει dashboards για κατάσταση μεταφράσεων, εκκρεμότητες επιμέλειας, δείκτες ποιότητας, χρόνους ολοκλήρωσης.

5.2.9. Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις

Κωδ.	Απαίτηση
AI-MT-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει οργανωμένα prompt templates ανά τύπο περιεχομένου, π.χ. μάθημα, διαφάνεια, υπότιτλος, quiz, περιγραφή μαθήματος, μαθησιακό αποτέλεσμα.
AI-MT-02	Τα prompts πρέπει να είναι εκδόσιμα, παραμετροποιήσιμα και επαναχρησιμοποιήσιμα.
AI-MT-03	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει οδηγίες για λόγους συνέπειας ορολογίας, π.χ. χρήση εγκεκριμένου όρου αντί προτεινόμενης μετάφρασης.
AI-MT-04	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει γλωσσικό έλεγχο, ώστε να εντοπίζονται ορθογραφικά, παραλείψεις, προσθήκες και, όπου είναι δυνατό, αλλοιώσεις νοήματος.
AI-MT-05	Το σύστημα πρέπει να μπορεί να συγκρίνει την αρχική μηχανική μετάφραση και την post-edited έκδοση.
AI-MT-06	Το σύστημα πρέπει να καταγράφει το μοντέλο, την έκδοση μοντέλου, το prompt version, τον χρόνο εκτέλεσης, τον χρήστη και το αποτέλεσμα κάθε AI εργασίας.

Κωδ.	Απαίτηση
AI-MT-07	Το σύστημα πρέπει να μειώνει τον κίνδυνο vendor lock-in μέσω model abstraction layer.

5.2.10. Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών

Οι διεπαφές χρήστη πρέπει να υποστηρίζουν ροές εργασίας για γλωσσική και θεματική και επιμέλεια.

Λειτουργία UI	Περιγραφή
Side-by-side editor	Προβολή πηγαίου κειμένου και ελληνικής μετάφρασης σε παράλληλη διάταξη.
Segment editor	Επεξεργασία ανά μεταφραστική μονάδα.
Terminology hints	Εμφάνιση προτεινόμενων εγκεκριμένων όρων από glossary.
Translation memory suggestions	Προτάσεις από προηγούμενες εγκεκριμένες μεταφράσεις.
Quality warnings	Ειδοποιήσεις για παραλείψεις, ασυνέπειες, αριθμούς, tags, links ή προβλήματα μορφοποίησης.
Commenting	Σχόλια, παρατηρήσεις, ερωτήματα και απαντήσεις ανά τμήμα περιεχομένου.
Change tracking	Καταγραφή αλλαγών από AI, μεταφραστή, επιμελητή.
Approval workflow	Έγκριση, απόρριψη, επιστροφή για αλλαγές ή προώθηση στο επόμενο στάδιο.
Preview	Προεπισκόπηση του μεταφρασμένου υλικού όπως θα εμφανιστεί στο LMS/MOOC ή στο portal.

5.2.11. Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων

Κωδ.	Απαίτηση
MT-API-01	Ανάκτηση υλικού και μεταδεδομένων
MT-API-02	Επιστροφή της εγκεκριμένης ελληνικής έκδοσης στο οικοσύστημα ΕΑΨΙ.
MT-API-03	Σύνδεση αρχικού και μεταφρασμένου αντικειμένου μέσω μοναδικών αναγνωριστικών.
MT-API-04	Διατήρηση ιστορικού εκδόσεων και μετασχηματισμών.
MT-API-05	Ενημέρωση μεταδεδομένων γλώσσας, τίτλου, περιγραφής, λέξεων-κλειδιών και κατάστασης έγκρισης.

5.2.12. Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα

Η ποιότητα της μετάφρασης πρέπει να αξιολογείται συνδυαστικά με αυτοματοποιημένους ελέγχους και ανθρώπινη επιμέλεια. Καμία μετάφραση δεν δημοσιεύεται χωρίς καταγεγραμμένη έγκριση εξουσιοδοτημένου ρόλου.

Κατηγορία ελέγχου	Ενδεικτικοί έλεγχοι
Πληρότητα	Έλεγχος ότι όλες οι μεταφράσιμες μονάδες έχουν αποδοθεί και δεν έχουν χαθεί τμήματα, τίτλοι ή λεζάντες.
Σημασιολογική πιστότητα	Έλεγχος διατήρησης νοήματος, οδηγιών, μαθησιακών στόχων και επιστημονικού περιεχομένου.

Κατηγορία ελέγχου	Ενδεικτικοί έλεγχοι
Ορολογική συνέπεια	Συμφωνία με εγκεκριμένα glossaries, translation memory και ορολογία του πεδίου.
Γλωσσική ποιότητα	Ορθογραφία, σύνταξη, φυσικότητα, σαφήνεια και καταλληλότητα για εκπαιδευτική χρήση.
Τεχνική ακεραιότητα	Διατήρηση μορφοποίησης, tags, links, αριθμών, μονάδων, placeholders και δομής αρχείων.
Συνέπεια εκδόσεων	Σύγκριση με προηγούμενες εγκεκριμένες μεταφράσεις και εντοπισμός αποκλίσεων.
Ανθρώπινη έγκριση	Καταγραφή επιμελητή, σχολίων, διορθώσεων, απόφασης και χρόνου έγκρισης.
Ιχνηλασιμότητα	Σύνδεση κάθε τελικής μονάδας με την πηγή, το μοντέλο, το prompt, τις διορθώσεις και την έκδοση δημοσίευσης.

5.2.13. Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση

Το υποσύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με αρχές security-by-design, privacy-by-design/by default και interoperability-by-design. Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Κωδ.	Απαίτηση
SEC-MT-01	Υποστήριξη SSO και RBAC σε εναρμόνιση με το οικοσύστημα ΕΑΨΙ.
SEC-MT-02	Κρυπτογράφηση δεδομένων σε μεταφορά και αποθήκευση.
SEC-MT-03	Καταγραφή audit logs για εισαγωγή υλικού, AI επεξεργασία, επιμέλεια, έγκριση και δημοσίευση.
SEC-MT-04	Έλεγχος δικαιωμάτων χρήσης και μετάφρασης ξενόγλωσσου υλικού πριν την επεξεργασία.
SEC-MT-05	Μη αποστολή μη εγκεκριμένου, ευαίσθητου ή περιορισμένης χρήσης υλικού σε εξωτερικά LLMs χωρίς τεκμηρίωση και έγκριση.
SEC-MT-06	Προστασία από prompt injection, data leakage και μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε έγγραφα.
SEC-MT-07	Δυνατότητα εξαγωγής αναφορών συμμόρφωσης για ελέγχους έργου, κυβερνοασφάλεια, GDPR και πολιτικές χρήσης ΤΝ.
SEC-MT-08	Διατήρηση πλήρους ιχνηλασιμότητας για το ποιος ενέκρινε ποια έκδοση και με ποια τεκμηρίωση.

Οι παραπάνω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις οριζόντιες απαιτήσεις της σχετικής κείμενης ενωσιακής κι εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την κυβερνοασφάλεια, την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και την τεχνητή νοημοσύνη, την προσβασιμότητα, διαχείριση δικαιωμάτων καθώς και τις απαιτήσεις ασφαλούς διαχείρισης των δικαιωμάτων πρόσβασης, των διαπιστευτηρίων και των μυστικών (secrets) του έργου.

5.2.14. Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές μη λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει τις σχετικές τεχνικές παραμέτρους.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Κλιμάκωση	Υποστήριξη ασύγχρονων εργασιών μετάφρασης μέσω job queue.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Απόδοση	Οι μεγάλες μεταφράσεις πρέπει να εκτελούνται σε background jobs με ενημέρωση προόδου.
Διαθεσιμότητα	Υποστήριξη monitoring, alerting και μηχανισμών recovery σε περίπτωση απρόβλεπτης αστοχίας ή απώλειας της υπό εξέλιξης μετάφρασης.
Παρατηρησιμότητα	Καταγραφή χρόνων εκτέλεσης, σφαλμάτων, κόστους AI και εκκρεμοτήτων.
Επεκτασιμότητα	Δυνατότητα προσθήκης εναλλαγής γλωσσών, γλωσσικών μοντέλων, glossaries και file parsers.
Διαλειτουργικότητα	Χρήση REST APIs, webhooks και ανοικτών μορφότυπων όπου είναι εφικτό.
Συντηρησιμότητα	Τεκμηρίωση APIs, workflows, prompts, glossaries, translation memories και διαδικασιών εγκατάστασης.
Φορητότητα	Αποφυγή δέσμευσης σε έναν μόνο πάροχο machine translation ή LLM.

5.2.15. Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης

Το υποσύστημα θεωρείται αποδεκτό όταν αποδειχθεί, σε ελεγχόμενο περιβάλλον, ότι μπορεί να εκτελέσει πλήρη κύκλο μετάφρασης:

1. Ανάκτηση ξενόγλωσσου εκπαιδευτικού υλικού από το Ψηφιακό Αποθετήριο.
2. Ανάλυση, parsing και τμηματοποίηση του περιεχομένου.
3. Εκτέλεση αρχικής μηχανικής μετάφρασης στην ελληνική.
4. Εφαρμογή LLM-based post-editing με χρήση εγκεκριμένης ορολογίας.
5. Αυτόματοι έλεγχοι πληρότητας, ορολογίας, μορφοποίησης και τεχνικής ακεραιότητας.
6. Side-by-side επιμέλεια από εξουσιοδοτημένο χρήστη.
7. Θεματικός/επιστημονικός έλεγχος από subject-matter expert.
8. Τελική έγκριση με καταγεγραμμένο audit trail.
9. Αποθήκευση της εγκεκριμένης ελληνικής έκδοσης στο Ψηφιακό Αποθετήριο.
10. Δοκιμαστική δημοσίευση σε staging LMS/MOOC.
11. Πλήρης ιχνηλασιμότητα από το αρχικό ξενόγλωσσο υλικό έως την τελική ελληνική έκδοση.

Απαιτείται η συγγραφή αναφοράς τεχνικής τεκμηρίωσης (Technical Documentation) για τον τρόπο ανάπτυξης, συντήρησης και λειτουργίας του εν λόγω υποσυστήματος.

5.3. Υποσύστημα ενίσχυσης της υποστήριξης ΑμεΑ και πολυτροπικής προσβασιμότητας

5.3.1. Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος

Το παρόν χωρίο αφορά στις προδιαγραφές του υποσυστήματος ενίσχυσης της υποστήριξης ΑμεΑ και πολυτροπικής προσβασιμότητας του Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης. Το υποσύστημα εξειδικεύει την πρόβλεψη της Πράξης για υπηρεσίες Speech-to-Text, Text-to-Speech και multimodal content rendering, με στόχο τη διάθεση του ίδιου μαθησιακού πόρου σε εναλλακτικές προσβάσιμες μορφές.

Το υποσύστημα έχει ως σκοπό την ενίσχυση της καθολικής και ισότιμης πρόσβασης στο ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων, μέσω υπηρεσιών μετατροπής ομιλίας σε κείμενο, κειμένου σε ομιλία και πολυτροπικής απόδοσης περιεχομένου.

Το υποσύστημα προδιαγράφεται ως οριζόντιο accessibility layer του Έξυπνου Κόμβου, το οποίο λειτουργεί σε διασύνδεση με το υπόλοιπο περιβάλλον του οικοσυστήματος εφαρμογών της Εθνικής Ακαδημίας. Δεν συνιστά δηλαδή απλή λειτουργία παραγωγής υποτίτλων ή αναπαραγωγής ήχου.

Η προδιαγραφή πρέπει να ευθυγραμμίζεται με τις αρχές perceivable, operable, understandable, robust, όπως προβλέπονται στο ευρωπαϊκό πλαίσιο για την προσβασιμότητα δημόσιων ιστοτόπων και εφαρμογών, καθώς και με το EN 301 549 (Accessibility requirements for ICT products and services — Απαιτήσεις προσβασιμότητας για προϊόντα και υπηρεσίες ΤΠΕ) και τις οδηγίες και πρότυπα WCAG, στην πλέον πρόσφατη έκδοσή τους.

5.3.2. Λειτουργική θέση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ

Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να υποστηρίζονται οι κάτωθι λειτουργικότητες:

Κωδικός	Ρόλος σε σχέση με το υποσύστημα προσβασιμότητας
FR-ACC-01	Αποθήκευση αρχικών εκδόσεων προσβάσιμων μαθησιακών πόρων, μεταδεδομένων, υποτίτλων, απομαγνητοφωνήσεων και παραγόμενων αρχείων ήχου.
FR-ACC-02	Δημοσίευση και διάθεση προσβάσιμου περιεχομένου (λ.χ. μαθημάτων, υποτίτλων, transcripts, audio narration και εναλλακτικών μορφών περιεχομένου).
FR-ACC-03	Προβολή προσβάσιμων περιγραφών μαθημάτων, λειτουργιών ανάγνωσης, εναλλακτικών μορφών και επιλογών χρήστη.
FR-ACC-04	Παραγωγή ή εμπλουτισμός εκπαιδευτικού υλικού με εναλλακτικά κείμενα, περιλήψεις, απλοποιημένες εκδόσεις και δομημένες μορφές.
FR-ACC-05	STT, TTS, χρονική ευθυγράμμιση, υπότιτλοι, εναλλακτικές μορφές και πολυτροπική απόδοση.
FR-ACC-06	Έλεγχοι συμμόρφωσης, ποιότητας υποτίτλων, συγχρονισμού, αναγνωσιμότητας, μεταδεδομένων και τεχνικής προσβασιμότητας.
FR-ACC-07	Παρακολούθηση αιτημάτων, εκκρεμοτήτων, ποιότητας, εγκρίσεων και αναφορών προσβασιμότητας.

5.3.3. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο

Ο σχεδιασμός πρέπει να ακολουθεί τις ισχύουσες απαιτήσεις ψηφιακής προσβασιμότητας για δημόσιους ιστοτόπους και εφαρμογές, τις αρχές αντιληπτού, λειτουργικού, κατανοητού και εύρωστου περιεχομένου, καθώς και τις απαιτήσεις προσβάσιμων οπτικοακουστικών μέσων.

Πεδίο	Απαίτηση
WCAG	Στόχος συμμόρφωσης κατ' ελάχιστον επιπέδου AA για τις εξωστρεφείς διεπαφές και το παραγόμενο περιεχόμενο.
EN 301 549	Εφαρμογή των σχετικών απαιτήσεων για προϊόντα και υπηρεσίες ΤΠΕ, όπου εμπύπτει το υποσύστημα.
Προσβάσιμα μέσα	Υπότιτλοι, απομαγνητοφωνήσεις, εναλλακτικά κείμενα, ηχητική απόδοση και προσβάσιμοι μορφότυποι.
Πολυτροπική ισοδυναμία	Οι εναλλακτικές μορφές πρέπει να διατηρούν ισοδύναμη πληροφορία και μαθησιακή αξία.
Ανθρώπινος έλεγχος	Δυνατότητα επιμέλειας και έγκρισης των αυτόματων εξόδων STT, TTS και πολυτροπικής απόδοσης.

Πεδίο	Απαίτηση
Προστασία δεδομένων	Ελαχιστοποίηση και ασφαλής επεξεργασία φωνής, ήχου, βίντεο και προτιμήσεων προσβασιμότητας.

5.3.4. Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τους βασικούς ρόλους χρηστών του υποσυστήματος και τις αντίστοιχες αρμοδιότητες και δυνατότητές τους. Η οριστική εξειδίκευση των ρόλων, των δικαιωμάτων πρόσβασης και των επιτρεπόμενων ενεργειών θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Ρόλος	Ενδεικτικές δυνατότητες
System Administrator	Παραμετροποίηση υπηρεσιών STT/TTS, APIs, ρόλων, connectors και πολιτικών ασφαλείας.
Accessibility Manager	Παρακολούθηση προσβασιμότητας περιεχομένου, προτεραιοποίηση πόρων και αναφορές συμμόρφωσης.
Content Manager	Ανάθεση παραγωγής προσβάσιμων εκδόσεων και διαχείριση τελικής δημοσίευσης.
Subtitle / Transcript Editor	Διόρθωση απομαγνητοφωνήσεων, υποτίτλων και χρονικών σημάνσεων.
Instructional Designer	Έλεγχος μαθησιακής καταλληλότητας των εναλλακτικών μορφών.
QA Officer	Έλεγχος ποιότητας, συγχρονισμού, τεχνικής εγκυρότητας και συμβατότητας με απαιτήσεις προσβασιμότητας.
AI Governance Officer	Έλεγχος χρήσης μοντέλων STT/TTS, ιχνηλασιμότητας, κινδύνων και πολιτικών χρήσης ΤΝ.
End User	Επιλογή προτιμήσεων προσβασιμότητας και χρήση εναλλακτικών μορφών περιεχομένου.

5.3.5. Δομικές μονάδες του υποσυστήματος

Οι βασικές δομικές υπομονάδες που θα απαρτίζουν το υποσύστημα μηχανικής μετάφρασης είναι οι ακόλουθες:

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
ACC-01	Speech-to-Text Engine	Μετατροπή προφορικού λόγου από βίντεο, webinar, ηχητικό αρχείο ή διάλεξη σε δομημένο κείμενο.
ACC-02	Caption & Subtitle Generator	Παραγωγή υποτίτλων με χρονική σήμανση, σε μορφότυπους ευρέως διαδεδομένους και συμβατούς με τα υποσυστήματα LMS/MOOC της ΕΑΨΙ. Οι υποψήφιοι καλούνται να παρουσιάσουν στην τεχνική τους προσφορά τους μορφότυπους που προτείνουν και να τεκμηριώσουν την καταλληλότητά τους για το παρόν έργο.
ACC-03	Alignment & Time Synchronization Engine	Ευθυγράμμιση κειμένου, υποτίτλων, ήχου και βίντεο σε επίπεδο πρότασης, φράσης ή λέξης, όπου είναι τεχνικά εφικτό.
ACC-04	Text-to-Speech Engine	Αυτόματη μετατροπή γραπτού εκπαιδευτικού περιεχομένου σε συνθετική ομιλία φυσικής απόδοσης.

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
ACC-05	TTS Timing & Highlighting Module	Μηχανισμός που επιτρέπει στον χρήστη να παρακολουθεί οπτικά το κείμενο κατά την ακρόαση της παραγόμενης ομιλίας (TTS), με σκοπό την ενίσχυση της κατανόησης και της προσβάσιμης εμπειρίας. Οι υποψήφιοι καλούνται να παρουσιάσουν στην τεχνική τους προσφορά την τεχνική τους προσέγγιση για την υλοποίηση του μηχανισμού και να τεκμηριώσουν την καταλληλότητά της για το παρόν έργο.
ACC-06	Multimodal Content Rendering Engine	Διάθεση του ίδιου μαθησιακού πόρου σε μορφές όπως κείμενο, ήχος, υπότιτλοι, transcript, εικόνες, βίντεο και διαδραστικά στοιχεία.
ACC-07	Accessibility Preferences Manager	Διαχείριση προτιμήσεων χρήστη, όπως μέγεθος γραμματοσειράς, αντίθεση, ταχύτητα ανάγνωσης, εμφάνιση υποτίτλων και μορφή περιεχομένου.
ACC-08	Human Review & Correction UI	Διεπαφές ελέγχου, διόρθωσης και έγκρισης transcripts, υποτίτλων, TTS εξόδων και εναλλακτικών μορφών.
ACC-09	Accessibility Metadata Manager	Καταγραφή μεταδεδομένων προσβασιμότητας ανά μαθησιακό πόρο.
ACC-10	Accessibility QA Engine	Αυτοματοποιημένοι και ημι-αυτοματοποιημένοι έλεγχοι ποιότητας, συγχρονισμού και συμμόρφωσης.
ACC-11	Repository / LMS / Portal Connectors	Διαλειτουργικότητα με Αποθετήριο, LMS/MOOC και Portal για αποθήκευση, ανάκτηση και δημοσίευση προσβάσιμων εκδόσεων.
ACC-12	Audit, Versioning & Provenance	Ιχνηλασιμότητα παραγωγής, διορθώσεων, εγκρίσεων, εκδόσεων και τεχνικών μετασχηματισμών.

5.3.6. Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα

Κάθε μαθησιακός πόρος πρέπει να συνοδεύεται από μεταδεδομένα που τεκμηριώνουν τις διαθέσιμες προσβάσιμες μορφές. Ενδεικτικά αναφέρεται το παρακάτω σχήμα μεταδεδομένων:

Πεδίο	Περιγραφή
accessibility_asset_id	Μοναδικό αναγνωριστικό προσβάσιμης έκδοσης.
source_asset_id	Σύνδεση με αρχικό μαθησιακό πόρο.
accessibility_type	Transcript, subtitles, TTS audio, alt text, audio description, simplified text κ.λπ.
language	Γλώσσα της προσβάσιμης έκδοσης.
format	Μορφότυπος αρχείου, π.χ. VTT, SRT, MP3, WAV, HTML, JSON.
timing_available	Ένδειξη ύπαρξης χρονικής σήμανσης.
synchronization_level	Επίπεδο συγχρονισμού, π.χ. πρόταση, φράση, λέξη.
generation_method	Αυτόματα, ανθρώπινη, μικτή παραγωγή.
model_or_engine	Μοντέλο/υπηρεσία που χρησιμοποιήθηκε, όπου εφαρμόζεται.
quality_score	Ενδεικτικός δείκτης ποιότητας ή confidence.

Πεδίο	Περιγραφή
qa_status	Κατάσταση ελέγχου ποιότητας.
approval_status	Κατάσταση έγκρισης.
reviewer	Υπεύθυνος επιμέλειας/έγκρισης.
version	Έκδοση προσβάσιμης μορφής.
provenance	Ιστορικό παραγωγής, μετασχηματισμών και διορθώσεων.

5.3.7. Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας

5.3.7.1. ροή λειτουργίας STT και υποτίτλων

Η ροή λειτουργίας STT οφείλει κατά ελάχιστο να καλύπτει τα κάτωθι:

- Εισαγωγή βίντεο, ηχητικού αρχείου ή καταγραφής webinar από το Αποθετήριο, το LMS ή εξουσιοδοτημένο χρήστη.
- Αυτόματη αναγνώριση γλώσσας, διάρκειας, ομιλητών, ποιότητας ήχου και τεχνικών χαρακτηριστικών.
- Εκτέλεση Speech-to-Text για παραγωγή απομαγνητοφώνησης.
- Παραγωγή χρονικών σημάνσεων και υποτίτλων.
- Προαιρετική αναγνώριση ομιλητών, εφόσον απαιτείται και είναι τεχνικά εφικτό.
- Αυτόματοι έλεγχοι ακρίβειας, πληρότητας, μορφοποίησης και συγχρονισμού.
- Ανθρώπινη διόρθωση και επιμέλεια από εξουσιοδοτημένο χρήστη.
- Έγκριση τελικής έκδοσης transcript και υποτίτλων.
- Αποθήκευση στο Ψηφιακό Αποθετήριο με σύνδεση με το αρχικό βίντεο ή ηχητικό αρχείο.
- Δημοσίευση σε LMS/MOOC και Portal.

5.3.7.2. Ροή Λειτουργίας TTS

Η ροή λειτουργίας TTS οφείλει κατά ελάχιστο να καλύπτει τα κάτωθι:

- Επιλογή εγκεκριμένου κειμένου, μαθησιακής ενότητας, οδηγιών, περίληψης ή transcript.
- Προεπεξεργασία κειμένου για ορθή ανάγνωση, όπως αριθμοί, συντομογραφίες, τεχνικοί όροι, σημεία στίξης και γλωσσικό ύφος.
- Επιλογή φωνής, γλώσσας, ταχύτητας, τόνου και ύφους, όπου υποστηρίζεται.
- Παραγωγή συνθετικής ή/ και φυσικής ομιλίας.
- Χρονική ευθυγράμμιση παραγόμενης ομιλίας με το κείμενο.
- Δημιουργία αρχείου ήχου και, όπου απαιτείται, αρχείου χρονισμού.
- Προεπισκόπηση από επιμελητή ή υπεύθυνο ποιότητας.
- Έγκριση και αποθήκευση της τελικής έκδοσης.
- Διάθεση στο LMS/MOOC και Portal ως εναλλακτική μορφή πρόσβασης στο περιεχόμενο.

5.3.7.3. Ροή πολυτροπικής απόδοσης περιεχομένου

Το υποσύστημα πρέπει να μπορεί να λαμβάνει έναν μαθησιακό πόρο και να παράγει ή να ενεργοποιεί εναλλακτικές μορφές διάθεσης, όπως:

Αρχικός πόρος	Εναλλακτικές προσβάσιμες μορφές
Βίντεο μαθήματος	Υπότιτλοι, transcript, ηχητική περιγραφή όπου απαιτείται, περίληψη, δομημένα σημεία ενότητας.
Ηχητικό αρχείο	Transcript, υπότιτλοι/χρονοσημάνσεις, περίληψη, λέξεις-κλειδιά.
Γραπτό κείμενο	TTS ήχος, απλοποιημένη έκδοχή, σύνοψη, δομημένη έκδοση με επικεφαλίδες.

Αρχικός πόρος	Εναλλακτικές προσβάσιμες μορφές
Παρουσίαση	Εξαγωγή κειμένου διαφανειών, alt text εικόνων, ηχητική ανάγνωση, σημειώσεις ομιλητή.
Quiz / δραστηριότητα	Προσβάσιμη πλοήγηση, συμβατότητα με πληκτρολόγιο, αναγνώσιμες οδηγίες, εναλλακτικά formats.
Εικόνα / infographic	Εναλλακτικό κείμενο, εκτεταμένη περιγραφή, ηχητική απόδοση περιγραφής.

5.3.7.4. Καταστάσεις και σήμανση καταστάσεων κατά τη ροή εργασίας (labelling)

Κατάσταση	Περιγραφή
Imported	Ο αρχικός μαθησιακός πόρος έχει εισαχθεί στο σύστημα.
Processing	Εκτελείται STT, TTS ή πολυτροπικός μετασχηματισμός.
Auto-generated	Έχει παραχθεί αυτόματη έκδοση transcript, υποτίτλων, ήχου ή εναλλακτικής μορφής.
Under Review	Βρίσκεται σε ανθρώπινη επιμέλεια.
QA Pending	Αναμένεται έλεγχος ποιότητας.
Changes Requested	Έχουν ζητηθεί διορθώσεις.
Approved	Η προσβάσιμη έκδοση έχει εγκριθεί.
Published	Η έκδοση έχει δημοσιευθεί σε LMS/MOOC, Portal ή Αποθετήριο.
Archived	Η έκδοση έχει αποσυρθεί ή αντικατασταθεί από νεότερη.

Κάθε αλλαγή κατάστασης πρέπει να καταγράφεται με χρήστη, χρόνο, σχόλιο, αιτιολόγηση και έκδοση.

5.3.8. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του εν λόγω υποσυστήματος συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδ.	Απαίτηση
FR-ACC-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει παραγωγή απομαγνητοφώνησης από αρχεία ήχου και βίντεο.
FR-ACC-02	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει χρονική σήμανση της απομαγνητοφώνησης.
FR-ACC-03	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει παραγωγή υποτίτλων σε ανοικτούς ή ευρέως χρησιμοποιούμενους μορφότυπους.
FR-ACC-04	Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει χειροκίνητη διόρθωση transcripts και υποτίτλων πριν από τη δημοσίευση.
FR-ACC-05	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει Text-to-Speech για εγκεκριμένο γραπτό περιεχόμενο.
FR-ACC-06	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει επιλογές φωνής, γλώσσας και ταχύτητας ανάγνωσης, όπου είναι τεχνικά διαθέσιμες.
FR-ACC-07	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει χρονική ευθυγράμμιση της παραγόμενης ομιλίας με το αρχικό κείμενο.
FR-ACC-08	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει συγχρονισμένη ανάδειξη κειμένου κατά την αναπαραγωγή TTS ήχου, όπου αυτό απαιτείται από τη μαθησιακή εμπειρία.

Κωδ.	Απαίτηση
FR-ACC-09	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πολυτροπική απόδοση του ίδιου μαθησιακού πόρου σε κείμενο, ήχο, υποτίτλους, transcript και λοιπές εναλλακτικές μορφές.
FR-ACC-10	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει προτιμήσεις χρήστη για εμφάνιση υποτίτλων, μέγεθος γραμματοσειράς, contrast, ταχύτητα αναπαραγωγής και μορφή περιεχομένου.
FR-ACC-11	Το σύστημα πρέπει να διατηρεί συσχέτιση μεταξύ αρχικού πόρου και όλων των προσβάσιμων παραγώγων του.
FR-ACC-12	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει προεπισκόπηση των προσβάσιμων εκδόσεων πριν από τη δημοσίευση.
FR-ACC-13	Το σύστημα πρέπει να παρέχει dashboard εκκρεμοτήτων για παραγωγή, επιμέλεια, QA και έγκριση προσβάσιμων εκδόσεων.
FR-ACC-14	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει εξαγωγή αναφορών προσβασιμότητας ανά μάθημα, πόρο, φορέα ή θεματική περιοχή.
FR-ACC-15	Καμία προσβάσιμη έκδοση που παράγεται αυτόματα δεν πρέπει να θεωρείται τελική χωρίς δυνατότητα ανθρώπινου ελέγχου και έγκρισης.

5.3.9. Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις

Οι ειδικές απαιτήσεις εξειδικεύουν τις λειτουργίες STT, υποτίτλων, TTS, χρονικής ευθυγράμμισης και πολυτροπικής απόδοσης, χωρίς να περιορίζουν τις γενικές λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος.

Πεδίο	Ειδική απαίτηση
Speech-to-Text	Αναγνώριση ελληνικής γλώσσας, χρονικές σημάνσεις, υποστήριξη ομιλητών όπου απαιτείται και επεξεργασία αρχείων ήχου/βίντεο.
Υπότιτλοι	Παραγωγή και επεξεργασία SRT, VTT ή ισοδύναμων μορφότυπων, με έλεγχο μήκους, αναγνωσιμότητας και συγχρονισμού.
Text-to-Speech	Φυσική συνθετική ομιλία, ρύθμιση φωνής και ταχύτητας, ορθή απόδοση αριθμών, συντομογραφιών και τεχνικής ορολογίας.
Χρονική ευθυγράμμιση	Σύνδεση λέξης, φράσης ή πρότασης με το αντίστοιχο τμήμα ήχου/βίντεο και δυνατότητα συγχρονισμένης επισήμανσης.
Πολυτροπική απόδοση	Παραγωγή ισοδύναμων μορφών κειμένου, ήχου, υποτίτλων, transcript, εναλλακτικών περιγραφών και δομημένων περιλήψεων.
Ανθρώπινη επιμέλεια	Διόρθωση, σχολιασμός, προεπισκόπηση και έγκριση από εξουσιοδοτημένο χρήστη.
Μαζική επεξεργασία	Υποστήριξη ουρών εργασιών, προτεραιοτήτων, επανεκτέλεσης και παρακολούθησης μεγάλου όγκου πόρων.
Ποιότητα	Μετρήσεις ακρίβειας, συγχρονισμού, αναγνωσιμότητας και καταλληλότητας ανά τύπο εξόδου.

5.3.10. Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών

Περιοχή UI	Περιγραφή
STT Editor	Προβολή απομαγνητοφώνησης με χρονικές σημάνσεις και δυνατότητα διόρθωσης ανά τμήμα.
Subtitle Editor	Επεξεργασία υποτίτλων, συγχρονισμού, διάρκειας εμφάνισης και μορφοποίησης.

Περιοχή UI	Περιγραφή
TTS Preview	Προεπισκόπηση συνθετικής ομιλίας, επιλογή φωνής/ταχύτητας και έλεγχος φυσικότητας.
Multimodal Preview	Προβολή του ίδιου περιεχομένου σε διαφορετικές μορφές πριν από τη δημοσίευση.
Accessibility Settings	Ρυθμίσεις σε επίπεδο τελικού χρήστη για υπότιτλους, μεγέθυνση, contrast, ανάγνωση, ταχύτητα και τρόπο παρουσίασης.
QA Dashboard	Ενδείξεις pass/warning/fail για συγχρονισμό, πληρότητα, αναγνωσιμότητα και τεχνική συμμόρφωση.
Approval Workflow	Έγκριση, απόρριψη, επιστροφή για διορθώσεις, σχόλια και καταγραφή υπευθύνων.

5.3.11. Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων

Κωδ.	Απαίτηση
FR-ACC-01	Ανάκτηση μαθησιακών πόρων από το Ψηφιακό Αποθετήριο για παραγωγή προσβάσιμων εκδόσεων.
FR-ACC-02	Αποθήκευση transcripts, υποτίτλων, TTS αρχείων και μεταδεδομένων στο Αποθετήριο.
FR-ACC-03	Συσχέτιση κάθε προσβάσιμης έκδοσης με τον αρχικό πόρο.
FR-ACC-04	Τήρηση ιστορικού εκδόσεων και διορθώσεων.
FR-ACC-05	Ενημέρωση μεταδεδομένων ώστε να είναι ορατό ποιες λειτουργίες προσβασιμότητας διαθέτει κάθε πόρος.
FR-ACC-06	Υποστήριξη αναζήτησης/φιλτραρίσματος με βάση διαθέσιμες λειτουργίες προσβασιμότητας.

5.3.12. Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα

Το υποσύστημα οφείλει να υποστηρίξει τη διενέργεια των παρακάτω ελέγχων:

Κατηγορία ελέγχου	Ενδεικτικοί έλεγχοι
Ακρίβεια STT	Ορθότητα απομαγνητοφώνησης, αναγνώριση τεχνικών όρων, σημεία στίξης, διαχωρισμός προτάσεων.
Ποιότητα υποτίτλων	Χρονισμός, διάρκεια εμφάνισης, αναγνωσιμότητα, πληρότητα, απουσία επικαλύψεων.
Ποιότητα TTS	Φυσικότητα φωνής, σωστή προφορά, σαφήνεια, κατάλληλη ταχύτητα, ορθή απόδοση συμβόλων και όρων.
Συγχρονισμός	Ευθυγράμμιση transcript, υποτίτλων, ήχου, βίντεο και highlighting.
Προσβασιμότητα UI	Πλοήγηση με πληκτρολόγιο, συμβατότητα με screen readers, ετικέτες, focus order, contrast.
Μεταδεδομένα	Πληρότητα πεδίων προσβασιμότητας, γλώσσας, μορφότυπου, έκδοσης και έγκρισης.
Συμμόρφωση	Έλεγχος έναντι επιλεγμένων κριτηρίων WCAG/EN 301 549 και παραγωγή αναφοράς.

Τα αποτελέσματα πρέπει να εμφανίζονται ως pass / warning / fail. Περιεχόμενο με κρίσιμες αστοχίες συγχρονισμού, τεχνικής αναπαραγωγής ή προσβασιμότητας δεν πρέπει να προωθείται σε παραγωγική δημοσίευση.

5.3.13. Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση

Το υποσύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με αρχές security-by-design, privacy-by-design/by default και interoperability-by-design. Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Κωδ.	Απαίτηση
SEC-ACC-01	Υποστήριξη SSO και RBAC σε εναρμόνιση με το οικοσύστημα ΕΑΨΙ.
SEC-ACC-02	Κρυπτογράφηση δεδομένων σε μεταφορά και αποθήκευση.
SEC-ACC-03	Καταγραφή audit logs για παραγωγή, διόρθωση, έγκριση και δημοσίευση προσβάσιμων εκδόσεων.
SEC-ACC-04	Μη αποστολή μη εγκεκριμένου ή ευαίσθητου περιεχομένου σε εξωτερικές υπηρεσίες STT/TTS χωρίς τεκμηρίωση και έγκριση.
SEC-ACC-05	Διαχείριση προτιμήσεων χρήστη με σεβασμό στην ελαχιστοποίηση δεδομένων.
SEC-ACC-07	Τεκμηρίωση μοντέλων/υπηρεσιών STT και TTS, εκδόσεων, παραμέτρων και περιορισμών.
SEC-ACC-08	Δυνατότητα εξαγωγής αναφορών συμμόρφωσης με τα κριτήρια WCAG/EN 301 549.

Οι παραπάνω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις οριζόντιες απαιτήσεις της σχετικής κείμενης ενωσιακής κι εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την κυβερνοασφάλεια, την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και την τεχνητή νοημοσύνη, την προσβασιμότητα, διαχείριση δικαιωμάτων καθώς και τις απαιτήσεις ασφαλούς διαχείρισης των δικαιωμάτων πρόσβασης, των διαπιστευτηρίων και των μυστικών (secrets) του έργου.

Οι απαιτήσεις ασφάλειας και ιδιωτικότητας εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις του χωρίου 0 και τις οριζόντιες απαιτήσεις προσβασιμότητας του έργου.

5.3.14. Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές μη λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει τις σχετικές τεχνικές παραμέτρους.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Κλιμάκωση	Υποστήριξη ασύγχρονων εργασιών STT/TTS μέσω job queue.
Απόδοση	Μεγάλες επεξεργασίες βίντεο/ήχου να εκτελούνται σε background jobs με ενημέρωση προόδου.
Διαθεσιμότητα	Monitoring, alerting και μηχανισμοί ανάκαμψης.
Παρατηρησιμότητα	Καταγραφή χρόνων επεξεργασίας, σφαλμάτων, κόστους υπηρεσιών, ποιότητας και εκκρεμοτήτων.
Επεκτασιμότητα	Δυνατότητα προσθήκης νέων γλωσσών, φωνών, μορφότυπων, STT/TTS παρόχων και κανόνων QA.
Διαλειτουργικότητα	REST APIs, webhooks και ανοικτοί μορφότυποι όπου είναι εφικτό.
Φορητότητα	Αποφυγή αποκλειστικής εξάρτησης από έναν πάροχο STT/TTS.
Συντηρησιμότητα	Τεκμηρίωση APIs, pipelines, ροών επιμέλειας, μορφότυπων και διαδικασιών εγκατάστασης.
Ευχρηστία	Διεπαφές φιλικές σε μη τεχνικούς χρήστες και συμβατές με βασικές αρχές προσβασιμότητας.

5.3.15. Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης

Το υποσύστημα θεωρείται αποδεκτό όταν αποδειχθεί σε ελεγχόμενο περιβάλλον ότι μπορεί να εκτελέσει πλήρη κύκλο προσβάσιμου μετασχηματισμού περιεχομένου:

1. Ανάκτηση βίντεο ή ηχητικού μαθησιακού πόρου από το Ψηφιακό Αποθετήριο.
2. Παραγωγή transcript με χρονική σήμανση.
3. Παραγωγή υποτίτλων σε κατάλληλο μορφότυπο.
4. Ανθρώπινη διόρθωση και έγκριση των υποτίτλων.
5. Παραγωγή TTS αρχείου από εγκεκριμένο κείμενο.
6. Χρονική ευθυγράμμιση TTS με το κείμενο.
7. Δημιουργία εναλλακτικών μορφών διάθεσης του ίδιου πόρου.
8. Εκτέλεση QA ελέγχων και παραγωγή αναφοράς pass/warning/fail.
9. Αποθήκευση όλων των παραγώγων και μεταδεδομένων στο Ψηφιακό Αποθετήριο και στο Master Data (Συγκεντρωτική πλατφόρμα δεδομένων οικοσυστήματος ΕΑΨΙ).
10. Δοκιμαστική δημοσίευση σε staging LMS/MOOC.
11. Επιτυχής προβολή από τελικό χρήστη με ενεργοποιημένες ρυθμίσεις προσβασιμότητας.
12. Πλήρης ιχνηλασιμότητα από τον αρχικό πόρο έως την τελική προσβάσιμη έκδοση.

Απαιτείται η συγγραφή αναφοράς τεχνικής τεκμηρίωσης (Technical Documentation) για τον τρόπο ανάπτυξης, συντήρησης και λειτουργίας του εν λόγω υποσυστήματος.

5.4. Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges

5.4.1. Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος

Το παρόν χωρίο αποτυπώνει τις προδιαγραφές για το υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges του Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης. Το υποσύστημα αφορά στην πρόβλεψη για έκδοση και διαχείριση ψηφιακών σημάτων αναγνώρισης μαθησιακών επιτευγμάτων, σε πολλαπλά επίπεδα και σε σύνδεση με αναγνωρισμένα πρότυπα ψηφιακών ικανοτήτων. Η προδιαγραφή λαμβάνει υπόψη ότι τα Open Badges αποτελούν ανοικτό πρότυπο για την αναγνώριση επιτευγμάτων, δεξιοτήτων, ικανοτήτων και μικρο-διαπιστευτηρίων, με οπτικό σήμα και δομημένα μεταδεδομένα.

Το υποσύστημα Open Badges σκοπό έχει να αποτελέσει υποδομή αξιόπιστης, φορητής και επαληθεύσιμης αναγνώρισης μαθησιακών επιτευγμάτων, η οποία συνδέει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τις αξιολογήσεις, τα πλαίσια ψηφιακών ικανοτήτων και τις μαθησιακές διαδρομές της ΕΑΨΙ με ανοικτά πρότυπα ψηφιακών διαπιστευτηρίων. Δεν περιορίζεται σε απλό μηχανισμό έκδοσης “ψηφιακών εικονιδίων” για τη σήμανση απόκτησης νέων ψηφιακών ικανοτήτων.

Το υποσύστημα έχει ως σκοπό την έκδοση, διαχείριση, αποθήκευση, διαμοιρασμό και επαλήθευση ψηφιακών σημάτων επιτεύγματος, τα οποία θα τεκμηριώνουν μαθησιακά επιτεύγματα των χρηστών της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων. Προδιαγράφεται ως οριζόντια υποδομή μικρο-διαπιστευτηρίων του Έξυπνου Κόμβου, η οποία θα συνδέει μαθησιακά αποτελέσματα, αξιολογήσεις, δραστηριότητες, μαθήματα και μαθησιακές διαδρομές με επαληθεύσιμα ψηφιακά αποδεικτικά. Τα παραγόμενα badges πρέπει να είναι:

Ιδιότητα	Περιγραφή
Human readable	Να εμφανίζονται με κατανοητό τρόπο στον εκπαιδευόμενο, στον φορέα, στον εργοδότη ή σε τρίτο ενδιαφερόμενο.

Ιδιότητα	Περιγραφή
Machine readable	Να περιέχουν δομημένα μεταδεδομένα, ώστε να μπορούν να διαβαστούν και να επεξεργαστούν από πληροφοριακά συστήματα.
Portable	Να μπορούν να εξαχθούν, να αποθηκευτούν και να παρουσιαστούν εκτός του οικοσυστήματος ΕΑΨΙ.
Verifiable	Να είναι δυνατός ο έλεγχος ότι εκδόθηκαν από τον δηλωμένο φορέα και δεν έχουν αλλοιωθεί.
Interoperable	Να βασίζονται σε ανοικτά πρότυπα, ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν από τρίτα συστήματα, wallets ή ισοδύναμους μηχανισμούς.

5.4.2. Λειτουργική θέση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ

Το υποσύστημα Open Badges πρέπει να λειτουργεί ως οριζόντιο στρώμα αναγνώρισης επιτευγμάτων επάνω στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ. Ως οριζόντια υπηρεσία, το εν λόγω υποσύστημα, θα πρέπει να συνομιλεί με τις λειτουργικές μονάδες της ΕΑΨΙ που συμμετέχουν στις σχετικές επιχειρησιακές ροές και να υποστηρίζει την ασφαλή και ελεγχόμενη ανταλλαγή περιεχομένου, δεδομένων, μεταδεδομένων και καταστάσεων επεξεργασίας.

Οι απαιτούμενες διασυνδέσεις και οι τεχνικές προδιαγραφές, βάσει της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής, των επιχειρησιακών αναγκών και των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας του έργου, θα εξειδικευθούν από τους υποψήφιους αναδόχους στο στάδιο της Τεχνικής Προσφοράς και θα τεθούν προς αξιολόγηση στην Αναθέτουσα Αρχή.

Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να υποστηρίζονται οι κάτωθι διαλειτουργικότητες του εν λόγω υποσυστήματος με τρίτες υπομονάδες ή υποσυστήματα της ΕΑΨΙ, μέσω ασφαλών APIs ή άλλου ισοδύναμου μηχανισμού:

Κωδικός προδιαγραφής	Ρόλος σε σχέση με τα badges
FR-OB-01	Ενημέρωση υποσυστήματος Open Badges για γεγονότα ολοκλήρωσης μαθημάτων, ενοτήτων, quiz, δραστηριοτήτων και μαθησιακών διαδρομών.
FR-OB-02	Καταγραφή και αποθήκευση στο υπό έκδοση ψηφιακό πιστοποιητικό πληροφοριών για το «επίτευγμα» (επιτυχία/ ολοκλήρωση μαθησιακού αντικείμενο, μαθησιακού αποτελέσματος, σχετικού πλαισίου ικανοτήτων, κριτήρια απόκτησης και δημόσιες σελίδες επαλήθευσης κλπ).
FR-OB-03	Προβολή open badge
FR-OB-04	Υποστήριξη πολυγλωσσικών badges και badge metadata, όπου απαιτείται.
FR-OB-05	Προβολή badges σε έκδοχή προσβάσιμη από ΑμεΑ
FR-OB-06	Ταυτοποίηση χρηστών, ρόλων, εκδοτών και διαχειριστών.
FR-OB-07	Φορητή κατοχή, αποθήκευση και παρουσίαση badges και εκτός ΕΑΨΙ.
FR-OB-08	Δυνατότητα επαλήθευσης Open Badge, μέσω μηχανισμού επαλήθευσης εγκυρότητας.

5.4.3. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο

Το υποσύστημα πρέπει να υλοποιηθεί σε συμμόρφωση με τα σύγχρονα ανοικτά πρότυπα ψηφιακών διαπιστευτηρίων. Ως βασική κατεύθυνση προδιαγράφεται η υποστήριξη Open Badges⁵, της πλέον πρόσφατης έκδοσης. Η απαίτηση για σύγχρονα πρότυπα ψηφιακών διαπιστευτηρίων πρέπει να ευθυγραμμίζεται με το μοντέλο W3C Verifiable Credentials Data Model⁶ (της πλέον πρόσφατης έκδοσης), το οποίο συνιστά οριζόντιο, ανοικτό πρότυπο του οργανισμού W3C για τη δομημένη αναπαράσταση ψηφιακών διαπιστευτηρίων.

Επιπλέον, το υποσύστημα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη δυνατότητα μελλοντικής διαλειτουργικότητας και επέκτασης, μέσω κατάλληλων μηχανισμών APIs ή άλλων ισοδύναμων μηχανισμών, με ευρωπαϊκές υποδομές ψηφιακών διαπιστευτηρίων, όπως τα European Digital Credentials for Learning⁷, τα οποία υποστηρίζουν δημιουργία, έκδοση, προβολή, αποθήκευση, διαμοιρασμό και επαλήθευση ψηφιακών διαπιστευτηρίων μάθησης.

Οι απαιτούμενες σχετικές προδιαγραφές συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πρότυπο / πλαίσιο	Χρήση στο υποσύστημα
Open Badges (πλέον πρόσφατη έκδοση)	Κύριο πρότυπο αναπαράστασης badge, achievement, issuer, recipient και evidence.
W3C Verifiable Credentials Data Model (πλέον πρόσφατη έκδοση)	Μοντέλο επαληθεύσιμων διαπιστευτηρίων, με issuer, holder, verifier και μηχανισμούς ακεραιότητας.
JSON-LD / JSON	Δομημένη μηχαναγνώσιμη αναπαράσταση badge metadata.
Verifiable Presentation	Δυνατότητα παρουσίασης ενός ή περισσότερων badges από τον κάτοχο προς τρίτο μέρος.
European Digital Credentials for Learning	Επιθυμητή κατεύθυνση συμβατότητας με ευρωπαϊκές υποδομές διαπιστευτηρίων μάθησης.
DigiComp / ESCO / e-CF ή άλλα αναγνωρισμένα ευρωπαϊκά ή εθνικά πλαίσια	Ευθυγράμμιση επιτευγμάτων με αναγνωρισμένα πλαίσια ψηφιακών ικανοτήτων.

5.4.4. Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τους βασικούς ρόλους χρηστών του υποσυστήματος και τις αντίστοιχες αρμοδιότητες και δυνατότητές τους. Η οριστική εξειδίκευση των ρόλων, των δικαιωμάτων πρόσβασης και των επιτρεπόμενων ενεργειών θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Ρόλος	Ενδεικτική περιγραφή
System Administrator	Παραμετροποίηση συστήματος, APIs, κλειδιών, εκδοτών, ρόλων και πολιτικών.
Badge Administrator	Δημιουργία και διαχείριση badge templates, κανόνων και καταστάσεων.
Issuer Manager	Διαχείριση στοιχείων φορέα έκδοσης και πολιτικών απονομής.

5 <https://www.1edtech.org/standards/open-badges>

6 <https://www.w3.org/TR/vc-data-model-2.0/>

7 <https://europass.europa.eu/en/european-digital-credentials-learning>

Ρόλος	Ενδεικτική περιγραφή
Content Manager	Σύνδεση badges με μαθήματα, ενότητες, learning paths και αποθετήριο.
Instructional Designer	Έλεγχος συσχέτισης badge με μαθησιακά αποτελέσματα και κριτήρια.
QA Officer	Έλεγχος ορθότητας, πληρότητας, metadata και δοκιμαστικής έκδοσης.
Learner	Προβολή, αποδοχή, απόκρυψη, εξαγωγή και διαμοιρασμός δικών του badges.
External Verifier	Έλεγχος εγκυρότητας badge μέσω URL ή API, με σεβασμό στις πολιτικές ιδιωτικότητας.

5.4.5. Δομικές μονάδες του υποσυστήματος

Οι βασικές δομικές υπομονάδες που θα απαρτίζουν το υποσύστημα μηχανικής μετάφρασης είναι οι ακόλουθες:

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
OB-01	Badge Template Manager	Δημιουργία και διαχείριση προτύπων badges ανά μάθημα, ενότητα, αξιολόγηση, δραστηριότητα, μαθησιακή διαδρομή ή πλαίσιο ικανοτήτων.
OB-02	Achievement & Criteria Engine	Ορισμός μαθησιακού επιτεύγματος, κριτηρίων απόκτησης, απαιτούμενων ενεργειών και ελάχιστων βαθμολογιών.
OB-03	Competence Alignment Manager	Αντιστοίχιση badge με DigiComp, ESCO, e-CF ή άλλο αναγνωρισμένο πλαίσιο ικανοτήτων.
OB-04	Evidence Collector	Συλλογή αποδεικτικών από LMS/MOOC, quiz, δραστηριότητες, learning paths, attendance events ή άλλα συστήματα.
OB-05	Badge Issuance Engine	Έκδοση badge assertion / verifiable credential προς συγκεκριμένο χρήστη, με μοναδικό αναγνωριστικό και χρονική σήμανση.
OB-06	Digital Signature & Integrity Engine	Παραγωγή ψηφιακού αποτυπώματος, υπογραφή ή ισοδύναμος μηχανισμός ακεραιότητας και γνησιότητας.
OB-07	Learner Badge Wallet Connector	Εξαγωγή και ενσωμάτωση badges σε δυνητικό wallet ή ισοδύναμο μηχανισμό φορητής αποθήκευσης.
OB-08	Verification API & Public Verifier	RESTful APIs και σελίδα/υπηρεσία επαλήθευσης εγκυρότητας από τρίτο μέρος.
OB-09	Revocation & Expiry Manager	Διαχείριση ανάκλησης, λήξης, ανανέωσης ή αντικατάστασης badge.
OB-10	Badge Repository	Αποθήκευση templates, issued badges, metadata, αποδεικτικών, ιστορικού και καταστάσεων.
OB-11	User & Admin Interfaces	Διεπαφές διαχείρισης, έκδοσης, προβολής, αναζήτησης, εξαγωγής και επαλήθευσης.
OB-12	Audit, Versioning & Provenance	Ιχνηλασιμότητα εκδόσεων, κανόνων, γεγονότων, εγκρίσεων, υπογραφών και επαληθεύσεων.

5.4.6. Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα

Κάθε ψηφιακό badge πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο σύνολο δομημένων μεταδεδομένων, ώστε να είναι αναγνωρίσιμο, μηχαναγνώσιμο, φορητό, επαληθεύσιμο και διαλειτουργικό. Τα μεταδεδομένα θα πρέπει να καλύπτουν κατ'ελάχιστο τα ακόλουθα πεδία:

Πεδίο	Περιγραφή
Ταυτοποίηση badge	Μοναδικό αναγνωριστικό, τίτλος, περιγραφή, τύπος και οπτική απεικόνιση.
Στοιχεία έκδοσης	Φορέας έκδοσης, ημερομηνία έκδοσης και στοιχεία του δικαιούχου, με κατάλληλη προστασία προσωπικών δεδομένων.
Περιγραφή επιτεύγματος	Κριτήρια απονομής, μαθησιακά αποτελέσματα, δραστηριότητες και αποδεικτικά στοιχεία απόκτησης.
Αντιστοίχιση ικανοτήτων	Σύνδεση με πλαίσια ικανοτήτων, περιοχές δεξιοτήτων και επίπεδα επάρκειας, όπως το DigiComp.
Ισχύς και κατάσταση	Διάρκεια ισχύος, κατάσταση του badge, ανάκληση, λήξη, ανανέωση ή αντικατάσταση.
Επαλήθευση και ακεραιότητα	Στοιχεία και μηχανισμοί που επιτρέπουν τον έλεγχο γνησιότητας, προέλευσης και μη αλλοίωσης.
Διαλειτουργικότητα	Γλώσσα, έκδοση προτύπου, μορφότυπος ανταλλαγής και πληροφορίες για χρήση από τρίτα συστήματα ή wallets.
Ιχνηλασιμότητα	Ιστορικό έκδοσης, μεταβολών, εγκρίσεων και σχετικών γεγονότων.

Ο Ανάδοχος οφείλει, κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού, να εξειδικεύσει το πλήρες σχήμα μεταδεδομένων, προσδιορίζοντας τα υποχρεωτικά και προαιρετικά πεδία, τους τύπους δεδομένων, τα ελεγχόμενα λεξιλόγια, τους κανόνες επικύρωσης και τις αντιστοιχίσεις με τα εφαρμοζόμενα ανοικτά πρότυπα.

5.4.7. Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας

5.4.7.1. Ροή έκδοσης και διαχείρισης

- Ο διαχειριστής ή εξουσιοδοτημένος φορέας δημιουργεί badge template.
- Ορίζει τίτλο, περιγραφή, οπτικό σήμα, κριτήρια, learning outcomes, επίπεδο, πλαίσιο ικανοτήτων και κανόνες απόκτησης.
- Το template εγκρίνεται από αρμόδιο ρόλο πριν ενεργοποιηθεί.
- Ο εκπαιδευόμενος ολοκληρώνει την απαιτούμενη μαθησιακή ενέργεια στο LMS/MOOC.
- Το LMS/MOOC αποστέλλει γεγονός ολοκλήρωσης ή αξιολόγησης στο υποσύστημα Open Badges.
- Ο μηχανισμός ελέγχει τα κριτήρια απονομής.
- Εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις, δημιουργείται το badge με μοναδικό αναγνωριστικό.
- Το badge υπογράφεται ή λαμβάνει ψηφιακό αποτύπωμα ακεραιότητας.
- Ο χρήστης ενημερώνεται και μπορεί να το προβάλει στο προφίλ του (myAcademy).
- Ο χρήστης μπορεί να το εξαγάγει σε wallet ή να το διαμοιραστεί μέσω συνδέσμου.
- Τρίτο μέρος μπορεί να επαληθεύσει την εγκυρότητα μέσω verification URL ή API.
- Όλες οι ενέργειες καταγράφονται σε audit trail.

5.4.7.2. Καταστάσεις κύκλου ζωής

Το υποσύστημα badges οφείλει να υποστηρίζει τη σήμανση (labelling) του κύκλου ζωής ενός badge. Ενδεικτικά, πρέπει να υποστηρίζεται η σήμανση των ακόλουθων καταστάσεων. Η οριστική εξειδίκευση των καταστάσεων θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Κατάσταση	Περιγραφή
Draft	Το badge template βρίσκεται σε επεξεργασία.
Under Review	Υπό έλεγχο.
Approved	Έχει εγκριθεί για χρήση.
Active	Μπορεί να απονέμεται σε χρήστες.
Suspended	Έχει προσωρινά απενεργοποιηθεί.
Archived	Έχει αποσυρθεί ή αντικατασταθεί.
Revoked	Έχει ανακληθεί από τον εκδότη.
Expired	Έχει λήξει.
Superseded	Έχει αντικατασταθεί από νεότερη έκδοση.

5.4.8. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του εν λόγω υποσυστήματος συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδ.	Απαίτηση
FR-OB-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει δημιουργία, επεξεργασία, ενεργοποίηση, απενεργοποίηση και αρχειοθέτηση badge templates.
FR-OB-02	Κάθε badge template πρέπει να περιλαμβάνει τίτλο, περιγραφή, οπτικό σήμα, κριτήρια απόκτησης, issuer, επίπεδο, γλώσσα, διάρκεια ισχύος και metadata.
FR-OB-03	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει παραγωγή οπτικού σήματος ή εισαγωγή εγκεκριμένου εικαστικού αρχείου.
FR-OB-04	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει απονομή badge σε χρήστη με βάση κανόνες ολοκλήρωσης, αξιολόγησης ή συμμετοχής.
FR-OB-05	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει χειροκίνητη, ημιαυτόματη και αυτόματη απονομή badge, ανάλογα με τον τύπο επιτεύγματος.
FR-OB-06	Το σύστημα πρέπει να λαμβάνει γεγονότα από LMS/MOOC, όπως course completed, unit completed, quiz passed, assignment submitted, attendance confirmed.
FR-OB-07	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει αντιστοίχιση badge με μαθησιακά αποτελέσματα, ικανότητες, δεξιότητες και επίπεδα επάρκειας.
FR-OB-08	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει αντιστοίχιση με DigiComp, ESCO, e-CF ή άλλο αναγνωρισμένο ευρωπαϊκό ή εθνικό πλαίσιο.
FR-OB-09	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει έκδοση badges σε πολλαπλά επίπεδα: δραστηριότητα, αξιολόγηση, ενότητα, μάθημα, μαθησιακή διαδρομή.
FR-OB-10	Το σύστημα πρέπει να παρέχει προφίλ χρήστη με λίστα αποκτηθέντων badges, κατάσταση, ημερομηνία έκδοσης και επιλογές διαμοιρασμού.
FR-OB-11	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει εξαγωγή badge σε μηχαναγνώσιμο μορφότυπο.
FR-OB-12	Το σύστημα πρέπει να παρέχει μηχανισμό ενσωμάτωσης σε wallet ή ισοδύναμο μηχανισμό φορητής κατοχής.
FR-OB-13	Το σύστημα πρέπει να παρέχει δημόσια ή ελεγχόμενη σελίδα επαλήθευσης badge.
FR-OB-14	Το σύστημα πρέπει να παρέχει RESTful APIs για έκδοση, ανάκτηση, αποθήκευση, διαμοιρασμό, ανάκληση και επαλήθευση badges.

Κωδ.	Απαίτηση
FR-OB-15	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ανάκληση badge σε περίπτωση λανθασμένης έκδοσης, απάτης, αλλαγής πολιτικής ή τεκμηριωμένης ανάγκης.
FR-OB-16	Το σύστημα πρέπει να διατηρεί ιστορικό εκδόσεων των templates και των κριτηρίων απονομής.
FR-OB-17	Το σύστημα πρέπει να παρέχει dashboards για πλήθος εκδοθέντων badges, κατηγορίες, μαθήματα, φορείς, επίπεδα και ρυθμούς απόκτησης.
FR-OB-18	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει εξαγωγή αναφορών σε CSV/PDF ή ισοδύναμη μορφή.
FR-OB-19	Το σύστημα πρέπει να διασφαλίζει ότι badge δεν εκδίδεται χωρίς επιβεβαιωμένη ταυτότητα χρήστη και τεκμηριωμένο γεγονός απόκτησης.
FR-OB-20	Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη να ελέγχει ποια badges εμφανίζονται δημόσια και ποια παραμένουν ιδιωτικά.

5.4.9. Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις

Επίπεδα απονομής badges

Το υποσύστημα Open Badges πρέπει να επιτρέπει την απονομή ψηφιακών badges σε διακριτά επίπεδα από την απλή συμμετοχή και την ολοκλήρωση επιμέρους δραστηριοτήτων έως την πιστοποίηση μαθημάτων, μαθησιακών διαδρομών και επιπέδων επάρκειας.

Η διαβάθμιση αυτή επιτρέπει την αναλυτική, σωρευτική και τεκμηριωμένη αναγνώριση των μαθησιακών επιτευγμάτων και των ψηφιακών ικανοτήτων κάθε εκπαιδευομένου. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα διακριτά επίπεδα απονομής badges τα οποία πρέπει να υποστηρίζονται:

Επίπεδο badge	Ενδεικτική χρήση
Badge συμμετοχής	Παρακολούθηση εκπαιδευτικής δραστηριότητας σε επίπεδο μαθήματος, επιμέρους ενότητας μαθήματος, μονοπατιού ψηφιακής μάθησης.
Badge ολοκλήρωσης	Ολοκλήρωση συγκεκριμένης εκπαιδευτικής δραστηριότητας σε επίπεδο μαθήματος, επιμέρους ενότητας μαθήματος, μονοπατιού ψηφιακής μάθησης, βάσει προκαθορισμένων κριτηρίων
Badge αξιολόγησης	Επιτυχία σε quiz, test, assignment ή πρακτική δραστηριότητα.
Badge ικανότητας	Τεκμηρίωση συγκεκριμένης ψηφιακής ικανότητας
Badge επιπέδου επάρκειας	Αναγνώριση επιπέδου σε σχέση με DigiComp ή άλλο πλαίσιο.
Meta-badge	Συνδυασμός επιμέρους badges που τεκμηριώνουν ευρύτερο προφίλ ικανοτήτων.

Το υποσύστημα πρέπει επιπλέον να υποστηρίζει την τεχνική έκδοση, ψηφιακή ακεραιότητα, επαλήθευση, φορητότητα, ανάκληση, λήξη και ανανέωση των badges, σύμφωνα με τα πρότυπα του χωρίου 5.4.3.

5.4.10. Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών

Οι διεπαφές του υποσυστήματος πρέπει να καλύπτουν τη διαχείριση προτύπων, την έκδοση, την κατοχή, την παρουσίαση, την επαλήθευση και τον κύκλο ζωής των badges.

Περιοχή διεπαφής	Ενδεικτικές λειτουργίες
Διαχείριση issuer	Καταχώριση και διαχείριση φορέων έκδοσης, πολιτικών, στοιχείων ταυτότητας και κλειδιών.
Badge template editor	Τίτλος, περιγραφή, οπτικό σήμα, κριτήρια, επίπεδο, μαθησιακά αποτελέσματα και αντιστοιχίσεις ικανοτήτων.
Διαχείριση κριτηρίων	Ορισμός κανόνων απόκτησης, προαπαιτούμενων, βαθμολογιών, evidence και εγκρίσεων.
Έκδοση και επανέκδοση	Ατομική ή μαζική έκδοση, προεπισκόπηση, επιβεβαίωση παραλήπτη και επανέκδοση όπου επιτρέπεται.
Χώρος εκπαιδευομένου	Προβολή, αναζήτηση, λήψη, εξαγωγή και διαμοιρασμός αποκτηθέντων badges.
Επαλήθευση	Δημόσια ή ελεγχόμενη σελίδα ελέγχου γνησιότητας, κατάστασης, issuer και evidence.
Ανάκληση και λήξη	Διαχείριση ανάκλησης, λήξης, ανανέωσης, αντικατάστασης και αιτιολογίας.
Αναφορές	Στατιστικά έκδοσης, ενεργών/ανακληθέντων badges, επιτευγμάτων, πλαισίων ικανοτήτων και χρήσης verification.

5.4.11. Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων

Το υποσύστημα πρέπει να διαθέτει κατάλληλες, τεκμηριωμένες προγραμματιστικές διεπαφές, βασισμένες σε ευρέως αποδεκτές αρχές RESTful σχεδιασμού ή ισοδύναμης σύγχρονης αρχιτεκτονικής. Οι διεπαφές πρέπει να υποστηρίζουν ασφαλή πρόσβαση, αυθεντικοποίηση, διαβαθμισμένο έλεγχο δικαιωμάτων, καταγραφή ενεργειών και ανταλλαγή δεδομένων με τα λοιπά υποσυστήματα της ΕΑΨΙ και με εξωτερικά συστήματα.

Οι παρεχόμενες διεπαφές πρέπει να καλύπτουν κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες λειτουργικές περιοχές:

Λειτουργικότητα	Ενδεικτική περιγραφή
Διαχείριση εκδοτών	Καταχώριση, ανάκτηση και επικαιροποίηση στοιχείων φορέων έκδοσης.
Διαχείριση προτύπων badges	Δημιουργία, τροποποίηση, ενεργοποίηση και ανάκτηση προτύπων ψηφιακών badges.
Κριτήρια και αποδεικτικά	Διαχείριση κριτηρίων απονομής και ανάκτηση αποδεικτικών στοιχείων από LMS/MOOC ή άλλα συστήματα.
Έκδοση και κύκλος ζωής	Έκδοση, ενημέρωση κατάστασης, λήξη, ανάκληση, ανανέωση ή αντικατάσταση badge.
Πρόσβαση εκπαιδευομένου	Ανάκτηση και προβολή των badges που έχουν απονεμηθεί σε συγκεκριμένο χρήστη.
Φορητότητα και wallets	Εξαγωγή ή μεταφορά badges σε συμβατά ψηφιακά πορτοφόλια ή ισοδύναμους μηχανισμούς.
Επαλήθευση	Έλεγχος γνησιότητας, ακεραιότητας, προέλευσης και κατάστασης badge από τρίτα συστήματα.
Αναφορές και στατιστικά	Παροχή συγκεντρωτικών δεδομένων, δεικτών χρήσης και στοιχείων για dashboards και αναφορές.
Ειδοποιήσεις και γεγονότα	Ανταλλαγή ειδοποιήσεων για γεγονότα ολοκλήρωσης, απονομής, αποτυχίας, ανάκλησης ή αλλαγής κατάστασης.

Ο Ανάδοχος οφείλει, κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού, να εξειδικεύσει την πλήρη αρχιτεκτονική των διεπαφών, τα endpoints, τις μεθόδους, τα σχήματα δεδομένων, τους μηχανισμούς αυθεντικοποίησης και εξουσιοδότησης, τη διαχείριση σφαλμάτων, την έκδοση των APIs και τους κανόνες ασφαλούς χρήσης τους. Κάθε API πρέπει να τεκμηριώνεται με OpenAPI/Swagger ή ισοδύναμη τεκμηρίωση.

5.4.12. Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα

Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές κατηγορίες ελέγχου ποιότητας, ασφάλειας, προσβασιμότητας και διαλειτουργικότητας των ψηφιακών badges. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει τις διαδικασίες, τα κριτήρια αποδοχής και τα εργαλεία ελέγχου κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Κατηγορία ελέγχου	Ενδεικτικοί έλεγχοι
Πληρότητα metadata	Τίτλος, περιγραφή, issuer, criteria, evidence, learning outcomes, framework alignment.
Ορθότητα κριτηρίων	Τα κριτήρια πρέπει να είναι σαφή, μετρήσιμα και ελέγξιμα.
Συσχέτιση με μαθησιακά αποτελέσματα	Το badge πρέπει να απονέμεται για πραγματικό και τεκμηριωμένο επίτευγμα.
Τεχνική εγκυρότητα	Έλεγχος JSON/JSON-LD, schema validation, URLs, signatures και status.
Επαληθευσιμότητα	Έλεγχος ότι το badge μπορεί να επαληθευθεί από τρίτο μέρος.
Φορητότητα	Έλεγχος εξαγωγής σε wallet ή μηχαναγνώσιμο αρχείο.
Διαλειτουργικότητα	Έλεγχος συμβατότητας με Open Badges / Verifiable Credentials.
Προσβασιμότητα	Το οπτικό σήμα και τα metadata πρέπει να έχουν προσβάσιμη περιγραφή.
Ιδιωτικότητα	Έλεγχος ελαχιστοποίησης προσωπικών δεδομένων και ελεγχόμενης δημοσιότητας.
Ασφάλεια	Έλεγχος κατάχρησης APIs, μη εξουσιοδοτημένης έκδοσης, πλαστογράφησης ή επανάχρησης token.

5.4.13. Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση

Το υποσύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με αρχές security-by-design, privacy-by-design/by default και interoperability-by-design. Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Κωδ.	Απαίτηση
SEC-OB-01	Υποστήριξη SSO και RBAC σε εναρμόνιση με το οικοσύστημα ΕΑΨΙ.
SEC-OB-02	Κρυπτογράφηση δεδομένων σε μεταφορά και αποθήκευση.
SEC-OB-03	Υποστήριξη μηχανισμού ψηφιακής υπογραφής ή ισοδύναμης τεχνικής ακεραιότητας.
SEC-OB-04	Προστασία ιδιωτικών κλειδιών, secrets και signing credentials.
SEC-OB-05	Καταγραφή audit logs για δημιουργία template, απονομή, ανάκληση, εξαγωγή και επαλήθευση badge.
SEC-OB-06	Ελαχιστοποίηση προσωπικών δεδομένων στα δημόσια metadata του badge.
SEC-OB-07	Δυνατότητα ψευδωνυμοποίησης ή hashing στοιχείων κατόχου όπου απαιτείται.
SEC-OB-08	Ο χρήστης πρέπει να έχει έλεγχο ως προς τη δημόσια προβολή ή μη των badges του.

Κωδ.	Απαιτήση
SEC-OB-09	Υποστήριξη ανάκλησης badge και ενημέρωσης verification status.
SEC-OB-10	Προστασία APIs με authentication, authorization, rate limiting και logging.
SEC-OB-11	Δυνατότητα εξαγωγής αναφορών

Οι παραπάνω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις οριζόντιες απαιτήσεις της σχετικής κείμενης ενωσιακής κι εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την κυβερνοασφάλεια, την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και την τεχνητή νοημοσύνη, την προσβασιμότητα, διαχείριση δικαιωμάτων καθώς και τις απαιτήσεις ασφαλούς διαχείρισης των δικαιωμάτων πρόσβασης, των διαπιστευτηρίων και των μυστικών (secrets) του έργου.

5.4.14. Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές μη λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει τις σχετικές τεχνικές παραμέτρους.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Κλιμάκωση	Υποστήριξη μαζικής έκδοσης badges μέσω ασύγχρονων εργασιών.
Απόδοση	Τα completion events πρέπει να τίθενται σε επεξεργασία, χωρίς να επιβαρύνουν την εμπειρία χρήστη στο LMS.
Διαθεσιμότητα	Η υπηρεσία verification πρέπει να έχει υψηλή διαθεσιμότητα.
Παρατηρησιμότητα	Monitoring για issuance jobs, API calls, verification requests, failures, revocations.
Επεκτασιμότητα	Δυνατότητα προσθήκης νέων πλαισίων ικανοτήτων, νέων τύπων badges και νέων wallets.
Διαλειτουργικότητα	Χρήση ανοικτών προτύπων, REST APIs, JSON/JSON-LD και τεκμηριωμένων schemas.
Φορητότητα	Αποφυγή εξάρτησης από κλειστό πάροχο badge/wallet.
Συντηρησιμότητα	Πλήρης τεκμηρίωση APIs, schemas, signing process, revocation process και deployment.
Προσβασιμότητα	Όλες οι διεπαφές πρέπει να είναι συμβατές με τις απαιτήσεις προσβασιμότητας του οικοσυστήματος.
Ανθεκτικότητα	Δυνατότητα επανεκτέλεσης αποτυχημένων issuance jobs χωρίς διπλές εκδόσεις.

5.4.15. Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης

Το υποσύστημα Open Badges θεωρείται αποδεκτό όταν αποδειχθεί, σε ελεγχόμενο περιβάλλον, ότι μπορεί να εκτελέσει πλήρη κύκλο εργασίας:

1. Δημιουργία badge template για μαθησιακή ενότητα, αξιολόγηση, μάθημα ή learning path.
2. Ορισμός σαφών κριτηρίων απόκτησης.
3. Αντιστοίχιση badge με μαθησιακά αποτελέσματα και πλαίσιο ικανοτήτων, π.χ. DigiComp.
4. Διασύνδεση με LMS/MOOC για λήψη completion ή assessment event.
5. Αυτόματος έλεγχος πλήρωσης κριτηρίων.
6. Έκδοση badge σε συγκεκριμένο χρήστη.
7. Παραγωγή μηχαναγνώσιμων metadata.
8. Παραγωγή ψηφιακού αποτυπώματος ή υπογραφής.
9. Εμφάνιση badge στο προφίλ χρήστη.

10. Εξαγωγή ή διαμοιρασμός badge εκτός ΕΑΨΙ.
11. Επιτυχής επαλήθευση από τρίτο μέρος μέσω URL ή API.
12. Ανάκληση badge και επιβεβαίωση ότι η επαλήθευση εμφανίζει ενημερωμένη κατάσταση.
13. Πλήρες audit trail από το γεγονός μάθησης έως την τελική επαλήθευση.

Απαιτείται η συγγραφή αναφοράς τεχνικής τεκμηρίωσης (Technical Documentation- Technical manuals) για τον τρόπο ανάπτυξης, συντήρησης και λειτουργίας του εν λόγω υποσυστήματος.

5.5. Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης εξετάσεων (e-proctoring)

5.5.1. Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος

Το παρόν χωρίο περιλαμβάνει σώμα προδιαγραφών για το υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring) του Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης. Το υποσύστημα e-proctoring αποτελεί κρίσιμη υποδομή αξιοπιστίας των εξ αποστάσεως εξετάσεων, που διενεργούνται στο περιβάλλον της ΕΑΨΙ και δεν συνιστά απλός μηχανισμό “παρακολούθησης με κάμερα”.

Το εν λόγω υποσύστημα πρέπει να συνδυάζει επαλήθευση ταυτότητας, τεχνική επιτήρηση, εντοπισμό συμβάντων, ανθρώπινη κρίση, προστασία προσωπικών δεδομένων, συμμόρφωση με AI Act/GDPR και πλήρη ιχνηλασιμότητα. Προβλέπονται τέσσερις βασικές δομικές μονάδες: AI Identity Verification, Monitoring AI Module, AI Violation Detector και Admin Dashboard.

Το υποσύστημα έχει ως σκοπό την υποστήριξη της αξιόπιστης, ασφαλούς και τεκμηριωμένης επιτήρησης εξ αποστάσεως εξετάσεων, οι οποίες φιλοξενούνται στο περιβάλλον του οικοσυστήματος της Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων. Προδιαγράφεται ως σύστημα υποβοήθησης, το οποίο καταγράφει, επισημαίνει και τεκμηριώνει ύποπτα συμβάντα, αλλά η τελική κρίση πρέπει να παραμένει σε εξουσιοδοτημένο ανθρώπινο ρόλο. Το υποσύστημα λειτουργεί αποκλειστικά ως σύστημα υποστήριξης απόφασης και προϋποθέτει ουσιαστική ανθρώπινη επανεξέταση πριν από οποιαδήποτε απόφαση αποβολής ή αποκλεισμού.

Η σχεδίαση πρέπει να στηρίζεται στις παρακάτω αρχές:

Αρχή	Εξειδίκευση
Ασφάλεια εξετάσεων	Πρόληψη πλαστοπροσωπίας, μη εξουσιοδοτημένης βοήθειας και παραβίασης κανόνων εξέτασης.
Αναλογικότητα	Επιλογή επιπέδου επιτήρησης ανάλογα με τη βαρύτητα της εξέτασης.
Human oversight	Καμία σοβαρή συνέπεια για τον εξεταζόμενο χωρίς ανθρώπινη επανεξέταση.
Privacy-by-design	Ελαχιστοποίηση δεδομένων, σαφείς χρόνοι διατήρησης, ψευδωνυμοποίηση και έλεγχος πρόσβασης.
Transparency	Ενημέρωση εξεταζόμενου για δεδομένα, σκοπό, διάρκεια, δικαιώματα και διαδικασία ένστασης.
Auditability	Πλήρης ιχνηλασιμότητα κάθε συμβάντος, ειδοποίησης, ανθρώπινης απόφασης και τεχνικής ενέργειας.

5.5.2. Λειτουργική θέση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ

Ως οριζόντια υπηρεσία, το εν λόγω υποσύστημα, θα πρέπει να συνομιλεί με τις λειτουργικές μονάδες της ΕΑΨΙ που συμμετέχουν στις σχετικές επιχειρησιακές ροές και να υποστηρίζει την ασφάλη και ελεγχόμενη ανταλλαγή περιεχομένου, δεδομένων, μεταδεδομένων και καταστάσεων επεξεργασίας.

Οι απαιτούμενες διασυνδέσεις και οι τεχνικές προδιαγραφές, βάσει της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής, των επιχειρησιακών αναγκών και των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας του έργου, θα εξειδικευθούν από τους υποψήφιους αναδόχους στο στάδιο της Τεχνικής Προσφοράς και θα τεθούν προς αξιολόγηση στην Αναθέτουσα Αρχή.

Κατ' ελάχιστο, θα πρέπει να υποστηρίζονται οι παρακάτω επιχειρησιακές ροές λειτουργίας:

Ροή επιχειρησιακής λειτουργίας	Ενδεικτική περιγραφή
Αυθεντικοποίηση και έλεγχος πρόσβασης	Ο εξεταζόμενος συνδέεται μέσω του SSO/IAM της ΕΑΨΙ, ελέγχονται η ταυτότητα, ο ρόλος και τα δικαιώματα συμμετοχής στην εξέταση.
Εκκίνηση εξέτασης και δημιουργία συνεδρίας	Το LMS/MOOC αποστέλλει τα στοιχεία της εξέτασης και του εξεταζομένου και δημιουργείται η αντίστοιχη συνεδρία e-proctoring.
Επαλήθευση ταυτότητας εξεταζομένου	Πριν από την έναρξη της εξέτασης εκτελούνται οι προβλεπόμενοι έλεγχοι ταυτότητας και τεχνικής ετοιμότητας του χρήστη.
Επιτήρηση της εξεταστικής συνεδρίας	Κατά τη διάρκεια της εξέτασης παρακολουθούνται, σύμφωνα με την εκάστοτε πολιτική επιτήρησης, τα σχετικά συμβάντα.
Εντοπισμός και καταγραφή συμβάντων	Πιθανές αποκλίσεις ή παραβιάσεις καταγράφονται με χρονική σήμανση, βαθμό σοβαρότητας και τα διαθέσιμα τεκμήρια.
Ανθρώπινη αξιολόγηση συμβάντων	Εξουσιοδοτημένος επιτηρητής εξετάζει τα καταγεγραμμένα συμβάντα και τεκμηριώνει την κρίση του.
Παραγωγή και αποθήκευση αναφοράς	Μετά την ολοκλήρωση της συνεδρίας παράγεται αναφορά επιτήρησης και αποθηκεύονται τα απαιτούμενα μεταδεδομένα, logs και τεκμήρια.
Επιστροφή αποτελέσματος στο LMS/MOOC	Η τελική κατάσταση της συνεδρίας επιστρέφεται στο LMS/MOOC και συσχετίζεται με το αποτέλεσμα της εξέτασης.
Σύνδεση με πιστοποίηση ή Open Badges	Μετά την έγκυρη ολοκλήρωση της εξέτασης μπορεί να ενεργοποιείται η διαδικασία έκδοσης πιστοποιητικού ή ψηφιακού badge.
Προστασία δεδομένων και διακυβέρνηση ΤΝ	Σε όλες τις ροές εφαρμόζονται οι προβλεπόμενες πολιτικές πρόσβασης, διατήρησης και διαγραφής δεδομένων, audit, ανθρώπινης εποπτείας και συμμόρφωσης με GDPR και AI Act.

5.5.3. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο

Το e-proctoring πρέπει να αντιμετωπιστεί ως υψηλής ευαισθησίας υποσύστημα, διότι συνδυάζει αξιολόγηση, επιτήρηση συμπεριφοράς, βίντεο/ήχο και πιθανώς βιομετρική επαλήθευση. Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την ΤΝ κατατάσσει ως υψηλού κινδύνου τα ΑΙ συστήματα που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση για παρακολούθηση και εντοπισμό απαγορευμένης συμπεριφοράς μαθητών/εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια εξετάσεων⁸. Για τα συστήματα υψηλού κινδύνου απαιτείται ανθρώπινη εποπτεία, ώστε να μειώνονται κίνδυνοι για υγεία, ασφάλεια και θεμελιώδη δικαιώματα⁹.

⁸ eur-lex.europa.eu: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>

⁹ eur-lex.europa.eu: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ%3AC_202400506

Για την επαλήθευση ταυτότητας με πρόσωπο ή άλλα βιομετρικά χαρακτηριστικά, η προδιαγραφή αφορά επαλήθευση ότι ο συγκεκριμένος χρήστης είναι το πρόσωπο που ισχυρίζεται ότι είναι.

Επιπλέον, ο GDPR θεωρεί τα βιομετρικά δεδομένα για σκοπούς μοναδικής ταυτοποίησης ως ειδική κατηγορία δεδομένων, άρα το υποσύστημα πρέπει να συνοδεύεται από DPIA, σαφή νομική βάση, τεκμηρίωση αναγκαιότητας/αναλογικότητας και ειδικά τεχνικά και οργανωτικά μέτρα προστασίας¹⁰. Η αρχή της ελαχιστοποίησης απαιτεί τα δεδομένα να είναι κατάλληλα, συναφή και περιορισμένα στο αναγκαίο για τον σκοπό της επεξεργασίας.

5.5.4. Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τους βασικούς ρόλους χρηστών του υποσυστήματος και τις αντίστοιχες αρμοδιότητες και δυνατότητές τους. Η οριστική εξειδίκευση των ρόλων, των δικαιωμάτων πρόσβασης και των επιτρεπόμενων ενεργειών θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Ρόλος	Ενδεικτικές δυνατότητες
System Administrator	Παραμετροποίηση συστήματος, APIs, SSO, ρόλων, πολιτικών και υποδομής.
Exam Administrator	Δημιουργία proctored exams, κανόνων επιτήρησης και συσχέτισης με LMS.
Proctor Officer	Παρακολούθηση ενεργών συνεδριών και αρχική αξιολόγηση alerts.
Reviewer	Επανεξέταση συμβάντων, χαρακτηρισμός και τεκμηρίωση αποφάσεων.
Appeals Officer	Διαχείριση ενστάσεων και δεύτερος έλεγχος.
Data Protection Officer	Έλεγχος DPIA, retention, πρόσβασης, διαγραφών και νόμιμης βάσης.
AI Governance Officer	Έλεγχος μοντέλων, risk register, bias/performance monitoring και AI Act τεκμηρίωσης.
Learner / Examinee	Ενημέρωση, συναίνεση όπου απαιτείται, εκτέλεση checks, πρόσβαση σε βασικά στοιχεία και διαδικασία ένστασης.

5.5.5. Δομικές μονάδες του υποσυστήματος

Οι βασικές δομικές υπομονάδες που θα απαρτίζουν το υποσύστημα είναι οι ακόλουθες:

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
EPR-01	AI Identity Verification	Μηχανισμός επαλήθευσης ταυτότητας χρήστη πριν ή/και κατά την εξέταση.
EPR-02	Exam Session Manager	Δημιουργία, εκκίνηση, παρακολούθηση και λήξη συνεδρίας εξέτασης.
EPR-03	Monitoring AI Module	Ανάλυση βίντεο, ήχου και περιβάλλοντος χώρου, με βάση προκαθορισμένους κανόνες επιτήρησης.
EPR-04	AI Violation Detector	Εντοπισμός πιθανών παραβιάσεων με κανόνες, μοντέλα και thresholds.
EPR-05	Human Review Workflow	Ροή ανθρώπινης αξιολόγησης συμβάντων πριν από οποιαδήποτε απόφαση.

¹⁰ eur-lex.europa.eu: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj/eng>

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
EPR-06	Admin Dashboard	Ζωντανή ή ασύγχρονη παρακολούθηση συνεδριών, συμβάντων, alerts και αναφορών.
EPR-07	Evidence & Audit Store	Αποθήκευση τεκμηρίων, logs, μεταδεδομένων, αποφάσεων και ιστορικού.
EPR-08	GDPR & AI Act Compliance Layer	Νομική τεκμηρίωση, data retention, pseudonymization, encryption, EU hosting, model documentation.
EPR-09	LMS/MOOC Connector	Διασύνδεση με LMS για εξέταση, quiz, attempt, user, course, gradebook και completion status.
EPR-10	Reporting Engine	Παραγωγή αναφορών ανά συνεδρία, εξέταση, χρήστη, μάθημα, φορέα ή περίοδο.

5.5.6. Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα

Κάθε συνεδρία πρέπει να συνοδεύεται από ικανά μεταδεδομένα τεκμηρίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται το παρακάτω σχήμα μεταδεδομένων συνεδρίας:

Πεδίο	Περιγραφή
session_id	Μοναδικό αναγνωριστικό συνεδρίας.
exam_id	Αναγνωριστικό εξέτασης.
lms_sessions_id	Σύνδεση σε LMS/MOOC.
learner_id	Ψευδωνυμοποιημένο αναγνωριστικό χρήστη.
verification_status	Κατάσταση επαλήθευσης ταυτότητας.
proctoring_policy_id	Πολιτική επιτήρησης που εφαρμόστηκε.
start_time / end_time	Χρόνος έναρξης και λήξης.
device_check_status	Κατάσταση τεχνικού ελέγχου εξοπλισμού.
events_count	Πλήθος συμβάντων.
severe_events_count	Πλήθος σοβαρών συμβάντων.
review_status	Pending, reviewed, escalated, closed.
final_session_status	Clear, warning, invalidated, inconclusive.
reviewer_id	Εξουσιοδοτημένος reviewer.
appeal_status	Κατάσταση ένστασης, όπου υπάρχει.
retention_policy	Πολιτική διατήρησης δεδομένων.
deletion_due_date	Προγραμματισμένη ημερομηνία διαγραφής.
audit_reference	Αναφορά στο audit trail.

5.5.7. Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας

- Ο διαχειριστής δημιουργεί ή αντιστοιχίζει εξέταση στο LMS/MOOC.
- Ορίζει πολιτική επιτήρησης: επίπεδο ελέγχου, απαιτούμενα δεδομένα, κανόνες, διάρκεια διατήρησης.
- Ο εξεταζόμενος ενημερώνεται πριν την εξέταση για όρους, σκοπό, δεδομένα και δικαιώματα.
- Ο χρήστης εισέρχεται μέσω SSO.
- Εκτελείται έλεγχος συστήματος: κάμερα, μικρόφωνο, browser, σύνδεση, screen sharing όπου απαιτείται.
- Εκτελείται AI Identity Verification.

- Ξεκινά η συνεδρία εξέτασης στο LMS.
- Το Monitoring AI Module παρακολουθεί τη συνεδρία σύμφωνα με τους εγκεκριμένους κανόνες.
- Ο AI Violation Detector παράγει συμβάντα με severity, confidence και τεκμηρίωση.
- Τα κρίσιμα συμβάντα εμφανίζονται στο Admin Dashboard.
- Εξουσιοδοτημένος επιτηρητής ή reviewer εξετάζει τα συμβάντα.
- Η συνεδρία χαρακτηρίζεται ως clear, warning, review required ή invalidated μόνο μετά από ανθρώπινη αξιολόγηση.
- Παράγεται αναφορά εξέτασης.
- Τα δεδομένα διατηρούνται ή διαγράφονται σύμφωνα με την εγκεκριμένη πολιτική retention.
- Η τελική κατάσταση επιστρέφει στο LMS/MOOC και, εφόσον προβλέπεται, συνδέεται με πιστοποίηση ή Open Badge.

5.5.8. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του εν λόγω υποσυστήματος συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδ.	Απαίτηση
FR-EPR-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει τη δημιουργία και τη διαχείριση proctored exam sessions.
FR-EPR-02	Το σύστημα πρέπει να διασυνδέεται με SSO/IAM της ΕΑΨΙ για αυθεντικοποίηση χρηστών και ρόλων.
FR-EPR-03	Το σύστημα πρέπει να διασυνδέεται με LMS/MOOC για ανάκτηση εξέτασης, μαθήματος και κατάστασης ολοκλήρωσης.
FR-EPR-04	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει προκαταρκτικό έλεγχο τεχνικής ετοιμότητας του εξεταζόμενου πριν από την έναρξη της εξέτασης, ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή διεξαγωγή της. Οι υποψήφιοι καλούνται να παρουσιάσουν στην τεχνική τους προσφορά τα συγκεκριμένα στοιχεία ελέγχου που προτείνουν (π.χ. κάμερα, μικρόφωνο, browser, σύνδεση, screen sharing) και να τεκμηριώσουν την καταλληλότητά τους για το παρόν έργο.
FR-EPR-05	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει AI Identity Verification πριν από την έναρξη εξέτασης.
FR-EPR-06	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει επανεπαλήθευση ταυτότητας κατά τη διάρκεια της εξέτασης, εφόσον αυτό προβλέπεται από την πολιτική.
FR-EPR-07	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ανάλυση βίντεο με σκοπό τον εντοπισμό ενδείξεων που ενδέχεται να υποδηλώνουν παραβίαση των όρων της εξέτασης, ώστε αυτές να τεκμηριώνονται και να αξιολογούνται από εξουσιοδοτημένο ανθρώπινο ρόλο. Οι υποψήφιοι καλούνται να παρουσιάσουν στην τεχνική τους προσφορά τις συγκεκριμένες τεχνικές ενδείξεις και μεθόδους ανίχνευσης που προτείνουν και να τεκμηριώσουν την καταλληλότητά τους για το παρόν έργο.

Κωδ.	Απαίτηση
FR-EPR-08	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ανάλυση ήχου με σκοπό τον εντοπισμό ενδείξεων ασυνήθιστης ακουστικής δραστηριότητας που ενδέχεται να υποδηλώνουν παραβίαση των όρων της εξέτασης, προς τεκμηρίωση και αξιολόγηση από εξουσιοδοτημένο ανθρώπινο ρόλο. Οι υποψήφιοι καλούνται να παρουσιάσουν στην τεχνική τους προσφορά τη μεθοδολογία ανίχνευσης που προτείνουν και να τεκμηριώσουν την καταλληλότητά της για το παρόν έργο.
FR-EPR-09	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει έλεγχο περιβάλλοντος χώρου πριν την εξέταση, όπου προβλέπεται.
FR-EPR-10	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει κανόνες επιτήρησης ανά τύπο εξέτασης.
FR-EPR-11	Το σύστημα πρέπει να παράγει alerts με βαθμό σοβαρότητας και confidence score.
FR-EPR-12	Το σύστημα πρέπει να αποφεύγει την αυτόματη ακύρωση εξέτασης αποκλειστικά βάσει AI output.
FR-EPR-13	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ανθρώπινη επανεξέταση όλων των σοβαρών συμβάντων.
FR-EPR-14	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει καταγραφή σχολίων, τελικής κρίσης και αιτιολόγησης από reviewer.
FR-EPR-15	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ένσταση ή επανεξέταση, όπου προβλέπεται από τον κανονισμό εξετάσεων.
FR-EPR-16	Το σύστημα πρέπει να παράγει αναφορά συνεδρίας με timeline συμβάντων, τεκμήρια, alerts, reviewer actions και τελικό status.
FR-EPR-17	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πολιτικές retention ανά κατηγορία δεδομένων.
FR-EPR-18	Το σύστημα πρέπει να παρέχει εξαγωγή αναφορών σε PDF/CSV ή ισοδύναμη μορφή.
FR-EPR-19	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πλήρες audit trail για κάθε τεχνική, διαχειριστική και αξιολογική ενέργεια.
FR-EPR-20	Το σύστημα πρέπει να παρέχει δυνατότητα παραμετροποίησης ανά μάθημα, εξέταση, φορέα, επίπεδο πιστοποίησης και πολιτική επιτήρησης.

5.5.9. Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις

5.5.9.1. AI Identity Verification

Κωδ.	Απαίτηση
IDV-01	Η επαλήθευση ταυτότητας πρέπει να ενεργοποιείται πριν από την έναρξη της εξέτασης.
IDV-02	Πρέπει να υποστηρίζεται έλεγχος εγγράφου ταυτοποίησης, όπου αυτό είναι νόμιμο και αναγκαίο.
IDV-04	Η βιομετρική επαλήθευση πρέπει να περιορίζεται σε one-to-one verification και όχι σε αναζήτηση προσώπου σε ευρύτερη βάση δεδομένων.
IDV-05	Πρέπει να προβλέπεται εναλλακτική διαδικασία ταυτοποίησης για περιπτώσεις αποτυχίας, προσβασιμότητας ή τεχνικού προβλήματος.

Κωδ.	Απαίτηση
IDV-06	Πρέπει να καταγράφονται μόνο τα αναγκαία δεδομένα για την απόδειξη ότι η επαλήθευση ολοκληρώθηκε.
IDV-07	Το αποτέλεσμα πρέπει να αποδίδεται ως verified / failed / manual review required.
IDV-08	Αποτυχία AI verification δεν πρέπει να οδηγεί αυτομάτως σε αποκλεισμό χωρίς δυνατότητα ανθρώπινης παρέμβασης.
IDV-09	Πρέπει να καταγράφεται το μοντέλο/υπηρεσία, η έκδοση, ο χρόνος, το αποτέλεσμα και η αιτιολόγηση.
IDV-10	Πρέπει να τεκμηριώνονται σφάλματα, false rejects και περιπτώσεις manual override.

5.5.9.2. Monitoring AI Module

Κωδ.	Απαίτηση
MON-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει παρακολούθηση βίντεο κατά τη διάρκεια της συνεδρίας.
MON-02	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει παρακολούθηση ήχου, εφόσον αυτό έχει οριστεί στην πολιτική εξέτασης.
MON-03	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει έλεγχο παρουσίας προσώπου στο κάδρο.
MON-04	Το σύστημα πρέπει να εντοπίζει πιθανή παρουσία δεύτερου προσώπου.
MON-05	Το σύστημα πρέπει να εντοπίζει παρατεταμένη απουσία ή απομάκρυνση από τη θέση.
MON-06	Το σύστημα πρέπει να εντοπίζει συχνή ή ύποπτη απόκλιση βλέμματος μόνο ως ένδειξη και όχι ως απόδειξη παράβασης.
MON-07	Το σύστημα πρέπει να εντοπίζει απόπειρες αλλαγής παραθύρου, αποσύνδεσης, απενεργοποίησης κάμερας/μικροφώνου ή διακοπής screen sharing, όπου εφαρμόζεται.
MON-08	Το σύστημα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τεχνικά προβλήματα, όπως χαμηλό bandwidth, κακό φωτισμό, θόρυβο ή προσωρινή απώλεια σύνδεσης.

5.5.9.3. AI Violation Detector

Κωδ.	Απαίτηση
VIO-01	Ο μηχανισμός πρέπει να συνδυάζει κανόνες, thresholds και AI-based signals.
VIO-02	Κάθε συμβάν πρέπει να χαρακτηρίζεται με τύπο, σοβαρότητα και χρονικό σημείο.
VIO-03	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει κατηγορίες συμβάντων όπως identity mismatch, no face, multiple faces, audio anomaly, browser violation, connectivity interruption.
VIO-04	Το σύστημα πρέπει να δημιουργεί timeline συμβάντων ανά συνεδρία.
VIO-05	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει συγχώνευση επαναλαμβανόμενων alerts για αποφυγή υπερφόρτωσης reviewers.

Κωδ.	Απαίτηση
VIO-06	Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει κανόνες διαφορετικής αυστηρότητας ανά εξέταση.
VIO-07	Το σύστημα πρέπει να διακρίνει τεχνικό πρόβλημα από πιθανή παραβίαση.
VIO-08	Το σύστημα πρέπει να παρέχει τεκμήριο για κάθε alert, όπως σύντομο απόσπασμα, frame, log ή metadata, σύμφωνα με την πολιτική απορρήτου.
VIO-09	Κάθε alert πρέπει να μπορεί να χαρακτηριστεί από reviewer ως confirmed, dismissed, false positive ή inconclusive.
VIO-10	Τα confirmed violations πρέπει να απαιτούν αιτιολόγηση από άνθρωπο πριν επηρεάσουν το αποτέλεσμα εξέτασης.

5.5.10. Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών

Το Admin Dashboard πρέπει να λειτουργεί ως κεντρικό περιβάλλον επιχειρησιακής παρακολούθησης και τεκμηρίωσης. Συγκεκριμένα, πρέπει να ικανοποιούνται τα κάτωθι:

Λειτουργία	Περιγραφή
Live sessions	Προβολή ενεργών συνεδριών, κατάστασης, διάρκειας και τεχνικής υγείας.
Alerts queue	Λίστα συμβάντων με φίλτρα ανά σοβαρότητα, μάθημα, εξέταση, χρήστη και χρόνο.
Session timeline	Χρονική απεικόνιση όλων των events μιας συνεδρίας.
Evidence viewer	Προβολή τεκμηρίων με ελεγχόμενη πρόσβαση.
Reviewer workspace	Χαρακτηρισμός alerts, σχόλια, απόφαση, αιτιολόγηση.
Reports	Αναφορές ανά συνεδρία, εξέταση, φορέα, reviewer, χρονική περίοδο.
Policy configuration	Παραμετροποίηση κανόνων επιτήρησης και retention ανά εξέταση.
Audit log viewer	Προβολή κρίσιμων ενεργειών, πρόσβασης σε δεδομένα και αλλαγών πολιτικής.
Compliance export	Εξαγωγή τεκμηρίωσης για GDPR, AI Act, εσωτερικούς και εξωτερικούς ελέγχους.

5.5.11. Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων

Η διαλειτουργικότητα πρέπει να υλοποιείται μέσω τεκμηριωμένων και ασφαλών διεπαφών, με σαφή διαχωρισμό μεταξύ δεδομένων εξέτασης, δεδομένων επιτήρησης και τελικών αποφάσεων.

Διασύνδεση	Απαίτηση
SSO/IAM	Αυθεντικοποίηση χρηστών, ανάκτηση ρόλων και εφαρμογή πολιτικών πρόσβασης.
LMS/MOOC	Ανάκτηση εξέτασης, χρήστη, attempt, κανόνων και κατάστασης ολοκλήρωσης.
Session API	Δημιουργία, εκκίνηση, pause, επανέναρξη και λήξη επιτηρούμενης συνεδρίας.
Events/Webhooks	Αποστολή συμβάντων για τεχνικά προβλήματα, alerts, ολοκλήρωση και ανάγκη ανθρώπινης εξέτασης.

Διασύνδεση	Απαίτηση
Gradebook/Status	Επιστροφή μόνο της εγκεκριμένης κατάστασης συνεδρίας και όχι μη επαληθευμένων αυτόματων ευρημάτων.
Evidence store	Ασφαλής αποθήκευση ή παραπομπή σε τεκμήρια, με πολιτική retention και ελεγχόμενη πρόσβαση.
Αναφορές και εξαγωγές	Εξαγωγή αναφορών σε δομημένους μορφότυπους και σύνδεση με audit logs.
Open Badges/Πιστοποίηση	Δυνατότητα ενεργοποίησης έκδοσης διαπιστευτηρίου μόνο μετά την οριστική επικύρωση της εξέτασης.

5.5.12. Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα

Το υποσύστημα λειτουργεί ως σύστημα υποβοήθησης και όχι ως μηχανισμός αυτόματης επιβολής κυρώσεων. Κάθε εύρημα που μπορεί να επηρεάσει τον εξεταζόμενο πρέπει να υπόκειται σε ανθρώπινη αξιολόγηση και τεκμηριωμένη απόφαση.

Πεδίο ελέγχου	Απαίτηση
Ανθρώπινη επανεξέταση	Υποχρεωτική εξέταση των σημαντικών συμβάντων από εξουσιοδοτημένο reviewer.
Confidence και severity	Καταγραφή βαθμού εμπιστοσύνης, σοβαρότητας, κανόνα ή μοντέλου που παρήγαγε το εύρημα.
False positives	Μετρήσεις ψευδώς θετικών/αρνητικών, δοκιμές σε αντιπροσωπευτικές συνθήκες και αναπροσαρμογή thresholds.
Συμφραζόμενα τεκμήρια	Προβολή του απολύτως αναγκαίου χρονικού αποσπάσματος και των σχετικών μεταδεδομένων.
Αιτιολόγηση απόφασης	Καταγραφή reviewer, απόφασης, αιτιολογίας, χρόνου και τυχόν δεύτερου ελέγχου.
Διαδικασία ένστασης	Δυνατότητα τεκμηριωμένης επανεξέτασης της απόφασης, σύμφωνα με την εγκεκριμένη πολιτική.
Παρακολούθηση μοντέλων	Έλεγχος μεταβολής απόδοσης, bias, drift και τεχνικών αποτυχιών.
Audit trail	Αμετάβλητο ιστορικό τεχνικών συμβάντων, προσβάσεων, εξαγωγών και ανθρώπινων ενεργειών.

5.5.13. Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση

Ασφάλεια, ιδιωτικότητα και κανονιστική συμμόρφωση

Το υποσύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με αρχές security-by-design, privacy-by-design/by default και interoperability-by-design. Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Κωδ.	Απαίτηση
SEC-EPR-01	Υποστήριξη SSO και RBAC σε εναρμόνιση με το οικοσύστημα ΕΑΨΙ.
SEC-EPR-02	Κρυπτογράφηση δεδομένων σε μεταφορά και αποθήκευση.
SEC-EPR-03	Ψευδωνυμοποίηση χρηστών στα logs και στις αναφορές όπου είναι εφικτό.
SEC-EPR-04	Διακριτές πολιτικές διατήρησης για βίντεο, ήχο, screenshots, logs, alerts και αναφορές.

Κωδ.	Απαίτηση
SEC-EPR-05	Αυτόματη διαγραφή δεδομένων μετά τη λήξη της εγκεκριμένης περιόδου retention.
SEC-EPR-06	EU hosting ή ισοδύναμη τεκμηριωμένη συμμόρφωση για τοποθεσία επεξεργασίας και διαβιβάσεις.
SEC-EPR-07	Καταγραφή κάθε πρόσβασης σε βίντεο, ήχο, τεκμήρια και αναφορές.
SEC-EPR-08	Περιορισμός πρόσβασης σε ευαίσθητα δεδομένα μόνο σε εξουσιοδοτημένους ρόλους.
SEC-EPR-09	DPIA πριν από παραγωγική λειτουργία.
SEC-EPR-10	Μη χρήση δεδομένων εξετάσεων για εκπαίδευση μοντέλων χωρίς χωριστή τεκμηρίωση, νόμιμη βάση και έγκριση.
SEC-EPR-11	Μη αποστολή βιομετρικών ή ευαίσθητων δεδομένων σε τρίτες χώρες χωρίς κατάλληλο μηχανισμό διαβίβασης και τεκμηρίωση.
SEC-EPR-12	Υποστήριξη μηχανισμού data subject requests, όπου εφαρμόζεται.
SEC-EPR-13	Διαχείριση περιστατικών ασφαλείας και ειδοποιήσεις παραβίασης δεδομένων σύμφωνα με GDPR διαδικασίες.

Οι παραπάνω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις οριζόντιες απαιτήσεις της σχετικής κείμενης ενωσιακής κι εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την κυβερνοασφάλεια, την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και την τεχνητή νοημοσύνη, την προσβασιμότητα, διαχείριση δικαιωμάτων καθώς και τις απαιτήσεις ασφαλούς διαχείρισης των δικαιωμάτων πρόσβασης, των διαπιστευτηρίων και των μυστικών (secrets) του έργου.

Προσβασιμότητα και εναλλακτικές διαδικασίες

Οι διεπαφές εξεταζόμενου και διαχειριστή πρέπει να είναι προσβάσιμες. Το W3C ορίζει το WCAG ως διεθνές πρότυπο για προσβάσιμο web περιεχόμενο, με αρχές perceivable, operable, understandable και robust, και ενθαρρύνει χρήση της νεότερης έκδοσης WCAG. (w3.org)

Απαίτηση	Περιγραφή
Προσβάσιμο onboarding	Οι οδηγίες εξέτασης, οι έλεγχοι συστήματος και οι ειδοποιήσεις πρέπει να είναι κατανοητές και προσβάσιμες.
Εναλλακτική ταυτοποίηση	Να προβλέπεται εναλλακτική διαδικασία για χρήστες που δεν μπορούν να ολοκληρώσουν AI identity check.
Εξαίρεσεις/προσαρμογές	Να υποστηρίζονται εύλογες προσαρμογές για ΑμεΑ ή ειδικές περιπτώσεις.
Μη διάκριση	Τα μοντέλα δεν πρέπει να οδηγούν σε δυσανάλογες απορρίψεις λόγω φωτισμού, αναπηρίας, εξοπλισμού ή φυσικών χαρακτηριστικών.
Προσβάσιμο dashboard	Το Admin Dashboard πρέπει να υποστηρίζει πληκτρολόγιο, screen readers, σωστή αντίθεση και σαφή labels.

5.5.14. Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές μη λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει τις σχετικές τεχνικές παραμέτρους.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Κλιμάκωση	Υποστήριξη ταυτόχρονων εξετάσεων με οριζόντια κλιμάκωση υπηρεσιών.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Απόδοση	Τα alerts πρέπει να παράγονται με χαμηλή καθυστέρηση, χωρίς να επηρεάζεται η εξέταση.
Διαθεσιμότητα	Υποστήριξη monitoring, alerting, retry mechanisms και disaster recovery.
Ανθεκτικότητα	Διαχείριση διακοπών σύνδεσης, επανασύνδεσης και προσωρινής απώλειας media stream.
Παρατηρησιμότητα	Καταγραφή τεχνικών metrics: latency, stream quality, dropped frames, failures, API errors.
Διαλειτουργικότητα	REST APIs, webhooks και τεκμηρίωση OpenAPI/Swagger.
Συντηρησιμότητα	Τεκμηρίωση εγκατάστασης, παραμετροποίησης, πολιτικών, μοντέλων και διαδικασιών λειτουργίας.
Φορητότητα	Αποφυγή κλειδώματος σε έναν αποκλειστικό πάροχο AI/proctoring υπηρεσιών όπου είναι εφικτό.
Ασφάλεια	Hardening, vulnerability scanning, secrets management, rate limiting και προστασία APIs.
Έλεγχος κόστους	Metrics για κόστος ανά συνεδρία, αποθηκευτικό κόστος, κόστος AI inference και κόστος διατήρησης αρχείων.

5.5.15. Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης

Το υποσύστημα θεωρείται αποδεκτό όταν αποδειχθεί σε ελεγχόμενο περιβάλλον ότι μπορεί να εκτελέσει πλήρη κύκλο επιτηρούμενης εξέτασης:

1. Δημιουργία proctored exam συνδεδεμένου με LMS/MOOC.
2. Επιτυχής είσοδος χρήστη μέσω SSO.
3. Εκτέλεση προκαταρκτικού ελέγχου κάμερας, μικροφώνου, browser και σύνδεσης.
4. Εκτέλεση AI Identity Verification με καταγραφή αποτελέσματος.
5. Εκκίνηση εξέτασης και δημιουργία exam session.
6. Παρακολούθηση βίντεο/ήχου σύμφωνα με την πολιτική εξέτασης.
7. Παραγωγή alerts για προκαθορισμένα σενάρια, π.χ. απουσία προσώπου, δεύτερο πρόσωπο, διακοπή κάμερας, browser violation.
8. Εμφάνιση alerts στο Admin Dashboard.
9. Ανθρώπινη αξιολόγηση alert και χαρακτηρισμός ως confirmed, dismissed, false positive ή inconclusive.
10. Παραγωγή αναφοράς συνεδρίας με timeline, metadata, τεκμήρια και τελική κρίση.
11. Επιστροφή κατάστασης συνεδρίας στο LMS/MOOC.
12. Εφαρμογή πολιτικής retention και προγραμματισμένης διαγραφής.
13. Εξαγωγή audit log και compliance report.
14. Επιτυχής ολοκλήρωση δοκιμών ασφάλειας, προσβασιμότητας, απόδοσης και AI governance.
15. Τεκμηριωμένη απόδειξη ότι καμία σοβαρή απόφαση δεν λαμβάνεται αποκλειστικά από AI χωρίς ανθρώπινο έλεγχο.

Απαιτείται η συγγραφή αναφοράς τεχνικής τεκμηρίωσης (Technical Documentation) για τον τρόπο ανάπτυξης, συντήρησης και λειτουργίας του εν λόγω υποσυστήματος.

5.6. Υποσύστημα Παρατηρητηρίου Δεδομένων Ψηφιακής Πολιτικής και Ζήτησης Ψηφιακών Ικανοτήτων

5.6.1. Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος

Στο παρόν χωρίο δίνεται σώμα προδιαγραφών για το υποσύστημα Παρατηρητηρίου Δεδομένων Ψηφιακής Πολιτικής και Ζήτησης Ψηφιακών Ικανοτήτων του Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης. Το υποσύστημα στοχεύει στην παρακολούθηση ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων, με αυτόματη συλλογή δεδομένων, εννοιολογική ανάλυση, εξαγωγή δεικτών και παραγωγή δομημένων αναφορών για λήψη αποφάσεων.

Το υποσύστημα έχει ως σκοπό τη δημιουργία ενός Παρατηρητηρίου Δεδομένων για την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων, το οποίο θα συλλέγει, ενοποιεί, αναλύει και αξιοποιεί δεδομένα σχετικά με:

- ευρωπαϊκούς και εθνικούς δείκτες ψηφιακής πολιτικής,
- δείκτες ψηφιακών ικανοτήτων και ψηφιακής ένταξης,
- ζήτηση ψηφιακών δεξιοτήτων στην αγορά εργασίας,
- πολιτικές, στρατηγικές, προγράμματα και κανονιστικά κείμενα που επηρεάζουν τον σχεδιασμό δράσεων ψηφιακής μάθησης.

Το υποσύστημα δεν προδιαγράφεται ως απλό dashboard στατιστικών. Προδιαγράφεται ως data intelligence layer του Έξυπνου Κόμβου, το οποίο υποστηρίζει τεκμηριωμένες αποφάσεις για την παρακολούθηση ευρωπαϊκών στόχων και την έγκαιρη αναγνώριση αναγκών σε ψηφιακές ικανότητες.

5.6.2. Λειτουργική θέση στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ

Το υποσύστημα του Παρατηρητηρίου Δεδομένων πρέπει να λειτουργεί ως οριζόντιο layer στο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ. Ως οριζόντια υπηρεσία, το εν λόγω υποσύστημα, θα πρέπει να συνομιλεί με τις λειτουργικές μονάδες της ΕΑΨΙ που συμμετέχουν στις σχετικές επιχειρησιακές ροές και να υποστηρίζει την ασφαλή και ελεγχόμενη ανταλλαγή περιεχομένου, δεδομένων, μεταδεδομένων και καταστάσεων επεξεργασίας.

Οι απαιτούμενες διασυνδέσεις και οι τεχνικές προδιαγραφές, βάσει της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής, των επιχειρησιακών αναγκών και των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας του έργου, θα εξειδικευθούν από τους υποψήφιους αναδόχους στο στάδιο της Τεχνικής Προσφοράς και θα τεθούν προς αξιολόγηση στην Αναθέτουσα Αρχή.

Το Παρατηρητήριο θα αντλεί, τεκμηριώνει και αξιοποιεί δεδομένα από έγκυρες πηγές, με σαφή αναφορά στην προέλευση, την ημερομηνία ανάκτησης, τη μεθοδολογία και τους περιορισμούς κάθε δείκτη.

5.6.3. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο

Το υποσύστημα πρέπει να αξιοποιεί ανοικτούς μορφότυπους δεδομένων, τεκμηριωμένη προέλευση και εκδόσεις, νόμιμη και διαφανή συλλογή από εξωτερικές πηγές και επίσημες ταξινομίες ή πλαίσια ικανοτήτων όπου αυτά είναι διαθέσιμα.

Πεδίο	Απαίτηση
Ανοικτά δεδομένα	Χρήση CSV, JSON, XML, RDF ή ισοδύναμων ανοικτών μορφότυπων όπου είναι διαθέσιμοι.
Provenance και εκδόσεις	Καταγραφή πηγής, χρόνου ανάκτησης, έκδοσης, μεθοδολογίας και μετασχηματισμών.
Άδειες και όροι χρήσης	Έλεγχος αδειών, όρων πρόσβασης, περιορισμών αναδημοσίευσης και κανόνων αυτοματοποιημένης συλλογής.
Ταξινομίες	Χρήση DigiComp, ESCO, e-CF και άλλων επίσημων πλαισίων όπου είναι κατάλληλα.
Προστασία δεδομένων	Συγκεντρωτική ή ανωνυμοποιημένη αξιοποίηση εσωτερικών δεδομένων χρήσης και περιορισμός προσωπικών δεδομένων.

Πεδίο	Απαίτηση
Διακυβέρνηση ΤΝ	Τεκμηρίωση NLP/LLM μοντέλων, prompts, αξιολογήσεων, περιορισμών και ανθρώπινης επικύρωσης.

5.6.4. Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τους βασικούς ρόλους χρηστών του υποσυστήματος και τις αντίστοιχες αρμοδιότητες και δυνατότητές τους. Η οριστική εξειδίκευση των ρόλων, των δικαιωμάτων πρόσβασης και των επιτρεπόμενων ενεργειών θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Ρόλος	Ενδεικτικές δυνατότητες
System Administrator	Παραμετροποίηση υποδομής, χρηστών, connectors, APIs και πολιτικών πρόσβασης.
Data Administrator	Διαχείριση πηγών, crawlers, datasets, κανόνων ingestion και ποιότητας δεδομένων.
Policy Analyst	Ανάλυση δεικτών, δημιουργία αναφορών, σχολιασμός τάσεων και πολιτικών συμπερασμάτων.
Skills Analyst	Χαρτογράφηση ζήτησης δεξιοτήτων σε DigiComp/ESCO/e-CF και εντοπισμός κενών.
Content Strategy Manager	Αξιοποίηση αναλύσεων για σχεδιασμό νέου περιεχομένου και learning paths.
Report Editor	Δημιουργία, επεξεργασία και δημοσίευση αναφορών.
Reviewer / QA Officer	Έλεγχος ποιότητας δεδομένων, μεθοδολογιών και αναφορών πριν από χρήση.
Viewer	Ανάγνωση dashboards και εγκεκριμένων αναφορών χωρίς δικαιώματα τροποποίησης.

5.6.5. Δομικές μονάδες του υποσυστήματος

Οι βασικές δομικές υπομονάδες που θα απαρτίζουν το εν λόγω υποσύστημα είναι οι ακόλουθες:

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
OBS-01	Data Source Registry	Μητρώο πηγών δεδομένων, με πληροφορίες τύπου πηγής, αξιοπιστίας, συχνότητας ενημέρωσης, άδειας χρήσης και τεχνικού τρόπου πρόσβασης.
OBS-02	Data Crawlers & API Connectors	Μηχανισμοί συλλογής δεδομένων από ιστοσελίδες, APIs, ανοικτά δεδομένα, έγγραφα, αρχεία και υπηρεσίες τρίτων.
OBS-03	Document & Dataset Ingestion Engine	Εισαγωγή εγγράφων και datasets, αναγνώριση τύπου αρχείου, parsing, extraction και αρχική κανονικοποίηση.

Κωδ.	Δομική μονάδα	Περιγραφή
OBS-04	Metadata & Provenance Manager	Εμπλουτισμός μεταδεδομένων, καταγραφή πηγής, ημερομηνίας ανάκτησης, έκδοσης, μεθοδολογίας, άδειας και βαθμού αξιοπιστίας.
OBS-05	NLP / LLM Semantic Analysis Engine	Αναγνώριση οντοτήτων, θεμάτων, πολιτικών προτεραιοτήτων, δεξιοτήτων, επαγγελματιών, λέξεων-κλειδιών και παραγωγή περιλήψεων.
OBS-06	Multilingual Processing Layer	Υποστήριξη πολυγλωσσικού περιεχομένου, π.χ. ελληνικά, αγγλικά, γαλλικά, με δυνατότητα γλωσσικής αναγνώρισης, μετάφρασης και ενοποίησης όρων.
OBS-07	Indicator Definition & Calculation Engine	Ορισμός τύπων, κανόνων, παραμέτρων, μεθοδολογιών και υπολογισμός δεικτών.
OBS-08	Taxonomy & Framework Mapping Engine	Χαρτογράφηση δεικτών, δεξιοτήτων και θεματικών σε DigiComp, ESCO, e-CF ή άλλα πλαίσια/ταξινομίες.
OBS-09	Trend & Gap Analysis Engine	Εντοπισμός τάσεων, αποκλίσεων, κενών δεξιοτήτων και θεματικών περιοχών με αυξανόμενη ζήτηση.
OBS-10	Reporting & Template Engine	Παραγωγή δομημένων αναφορών, επαναχρησιμοποίησιμων templates, exports σε PDF/CSV και θεματικών briefings.
OBS-11	Admin Dashboard	Διαδραστικές προβολές, φίλτρα, χάρτες, γραφήματα, πίνακες δεικτών, κατάσταση πηγών και αναφορές.
OBS-12	Audit, Versioning & Data Quality Layer	Ιστορικό αλλαγών, εκδόσεις δεικτών, ποιότητα δεδομένων, logs, έλεγχοι εγκυρότητας και τεκμηρίωση υπολογισμών.

5.6.6. Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα

5.6.6.1. Πηγές και δεδομένα εισόδου

Το υποσύστημα πρέπει να υποστηρίζει συλλογή δεδομένων από πολλαπλές πηγές. Ενδεικτικά αναφέρονται:

Κατηγορία πηγής	Ενδεικτικό περιεχόμενο
Ευρωπαϊκοί δείκτες ψηφιακής πολιτικής	Digital Decade, DESI indicators, country reports, targets, trajectories και θεματικοί δείκτες. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσιεύει ετήσια το State of the Digital Decade και το DESI methodological note για την παρακολούθηση της ψηφιακής μετάβασης προς τους στόχους του 2030. (digital-strategy.ec.europa.eu (digital-strategy.ec.europa.eu))

Κατηγορία πηγής	Ενδεικτικό περιεχόμενο
Eurostat	Δείκτες ψηφιακών δεξιοτήτων, χρήση διαδικτύου, ICT usage, επίπεδα ψηφιακών ικανοτήτων. Ο Digital Skills Indicator 2.0 είναι σύνθετος δείκτης που βασίζεται σε δραστηριότητες ατόμων 16–74 ετών σε πέντε περιοχές δεξιοτήτων. (ec.europa.eu (ec.europa.eu))
Digital Skills and Jobs Platform	Νέα, καλές πρακτικές, πολιτικές, δράσεις, κοινότητες και υλικό για ψηφιακές δεξιότητες στην Ευρώπη. (digital-skills-jobs.europa.eu (digital-skills-jobs.europa.eu))
Cedefop Skills-OVATE	Ζήτηση δεξιοτήτων από online αγγελίες εργασίας, με πληροφορία για επαγγέλματα και δεξιότητες σε 32 ευρωπαϊκές χώρες. (cedefop.europa.eu (cedefop.europa.eu))
Εθνικές πηγές	Δημόσιες υπηρεσίες, εθνικές στρατηγικές, προγράμματα κατάρτισης, ανοικτά δεδομένα, μελέτες, αναφορές φορέων.
Αγορά εργασίας	Αγγελίες εργασίας, ταξινομήσεις δεξιοτήτων, επαγγελματικά προφίλ, αναδυόμενες τεχνολογικές απαιτήσεις.
Εκπαιδευτικό οικοσύστημα ΕΑΨΙ	Διαθεσιμότητα μαθημάτων, αναζητήσεις, ολοκληρώσεις, συμμετοχή, δημοφιλή θεματικών, κενά περιεχομένου.
Πολιτικά/στρατηγικά κείμενα	Ευρωπαϊκές και εθνικές στρατηγικές, κανονισμοί, προγράμματα, προσκλήσεις και τεκμηριώσεις πολιτικής.

5.6.6.2. Μεταδεδομένα, provenance και αποτελέσματα

Κάθε πηγή άντλησης στοιχείων, όπως και κάθε στοιχείο δεδομένων, δείκτης ή αναφορά πρέπει να συνοδεύεται από ελάχιστο σύνολο μεταδεδομένων. Ενδεικτικό σχήμα μεταδεδομένων που πρέπει να υποστηρίζεται είναι το ακόλουθο:

Πεδίο	Περιγραφή
source_id	Μοναδικό αναγνωριστικό πηγής.
source_name	Ονομασία πηγής.
source_type	API, crawler, open dataset, document, manual upload κ.λπ.
source_url / endpoint	URL ή endpoint προέλευσης.
retrieval_date	Ημερομηνία και ώρα ανάκτησης.
data_version	Έκδοση dataset ή εγγράφου, όπου υπάρχει.
License	Άδεια χρήσης ή περιορισμοί αξιοποίησης.
Language	Γλώσσα περιεχομένου.
country / geography	Γεωγραφική κάλυψη.
time_period	Περίοδος αναφοράς.

Πεδίο	Περιγραφή
processing_status	Raw, parsed, enriched, curated, approved.
quality_score	Ενδεικτικός δείκτης ποιότητας ή πληρότητας.
transformation_history	Ιστορικό μετασχηματισμών.
indicator_id	Σύνδεση με δείκτη που υπολογίστηκε.
methodology_reference	Αναφορά στη μεθοδολογία υπολογισμού.
Reviewer	Υπεύθυνος ελέγχου/έγκρισης.
provenance	Πλήρης τεκμηρίωση προέλευσης και επεξεργασίας.

5.6.7. Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας

- Καταχώριση πηγής στο Data Source Registry με τεχνικά, νομικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά.
- Συλλογή δεδομένων μέσω crawler, API connector, upload εγγράφου ή εισαγωγής dataset.
- Parsing και κανονικοποίηση περιεχομένου, π.χ. πίνακες, κείμενα, μεταδεδομένα, ημερομηνίες, χώρες, γλώσσες, κατηγορίες.
- Καταγραφή provenance: πηγή, URL/API endpoint, χρόνος ανάκτησης, έκδοση, άδεια, μέθοδος συλλογής.
- Εννοιολογική ανάλυση με NLP/LLM για εξαγωγή θεμάτων, δεξιοτήτων, πολιτικών όρων, οργανισμών, χωρών, κλάδων και λέξεων-κλειδιών.
- Χαρτογράφηση σε ταξινομίες όπως DigiComp, ESCO, e-CF, Digital Decade, εθνικές πολιτικές ή εσωτερικές ταξινομίες της ΕΑΨΙ.
- Υπολογισμός δεικτών με βάση προκαθορισμένους κανόνες, φόρμουλες και μεθοδολογίες.
- Έλεγχος ποιότητας για πληρότητα, επικαιρότητα, συνέπεια, διπλοεγγραφές και ανωμαλίες.
- Ανάλυση τάσεων και κενών σε σχέση με στόχους πολιτικής, ζήτηση αγοράς και διαθέσιμο εκπαιδευτικό περιεχόμενο.
- Παραγωγή αναφορών για διοίκηση, φορείς, ομάδες έργου, σχεδιασμό περιεχομένου ή δημόσια ενημέρωση.
- Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε PDF, CSV ή μέσω API.
- Τροφοδότηση άλλων υποσυστημάτων με δομημένες εισηγήσεις για νέο περιεχόμενο, επικαιροποίηση μαθημάτων ή δημιουργία badges.

5.6.8. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του εν λόγω υποσυστήματος συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδ.	Απαίτηση
FR-OBS-01	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει καταχώριση, ταξινόμηση και παρακολούθηση πολλαπλών πηγών δεδομένων.
FR-OBS-02	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει συλλογή δεδομένων μέσω APIs, crawlers, αρχείων και χειροκίνητης εισαγωγής από εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Κωδ.	Απαίτηση
FR-OBS-03	Κάθε πηγή πρέπει να συνοδεύεται από μεταδεδομένα αξιοπιστίας, συχνότητας ενημέρωσης, άδειας χρήσης και τεχνικής μεθόδου πρόσβασης.
FR-OBS-04	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει προγραμματισμένη συλλογή δεδομένων, π.χ. ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία ή κατά περίπτωση.
FR-OBS-05	Το σύστημα πρέπει να καταγράφει provenance για κάθε εγγραφή, δείκτη, έγγραφο ή παραγόμενη πληροφορία.
FR-OBS-06	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει parsing εγγράφων και datasets, όπως PDF, DOCX, XLSX, CSV, JSON, HTML και APIs.
FR-OBS-07	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει αναγνώριση γλώσσας και επεξεργασία πολυγλωσσικού περιεχομένου.
FR-OBS-08	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει NLP/LLM λειτουργίες για αναγνώριση οντοτήτων, θεμάτων, δεξιοτήτων, επαγγελμαμάτων, πολιτικών προτεραιοτήτων και λέξεων-κλειδιών.
FR-OBS-09	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει αυτόματη και ημι-αυτόματη σύνοψη εγγράφων πολιτικής, αναφορών και datasets.
FR-OBS-10	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ορισμό δεικτών με τύπο, μεθοδολογία, μονάδα μέτρησης, πηγή, συχνότητα και κανόνες υπολογισμού.
FR-OBS-11	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει χαρτογράφηση δεικτών και δεδομένων σε ευρωπαϊκά και εθνικά πλαίσια πολιτικής.
FR-OBS-13	Το σύστημα πρέπει να παράγει συγκρίσεις ανά χώρα, χρονική περίοδο, θεματική περιοχή, ομάδα δεξιοτήτων και επίπεδο πολιτικής.
FR-OBS-14	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ανάλυση κενών μεταξύ ζήτησης δεξιοτήτων και διαθέσιμου εκπαιδευτικού περιεχομένου στην ΕΑΨΙ.
FR-OBS-15	Το σύστημα πρέπει να παράγει εισηγήσεις για νέες θεματικές ενότητες, επικαιροποίηση μαθημάτων ή δημιουργία νέων μαθησιακών διαδρομών.
FR-OBS-16	Το σύστημα πρέπει να παρέχει Admin Dashboard με φίλτρα, διαγράμματα, πίνακες, χάρτες και δυναμικές προβολές.
FR-OBS-17	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει δημιουργία, αποθήκευση και επαναχρησιμοποίηση προτύπων αναφορών.
FR-OBS-18	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει εξαγωγή αναφορών και δεδομένων σε PDF, CSV και, όπου απαιτείται, JSON/API.
FR-OBS-19	Το σύστημα πρέπει να τηρεί ιστορικό εκδόσεων δεικτών, μεθοδολογιών, αναφορών και υπολογισμών.

5.6.9. Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις

5.6.9.1. Συλλογή δεδομένων, crawlers και APIs

Ο πίνακας παρουσιάζει τις βασικές απαιτήσεις για την αξιόπιστη και ελεγχόμενη συλλογή δεδομένων από εξωτερικές πηγές, μέσω crawlers και connectors. Καλύπτει ενδεικτικά αλλά όχι εξαντλητικά την τεκμηρίωση των πηγών, τον προγραμματισμό και την επανεκτέλεση εργασιών, τη διαχείριση σφαλμάτων, την ανίχνευση αλλαγών, την κανονικοποίηση, την αποφυγή διπλοεγγραφών και την παρακολούθηση της επικαιρότητας των δεδομένων.

Κωδ.	Απαίτηση
DATA-01	Οι crawlers πρέπει να λειτουργούν με σεβασμό στους όρους χρήσης, robots.txt όπου εφαρμόζεται, rate limits και δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.
DATA-02	Κάθε connector πρέπει να τεκμηριώνεται με περιγραφή πηγής, σχήμα δεδομένων, συχνότητα ενημέρωσης και μηχανισμό ελέγχου αποτυχίας.
DATA-03	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει scheduled jobs και manual re-run συλλογής δεδομένων.
DATA-04	Σε περίπτωση αποτυχίας συλλογής, πρέπει να καταγράφεται σφάλμα, χρόνος, αιτία, επηρεαζόμενη πηγή και κατάσταση retry.
DATA-05	Το σύστημα πρέπει να εντοπίζει αλλαγές σε πηγές, νέα έγγραφα, νέες εκδόσεις datasets ή διαφοροποιήσεις μεθοδολογίας.
DATA-06	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει deduplication και συσχέτιση ομοειδών εγγραφών από διαφορετικές πηγές.
DATA-07	Τα δεδομένα πρέπει να κανονικοποιούνται σε ενιαίο εσωτερικό μοντέλο με χώρες, περιόδους, δείκτες, θεματικές, δεξιότητες και πηγές.
DATA-08	Το σύστημα πρέπει να διατηρεί raw, processed και curated εκδοχές των δεδομένων όπου απαιτείται.
DATA-09	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει μηχανισμό data freshness, ώστε να επισημαίνονται παρωχημένες ή μη ενημερωμένες πηγές.
DATA-10	Πρέπει να υποστηρίζεται εξαγωγή πλήρους καταλόγου πηγών και κατάστασης λειτουργίας κάθε πηγής.

5.6.9.2. NLP, LLM και εννοιολογική ανάλυση

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις βασικές απαιτήσεις αξιοποίησης τεχνολογιών NLP και LLM για την ανάλυση, ταξινόμηση, σύνοψη και σημασιολογική επεξεργασία πολυγλωσσικού περιεχομένου. Παράλληλα, καλύπτει την τεκμηρίωση των παραγόμενων αποτελεσμάτων, την εφαρμογή δικλίδων αξιοπιστίας, την ανθρώπινη επιβεβαίωση κρίσιμων συμπερασμάτων και την πλήρη ιχνηλασιμότητα κάθε επεξεργασίας TN.

Κωδ.	Απαίτηση
AI-OBS-01	Το σύστημα πρέπει να διαθέτει NLP/LLM layer για ανάλυση μη δομημένου ή ημι-δομημένου περιεχομένου.
AI-OBS-02	Πρέπει να υποστηρίζεται αναγνώριση οντοτήτων, όπως χώρες, οργανισμοί, πολιτικές πρωτοβουλίες, τεχνολογίες, δεξιότητες, επαγγέλματα και προγράμματα.
AI-OBS-03	Πρέπει να υποστηρίζεται θεματική ταξινόμηση εγγράφων και δεδομένων.
AI-OBS-04	Πρέπει να υποστηρίζεται εξαγωγή λέξεων-κλειδιών, όρων και σχετικών φράσεων.
AI-OBS-05	Πρέπει να υποστηρίζεται παραγωγή περιλήψεων διαφορετικού μήκους, π.χ. executive brief, τεχνική περίληψη, πολιτική περίληψη.
AI-OBS-06	Πρέπει να υποστηρίζεται πολυγλωσσική ανάλυση και ενοποίηση όρων μεταξύ ελληνικών, αγγλικών και άλλων ευρωπαϊκών γλωσσών.
AI-OBS-07	Τα αποτελέσματα LLM πρέπει να συνοδεύονται από αναφορά στις πηγές ή στα αποσπάσματα στα οποία βασίστηκαν, όπου είναι τεχνικά εφικτό.
AI-OBS-08	Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει ανθρώπινη επιβεβαίωση για κρίσιμες ταξινομήσεις, χαρτογραφήσεις και συστάσεις πολιτικής.
AI-OBS-09	Πρέπει να καταγράφονται μοντέλο, έκδοση, prompt, χρόνος, είσοδος, έξοδος και χρήστης/εργασία για κάθε AI επεξεργασία.

5.6.9.3. Εξαγωγή και διαχείριση δεικτών

Το υποσύστημα πρέπει να υποστηρίζει τρεις κατηγορίες δεικτών:

Κατηγορία	Περιγραφή
Επίσημοι δείκτες	Δείκτες που προέρχονται από ευρωπαϊκές ή εθνικές στατιστικές/πολιτικές πηγές, όπως Digital Decade, Eurostat, DESI indicators.
Παράγωγοι δείκτες	Δείκτες που υπολογίζονται από συνδυασμό επίσημων ή ανοικτών δεδομένων, π.χ. δείκτης απόκλισης από στόχο, δείκτης μεταβολής, δείκτης θεματικής προτεραιότητας.
Επιχειρησιακοί δείκτες ΕΑΨΙ	Δείκτες που συνδέουν τις ανάγκες δεξιοτήτων με τη λειτουργία της Ακαδημίας, π.χ. κάλυψη θεματικής ζήτησης από διαθέσιμα μαθήματα, ζήτηση ανά περιοχή ικανότητας, κενά περιεχομένου.

Ο ακόλουθος πίνακας διαχείρισης δεικτών παρουσιάζει ενδεικτικές, ωστόσο βασικές απαιτήσεις για τον ορισμό, τον υπολογισμό και τη διαχείριση των δεικτών του Παρατηρητηρίου. Καλύπτει την τεκμηρίωση της μεθοδολογίας και των πηγών, την παρακολούθηση εκδόσεων και επικαιρότητας, τις

συγκρίσεις και αναλύσεις ανά διαφορετικές διαστάσεις, καθώς και την επισήμανση περιορισμών ποιότητας και συγκρισιμότητας των δεδομένων.

Κωδ.	Απαίτηση
IND-01	Κάθε δείκτης πρέπει να έχει μοναδικό αναγνωριστικό, τίτλο, περιγραφή, μονάδα μέτρησης και κατηγορία.
IND-02	Κάθε δείκτης πρέπει να συνδέεται με πηγή ή πηγές δεδομένων.
IND-03	Κάθε δείκτης πρέπει να διαθέτει ορισμένη μεθοδολογία υπολογισμού.
IND-04	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει versioning μεθοδολογίας δείκτη.
IND-05	Πρέπει να καταγράφεται ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης και περίοδος αναφοράς.
IND-06	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει υπολογισμό δεικτών ανά χώρα, περίοδο, θεματική, κλάδο, δεξιότητα ή πλαίσιο ικανοτήτων.
IND-07	Πρέπει να υποστηρίζεται σύγκριση τιμής δείκτη με στόχο, μέσο όρο, προηγούμενη περίοδο ή επιλεγμένη ομάδα χωρών.
IND-08	Πρέπει να υπάρχει μηχανισμός επισήμανσης χαμηλής ποιότητας, ελλειπών ή μη συγκρίσιμων δεδομένων.
IND-09	Πρέπει να υποστηρίζεται δημιουργία custom indicators από εξουσιοδοτημένους ρόλους.
IND-10	Κάθε αναφορά πρέπει να τεκμηριώνει ποια έκδοση δείκτη και ποια πηγή χρησιμοποιήθηκε.

5.6.9.4. Χαρτογράφηση σε πολιτικές, ταξινομίες και πλαίσια ικανοτήτων

Το υποσύστημα πρέπει να συνδέει δεδομένα και δείκτες με αναγνωρισμένα πλαίσια, ώστε οι αναλύσεις να μπορούν να οδηγήσουν σε πρακτικές αποφάσεις εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Πλαίσιο / ταξινόμια	Χρήση
Digital Decade / DESI	Παρακολούθηση στόχων ψηφιακού μετασχηματισμού, συγκρίσεις χωρών, δείκτες προόδου.
DigiComp	Αντιστοίχιση αναγκών ψηφιακών ικανοτήτων με περιοχές και επίπεδα επάρκειας.
ESCO	Σύνδεση δεξιοτήτων με επαγγέλματα, αγορά εργασίας και επαγγελματικά προφίλ.
e-CF	Χαρτογράφηση επαγγελματικών ψηφιακών ικανοτήτων και ICT ρόλων.
Εθνικές πολιτικές	Σύνδεση με ελληνικές στρατηγικές, προγράμματα κατάρτισης και προτεραιότητες ψηφιακού μετασχηματισμού.

Πλαίσιο / ταξινόμια	Χρήση
Εσωτερική ταξινόμια ΕΑΨΙ	Σύνδεση με μαθήματα, μικρο-μαθήματα, θεματικές, learning paths και badges.

5.6.10. Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών

Το Admin Dashboard πρέπει να παρέχει διαδραστικό περιβάλλον διαχείρισης και ανάλυσης, σύμφωνα με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Λειτουργία	Περιγραφή
Data source monitoring	Κατάσταση πηγών, τελευταία ενημέρωση, σφάλματα, data freshness και επιτυχία συλλογής.
Indicator dashboard	Προβολή δεικτών με φίλτρα ανά χώρα, περίοδο, θεματική, πλαίσιο και πηγή.
Skills demand view	Τάσεις ζήτησης ψηφιακών δεξιοτήτων, επαγγέλματα, τεχνολογίες και θεματικές αιχμής.
Policy intelligence view	Σύνοψη νέων στρατηγικών, αναφορών, κανονισμών και σχετικών πολιτικών κειμένων.
Gap analysis	Σύγκριση ζήτησης δεξιοτήτων με διαθέσιμο περιεχόμενο της ΕΑΨΙ.
Report builder	Δημιουργία αναφορών με πρότυπα, επιλογή δεικτών, γραφημάτων, περιλήψεων και σχολίων.
Export	Εξαγωγή σε PDF, CSV και όπου απαιτείται JSON.
Audit & provenance view	Προβολή πηγών, εκδόσεων, υπολογισμών και ιστορικού αλλαγών.

5.6.11. Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων

Εκτός από τις διεπαφές συλλογής, το Παρατηρητήριο πρέπει να διαθέτει διεπαφές διάθεσης και επαναχρησιμοποίησης των εγκεκριμένων δεδομένων, δεικτών και αναφορών από τα υπόλοιπα υποσυστήματα της ΕΑΨΙ.

Διεπαφή	Απαίτηση
Query APIs	Αναζήτηση δεικτών, πηγών, θεματικών, χωρών, περιόδων και πλαισίων ικανοτήτων.
Indicator API	Διάθεση τιμών, μονάδων, μεθοδολογίας, έκδοσης, πηγής και ημερομηνίας ενημέρωσης.
Bulk export	Εξαγωγή εγκεκριμένων datasets και αναφορών σε CSV, JSON, XML ή άλλους ανοικτούς μορφότυπους.
CMS/Portal	Διάθεση επιλεγμένων δεικτών, γραφημάτων, briefings και θεματικών αναφορών προς δημοσίευση.
LMS/Αποθετήριο	Παροχή τάσεων και κενών δεξιοτήτων για σχεδιασμό ή επικαιροποίηση εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Διεπαφή	Απαίτηση
Υποσύστημα σύνθεσης	Δομημένη τροφοδότηση προτάσεων νέου περιεχομένου, προτεραιοτήτων και εκπαιδευτικών αναγκών.
Events/notifications	Ειδοποίηση για σημαντικές αλλαγές πηγών, νέες εκδόσεις δεικτών ή υπέρβαση ορίων.
Ασφάλεια και versioning	Αυθεντικοποίηση, εξουσιοδότηση, rate limiting, τεκμηρίωση API και διαχείριση εκδόσεων.

5.6.12. Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα

Ο πίνακας παρουσιάζει τις βασικές κατηγορίες ελέγχου ποιότητας, αξιοπιστίας και ασφάλειας των δεδομένων και των παραγόμενων αναλύσεων του Παρατηρητηρίου. Καλύπτει ενδεικτικά την πληρότητα, εγκυρότητα, συνέπεια, επικαιρότητα και ιχνηλασιμότητα των δεδομένων, καθώς και τον έλεγχο των αποτελεσμάτων NLP/LLM.

Κατηγορία ελέγχου	Ενδεικτικοί έλεγχοι
Πληρότητα	Έλλειψη τιμών, ελλιπή πεδία, απουσία χρονικής περιόδου ή χώρας.
Εγκυρότητα	Τύποι δεδομένων, επιτρεπτές τιμές, εύρη τιμών, μονάδες μέτρησης.
Συνέπεια	Συμφωνία μεταξύ διαφορετικών πηγών ή εκδόσεων.
Επικαιρότητα	Ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης και data freshness.
Διπλοεγγραφές	Εντοπισμός πολλαπλών εγγραφών για το ίδιο στοιχείο.
Ιχνηλασιμότητα	Δυνατότητα αναγωγής κάθε δείκτη σε πηγή, έκδοση και υπολογισμό.
Μεθοδολογική σαφήνεια	Καταγραφή τύπου υπολογισμού, περιορισμών και παραδοχών.
Ποιότητα NLP/LLM	Έλεγχος θεματικών ταξινομήσεων, εξαγόμενων δεξιοτήτων και περιλήψεων.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων πρέπει να εμφανίζονται με status pass / warning / fail. Δεδομένα με κρίσιμες αστοχίες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε επίσημες αναφορές χωρίς ανθρώπινη τεκμηρίωση.

5.6.13. Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση

Το υποσύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με αρχές security-by-design, privacy-by-design/by default και interoperability-by-design. Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει κατά τη φάση ανάλυσης και σχεδιασμού.

Κωδ.	Απαίτηση
SEC-OBS-01	Υποστήριξη SSO και RBAC σε εναρμόνιση με το οικοσύστημα ΕΑΨΙ.
SEC-OBS-02	Κρυπτογράφηση δεδομένων σε μεταφορά και αποθήκευση.
SEC-OBS-03	Audit logs για εισαγωγή δεδομένων, μετασχηματισμούς, υπολογισμό δεικτών, τροποποιήσεις και εξαγωγές αναφορών.

Κωδ.	Απαιτήση
SEC-OBS-04	Διαχωρισμός δημόσιων, εσωτερικών και περιορισμένης πρόσβασης δεδομένων.
SEC-OBS-05	Ψευδωνυμοποίηση/ανωνυμοποίηση επιχειρησιακών δεδομένων χρήσης της ΕΑΨΙ πριν από αναλυτική αξιοποίηση.
SEC-OBS-06	Μη αποστολή ευαίσθητων ή μη εγκεκριμένων δεδομένων σε εξωτερικά LLMs χωρίς τεκμηρίωση και έγκριση.
SEC-OBS-07	Προστασία από prompt injection σε έγγραφα, crawled περιεχόμενο και μη αξιόπιστες πηγές.
SEC-OBS-08	Τεκμηρίωση μοντέλων, prompts, εκδόσεων και περιορισμών για όλες τις AI/NLP λειτουργίες.
SEC-OBS-09	Δυνατότητα εξαγωγής αναφορών συμμόρφωσης και audit για εσωτερικούς/εξωτερικούς ελέγχους.
SEC-OBS-10	Διαχείριση δικαιωμάτων χρήσης, αδειών και περιορισμών επαναχρησιμοποίησης δεδομένων.

Οι παραπάνω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις οριζόντιες απαιτήσεις της σχετικής κείμενης ενωσιακής κι εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την κυβερνοασφάλεια, την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και την τεχνητή νοημοσύνη, την προσβασιμότητα, διαχείριση δικαιωμάτων καθώς και τις απαιτήσεις ασφαλούς διαχείρισης των δικαιωμάτων πρόσβασης, των διαπιστευτηρίων και των μυστικών (secrets) του έργου.

5.6.14. Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Ο πίνακας παρουσιάζει ενδεικτικά τις βασικές μη λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξειδικεύσει τις σχετικές τεχνικές παραμέτρους.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Κλιμάκωση	Υποστήριξη πολλαπλών πηγών, datasets, crawlers και ασύγχρονων εργασιών επεξεργασίας.
Απόδοση	Οι βαριές εργασίες ingestion, NLP και υπολογισμού δεικτών να εκτελούνται σε background jobs.
Διαθεσιμότητα	Monitoring, alerting, retry mechanisms και μηχανισμοί ανάκαμψης.
Μετρικές	Metrics για χρόνους συλλογής, failures, ποιότητα δεδομένων, κόστος AI και χρήση dashboards.
Διαλειτουργικότητα	Διεπαφές και μορφότυποι ανταλλαγής δεδομένων που διασφαλίζουν διαλειτουργικότητα με τρίτα συστήματα και ανοικτή πρόσβαση στα δεδομένα. Οι υποψήφιοι καλούνται να παρουσιάσουν στην τεχνική τους προσφορά τη συγκεκριμένη τεχνική προσέγγιση (π.χ. τύπο APIs, μηχανισμούς ειδοποίησης, τεκμηρίωση και μορφότυπους) που προτείνουν και να τεκμηριώσουν την καταλληλότητά της για το παρόν έργο.

Κατηγορία	Προδιαγραφή
Επεκτασιμότητα	Δυνατότητα προσθήκης νέων πηγών, δεικτών, ταξινομιών, γλωσσών και templates αναφορών.
Φορητότητα	Αποφυγή κλειδώματος σε συγκεκριμένο πάροχο crawling, BI ή LLM υπηρεσιών.
Ποιότητα	Ενσωματωμένοι έλεγχοι data quality και human review για κρίσιμες αναλύσεις.
Ευχρηστία	Dashboard κατανοητό σε μη τεχνικούς αναλυτές πολιτικής και διαχειριστές έργου.

5.6.15. Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης

Το υποσύστημα θεωρείται αποδεκτό όταν αποδειχθεί σε ελεγχόμενο περιβάλλον ότι μπορεί να εκτελέσει πλήρη κύκλο λειτουργίας Παρατηρητηρίου:

1. Καταχώριση τουλάχιστον τριών διαφορετικών τύπων πηγών, π.χ. API, ανοικτό dataset, έγγραφο/ιστοσελίδα.
2. Αυτόματη συλλογή και αποθήκευση δεδομένων με πλήρη provenance.
3. Parsing εγγράφου πολιτικής ή αναφοράς και εξαγωγή βασικών θεμάτων/οντοτήτων.
4. Πολυγλωσσική επεξεργασία περιεχομένου, τουλάχιστον για ελληνικά και αγγλικά.
5. Ορισμός και υπολογισμός δεικτών με τεκμηριωμένη μεθοδολογία.
6. Χαρτογράφηση θεματικών ή δεξιοτήτων σε DigiComp/ESCO/e-CF ή ισοδύναμο πλαίσιο.
7. Εκτέλεση ελέγχων ποιότητας δεδομένων και παραγωγή status pass/warning/fail.
8. Προβολή δεικτών σε Admin Dashboard με φίλτρα και διαδραστικά γραφήματα.
9. Παραγωγή δομημένης αναφοράς με σύνοψη, δείκτες, πηγές, γραφήματα και τεκμηρίωση.
10. Εξαγωγή αναφοράς σε PDF και δεδομένων σε CSV.
11. Καταγραφή audit trail για συλλογή, επεξεργασία, υπολογισμό, αναθεώρηση και εξαγωγή.
12. Απόδειξη ότι κρίσιμες AI/LLM εξαγωγές μπορούν να ελεγχθούν και να εγκριθούν από ανθρώπινο ρόλο πριν από επίσημη χρήση.

Απαιτείται η συγγραφή αναφοράς τεχνικής τεκμηρίωσης (Technical Documentation) για τον τρόπο ανάπτυξης, συντήρησης και λειτουργίας του εν λόγω υποσυστήματος.

5.7. Φιλοξενία, φορητότητα και υποδομές εγκατάστασης του Συστήματος

Στο παρόν κεφάλαιο καθορίζονται οι απαιτήσεις που αφορούν: (α) τα υπολογιστικά περιβάλλοντα του Έργου, (β) την εγκατάσταση και παραγωγική λειτουργία του Συστήματος στο Κυβερνητικό Νέφος Τομέα Έρευνας και Εκπαίδευσης (RE-Cloud) και (γ) την υποχρέωση φορητότητας (portability) της προσφερόμενης λύσης και μεταφοράς της σε εναλλακτική υποδομή υπολογιστικού νέφους ή σε υποδομή εγκατάστασης εντός υπολογιστικού κέντρου (on-premise). Οι ανωτέρω απαιτήσεις ισχύουν από κοινού και δεν υποκαθιστά η μία την άλλη.

5.7.1. Υπολογιστικά περιβάλλοντα του Έργου

Στο πλαίσιο του Έργου, ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει και θα παραμετροποιήσει κατ' ελάχιστο τα εξής διαφορετικά περιβάλλοντα:

- περιβάλλον ανάπτυξης και δοκιμών (development & test environment),
- περιβάλλον παραγωγικής λειτουργίας του συστήματος.

Με ευθύνη του Αναδόχου, η λογική αρχιτεκτονική και οι σχετικές τεχνικές απαιτήσεις, όπως περιγράφονται ανωτέρω, τηρούνται τόσο για το παραγωγικό όσο και για το περιβάλλον ανάπτυξης.

Η υποχρέωση τήρησης των δύο (2) ανωτέρω περιβαλλόντων ισχύει κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου και της περιόδου εγγύησης και καλύπτει τόσο την αρχική εγκατάσταση του Συστήματος στην υποδομή του RE-Cloud ή σε άλλη υποδομή που θα οριστικοποιηθεί κατά τη μελέτη εφαρμογής, όσο και κάθε μεταγενέστερη μεταφορά του σε εναλλακτική υποδομή φιλοξενίας, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ενότητα «Φορητότητα της λύσης» της παρούσας. Σε περίπτωση μεταφοράς, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εγκαταστήσει, να παραμετροποιήσει και να θέσει σε λειτουργία στην υποδομή προορισμού αμφότερα τα περιβάλλοντα, με τα ίδια λειτουργικά και μη λειτουργικά χαρακτηριστικά και με πλήρη διακριτότητα μεταξύ τους.

5.7.2. Φιλοξενία στο RE-Cloud – Συμβατότητα με RE-Cloud

Δεδομένου ότι το οικοσύστημα ΕΑΨΙ αναμένεται να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει στο Κυβερνητικό Νέφος RE-Cloud (Δημόσιο υπολογιστικό νέφος Amazon Web Services), θα πρέπει:

- να είναι cloud-enabled, δηλαδή να λειτουργεί ή να σχεδιάζεται να λειτουργήσει σε περιβάλλον εικονικοποίησης ή εναλλακτικά να έχει αρχιτεκτονική κατάλληλη για μεταφορά σε περιβάλλον υπολογιστικού νέφους (cloud) από φυσικές μηχανές (εφόσον λειτουργεί σε αυτές), όπως επίσης να είναι συμβατό με το περιβάλλον εικονικοποίησης του RE-Cloud.
- να έχει σαφώς καθορισμένες απαιτήσεις για αποθηκευτικό χώρο, δικτυακή κίνηση, backup, ασφάλεια και λοιπές συνοδευτικές υπηρεσίες, ώστε να καταταχθεί σε κάποιο από τα προσφερόμενα επίπεδα υπηρεσιών του RE-Cloud.
- να έχει ρυθμισμένα τα θέματα αδειοδότησης των εφαρμογών και των δομικών του στοιχείων, ώστε να είναι δυνατή η νόμιμη λειτουργία του.

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του RE-Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία του:

- Τα λειτουργικά συστήματα και το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζουν αρχιτεκτονική x86 και να μπορούν να λειτουργήσουν πλήρως σε εικονικές μηχανές πάνω σε ESXi 6.7 (ή νεώτερο) hypervisor
- Δεν θα πρέπει να απαιτείται προμήθεια επιπρόσθετου εξοπλισμού για τη λειτουργία των εφαρμογών (usb keys, certificate servers, κλπ) ή επικοινωνία μεταξύ των εικονικών μηχανών πέρα από τις προσφερόμενες παροχές του Κυβερνητικού Νέφους
- Η εσωτερική διευθυνσιοδότηση των εικονικών μηχανών θα πρέπει να είναι παραμετρική και καθορίζεται κατά την εγκατάσταση στο Κυβερνητικό Νέφος
- Η λειτουργία των εφαρμογών και συστημάτων θα πρέπει να συνάδει με τις προδιαγραφές ασφαλείας του Κυβερνητικού Νέφους RE-Cloud, καθώς και τις Αρχές Καλής Λειτουργίας Φιλοξενούμενων συστημάτων.

Η ΕΔΥΤΕ στο πλαίσιο του Κυβερνητικού Νέφους Τομέα Έρευνας και Εκπαίδευσης (RE-Cloud) έχει εξασφαλίσει τη δυνατότητα χρήσης υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους Amazon Web Services (AWS)

από τις οποίες θα αποδοθούν οι απαραίτητοι πόροι για την υλοποίηση και λειτουργία του έργου. Οποιαδήποτε υπηρεσία διαθέσιμη στο AWS μπορεί να αξιοποιηθεί εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις που αναλύονται ως εξής:

1. Κάθε πόρος του AWS που χρησιμοποιείται για την υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος αποδίδεται από τους πόρους AWS της ΕΔΥΤΕ, ώστε το προσωπικό να διατηρεί δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου.
2. Η αρχιτεκτονική της υλοποίησης καθώς και η διαστασιολόγησή της αποτελούν αντικείμενο της Τεχνικής Προσφοράς και επικαιροποιείται κατά τη Μελέτη Εφαρμογής και κατά τη διάρκεια υλοποίησης, εφόσον απαιτείται.
3. Η αρχιτεκτονική της υλοποίησης εκμεταλλεύεται την δυνατότητα δυναμικής αυξομείωσης των πόρων ανάλογα με τη ζήτηση, ώστε να είναι εφικτή η μεγάλη κλιμάκωση της υπηρεσίας αλλά χωρίς άεργο κόστος πόρων όταν αυτοί δεν χρησιμοποιούνται.
4. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής κρίνονται τόσο στο πλαίσιο της επάρκειας των παραδοτέων όσο και στο πλαίσιο της καλής λειτουργίας του συστήματος.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, ο υποψήφιος Ανάδοχος καλείται να περιγράψει και να τεκμηριώσει στην Τεχνική του Προσφορά την προτεινόμενη από αυτόν Αρχιτεκτονική, όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού υποδομής του RE-Cloud που θα απαιτηθεί για την εγκατάσταση του Συστήματος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της προτεινόμενης λύσης που εγγυώνται την βέλτιστη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του RE-Cloud. Συγκεκριμένα:

- i. τον απαιτούμενο αριθμό υπολογιστικών πόρων (σε VMs), αναλύοντας κατά περίπτωση τις απαιτήσεις σε εικονικούς πυρήνες (virtual cores), μνήμη (RAM) και αποθηκευτικό χώρο (storage). Οι μέγιστοι πόροι που μπορούν να δοθούν σε ένα VM είναι 24 λογικοί πυρήνες και 128GB μνήμης.
- ii. το βέλτιστο, κατά τον υποψήφιο Ανάδοχο, λογικό σχήμα διασύνδεσης αυτών για την επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής ασφάλειας και διαθεσιμότητας, λαμβάνοντας υπόψιν τις δυνατότητες των προσφερόμενων υποδομών του Κυβερνητικού Υπολογιστικού Νέφους RE-Cloud.
- iii. τη δέσμευση ότι καλύπτεται το σύνολο των προδιαγραφών της διακήρυξης με την προτεινόμενη υποδομή.
- iv. πιθανές μελλοντικές δυνατότητες επέκτασης της προτεινόμενης λύσης (scale up/scale out), έτσι ώστε να γίνεται η βέλτιστη αξιοποίηση των δυνατοτήτων των προσφερόμενων υποδομών του Κυβερνητικού Υπολογιστικού Νέφους RE-Cloud

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να συμπληρώσει τον παρακάτω πίνακα με τις πληροφορίες που ζητούνται για κάθε ένα από τα περιβάλλοντα, κατά το στάδιο υποβολής της τεχνικής προσφοράς:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (αφορά το περιβάλλον)
Πληροφοριακή Υποδομή (η οποία διατίθεται από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε., βάσει των διαθέσιμων υποδομών, υπηρεσιών και αδειών χρήσης του AWS)

Αριθμός Virtual Machines (VMs)	
Συνολικά v-Cores απαιτούμενων VMs	
Συνολική Μνήμη (GB)	
Συνολικό Storage (TB)	
Απαιτούμενες άδειες λογισμικού και άλλες υπηρεσίες <i>(οι οποίες διατίθενται από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε., βάσει των διαθέσιμων υποδομών, υπηρεσιών και αδειών χρήσης του AWS.)</i>	
Κατασκευαστής και όνομα προϊόντος	Αριθμός αδειών ή όγκος υπηρεσιών ανά έτος
Άλλες απαιτήσεις υποδομής <i>Δεν διατίθενται από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε., βάσει των διαθέσιμων υποδομών, υπηρεσιών και αδειών χρήσης του AWS αλλά απαιτούνται για τη λειτουργία του συστήματος</i>	
Δικτυακές απαιτήσεις λειτουργίας <i>(διαστασιολόγηση ως προς τις δικτυακές απαιτήσεις των συστημάτων και ειδικότερα σε επίπεδο bandwidth και QoS. Ενδεικτικά: εκτιμώμενος ημερήσιος όγκος διακινούμενων δεδομένων ή αναφορά άλλης παραμέτρου που κρίνετε αναγκαία)</i>	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ <i>(αφορά το περιβάλλον παραγωγικής λειτουργίας)</i>	
Πληροφοριακή Υποδομή <i>η οποία διατίθεται από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε., βάσει των διαθέσιμων υποδομών, υπηρεσιών και αδειών χρήσης του AWS</i>	
Αριθμός Virtual Machines (VMs)	
Συνολικά v-Cores απαιτούμενων VMs	
Συνολική Μνήμη (GB)	
Συνολικό Storage (TB)	
Απαιτούμενες άδειες λογισμικού <i>οι οποίες διατίθενται από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε., βάσει των διαθέσιμων υποδομών, υπηρεσιών και αδειών χρήσης του AWS</i>	
Κατασκευαστής και όνομα προϊόντος	Αριθμός αδειών
Άλλες απαιτήσεις υποδομής <i>Δεν διατίθενται από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε., βάσει των διαθέσιμων υποδομών, υπηρεσιών και αδειών</i>	

χρήσης του AWS αλλά απαιτούνται για τη λειτουργία του συστήματος

Σημείωση: Οι ανωτέρω απαιτήσεις αφορούν την αρχική παραγωγική λειτουργία του συστήματος. Εάν απαιτείται αύξηση αυτής (για παράδειγμα αύξηση Storage) θα πρέπει οπωσδήποτε να αναφερθεί το ποσοστό ετήσιας αύξησης (%) σε σχέση με την αρχική υποδομή.

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες της Πολιτικής Ασφάλειας την οποία εφαρμόζει και τηρείται σε όλα τα φιλοξενούμενα Πληροφοριακά Συστήματα στο Κυβερνητικό Υπολογιστικό Νέφος RE-Cloud, καθώς και να συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες λειτουργικές απαιτήσεις που προκύπτουν στο πλαίσιο της Προγραμματικής Συμφωνίας Φιλοξενίας Έργου.

Η υποδομή εγκατάστασης (RE-cloud ή άλλη) θα οριστικοποιηθούν κατά την εκπόνηση της μελέτης εφαρμογής.

5.7.2.1. Παραδοχές και έλεγχος κόστους πόρων υπολογιστικού νέφους και TN

Παρόλο που το Κυβερνητικό Υπολογιστικό Νέφος RE-Cloud παρέχει δυνητικά ευελιξία στους πόρους που μπορεί να διαθέσει στο εκάστοτε Πληροφοριακό Σύστημα, η σωστή αξιοποίηση των πόρων αυτών, αποτελεί μείζον ζήτημα στρατηγικού σχεδιασμού για τη Δημόσια Διοίκηση. Σύμφωνα με το παραπάνω, επισημαίνεται ότι η ορθή χρήση πόρων (κατά συμμόρφωση των λειτουργικών προδιαγραφών) αποτελεί σημαντικό παράγοντα της τεχνικής αξιολόγησης της πρότασης.

5.7.2.1.1. Παραδοχές χρήσης

Όλοι οι προσφέροντες υπολογίζουν το κόστος με βάση τις ακόλουθες κοινές παραδοχές. Αυτές χρησιμοποιούνται μόνο για την κατάρτιση και τη σύγκριση των προσφορών και δεν δεσμεύουν την Αναθέτουσα Αρχή ως προς τον πραγματικό όγκο χρήσης. Στους παρακάτω πίνακες παρατίθενται οι γενικές παραδοχές για το σύνολο του Συστήματος, οι παραδοχές ανά υποσύστημα, με χρήστες, ετήσιο όγκο εργασιών και ποσοστό αξιοποίησης της TN, καθώς και η βάση υπολογισμού. Η βάση υπολογισμού περιλαμβάνει και το μέγεθος κάθε μονάδας όγκου, ώστε όλοι οι προσφέροντες να υπολογίζουν το κόστος με τον ίδιο τρόπο.

Πίνακας 1 – Γενικές Παραδοχές	
Παράμετρος	Τιμή αναφοράς
Εγγεγραμμένοι χρήστες	10.000
Μέσοι ενεργοί χρήστες ανά μήνα	3.000
Μέγιστοι ταυτόχρονοι χρήστες	300
Αποθηκευμένα δεδομένα – Έτος 1 / Έτος 3	1 TB / 3 TB
Μηνιαία εξερχόμενη δικτυακή κίνηση	0,5 TB

Πίνακας 1 – Γενικές Παραδοχές	
Παράμετρος	Τιμή αναφοράς
Περιβάλλοντα	1 παραγωγικό, 1 ανάπτυξης και δοκιμών
Διαθεσιμότητα και αντίγραφα ασφαλείας	99,5%, RPO ≤ 1 ώρα, RTO ≤ 4 ώρες

Πίνακας 2 – Παραδοχές ανά υποσύστημα			
Υποσύστημα	Χρήστες	Μέγιστοι ταυτόχρονοι	Ετήσιος όγκος
Σύνθεση εκπαιδευτικού υλικού	40 επιμελητές	10	80 μαθήματα
Μηχανική μετάφραση	20 επιμελητές	5	1.500.000 λέξεις
ΑμεΑ και πολυτροπική προσβασιμότητα	300 εκπαιδευόμενοι ανά μήνα	30	1.000 ώρες βίντεο και 100 μαθήματα σε ομιλία
Open Badges	3.000 εκπαιδευόμενοι ανά μήνα	300	10.000 badges
e-proctoring	170 εξεταζόμενοι ανά μήνα	50	2.000 συνεδρίες εξέτασης
Παρατηρητήριο Δεδομένων	30 αναλυτές	5	100.000 έγγραφα

Πίνακας 3 – Βάση υπολογισμού	
Παράμετρος	Παραδοχή
Τιμοκατάλογος	Δημόσιος τιμοκατάλογος AWS, περιοχή eu-central-1 (Φρανκφούρτη), χωρίς προαγορές πόρων
Ημερομηνία τιμών	Ημερομηνία δημοσίευσης της Διακήρυξης
Ισοτιμία \$/€	Ισοτιμία αναφοράς της ΕΚΤ κατά την ημερομηνία δημοσίευσης
Μέγεθος μαθήματος	30 σελίδες, περίπου 15.000 λέξεις
Γλώσσες μετάφρασης	Από αγγλικά προς ελληνικά

5.7.2.1.2. Πίνακες κόστους και τιμές προσαρμογής

Ο προσφέρων δηλώνει το Δεσμευτικό Ετήσιο Κόστος Κατανάλωσης (ΔΕΚΚ). Το ΔΕΚΚ είναι το μέγιστο ετήσιο κόστος AWS, χωρίς ΦΠΑ, για την πλήρη λειτουργία της λύσης με βάση τις παραδοχές των Πινάκων 1 έως 3.

Για τον υπολογισμό του ΔΕΚΚ συμπληρώνονται οι Πίνακες 4 έως 8. Οι Πίνακες 4 και 5 αποτυπώνουν τους πόρους και τις υπηρεσίες που απαιτούνται. Ο Πίνακας 6 μετατρέπει τις ποσότητες αυτές σε κόστος. Οι Πίνακες 7 και 8 δείχνουν πώς μεταβάλλεται το κόστος όταν μεταβάλλεται το φορτίο.

Ο Πίνακας 4 καταγράφει τους υπολογιστικούς πόρους κάθε υποσυστήματος, δηλαδή εικονικές μηχανές (VMs), εικονικούς πυρήνες (vCores), μνήμη και αποθηκευτικό χώρο. Μοντέλα TN που εκτελούνται σε ίδιους υπολογιστικούς πόρους περιλαμβάνονται επίσης εδώ. Πόροι που εξυπηρετούν περισσότερα του ενός υποσυστήματα, όπως το Kubernetes, η παρακολούθηση ή τα αντίγραφα ασφαλείας, καταγράφονται μία φορά στη γραμμή «Κοινές υποδομές», ώστε να μη μετρώνται διπλά.

Ο πίνακας συμπληρώνεται χωριστά για το παραγωγικό περιβάλλον και για το περιβάλλον ανάπτυξης και δοκιμών. Η γραμμή «ΣΥΝΟΛΟ» κάθε περιβάλλοντος μεταφέρεται αυτούσια στον αντίστοιχο πίνακα υποδομής της ενότητας 5.7.2. Έτσι η συνολική υποδομή της ενότητας 5.7.2 αναλύεται ανά υποσύστημα και μπορεί να ελεγχθεί.

Πίνακας 4 – Υπολογιστικοί πόροι ανά υποσύστημα				
Υποσύστημα	VMs	vCores	Μνήμη (GB)	Αποθήκευση (TB)
Σύνθεση εκπαιδευτικού υλικού				
Μηχανική μετάφραση				
ΑμεΑ και πολυτροπική προσβασιμότητα				
Open Badges				
e-proctoring				
Παρατηρητήριο Δεδομένων				
Κοινές υποδομές				
ΣΥΝΟΛΟ (μεταφέρεται στην ενότητα 5.7.2)				

Στον Πίνακα 5 δηλώνονται οι υπηρεσίες AWS που χρησιμοποιεί κάθε υποσύστημα πέραν των πόρων του Πίνακα 4, όπως διαχειριζόμενες βάσεις δεδομένων, αποθήκευση αρχείων, γλωσσικά μοντέλα και υπηρεσίες ομιλίας. Για κάθε υπηρεσία συμπληρώνεται χωριστή γραμμή, με τη μονάδα χρέωσης και την εκτιμώμενη ετήσια κατανάλωση.

Για τα γλωσσικά μοντέλα η κατανάλωση δηλώνεται σε tokens εισόδου και εξόδου. Token είναι το τμήμα κειμένου στο οποίο βασίζεται η χρέωση των μοντέλων αυτών. Για τις λοιπές υπηρεσίες χρησιμοποιείται η μονάδα του τιμοκαταλόγου AWS, όπως λεπτά ήχου, χαρακτήρες ή GB.

Η κατανάλωση πρέπει να προκύπτει από τον ετήσιο όγκο και το ποσοστό αξιοποίησης TN του Πίνακα 2, καθώς και από τα μεγέθη του Πίνακα 3. Για παράδειγμα, 1.000 ώρες βίντεο αντιστοιχούν σε 60.000 λεπτά ήχου. Με τον τρόπο αυτό η Επιτροπή ελέγχει τον ρεαλισμό της εκτίμησης. Τα σύνολα ανά υπηρεσία μεταφέρονται στον πίνακα υπηρεσιών της ενότητας 5.7.2.

Πίνακας 5 – Υπηρεσίες AWS και TN ανά υποσύστημα			
Υποσύστημα	Υπηρεσία AWS	Μονάδα χρέωσης (π.χ. tokens, λεπτά ήχου, GB)	Ετήσια κατανάλωση
Σύνθεση εκπαιδευτικού υλικού			
Μηχανική μετάφραση			
ΑμεΑ και πολυτροπική προσβασιμότητα			
Open Badges			
e-proctoring			
Παρατηρητήριο Δεδομένων			
Κοινές υποδομές			

Ο Πίνακας 6 συγκεντρώνει το ετήσιο κόστος κάθε υποσυστήματος σε ευρώ. Το κόστος των υπολογιστικών πόρων προκύπτει από τον Πίνακα 4 και το κόστος των υπηρεσιών AWS και TN από τον Πίνακα 5. Ο υπολογισμός γίνεται με τον τιμοκατάλογο, την ημερομηνία τιμών και την ισοτιμία του Πίνακα 3. Το περιβάλλον ανάπτυξης και δοκιμών εμφανίζεται σε χωριστή γραμμή και το άθροισμα της στήλης «Σύνολο» αποτελεί το ΔΕΚΚ.

Επειδή όλοι οι προσφέροντες εφαρμόζουν τις ίδιες παραδοχές, οι διαφορές στο κόστος κάθε υποσυστήματος οφείλονται μόνο στην προτεινόμενη αρχιτεκτονική. Ο διαχωρισμός σε υπολογιστικούς πόρους και σε υπηρεσίες AWS και TN δείχνει πόσο βαρύνει η χρήση TN σε κάθε υποσύστημα. Ο Πίνακας 6 αποτελεί τη βάση σύγκρισης των προσφορών στο κριτήριο 1.1.

Πίνακας 6 – Κόστος ανά υποσύστημα			
Υποσύστημα	Υπολογιστικοί πόροι (€/έτος)	Υπηρεσίες AWS και TN (€/έτος)	Σύνολο (€/έτος)
Σύνθεση εκπαιδευτικού υλικού			
Μηχανική μετάφραση			
ΑμεΑ και πολυτροπική προσβασιμότητα			
Open Badges			
e-proctoring			
Παρατηρητήριο Δεδομένων			
Κοινές υποδομές			

Πίνακας 6 – Κόστος ανά υποσύστημα			
Υποσύστημα	Υπολογιστικοί πόροι (€/έτος)	Υπηρεσίες AWS και TN (€/έτος)	Σύνολο (€/έτος)
Περιβάλλον ανάπτυξης και δοκιμών			
ΣΥΝΟΛΟ (ΔΕΚΚ)			

Ο Πίνακας 7 δείχνει πόσο αυξάνεται το ετήσιο κόστος όταν μεταβάλλονται τα γενικά μεγέθη του Πίνακα 1. Ο προσφέρων δηλώνει το πρόσθετο κόστος για κάθε μονάδα μεταβολής, για παράδειγμα για κάθε 1.000 επιπλέον ενεργούς χρήστες. Οι τιμές αυτές χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή του δεσμευτικού ορίου κόστους, όταν το πραγματικό φορτίο διαφέρει από τις παραδοχές, χωρίς να απαιτείται νέα κοστολόγηση.

Πίνακας 7 – Τιμές προσαρμογής για το σύνολο του Έργου		
Παράγοντας κόστους	Μονάδα μεταβολής	Πρόσθετο ετήσιο κόστος (€)
Μέσοι ενεργοί χρήστες ανά μήνα	ανά 1.000 χρήστες	
Αποθηκευμένα δεδομένα	ανά 100 GB	
Εξερχόμενη δικτυακή κίνηση	ανά 100 GB τον μήνα	

Ο Πίνακας 8 εφαρμόζει την ίδια λογική σε κάθε υποσύστημα, με βάση τον ετήσιο όγκο του Πίνακα 2. Κάθε μονάδα μεταβολής αντιστοιχεί περίπου στο 10% του ετήσιου όγκου. Οι τιμές δείχνουν το κόστος ανά μονάδα εργασίας, για παράδειγμα ανά 100 συνεδρίες εξέτασης, και επιτρέπουν την άμεση σύγκριση της αποδοτικότητας κάθε υποσυστήματος μεταξύ των προσφορών. Οι τιμές πρέπει να είναι συνεπείς με τον Πίνακα 6.

Πίνακας 8 – Τιμές προσαρμογής ανά υποσύστημα			
Υποσύστημα	Παράγοντας κόστους	Μονάδα μεταβολής	Πρόσθετο ετήσιο κόστος (€)
Σύνθεση εκπαιδευτικού υλικού	Παραγόμενα μαθήματα	ανά 10 μαθήματα	
Μηχανική μετάφραση	Λέξεις προς μετάφραση	ανά 100.000 λέξεις	
ΑμεΑ και πολυτροπική προσβασιμότητα	Ώρες βίντεο με υπότιτλους	ανά 100 ώρες	
ΑμεΑ και πολυτροπική προσβασιμότητα	Μαθήματα σε ομιλία	ανά 10 μαθήματα	
Open Badges	Εκδιδόμενα badges	ανά 1.000 badges	
e-proctoring	Συνεδρίες εξέτασης	ανά 100 συνεδρίες	

Πίνακας 8 – Τιμές προσαρμογής ανά υποσύστημα			
Υποσύστημα	Παράγοντας κόστους	Μονάδα μεταβολής	Πρόσθετο ετήσιο κόστος (€)
Παρατηρητήριο Δεδομένων	Επεξεργαζόμενα έγγραφα	ανά 10.000 έγγραφα	

Η Τεχνική Προσφορά περιλαμβάνει σύντομη τεκμηρίωση, έως τρεις (3) σελίδες, για τη δυναμική κλιμάκωση, την απενεργοποίηση μη παραγωγικών περιβαλλόντων, τις πολιτικές αποθήκευσης και αντιγράφων ασφαλείας, την επιλογή μοντέλων TN ανά λειτουργία και τον τρόπο μηνιαίας παρακολούθησης και βελτιστοποίησης του κόστους. Τυχόν εξοικονόμηση από προαγορά πόρων με έκπτωση (Savings Plans/Reserved Instances) περιγράφεται στην τεκμηρίωση και δεν περιλαμβάνεται στο ΔΕΚΚ.

5.7.2.1.3. Αξιολόγηση και συμβατικό όριο

Η οικονομική αποδοτικότητα της αρχιτεκτονικής και η αξιοπιστία του ΔΕΚΚ αξιολογούνται στο πλαίσιο του κριτηρίου 1.1. Εξετάζονται ο ρεαλισμός της κοστολόγησης, η συνέπειά της με την προτεινόμενη αρχιτεκτονική και η επάρκεια των μηχανισμών περιορισμού του άεργου κόστους, δηλαδή του κόστους πόρων που παραμένουν ενεργοί χωρίς επιχειρησιακή ανάγκη.

Στη Μελέτη Εφαρμογής το ΔΕΚΚ οριστικοποιείται ως Συμβατικό Όριο Κατανάλωσης (ΣΟΚ) και κατανέμεται σε μηνιαία όρια. Το ΣΟΚ δεν μπορεί να είναι υψηλότερο από το ΔΕΚΚ, εκτός εάν η αύξηση οφείλεται σε έγγραφη μεταβολή απαιτήσεων ή φορτίου που εγκρίνεται από την Αναθέτουσα Αρχή.

5.7.2.1.4. Παρακολούθηση κόστους, αποκλίσεις και παράδοση

Η πραγματική κατανάλωση μετράται αποκλειστικά από τα εργαλεία κόστους του λογαριασμού AWS της Αναθέτουσας Αρχής και συγκρίνεται μηνιαίως με το αντίστοιχο όριο του ΣΟΚ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υλοποιήσει και να διατηρεί:

- σήμανση (tagging) όλων των πόρων ανά υποσύστημα, περιβάλλον και κέντρο κόστους
- όρια κόστους και αυτόματες ειδοποιήσεις στο 80% και στο 100% του μηνιαίου ορίου
- dashboard κόστους με συνεχή πρόσβαση της Αναθέτουσας Αρχής
- αυτόματη κλιμάκωση παραγωγικών πόρων και απενεργοποίηση μη παραγωγικών περιβαλλόντων όταν δεν χρησιμοποιούνται
- πολιτικές κύκλου ζωής για αποθηκευτικά μέσα και αντίγραφα ασφαλείας
- σύντομη μηνιαία αναφορά με πραγματικό κόστος, αποκλίσεις, άεργο κόστος και διορθωτικές ενέργειες.

Σε κάθε απόκλιση εξετάζεται πρώτα αν οφείλεται σε εγκεκριμένη μεταβολή φορτίου ή απαιτήσεων. Στην περίπτωση αυτή το μηνιαίο όριο προσαρμόζεται με βάση τις τιμές των Πινάκων 7 και 8. Οι ενέργειες του Αναδόχου ανάλογα με το μέγεθος της απόκλισης αποτυπώνονται στον Πίνακα 9.

Πίνακας 9 – Αποκλίσεις και διορθωτικές ενέργειες	
Απόκλιση από το μηνιαίο όριο	Ενέργεια
Έως +10%	Ζώνη ανοχής. Ο Ανάδοχος αιτιολογεί την απόκλιση στη μηνιαία αναφορά.
Άνω του +10%	Ο Ανάδοχος υποβάλλει και υλοποιεί, εντός 30 ημερών, σχέδιο βελτιστοποίησης.

Μεταβολές του δημόσιου τιμοκαταλόγου AWS, εγκεκριμένες αλλαγές αντικειμένου και τεκμηριωμένα γεγονότα ανωτέρας βίας δεν λογίζονται ως αποκλίσεις του Αναδόχου.

Πριν από την έναρξη της παραγωγικής λειτουργίας πρέπει να έχουν τεθεί σε λειτουργία το tagging, οι ειδοποιήσεις κόστους, το dashboard και οι μηχανισμοί αυτοματοποιημένης κλιμάκωσης και απενεργοποίησης πόρων.

Οι υποχρεώσεις του παρόντος κεφαλαίου ισχύουν καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης και της Περιόδου Εγγύησης.

Με τη λήξη ή λύση της Σύμβασης ο Ανάδοχος παραδίδει πλήρη τεκμηρίωση της υποδομής, των μηχανισμών κόστους, του tagging, των dashboards, των αυτοματισμών και των κανόνων κλιμάκωσης, ώστε η Αναθέτουσα Αρχή ή επόμενος ανάδοχος να συνεχίσει απρόσκοπτα τη λειτουργία.

5.7.3. Φορητότητα της λύσης (portability) και μεταφορά σε εναλλακτική υποδομή

Η φορητότητα της προσφερόμενης λύσης αποτελεί **ουσιώδη και απαραίτητη απαίτηση** της παρούσας Διακήρυξης. Προσφορά η οποία δεν καλύπτει τις απαιτήσεις της παρούσας ενότητας απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Ανεξαρτήτως της αρχικής εγκατάστασης του Συστήματος στο RE-Cloud, η προσφερόμενη λύση πρέπει να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί κατά τρόπο ώστε οι εφαρμογές, τα δεδομένα, τα σχήματα και τα περιεχόμενα των βάσεων δεδομένων, οι ρυθμίσεις παραμετροποίησης, τα αντίγραφα ασφαλείας και οι διαδικασίες εγκατάστασης, αναβάθμισης και λειτουργίας της να μπορούν να μεταφερθούν σε άλλη υποδομή δημόσιου ή ιδιωτικού υπολογιστικού νέφους, σε υβριδική υποδομή ή σε υποδομή εικονικών μηχανών εντός υπολογιστικού κέντρου (on-premise), χωρίς:

- επανασχεδιασμό της επιχειρησιακής λογικής ή της αρχιτεκτονικής της λύσης,
- ουσιώδεις μεταβολές στον πηγαίο κώδικα των εφαρμογών,
- απώλεια λειτουργικότητας, δεδομένων ή ιστορικότητας,
- υποβάθμιση των μη λειτουργικών χαρακτηριστικών και των συμφωνημένων επιπέδων εξυπηρέτησης (SLA) του Συστήματος.

Η απαίτηση φορητότητας δεν συνεπάγεται υποχρέωση ταυτόχρονης λειτουργίας του Συστήματος σε περισσότερα του ενός περιβάλλοντα φιλοξενίας, ούτε αίρει την υποχρέωση πλήρους συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις φιλοξενίας στο RE-Cloud της προηγούμενης ενότητας.

5.7.3.1. Υποχρέωση μεταφοράς σε εναλλακτική υποδομή φιλοξενίας

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να μεταφέρει το Σύστημα, στο σύνολό του ή κατά περιβάλλον, σε εναλλακτική υποδομή φιλοξενίας που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή, κατόπιν έγγραφης εντολής της. Η υποχρέωση αυτή ισχύει:

- κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου, σε οποιαδήποτε φάση αυτού, και
- καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας και τυχόν περιόδου συντήρησης που τη διαδέχεται.

Η έγγραφη εντολή της Αναθέτουσας Αρχής κοινοποιείται στον Ανάδοχο **τουλάχιστον ενενήντα (90) ημερολογιακές ημέρες** πριν από την προγραμματισμένη έναρξη των εργασιών μεταφοράς για το παραγωγικό περιβάλλον και σαράντα πέντε (45) ημέρες για το περιβάλλον ανάπτυξης και δοκιμών και προσδιορίζει κατ' ελάχιστον: (i) το περιβάλλον / τα περιβάλλοντα τα οποία αφορά, (ii) την υποδομή προορισμού, (iii) τους πόρους, τις υπηρεσίες και τις άδειες χρήσης που διατίθενται στον Ανάδοχο σύμφωνα με την ενότητα «Υποχρεώσεις της Αναθέτουσας Αρχής» της παρούσας και (iv) το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα μεταφοράς.

Οι ανωτέρω προθεσμίες εκκινούν από την ημερομηνία κατά την οποία η υποδομή προορισμού καθίσταται **διαθέσιμη και προσβάσιμη** στον Ανάδοχο, με το σύνολο των δικαιωμάτων πρόσβασης, διαχείρισης και δικτυακής συνδεσιμότητας που απαιτούνται για την εκτέλεση της μεταφοράς.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβλέψει, να τεκμηριώσει και να τηρήσει σαφές σημείο και διαδικασία επαναφοράς (rollback) σε περίπτωση αποτυχίας της μετάπτωσης, ώστε το Σύστημα να επανέρχεται σε πλήρη λειτουργία στην υποδομή προέλευσης.

Η μεταφορά προγραμματίζεται και εκτελείται με τη μικρότερη δυνατή διακοπή της παραγωγικής λειτουργίας και σε χρόνο που συμφωνείται με την Αναθέτουσα Αρχή. Η μεταφορά του περιβάλλοντος ανάπτυξης και δοκιμών προηγείται της μεταφοράς του παραγωγικού περιβάλλοντος και λειτουργεί ως δοκιμή επαλήθευσης αυτής. Η εκτέλεση της μεταφοράς αποτελεί συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου, δεν συνιστά νέο έργο ή τροποποίηση της σύμβασης και **δεν γεννά αξίωση πρόσθετης αμοιβής**.

Η ανωτέρω υποχρέωση δύναται να ασκηθεί έως μία (1) φορά ανά περιβάλλον κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου και της περιόδου εγγύησης. Η ανωτέρω υποχρέωση αφορά μεταφορά από την υποδομή που θα υποδειχθεί κατά τη μελέτη εφαρμογής (RE-cloud ή άλλη). Μετά την ολοκλήρωση της μεταφοράς, ο Ανάδοχος εξακολουθεί να ευθύνεται για την καλή λειτουργία του Συστήματος και για την τήρηση του συνόλου των υποχρεώσεων εγγύησης και των συμφωνημένων επιπέδων εξυπηρέτησης στη νέα υποδομή, εφόσον αυτή διαθέτει τους πόρους και τις υπηρεσίες που έχουν δηλωθεί και γίνει αποδεκτά κατά τα ανωτέρω.

5.7.3.2. Ενδεικτικό πλαίσιο τεχνικής υλοποίησης της φορητότητας

Προς αποσαφήνιση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος και προς διευκόλυνση των υποψηφίων Αναδόχων, στην παρούσα ενότητα περιγράφεται **ενδεικτικός** τρόπος διασφάλισης της φορητότητας, μέσω της υλοποίησης οριζόντιου στρώματος υποδομής φιλοξενίας και ενορχήστρωσης (cloud-

agnostic hosting & orchestration layer). Το στρώμα αυτό αποτελεί οριζόντιο τεχνολογικό επίπεδο πάνω στο οποίο εγκαθίστανται, εκτελούνται, παρακολουθούνται και κλιμακώνονται τα υποσυστήματα και οι υπηρεσίες ολοκλήρωσης του Έργου, και δεν συνιστά αυτοτελές λειτουργικό υποσύστημα ούτε προσμετράται ως πρόσθετο υποσύστημα έναντι των προδιαγραφόμενων.

Τα τεχνολογικά μέσα, πρότυπα και εργαλεία που αναφέρονται στην παρούσα ενότητα παρατίθενται ενδεικτικά και δεν είναι δεσμευτικά. Ο υποψήφιος Ανάδοχος δύναται να προτείνει εναλλακτική τεχνική λύση, εφόσον τεκμηριώνει επαρκώς στην Τεχνική του Προσφορά ότι αυτή επιτυγχάνει ισοδύναμο ή ανώτερο αποτέλεσμα ως προς τις δεσμευτικές απαιτήσεις της παρούσας ενότητας και ως προς τα κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης που ακολουθούν. Δεσμευτικό είναι το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα —ήτοι η φορητότητα της λύσης και η δυνατότητα εκτέλεσης της μεταφοράς— και όχι τα επιμέρους τεχνολογικά μέσα επίτευξής του.

Αρχιτεκτονικές αρχές (ενδεικτικά). Η λύση αναπτύσσεται με αρθρωτή, cloud-native αρχιτεκτονική διακριτών και σχετικά ανεξάρτητων υπηρεσιών (microservices). Κάθε υπηρεσία καλύπτει συγκεκριμένη λειτουργία, διαθέτει σαφώς ορισμένες διεπαφές επικοινωνίας (ενδεικτικά APIs ή μηχανισμούς ανταλλαγής μηνυμάτων) και μπορεί να αναπτύσσεται, να εγκαθίσταται, να αναβαθμίζεται και να κλιμακώνεται με σχετική αυτονομία. Κάθε υπηρεσία συσκευάζεται σε container μαζί με τις αναγκαίες βιβλιοθήκες και εξαρτήσεις της, ώστε να εκτελείται με συνεπή τρόπο σε διαφορετικά συμβατά περιβάλλοντα, ενώ η διαχείριση των ρυθμίσεων γίνεται εξωτερικά ως προς τον κώδικα (externalized configuration). Με τον τρόπο αυτό, το ίδιο ακριβώς εκτελέσιμο στοιχείο (container image) εγκαθίσταται σε διαφορετικά περιβάλλοντα, μεταβάλλοντας μόνο τις εξωτερικές ρυθμίσεις και όχι τον πηγαίο κώδικα.

Εφαρμοζόμενα πρότυπα (ενδεικτικά). Η υλοποίηση βασίζεται σε ανοικτά και ευρέως υποστηριζόμενα πρότυπα, ώστε να διευκολύνεται η μεταφορά των εφαρμογών και των δεδομένων μεταξύ διαφορετικών υποδομών και να περιορίζεται ο τεχνολογικός εγκλωβισμός:

- **Πρότυπα containers – Open Container Initiative (OCI):** τα παραγόμενα container images και τα χρησιμοποιούμενα container runtimes συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές OCI, ώστε τα ίδια εκτελέσιμα artifacts να αποθηκεύονται σε συμβατά registries και να εκτελούνται από διαφορετικά υποστηριζόμενα runtimes, χωρίς επανασυσκευασία.
- **Πρότυπα ενορχήστρωσης – Kubernetes:** το Kubernetes αποτελεί το κύριο επίπεδο αυτοματοποιημένης εγκατάστασης, λειτουργίας, κλιμάκωσης και αποκατάστασης των containerized εφαρμογών. Οι εφαρμογές περιγράφονται με τυποποιημένους και δηλωτικούς πόρους Kubernetes, με ελάχιστες και σαφώς τεκμηριωμένες εξαρτήσεις από ειδικές επεκτάσεις συγκεκριμένου παρόχου.
- **Πρότυπα δικτύωσης:** χρήση του Container Network Interface (CNI) για την τυποποιημένη διασύνδεση των containers με τις υποκείμενες δικτυακές υποδομές.
- **Πρότυπα δρομολόγησης:** αξιοποίηση του Kubernetes Gateway API ή ισοδύναμων ανοικτών προδιαγραφών για τη διαχείριση της εισερχόμενης κίνησης και της δρομολόγησης προς τις υπηρεσίες.

- **Πρότυπα αποθήκευσης – CSI και S3-compatible object storage:** για τη σύνδεση μόνιμου αποθηκευτικού χώρου με τα workloads του Kubernetes χρησιμοποιείται το Container Storage Interface (CSI). Για αρχεία, βίντεο, εκπαιδευτικό υλικό, αντίγραφα ασφαλείας και λοιπά μη δομημένα δεδομένα χρησιμοποιείται αποθήκευση αντικειμένων με API συμβατό με το Amazon S3. Η Τεχνική Προσφορά προσδιορίζει ρητά τις απαιτούμενες λειτουργίες του S3 API, καθώς ο όρος «S3-compatible» δεν εγγυάται από μόνος του πλήρη υποστήριξη του συνόλου των χαρακτηριστικών του Amazon S3.
- **Πρότυπα παρατηρησιμότητας (observability):** υποστήριξη OpenTelemetry και OpenTelemetry Protocol (OTLP) για τη συλλογή και εξαγωγή μετρικών, traces και logs προς διαφορετικά συστήματα παρακολούθησης.

Ενδεικτικές λειτουργικές απαιτήσεις. Οι ενδεικτικές λειτουργικές απαιτήσεις του οριζόντιου στρώματος υποδομής φιλοξενίας και ενορχήστρωσης συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Κωδ.	Απαίτηση
FR-HOST-01	Η λύση αναπτύσσεται με αρχιτεκτονική microservices και χρήση containers, ακολουθώντας τις αρχές σχεδιασμού cloud-native εφαρμογών.
FR-HOST-02	Η ενορχήστρωση των υπηρεσιών υλοποιείται μέσω συστήματος Kubernetes, το οποίο υποστηρίζει τόσο managed λύσεις παρόχων (ενδεικτικά AWS EKS, Azure AKS) όσο και αυτόνομη εγκατάσταση σε εικονικές μηχανές.
FR-HOST-03	Η δημιουργία και διαχείριση των πόρων υποδομής γίνεται με αυτοματοποιημένους μηχανισμούς υποδομής ως κώδικα (Infrastructure as Code – ενδεικτικά Terraform), με αρθρωτές και επαναχρησιμοποιήσιμες μονάδες, εφαρμόσιμες σε οποιοδήποτε περιβάλλον προορισμού.
FR-HOST-04	Για την αποθήκευση αντικειμένων (αρχεία, βίντεο, αντίγραφα ασφαλείας) χρησιμοποιείται λύση object storage συμβατή με το πρωτόκολλο S3 (ενδεικτικά MinIO), ώστε να αποφεύγεται η δέσμευση σε ιδιόκτητο storage API.
FR-HOST-05	Η λύση περιλαμβάνει ολοκληρωμένο μηχανισμό CI/CD (Continuous Integration / Continuous Deployment) για την αυτοματοποιημένη δοκιμή και διάθεση νέων εκδόσεων, ανεξαρτήτως του υποκείμενου περιβάλλοντος φιλοξενίας.
FR-HOST-06	Η λύση διαθέτει αυτοματοποιημένο, cloud-agnostic μηχανισμό λήψης και επαναφοράς αντιγράφων ασφαλείας (backup & disaster recovery), ο οποίος καλύπτει τα δεδομένα των βάσεων και του object storage, καθώς και την κατάσταση (state), τις ρυθμίσεις και τα persistent volumes των υπηρεσιών (ενδεικτικά με εργαλεία τύπου Velero/Restic), επιτρέποντας πλήρη επαναφορά ακόμη και σε διαφορετικό πάροχο.

Ενδεικτικές μη λειτουργικές απαιτήσεις. Το οριζόντιο στρώμα υποδομής φιλοξενίας και ενορχήστρωσης καλύπτει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες μη λειτουργικές απαιτήσεις:

Κατηγορία	Απαίτηση
Φορητότητα (portability)	Αποφυγή αποκλειστικής εξάρτησης από υπηρεσίες που προσφέρει μόνον ένας πάροχος (ενδεικτικά ιδιόκτητες serverless λειτουργίες ή κλειστές βάσεις

Κατηγορία	Απαίτηση
	δεδομένων ως managed services), εφόσον δεν τεκμηριώνεται ισοδύναμη εναλλακτική λύση για άλλο νέφος ή για υποδομή on-premise.
Κλιμάκωση (scalability)	Δυνατότητα οριζόντιας κλιμάκωσης (horizontal pod autoscaling) των υπηρεσιών αναλόγως του φόρτου εργασίας, ανεξαρτήτως παρόχου.
Διαθεσιμότητα (availability)	Ανθεκτική λειτουργία με μηχανισμούς αυτοϊάσης (self-healing), failover και εξισορρόπησης φορτίου (load balancing), για την ελαχιστοποίηση των χρόνων διακοπής.
Παρατηρησιμότητα (observability)	Κεντρική διαχείριση και καταγραφή logs, metrics και traces (ενδεικτικά συνδυασμός Prometheus / Grafana / ELK stack), με λειτουργία διαστρωματική και ανεξάρτητη του παρόχου υπολογιστικού νέφους.
Ασφάλεια (security)	Έλεγχος ασφαλείας των container images (vulnerability scanning), διαχείριση μυστικών (secrets management) και απομόνωση δικτύου εντός του cluster (network policies), σε συμμόρφωση με την Πολιτική Ασφάλειας της εκάστοτε υποδομής φιλοξενίας.
Επιχειρησιακή συνέχεια και ανάκαμψη από καταστροφή (BC/DR)	Υποστήριξη τακτικών δοκιμών πλήρους καταστροφής και επαναφοράς (disaster recovery & restore testing). Ο Ανάδοχος σχεδιάζει και υλοποιεί τους μηχανισμούς ώστε να διασφαλίζονται μετρήσιμοι δείκτες RPO (Recovery Point Objective) ≤ 1 ώρα και RTO (Recovery Time Objective) ≤ 4 ώρες. Η διαδικασία επαναφοράς πρέπει να είναι εκτελέσιμη σε εναλλακτικό πάροχο υπολογιστικού νέφους ή σε υποδομή on-premise, βάσει των μηχανισμών IaC και αυτοματοποιημένων scripts, χωρίς εξάρτηση από ιδιόκτητα snapshots του αρχικού παρόχου.

5.7.3.3. Τεκμηρίωση στην Τεχνική Προσφορά

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να περιλάβει στην Τεχνική του Προσφορά μεθοδολογία η οποία καλύπτει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- περιγράφει και τεκμηριώνει την προτεινόμενη τεχνική λύση διασφάλισης της φορητότητας, τα πρότυπα, τις τεχνολογίες και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσει, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά ενσωματώνονται στη συνολική αρχιτεκτονική του Συστήματος
- τεκμηριώνει τη συμμόρφωσή του με το ενδεικτικό πλαίσιο της προηγούμενης ενότητας ή, εφόσον προτείνει εναλλακτική λύση, τεκμηριώνει αναλυτικά την ισοδυναμία ή την υπεροχή της ως προς το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα
- περιγράφει τη μεθοδολογία, τα διακριτά βήματα και τα εργαλεία εκτέλεσης της μεταφοράς

5.7.3.4. Υποχρεώσεις της Αναθέτουσας Αρχής κατά τη μεταφορά

Η Αναθέτουσα Αρχή αναλαμβάνει την υποχρέωση να καλύψει το κόστος της υποδομής και των υπηρεσιών που έχουν δηλωθεί από τον Ανάδοχο στην Τεχνική του Προσφορά ως απαιτούμενες από το RE-cloud, διαθέτοντας στην υποδομή προορισμού ισοδύναμους πόρους, υπηρεσίες και άδειες

χρήσης λογισμικού. Ειδικότερα, η Αναθέτουσα Αρχή διαθέτει στον Ανάδοχο, **χωρίς οικονομική επιβάρυνσή του**:

- τους υπολογιστικούς, αποθηκευτικούς και δικτυακούς πόρους της υποδομής προορισμού, σε μέγεθος και επίπεδο επιδόσεων τουλάχιστον ισοδύναμο με τους πόρους που έχουν δηλωθεί στην τεχνική του προσφορά για αμφότερα τα περιβάλλοντα (παραγωγικής λειτουργίας και ανάπτυξης/δοκιμών).
- τις υπηρεσίες υποδομής και πλατφόρμας (managed services) που έχουν δηλωθεί στην τεχνική του προσφορά ή τεχνικά ισοδύναμες εναλλακτικές τους
- τις άδειες χρήσης λογισμικού που έχουν δηλωθεί στην τεχνική του προσφορά ή ισοδύναμες αυτών, καθώς και τη νομιμοποίηση της χρήσης τους στη νέα υποδομή
- τα απαραίτητα δικαιώματα πρόσβασης, διαχείρισης και δικτυακής συνδεσιμότητας, καθώς και τη συνδρομή των αρμόδιων υπηρεσιών της σε ζητήματα δικτύωσης, ασφάλειας, ονοματοδοσίας (DNS) και ψηφιακών πιστοποιητικών.

Ουδμία πρόσθετη δαπάνη για εξοπλισμό, για υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους ή για άδειες χρήσης λογισμικού βαρύνει τον Ανάδοχο εξαιτίας της μεταφοράς του Συστήματος σε εναλλακτική υποδομή.

Ο Ανάδοχος δεν ευθύνεται για αδυναμία τήρησης των συμφωνημένων επιπέδων εξυπηρέτησης ή των μη λειτουργικών χαρακτηριστικών του Συστήματος, η οποία οφείλεται αποκλειστικά σε ανεπάρκεια, υποβαθμισμένες επιδόσεις ή μη διαθεσιμότητα των πόρων και υπηρεσιών της υποδομής προορισμού. Στην περίπτωση αυτή, οι σχετικές συμβατικές προθεσμίες παρατείνονται αναλόγως.

6. Χρονοδιάγραμμα και Ανάλυση πακέτων εργασίας έργου

Η διάρκεια της Σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης είναι δεκαοχτώ (18) μήνες. Είναι επιθυμητή η υλοποίηση του έργου σε μικρότερο χρονικό διάστημα εφόσον:

- Τεκμηριώνεται η τεχνική και επιχειρησιακή δυνατότητα ταχύτερης εκτέλεσης
- Δεν υφίστανται επιπτώσεις στην ποιότητα των παραδοτέων από τη σύντμηση του χρονοδιαγράμματος
- Διασφαλίζεται η πιλοτική λειτουργία με ελάχιστη διάρκεια δύο (2) μηνών

Ειδικότερα το έργο περιλαμβάνει τα ακόλουθα πακέτα εργασίας:

Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης αναλύεται στα κάτωθι πακέτα εργασίας:

Πακέτο εργασίας	Διάρκεια	Προϋπόθεση έναρξης
ΠΕ1: Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός	6 μήνες	Υπογραφή σύμβασης
ΠΕ2: Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής	11 μήνες	Υποβολή Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου ΠΕ1

Πακέτο εργασίας	Διάρκεια	Προϋπόθεση έναρξης
εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)		
ΠΕ3: Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)	11 μήνες	Υποβολή Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου ΠΕ1
ΠΕ4: Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ	11 μήνες	Υποβολή Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου ΠΕ1
ΠΕ5: Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges	11 μήνες	Υποβολή Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου ΠΕ1
ΠΕ6: Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	11 μήνες	Υποβολή Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου ΠΕ1
ΠΕ7: Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων	11 μήνες	Υποβολή Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου ΠΕ1
ΠΕ8: Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία	2 μήνες	Υποβολή Τελευταίου Οριστικού Παραδοτέου ΠΕ2-ΠΕ7

6.1. Πακέτο εργασίας 1 (ΠΕ1): Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός

6.1.1. Μελέτη Εφαρμογής

Η υλοποίηση του έργου θα περιλάβει φάση μελέτης εφαρμογής τους παρακάτω στόχους:

- Τη λεπτομερή ανάλυση των λειτουργικών και μη λειτουργικών απαιτήσεων του έργου. Για το σκοπό αυτό ο ανάδοχος του έργου θα αποκτήσει πρόσβαση σε λεπτομερείς πληροφορίες και υλικό σε σχέση με το έργο, που θα περιλαμβάνουν: (i) τεχνικές πληροφορίες και προδιαγραφές για το υφιστάμενο οικοσύστημα εφαρμογών της ΕΑΨΙ και (ii) τεχνικές πληροφορίες και προδιαγραφές για την υποδομή RE-Cloud που θα φιλοξενήσει την πλατφόρμα.
- Την επικαιροποίηση και οριστικοποίηση των προδιαγραφών του έργου, με το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό λεπτομέρειας. Ειδικότερα θα οριστικοποιηθούν οι προδιαγραφές λειτουργίας της πλατφόρμας, οι προδιαγραφές των σεναρίων χρήσης, καθώς και οι προδιαγραφές των υπηρεσιών που θα παρέχει ο ανάδοχος.

Για την ικανοποίηση των στόχων αυτών προβλέπονται οι παρακάτω δραστηριότητες:

- Διεξαγωγή συναντήσεων και ανάλυση έργου: Η δραστηριότητα αυτή θα επικεντρωθεί σε ενέργειες που θα επιτρέψουν τη λεπτομερή ανάλυση του έργου από τον ανάδοχο. Τα στελέχη του ΥΨΔ και της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. θα παρέχουν όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες για

την ανάλυση αυτή, όπως στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση, στοιχεία για τους εκπαιδευτικούς παρόχους και φορείς άσκησης πολιτικής, πληροφορίες για κωδικοποιήσεις κλπ. Η δραστηριότητα θα περιλαμβάνει επαρκή αριθμό φυσικών συναντήσεων ή/και τηλεδιασκέψεων μεταξύ στελεχών του αναδόχου και στελεχών ΥΨΔ/Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε..

- Επικαιροποίηση και Οριστικοποίηση Προδιαγραφών Έργου: Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής και μετά την ανάλυση έργου, ο ανάδοχος θα επικαιροποιήσει και θα οριστικοποιήσει τις προδιαγραφές του έργου, σε επίπεδο υλοποίησης λειτουργικότητας διαχείρισης και παροχής μαθημάτων, δράσεων επιμόρφωσης, αλλά και σε επίπεδο σχεδιασμού των μελετών που θα εκπονηθούν και των υπηρεσιών που θα πραγματοποιηθούν.
- Σχεδιασμός Δράσεων και Υπηρεσιών: Η δραστηριότητα αυτή θα επικεντρωθεί στον σχεδιασμό των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που περιλαμβάνει το έργο, με έμφαση στις υπηρεσίες για χρήστες-εκπαιδευόμενους, για παρόχους εκπαιδευτικού περιεχομένου, για φορείς άσκησης πολιτικής, αλλά και διαχειριστές του συστήματος. Παράλληλα με το σχεδιασμό των δράσεων, ο ανάδοχος θα πρέπει να δώσει πλάνο διασφάλισης ποιότητας και διαχείρισης κινδύνων, με βάση τη μεθοδολογία του.

Το Παραδοτέο της φάσης ανάλυσης απαιτήσεων θα είναι:

Π1.1.1 Μελέτη εφαρμογής

Το παραδοτέο θα περιλαμβάνει (κατ' ελάχιστο):

- Επικαιροποιημένες και Οριστικές Προδιαγραφές (λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις) για το σύνολο των υποσυστημάτων. Για κάθε υποσύστημα: Οριστικοποίηση modules, αρμοδιοτήτων, ορίων, εξαρτήσεων και βασικών τεχνολογικών επιλογών.
- Μεθοδολογία και σενάρια ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων βημάτων εκτέλεσης, αναμενόμενων αποτελεσμάτων και δεδομένων δοκιμών σε συνάφεια με τις υποενότητες «Κριτήρια αποδοχής και επαλήθευσης» των κεφαλαίων των υποσυστημάτων.
- Μητρώο πληροφοριακών πόρων του συστήματος και υψηλού επιπέδου περιγραφή των ενεργειών για την προστασία τους.
- Περιγραφή των διαλειτουργικτήτων των υποσυστημάτων με τα υποσυστήματα του υφιστάμενου οικοσυστήματος της ΕΑΨΙ, συμπεριλαμβανομένων των εμπλεκόμενων υποσυστημάτων εκατέρωθεν, είδος δεδομένων, κατεύθυνση δεδομένων, χρονισμός ανταλλαγής (μετά από συγκεκριμένο γεγονός όπως νέα εγγραφή, έγκριση κλπ ή περιοδικά ανά τακτά χρονικά διαστήματα).
- Αναλυτικό μητρώο κινδύνων για όλες τις δράσεις του έργου, συμπεριλαμβανομένων ενεργειών για την αντιμετώπιση ή/και τον μετριασμό τους.
- Πλάνο διασφάλισης της ποιότητας των αποτελεσμάτων του έργου.
- Υποχρέωση Ελέγχου Αλγοριθμικής Αμεροληψίας (Bias Mitigation Testing): Ο Ανάδοχος υποχρεούται, στο πλαίσιο της Μελέτης Εφαρμογής (ΠΕ1), να καταθέσει συγκεκριμένη Μεθοδολογία Ελέγχου Μεροληψίας (Bias Testing Protocol) για το σύνολο των περιγραφόμενων συστημάτων ΤΝ. Το σύστημα ΤΝ του e-proctoring πρέπει να αξιολογηθεί με χρήση αναγνωρισμένων ανοικτών βιβλιοθηκών για τη μέτρηση δεικτών ισότητας (Fairness Metrics, όπως Disparate Impact και Equalized Odds). Ο Ανάδοχος οφείλει να αποδείξει με μετρήσιμα στατιστικά στοιχεία ότι η ακρίβεια του αλγορίθμου ταυτοποίησης προσώπου

παραμένει σταθερή και αμερόληπτη σε διαφορετικές πληθυσμιακές ομάδες (βάσει φύλου, ηλικίας, φωτισμού ή αναπηρίας).

- Μελέτη για τη διασφάλιση της προστασίας δεδομένων, εφαρμόζοντας την αρχή «ιδιωτικότητα από τον σχεδιασμό και εξ ορισμού» (privacy by design and by default), Gap Analysis, Αρχεία Δραστηριοτήτων (Records of Processing – RoP) καθώς και Μελέτη εκτίμησης αντικτύπου στην προστασία δεδομένων (DPIA) για το σύνολο του έργου, η οποία δηλαδή θα καλύπτει το σύνολο των υπό εξέταση συστημάτων. .
- Μελέτη εκτίμησης αντικτύπου στα θεμελιώδη δικαιώματα (FRIA) και αλγοριθμική μελέτη εκτίμησης αντικτύπου, για το σύνολο του έργου, η οποία δηλαδή θα καλύπτει το σύνολο των υπό εξέταση συστημάτων.

6.1.2. Αναλυτικός Σχεδιασμός

Οι κύριοι στόχοι του αναλυτικού σχεδιασμού του έργου περιλαμβάνουν:

- εγκεκριμένη συνολική αρχιτεκτονική του Έξυπνου Κόμβου και των έξι υποσυστημάτων,
- αναλυτικό σχεδιασμό διασύνδεσης με LMS/MOOC, Ψηφιακό Αποθετήριο, SSO/IAM και υφιστάμενες εφαρμογές της ΕΑΨΙ,
- μοντέλο δεδομένων, κατάλογο APIs και προδιαγραφές διαλειτουργικότητας,
- αρχιτεκτονική ασφάλειας, προστασίας δεδομένων, προσβασιμότητας και εποπτείας συστημάτων TN,
- λειτουργικά περιβάλλοντα ανάπτυξης και δοκιμών, αποθετήριο πηγαίου κώδικα και βασική διαδικασία CI/CD,
- Αναλυτικά σενάρια χρήσης (use cases) των υποσυστημάτων με βάση τις επιχειρησιακές ροές .
- λειτουργικά πρωτότυπα ή proof-of-concept των βασικών μηχανισμών που αντιστοιχούν στη λειτουργικότητα των εξής παραδοτέων μεταγενέστερων πακέτων εργασίας:
 - ο Π1.1.1 AI Prompt & Engine Design,
 - ο Π1.2.1 Translation Pipeline,
 - ο Π1.5.1 AI Identity Verification,
 - ο Π1.5.2 Monitoring AI Modules,
 - ο Π1.5.3 Violation Detection,
 - ο Π1.5.4 GDPR Layer & AI Act,
 - ο Π1.6.1 Data Crawlers & APIs.

Για την ικανοποίηση των στόχων αυτών προβλέπονται οι παρακάτω δραστηριότητες:

- Σχεδιασμός και τεκμηρίωση τεχνικής αρχιτεκτονικής του έξυπνου κόμβου: Η δραστηριότητα αυτή θα παράξει και θα τεκμηριώσει την αρχιτεκτονική του έξυπνου κόμβου, η οποία θα περιλαμβάνει: (α) τη λογική δομή των υποσυστημάτων και των modules του έξυπνου κόμβου, (β) τις ροές πληροφορίας μεταξύ των υποσυστημάτων του έξυπνου κόμβου και του υφιστάμενου οικοσυστήματος της ΕΑΨΙ, (γ) τη φυσική αρχιτεκτονική του συστήματος που θα περιλαμβάνει τις λεπτομέρειες ολοκλήρωσης στο RE-Cloud και (δ) τις βιβλιοθήκες λογισμικού που θα υλοποιήσουν τα υποσυστήματα και τις αλληλεπιδράσεις τους.
- Περαιτέρω ανάλυση και οριστικοποίηση των ζητημάτων που σχετίζονται με:
 - ο Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης
 - ο Δομικές μονάδες του υποσυστήματος
 - ο Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα

- Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας
- Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις
- Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις
- Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών
- Διαλειτουργικότητα, APIs και εξαγωγή δεδομένων
- Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα
- Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση
- Μη λειτουργικές απαιτήσεις
- Ανάπτυξη λειτουργικού πρωτοτύπου με βασικές λειτουργίες για κάθε υποσύστημα του έξυπνου κόμβου.

Το Παραδοτέο της φάσης σχεδιασμού θα είναι:

Π1.1.2 Αναλυτικός Σχεδιασμός

Το παραδοτέο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- εγκεκριμένη συνολική αρχιτεκτονική του Έξυπνου Κόμβου και των έξι υποσυστημάτων,
- αναλυτικό σχεδιασμό διασύνδεσης με LMS/MOOC, Ψηφιακό Αποθετήριο, SSO/IAM και υφιστάμενες εφαρμογές της ΕΑΨΙ,
- Εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονιστικό πλαίσιο: Ανάλυση της εφαρμογής κάθε προτύπου και κανονιστικής απαίτησης
- Χρήστες, ρόλοι και δικαιώματα πρόσβασης: Οριστικοποίηση ρόλων, δικαιωμάτων, διαχωρισμού καθηκόντων και πινάκων RBAC.
- Δεδομένα εισόδου, αποτελέσματα και μεταδεδομένα: Μοντέλα δεδομένων, σχήματα, μεταδεδομένα, καταστάσεις δεδομένων, lineage και κανόνες διατήρησης
- Ενδεικτική ροή λειτουργίας και καταστάσεις επεξεργασίας: Αναλυτικά workflows, use cases, εναλλακτικές και εξαιρετικές ροές.
- Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις: Αντιστοίχιση λειτουργικών απαιτήσεων με λειτουργίες, οθόνες, APIs και σενάρια ελέγχου.
- Ειδικές τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις: Εξειδίκευση αλγορίθμων, μηχανισμών TN, κανόνων, thresholds, pipelines και τεχνολογικών παραμέτρων.
- Διεπαφές χρήστη, διαχείρισης και αναφορών: Wireframes, navigation flows, πεδία, validations, dashboards, ειδοποιήσεις και αναφορές.
- Διαλειτουργικότητα με το υφιστάμενο οικοσύστημα της ΕΑΨΙ: API contracts, endpoints, αυθεντικοποίηση, payloads, διαχείριση σφαλμάτων.
- Διασφάλιση ποιότητας, ανθρώπινη εποπτεία και ιχνηλασιμότητα: Human-in-the-loop, εγκρίσεις, audit trail, versioning, provenance και δυνατότητα αναπαραγωγής αποτελεσμάτων.
- Ασφάλεια, προστασία δεδομένων, προσβασιμότητα και συμμόρφωση: Security/ privacy/ accessibility by design, έλεγχοι πρόσβασης, κρυπτογράφηση, retention, logging και μέτρα συμμόρφωσης.
- Μη λειτουργικές απαιτήσεις: μηχανισμοί για τη διασφάλιση απόδοσης, διαθεσιμότητας, κλιμάκωσης, ανθεκτικότητας, capacity, observability, backup και disaster recovery.
- Αναφορά εγκατάστασης περιβάλλοντος δοκιμών.
- Λειτουργικά πρωτότυπα ή proof-of-concept των βασικών μηχανισμών που αντιστοιχούν στη λειτουργικότητα των εξής παραδοτέων μεταγενέστερων πακέτων εργασίας:
 - Π1.2.1 AI Prompt & Engine Design,

- Π1.3.1 Translation Pipeline,
- Π1.4.1 AI Identity Verification,
- Π1.4.2 Monitoring AI Modules,
- Π1.4.3 Violation Detection,
- Π1.6.4 GDPR Layer & AI Act,
- Π1.7.1 Data Crawlers & APIs.

6.2. Πακέτο Εργασίας 2 (ΠΕ2): Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)

Το υποσύστημα αξιοποιεί τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative AI / LLMs) για την αυτόματη σύνθεση, προσαρμογή και παραγωγή ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού (κουίζ, σενάρια, εκπαιδευτικές ενότητες), σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.1 του Παραρτήματος Ι.

Ανάπτυξη: Η δραστηριότητα περιλαμβάνει:

- Σχεδιασμός και ανάπτυξη prompt pipelines και μηχανισμών AI Prompt & Engine Design (prompt engineering σε μοντέλα TN, όπως Anthropic Claude ή Llama), με στοχευμένες δοκιμές για την παραγωγή κουίζ, σεναρίων και εκπαιδευτικών ενοτήτων.
- Ανάπτυξη μηχανισμού human-in-the-loop για την έγκριση, τροποποίηση και συνεργατική συγγραφή του παραγόμενου υλικού, με υποστήριξη διαχείρισης εκδοχών (versioning).
- Ανάπτυξη διασύνδεσης (integration) με πλατφόρμες LMS (Moodle/OpenEdX) για την προώθηση περιεχομένου (content push) και την εξαγωγή σε μορφή SCORM.
- Ανάπτυξη μηχανισμού διασύνδεσης με το Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού της ΕΑΨΙ, με λειτουργίες content parsing & extraction.
- Ανάπτυξη πλάνου και εργαλείων automated testing/QA, με κάλυψη edge case σεναρίων και sandbox περιβάλλον δοκιμών του AI-generated περιεχομένου.

Παραμετροποίηση: Η παραμετροποίηση του υποσυστήματος περιλαμβάνει τον καθορισμό και τη ρύθμιση των prompt templates ανά τύπο περιεχομένου (κουίζ, σενάριο, ενότητα), των ορίων ποιοτικού ελέγχου (quality thresholds) για την αυτόματη ή ημι-αυτόματη έγκριση περιεχομένου, των ρόλων και δικαιωμάτων στο μηχανισμό human-in-the-loop, καθώς και των κανόνων αντιστοίχισης (mapping) μεταξύ του υποσυστήματος, του Ψηφιακού Αποθετηρίου και των πλατφορμών LMS.

Τα παραδοτέα είναι:

Π1.2.1 AI Prompt & Engine Design

Σχεδιασμός των prompt pipelines και των μοντέλων για την αυτόματη παραγωγή quiz, σεναρίων και εκπαιδευτικών ενοτήτων.

Π1.2.2 Human-in-the-loop

Σχεδιασμός και ανάπτυξη συστήματος έγκρισης και τροποποίησης υλικού με versioning, που υποστηρίζει τη συνεργατική συγγραφή περιεχομένου μεταξύ ανθρώπου και μηχανής.

Π1.2.3 Integration με LMS

Διασύνδεση με πλατφόρμες LMS (Moodle/OpenEdX) για push περιεχομένου και εξαγωγή σε μορφή SCORM.

Π1.2.4 Διασύνδεση με Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού ΕΑΨΙ

Ανάπτυξη μηχανισμού parsing και εξαγωγής περιεχομένου (Content Parsing & Extraction) για τη διασύνδεση με το Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού της ΕΑΨΙ.

Π1.2.5 Testing & QA

Αυτοματοποιημένος έλεγχος και δοκιμές ακραίων σεναρίων, με staging περιβάλλον ειδικά για το περιεχόμενο που παράγεται από ΤΝ.

6.3. Πακέτο Εργασίας 3 (ΠΕ3): Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)

Το υποσύστημα υλοποιεί την αυτοματοποιημένη μετάφραση εκπαιδευτικού υλικού με χρήση μηχανικής μετάφρασης και τεχνικών AI-enabled post-editing, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.2 του Παραρτήματος Ι.

Ανάπτυξη: Η δραστηριότητα περιλαμβάνει:

- Ανάπτυξη translation pipeline που περιλαμβάνει file parsing, ενσωμάτωση μηχανισμού μηχανικής μετάφρασης, LLM prompting για προσαρμογή ύφους και ορολογίας στην ελληνική γλώσσα, καθώς και λειτουργίες AI-enabled post-editing.
- Ανάπτυξη διεπαφής χρήστη (UI) και ροής εργασίας (workflow) επιμέλειας και έγκρισης μεταφράσεων, με τα αντίστοιχα backend APIs.

Παραμετροποίηση: Η παραμετροποίηση περιλαμβάνει τη ρύθμιση των υποστηριζόμενων γλωσσικών ζευγών, των γλωσσαρίων/ορολογίας ειδικού τομέα, των καταστάσεων και κανόνων ροής έγκρισης (workflow states), καθώς και των ρόλων και δικαιωμάτων επιμέλειας.

Τα παραδοτέα είναι:

1.3.1 Ανάπτυξη Translation Pipeline

Ανάπτυξη pipeline μηχανικής μετάφρασης με parsing και διαχείριση αρχείων, καθώς και σχεδιασμό LLM prompts για ορθή απόδοση και ύφος στην ελληνική με AI-enabled post-editing.

1.3.2 UI + Workflow

Ανάπτυξη διεπαφής και ροών εργασίας (Frontend & Backend APIs) για την επιμέλεια και έγκριση των μεταφράσεων.

6.4. Πακέτο Εργασίας 4 (ΠΕ4): Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ

Το υποσύστημα ενισχύει την προσβασιμότητα του εκπαιδευτικού περιεχομένου μέσω τεχνολογιών Text-to-Speech / Speech-to-Text και πολυτροπικής (multimodal) απόδοσης περιεχομένου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.2.3 του Παραρτήματος Ι.

Ανάπτυξη: Η δραστηριότητα περιλαμβάνει:

- Ανάπτυξη υπηρεσιών Text-to-Speech και Speech-to-Text για την παραγωγή και τον συγχρονισμό υποτίτλων και επεξηγηματικών κειμένων σε πολυμεσικό υλικό, με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης.
- Ανάπτυξη μηχανισμού πολυτροπικής απόδοσης περιεχομένου (multimodal content rendering) για την προσαρμοστική παρουσίαση του ίδιου περιεχομένου σε πολλαπλές μορφές.

Παραμετροποίηση: Η παραμετροποίηση περιλαμβάνει τη ρύθμιση γλωσσών/φωνών TTS, προτύπων υποτιτλισμού, καθώς και κανόνων επιλογής της κατάλληλης μορφής απόδοσης περιεχομένου ανά προφίλ χρήστη ή συσκευή.

Τα παραδοτέα είναι:

1.4.1 Text-to-Speech & Speech-to-Text υπηρεσίες

Υπηρεσίες παραγωγής και συγχρονισμού υποτίτλων και επεξηγηματικών κειμένων για πολυμεσικό υλικό, με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης.

1.4.2 Multimodal content rendering

Μηχανισμός πολυτροπικής απόδοσης περιεχομένου για την προσαρμοστική παρουσίαση του ίδιου υλικού σε πολλαπλές μορφές.

6.5. Πακέτο Εργασίας 5 (ΠΕ5): Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges

Το υποσύστημα υλοποιεί τη διαδικασία έκδοσης, διαχείρισης και επαλήθευσης ψηφιακών σημάτων αναγνώρισης μαθησιακών επιτευγμάτων, με χρήση τεχνολογίας Open Badges, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.4 του Παραρτήματος Ι.

Ανάπτυξη: Η δραστηριότητα περιλαμβάνει:

- Ανάπτυξη Badge Generator για τη δημιουργία και διαχείριση ψηφιακών σημάτων (badges).
- Ανάπτυξη Restful APIs (Verification API) για την ασφαλή αποθήκευση και μεταφορά badges, καθώς και για τον έλεγχο της εγκυρότητάς τους (π.χ. μέσω QR code/scannable links).

Παραμετροποίηση: Η παραμετροποίηση περιλαμβάνει τον καθορισμό των επιπέδων απονομής badges, των μεταδεδομένων badge (κριτήρια απονομής, εκδότης, ημερομηνία), καθώς και των ρυθμίσεων διαλειτουργικότητας με τα LMS/MOOC.

Τα Παραδοτέα είναι:

1.5.1 Badge Generator

Δημιουργία μηχανισμού έκδοσης και διαχείρισης ψηφιακών σημάτων για την αναγνώριση μαθησιακών επιτευγμάτων, με χρήση τεχνολογίας Open Badges.

1.5.2 Verification API

Ανάπτυξη RESTful APIs για την ασφαλή μεταφορά και αποθήκευση των badges και τον έλεγχο της εγκυρότητάς τους (μέσω QR code / scannable links).

6.6. Πακέτο Εργασίας 6 (ΠΕ6): Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)

Το υποσύστημα υλοποιεί μηχανισμούς απομακρυσμένης επιτήρησης εξετάσεων (e-proctoring), σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.5 του Παραρτήματος Ι και με πλήρη συμμόρφωση με το GDPR και τον AI-Act.

Ανάπτυξη: Η δραστηριότητα περιλαμβάνει:

- Ανάπτυξη ροής εργασίας AI Identity Verification για την επαλήθευση της ταυτότητας του χρήστη.
- Ανάπτυξη μοντέλων TN (Monitoring AI Modules) για την ανάλυση video, ήχου και περιβάλλοντος χώρου, με σκοπό τον εντοπισμό πιθανών παραβιάσεων.
- Ανάπτυξη συστήματος ανίχνευσης παραβιάσεων (Violation Detection) και αυτόματων ειδοποιήσεων.
- Ανάπτυξη επιπέδου συμμόρφωσης GDPR & AI-Act (pseudonymization, encryption, auto-delete, EU hosting).
- Ανάπτυξη Admin Dashboard για session tracking και διαχείριση ειδοποιήσεων (alerts).

Παραμετροποίηση: Η παραμετροποίηση περιλαμβάνει τη ρύθμιση των ορίων ευαισθησίας ανίχνευσης παραβιάσεων, των πολιτικών διατήρησης και διαγραφής δεδομένων, των ρόλων διαχείρισης (admin/επόπτης εξέτασης), καθώς και των προφίλ ειδοποιήσεων στο Admin Dashboard.

Τα παραδοτέα είναι:

1.6.1 AI Identity Verification

Ροή εργασιών για την αυτόματη επαλήθευση της ταυτότητας του χρήστη με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης.

1.6.2 Monitoring AI Modules

Μοντέλα TN για την ανάλυση video, ήχου και περιβάλλοντος χώρου με σκοπό τον εντοπισμό πιθανών παραβιάσεων.

1.6.3 Violation Detection

Σύστημα ανίχνευσης παραβιάσεων και αποστολής αυτόματων ειδοποιήσεων.

1.6.4 GDPR Layer & AI-Act

Διασφάλιση συμμόρφωσης με την ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία (pseudonymization, encryption, auto-delete, EU hosting).

1.6.5 Admin Dashboard

Διεπαφή διαχείρισης με παρακολούθηση συνεδριών (session tracking) και ειδοποιήσεις.

6.7. Πακέτο Εργασίας 7 (ΠΕ7): Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων

Το υποσύστημα υλοποιεί την αυτόματη παρακολούθηση ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.6 του Παραρτήματος Ι.

Ανάπτυξη: Η δραστηριότητα περιλαμβάνει:

- Ανάπτυξη crawlers και APIs για την αυτόματη συλλογή δεδομένων.
- Αξιοποίηση μοντέλων NLP/Transformer/LLM για την εννοιολογική ανάλυση και εξαγωγή πληροφορίας από έγγραφα.
- Ανάπτυξη μηχανής υπολογισμού δεικτών (Indicator Engine) και συσχέτισης με πολιτικές.

- Ανάπτυξη διαδραστικού Dashboard UI για την οπτικοποίηση δεδομένων και τη δημιουργία/εξαγωγή αναφορών, με έλεγχο πρόσβασης βάσει ρόλων (role-based access control).

Παραμετροποίηση: Η παραμετροποίηση περιλαμβάνει τη ρύθμιση των πηγών δεδομένων (crawling targets/APIs), των κανόνων χαρτογράφησης δεικτών σε πολιτικές και πλαίσια αναφοράς, καθώς και των ρόλων πρόσβασης στο Dashboard.

Τα παραδοτέα είναι:

1.7.1 Data Crawlers & APIs

Ανάπτυξη crawlers και APIs για την αυτόματη συλλογή δεδομένων.

1.7.2 NLP + Transformer Models

Αξιοποίηση μοντέλων NLP/LLM για την εννοιολογική ανάλυση και εξαγωγή πληροφορίας από έγγραφα.

1.7.3 Indicator Engine

Μηχανή υπολογισμού δεικτών και συσχέτισής τους με πολιτικές.

1.7.4 Dashboard UI

Διαδραστικό dashboard για την οπτικοποίηση των δεδομένων και τη δημιουργία/εξαγωγή αναφορών, με role-based access control.

6.8. Πακέτο Εργασίας 8 (ΠΕ8) Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία

6.8.1. Εκπαίδευση

Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται να παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης αναφορικά με όλους τους άξονες του έργου:

- Στο λογισμικό που θα αναπτυχθεί και στις πλατφόρμες εκπαίδευσης που θα ολοκληρωθούν και θα αξιοποιηθούν.
- Σε θέματα υποδομών και συστημάτων π.χ. φιλοξενία στο RE-Cloud, πολιτικές διαχείρισης πόρων, πολιτικές ασφαλείας, πολιτικές κλιμάκωσης συστήματος κοκ.

Σε γενικές γραμμές οι υπηρεσίες εκπαίδευσης θα διέπονται από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Θα αφορούν τόσο θεωρητική όσο και πρακτική εκπαίδευση. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα σχετίζεται άμεσα με τη λειτουργία συστημάτων που θα αναπτυχθούν και θα τεθούν σε λειτουργία στο πλαίσιο του έργου.
- Θα παρασχεθούν σε επιλεγμένα στελέχη του ΥΨΔ και της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε..
- Το χρονοδιάγραμμα παροχής των υπηρεσιών εκπαίδευσης θα πρέπει να συνδέεται με το χρονοδιάγραμμα παράδοσης/ολοκλήρωσης των διαφόρων πτυχών του φυσικού αντικείμενου του έργου, έτσι ώστε τα στελέχη του ΥΨΔ και της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. να αποκτήσουν εγκαίρως εξοικείωση με το απαιτούμενο θεωρητικό μέρος και να συμμετάσχουν στην πρακτική εκπαίδευση μόλις οι σχετικές υποδομές-υπηρεσίες έχουν αναπτυχθεί.
- Η εκπαίδευση θα πρέπει να οργανωθεί (ημερομηνίες, ώρες, τύποι σεμιναρίων, πρόγραμμα εκπαίδευσης, κοκ.) σε συνεργασία με την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε., και με στόχο την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των μαθησιακών στόχων, με τρόπο που να ευθυγραμμίζεται με τις ανάγκες της εργασίας των εκπαιδευομένων στελεχών.

- Η εκπαίδευση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί στην Ελληνική γλώσσα, αλλά το υλικό εκπαίδευσης θα πρέπει να διατεθεί τόσο στην Ελληνική όσο και στην Αγγλική γλώσσα.

Στην τεχνική προσφορά του κάθε υποψήφιου αναδόχου θα πρέπει να περιγραφεί αναλυτικά η μεθοδολογία και η οργάνωση τόσο των εκπαιδευτικών σεμιναρίων, όσο και του υλικού που θα παραδοθεί. Ακόμα θα πρέπει να αναφερθούν τα προτεινόμενα σεμινάρια εκπαίδευσης για τους χρήστες ΥΨΔ και Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε., η θεματολογία τους, καθώς και η διάρκεια σε ώρες για κάθε θεματικό αντικείμενο. Παράλληλα, θα πρέπει να δοθεί πίνακας στον οποίο θα αναφέρονται αναλυτικά όλες οι προσφερόμενες κατά αντικείμενο και προϊόν εκπαιδεύσεις, η διάρκειά τους και η διδακτέα ύλη. Ο κάθε υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει ακόμα να αναφέρει αναλυτικά το σύνολο του εκπαιδευτικού υλικού που θα αναπτύξει και θα παραδώσει σε δυο γλώσσες, ελληνική και αγγλική.

Στα πλαίσια της φάσης ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Οργάνωση και προετοιμασία της εκπαίδευσης.
- Σύνταξη εκπαιδευτικού υλικού.
- Εκτέλεση εκπαιδεύσεων.
- Συλλογή και ταξινόμηση αξιολογήσεων εκπαιδεύσεων από τους εκπαιδευόμενους
- Σύνταξη τεκμηρίωσης

Τα Παραδοτέα της φάσης εκπαίδευσης θα είναι:

Π1.8.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικό Υλικό

Περιλαμβάνει λεπτομερή αναφορά των υπηρεσιών εκπαίδευσης (ημερομηνίες, ώρες, τύποι σεμιναρίων, πρόγραμμα εκπαίδευσης), καθώς και το συνοδευτικό εκπαιδευτικό υλικό. Μια ενδιάμεση έκδοση του εκπαιδευτικού υλικού θα πρέπει να είναι διαθέσιμη το μήνα Μ6, εφ' όσον απαιτηθεί/ζητηθεί από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε..

Π1.8.2 Τεκμηρίωση

Ο ανάδοχος θα προβεί στην παροχή εγχειριδίων τεχνικής τεκμηρίωσης, καθώς και του συνοδευτικού εκπαιδευτικού υλικού (technical documentation) για το σύνολο των διαρθρωτικών μονάδων και των λειτουργιών της πλατφόρμας.

6.8.2. Πιλοτική λειτουργία

Για την ικανοποίηση των στόχων αυτών προβλέπονται οι παρακάτω δραστηριότητες:

- Εκπαίδευση εν ώρα εργασίας (on the job training): Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει την παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης, εν ώρα εργασίας, προς τα στελέχη της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε..
- Πιλοτική Λειτουργία: Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει το σύνολο των πιλοτικών δοκιμών της ΕΑΨΙ σε ρεαλιστικές συνθήκες. Οι πιλοτικές δοκιμές θα αξιοποιήσουν τα σενάρια ελέγχου της φάσης ανάλυσης απαιτήσεων. Η πιλοτική λειτουργία θα αξιοποιηθεί για διορθώσεις αλλά και βελτιώσεις της υποδομής ΕΑΨΙ, λαμβάνοντας υπ' όψη τόσο τεχνικά όσο και επιχειρησιακά κριτήρια.

Στα πλαίσια της φάσης ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Παροχή υπηρεσιών on the job training.
- Εκτέλεση δοκιμών και υλοποίηση ενδεχομένων προσαρμογών που θα απαιτηθούν βάσει των αποτελεσμάτων των πιλοτικών δοκιμών.
- Υποστήριξη χρηστών κατά την πιλοτική λειτουργία
- Σύνταξη αναφοράς πιλοτικής λειτουργίας

Το βασικό παραδοτέο της φάσης πιλοτικής λειτουργίας θα είναι:

Π1.8.3 Αναφορά Πιλοτικής Λειτουργίας

Πρόκειται για αναλυτική αναφορά όλων των συμβάντων της πιλοτικής λειτουργίας, αλλά και των ενεργειών διόρθωσης-βελτίωσης που θα λάβουν χώρα στο πλαίσιο των πιλοτικών δοκιμών.

6.9. Χρονοδιάγραμμα

Η συνολική διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δεκαοκτώ (18) μήνες και νοείται το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης έως την υποβολή του τελευταίου παραδοτέου σύμφωνα με το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα που παρατίθεται στη συνέχεια. Επιπλέον, προβλέπεται Περίοδος Εγγύησης με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη.

Στη συνολική διάρκεια της σύμβασης περιλαμβάνεται και ο χρόνος που θα απαιτηθεί για την παραλαβή των ενδιαμέσων φάσεων ή παραδοτέων μέχρι την παράδοση και του τελευταίου παραδοτέου που ορίζει την λήξη της σύμβασης και την έναρξη της διαδικασίας για την οριστική παραλαβή του έργου. Πιο συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος υποβάλει σχέδιο κάθε παραδοτέου, σύμφωνα με τον προβλεπόμενο χρόνο υποβολής και στη συνέχεια η Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής ελέγχει το παραδοτέο και καταγράφει σε πρακτικό τις παρατηρήσεις της, τις οποίες διαβιβάζει στον Ανάδοχο για διόρθωση και υποβολή επικαιροποιημένης έκδοσης του παραδοτέου. Η διαδικασία αυτή δύναται να επαναληφθεί εφόσον ο συνολικός χρόνος δεν υπερβεί το χρόνο παράδοσης Οριστικού Παραδοτέου, εντός του οποίου υποχρεωτικά υποβάλλεται η τελική έκδοση του παραδοτέου προς παραλαβή και στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής από την αρμόδια Επιτροπή, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας. Στην περίπτωση που η Επιτροπή Παραλαβής από τον έλεγχο της 1ης έκδοσης του υποβληθέντος παραδοτέου διαπιστώσει ότι πληροί τις συμβατικές απαιτήσεις, ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας.

Πακέτο Εργασίας	Μήνας Υποβολής Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου	Μήνας Παράδοσης Τελευταίου Οριστικού Παραδοτέου	Προϋπόθεση έναρξης	Περιεχόμενο φάσης
ΠΕ1: Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός	Μήνας 5	Μήνας 6	Εκκίνηση με την έναρξη του έργου	Βλέπε κεφάλαιο 6.1 του παραρτήματος I
ΠΕ2: Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την υποβολή του σχεδίου Παραδοτέου ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.2 του παραρτήματος I

Πακέτο Εργασίας	Μήνας Υποβολής Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου	Μήνας Παράδοσης Τελευταίου Οριστικού Παραδοτέου	Προϋπόθεση έναρξης	Περιεχόμενο φάσης
ΠΕ3: Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την υποβολή του σχεδίου Παραδοτέου ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.3 του παραρτήματος I
ΠΕ4: Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης AMEA	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την υποβολή του σχεδίου Παραδοτέου ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.4 του παραρτήματος I
ΠΕ5: Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την υποβολή του σχεδίου Παραδοτέου ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.5 του παραρτήματος I
ΠΕ6: Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την υποβολή του σχεδίου Παραδοτέου ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.6 του παραρτήματος I
ΠΕ7: Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την υποβολή του σχεδίου Παραδοτέου ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.7 του παραρτήματος I
ΠΕ8: Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία	-	Μήνας 18	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση των ΠΕ2-ΠΕ7	Βλέπε κεφάλαιο 6.8 του παραρτήματος I

Επιπλέον, προβλέπεται Περίοδος Εγγύησης με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη.

Ο Ανάδοχος, μετά την Οριστική Παραλαβή του Έργου, είναι υποχρεωμένος να παρέχει στον Φορέα/Κύριο του Έργου για τον οποίο προορίζεται το Έργο, υπηρεσίες δωρεάν Εγγύησης για την προσφερόμενη από αυτόν Περίοδο Εγγύησης.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας περιλαμβάνεται και η υποστήριξη διασύνδεσης φορέων για τους οποίους είχαν προβλεφθεί υπηρεσίες διαλειτουργικότητας, αλλά κατά τη φάση υλοποίησης και δοκιμών του έργου δεν ήταν διαθέσιμες οι απαιτούμενες εφαρμογές διασύνδεσης από πλευράς του Φορέα.

Παρακάτω παρατίθεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου:

ΠΕ	ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ																	
	Μ 1	Μ 2	Μ 3	Μ 4	Μ 5	Μ 6	Μ 7	Μ 8	Μ 9	Μ 10	Μ 11	Μ 12	Μ 13	Μ 14	Μ 15	Μ 16	Μ 17	Μ 18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

 = Χρόνος Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου

 = Χρόνος Παράδοσης Τελευταίου Οριστικού Παραδοτέου

6.10. Πίνακας παραδοτέων

Κωδικός Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Μήνας υποβολής Σχεδίου Παραδοτέου	Μήνας παράδοσης Οριστικού Παραδοτέου
ΠΕ1: Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός			
Π1.1.1	Μελέτη Εφαρμογής	M1	M2
Π1.1.2	Αναλυτικός Σχεδιασμός	M5	M6
ΠΕ2: Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)			
Π1.2.1	AI Prompt & Engine Design	M15	M16
Π1.2.2	Human-in-the-loop	M15	M16
Π1.2.3	Integration με LMS	M10	M11
Π1.2.4	Διασύνδεση με Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού ΕΑΨΙ	M10	M11
Π1.2.5	Testing & QA	M13	M14
ΠΕ3: Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)			
Π1.3.1	Ανάπτυξη Translation Pipeline	M10	M11

Κωδικός Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Μήνας υποβολής Σχεδίου Παραδοτέου	Μήνας παράδοσης Οριστικού Παραδοτέου
Π1.3.2	UI + Workflow	M15	M16
ΠΕ4: Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ			
Π1.4.1	Text-to-Speech & Speech-to-Text υπηρεσίες	M12	M13
Π1.4.2	Multimodal content rendering	M15	M16
ΠΕ5: Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges			
Π1.5.1	Badge Generator	M11	M12
Π1.5.2	Verification API	M15	M16
ΠΕ6: Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)			
Π1.6.1	AI Identity Verification	M11	M12
Π1.6.2	Monitoring AI Modules	M12	M13
Π1.6.3	Violation Detection	M13	M14
Π1.6.4	GDPR Layer & AI-Act	M11	M12
Π1.6.5	Admin Dashboard	M15	M16
ΠΕ7: Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων			
Π1.7.1	Data Crawlers & APIs	M10	M11
Π1.7.2	NLP + Transformer Models	M10	M11
Π1.7.3	Indicator Engine	M13	M14
Π1.7.4	Dashboard UI	M15	M16
ΠΕ8: Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία			
Π1.8.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικό Υλικό	-	M18
Π1.8.2	Τεκμηρίωση	-	M18
Π1.8.3	Αναφορά Πιλοτικής Λειτουργίας	-	M18

Επιπλέον, προβλέπεται Περίοδος Εγγύησης με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη.

Ο Ανάδοχος υποβάλει σχέδιο κάθε παραδοτέου, σύμφωνα με τον προβλεπόμενο χρόνο υποβολής και στη συνέχεια η Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής ελέγχει το παραδοτέο και καταγράφει σε πρακτικό τις παρατηρήσεις της, τις οποίες διαβιβάζει στον Ανάδοχο για διόρθωση και υποβολή επικαιροποιημένης έκδοσης του παραδοτέου. Η διαδικασία αυτή δύναται να επαναληφθεί εφόσον ο συνολικός χρόνος δεν υπερβεί το χρόνο παράδοσης Οριστικού Παραδοτέου, εντός του οποίου υποχρεωτικά υποβάλλεται η τελική έκδοση του παραδοτέου προς παραλαβή και στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής από την αρμόδια Επιτροπή, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας. Στην περίπτωση που η Επιτροπή Παραλαβής από τον έλεγχο της 1ης έκδοσης του υποβληθέντος παραδοτέου διαπιστώσει ότι πληροί τις συμβατικές

απαιτήσεις, ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας.

6.11. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Συγκεντρωτικός Πίνακας Χρονοδιαγράμματος με ανάλυση σε επίπεδο Πακέτων Εργασίας και Παραδοτέων

Σύμβολα	Διάρκεια Πακέτου Εργασίας (ΠΕ)
	Σ: Υποβολή Σχεδίου Παραδοτέου
	Ο: Παράδοση Οριστικού Παραδοτέου
	Διάρκεια επιμέρους Παραδοτέου
M	Μήνας αναφοράς

ΠΕ	Πακέτο Εργασίας	Κωδικός	Παραδοτέο	Προϋπόθεση έναρξης	Διάρκεια ΠΕ (μήνες)	Μήνας σχεδίου	Μήνας οριστικού	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18
ΠΕ 1	Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός		Σύνοψη ΠΕ	Υπογραφή σύμβασης / έναρξη του έργου	6	5	6					Σ	Ο												
ΠΕ 1	Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός	Π1.1.1	Μελέτη Εφαρμογής	Υπογραφή ή σύμβασης / έναρξη του έργου		1	2	Σ	Ο																
ΠΕ 1	Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός	Π1.1.2	Αναλυτικός Σχεδιασμός	Υπογραφή ή σύμβασης / έναρξη του έργου		5	6					Σ	Ο												
ΠΕ 2	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και		Σύνοψη ΠΕ	Υποβολή σχεδίου τελευταίου	11	15	16															Σ	Ο		

ΠΕ	Πακέτο Εργασίας	Κωδι κός	Παραδοτέο	Προϋπόθεση έναρξης	Διάρκεια ΠΕ (μήνες)	Μήνας σχεδίου	Μήνας οριστικού	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18
	παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)			παραδοτέου ΠΕ1																					
ΠΕ 2	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)	Π1.2.1	AI Prompt & Engine Design	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 2	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)	Π1.2.2	Human-in-the-loop	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 2	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)	Π1.2.3	Integration με LMS	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		10	11										Σ	Ο							
ΠΕ 2	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)	Π1.2.4	Διασύνδεση με Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού ΕΑΨΙ	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		10	11										Σ	Ο							
ΠΕ 2	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled)	Π1.2.5	Testing & QA	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		13	14													Σ	Ο				

ΠΕ	Πακέτο Εργασίας	Κωδικός	Παραδοτέο	Προϋπόθεση έναρξης	Διάρκεια ΠΕ (μήνες)	Μήνας σχεδίου	Μήνας οριστικού	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18
	content composition)																								
ΠΕ 3	Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)		Σύνοψη ΠΕ	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1	11	15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 3	Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)	Π1.3.1	Ανάπτυξη Translation Pipeline	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		10	11										Σ	Ο							
ΠΕ 3	Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)	Π1.3.2	UI + Workflow	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 4	Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ		Σύνοψη ΠΕ	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1	11	15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 4	Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ	Π1.4.1	Text-to-Speech & Speech-to-Text υπηρεσίες	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		12	13											Σ	Ο						
ΠΕ 4	Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ	Π1.4.2	Multimodal content rendering	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 5	Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges		Σύνοψη ΠΕ	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1	11	15	16															Σ	Ο		

ΠΕ	Πακέτο Εργασίας	Κωδι κός	Παραδοτέο	Προϋπόθεση έναρξης	Διάρκεια ΠΕ (μήνες)	Μήνας σχεδίου	Μήνας οριστικού	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18
ΠΕ 5	Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges	Π1.5.1	Badge Generator	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		11	12											Σ	Ο						
ΠΕ 5	Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges	Π1.5.2	Verification API	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 6	Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)		Σύνοψη ΠΕ	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1	11	15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 6	Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	Π1.6.1	AI Identity Verification	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		11	12											Σ	Ο						
ΠΕ 6	Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	Π1.6.2	Monitoring AI Modules	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		12	13												Σ	Ο					
ΠΕ 6	Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	Π1.6.3	Violation Detection	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		13	14													Σ	Ο				
ΠΕ 6	Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	Π1.6.4	GDPR Layer & AI-Act	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		11	12											Σ	Ο						
ΠΕ 6	Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	Π1.6.5	Admin Dashboard	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1		15	16															Σ	Ο		

ΠΕ	Πακέτο Εργασίας	Κωδικός	Παραδοτέο	Προϋπόθεση έναρξης	Διάρκεια ΠΕ (μήνες)	Μήνας σχεδίου	Μήνας οριστικού	Μ 1	Μ 2	Μ 3	Μ 4	Μ 5	Μ 6	Μ 7	Μ 8	Μ 9	Μ 10	Μ 11	Μ 12	Μ 13	Μ 14	Μ 15	Μ 16	Μ 17	Μ 18
ΠΕ 7	Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων		Σύνοψη ΠΕ	Υποβολή σχεδίου τελευταίου παραδοτέου ΠΕ1	11	15	16															Σ	Ο		
ΠΕ 8	Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία		Σύνοψη ΠΕ	Ολοκλήρωση ΠΕ2-ΠΕ7	2	-	18																		Ο
ΠΕ 8	Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία	Π1.8.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικό Υλικό	Ολοκλήρωση ΠΕ2-ΠΕ7		-	18																		Ο
ΠΕ 8	Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία	Π1.8.2	Τεκμηρίωση	Ολοκλήρωση ΠΕ2-ΠΕ7		-	18																		Ο
ΠΕ 8	Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία	Π1.8.3	Αναφορά Πιλοτικής Λειτουργίας	Ολοκλήρωση ΠΕ2-ΠΕ7		-	18																		Ο

6.12. Υπηρεσίες εγγύησης

6.12.1. Υπηρεσία Γραφείου Υποστήριξης - Help Desk

Στο πλαίσιο του Έργου, ο Ανάδοχος θα παρέχει οργανωμένη υπηρεσία υποστήριξης (help desk) για τους χρήστες των εκπαιδευτικών παρόχων και των φορέων άσκησης πολιτικής, καθώς και για τους διαχειριστές.

Θα παρέχει υποστήριξη:

- 1^{ου} επιπέδου που θα αφορά:
 - στην χρήση των εφαρμογών του κόμβου και στις διαδικασίες που διεκπεραιώνουν.
 - σε γενικότερα θέματα που σχετίζονται με τυχόν νέες ή αναβαθμισμένες διαδικασίες
 - σε μηνύματα λαθών που οφείλονται σε κακή χρήση των Υποσυστημάτων
- 2^{ου} επιπέδου, που θα αφορά σε θέματα που δεν καλύπτονται από το Helpdesk 1^{ου} επιπέδου, σε σύνθετα τεχνικά προβλήματα που ενδεχομένως να αντιμετωπίσουν οι χρήστες και στην αποκατάσταση βλαβών.

Το Helpdesk θα πρέπει να είναι διαθέσιμο, σε Κανονικές Ώρες Κάλυψης (ΚΩΚ) (07:30 – 17:00 εργάσιμες ημέρες). Για τις Επιπλέον Ώρες Κάλυψης (ΕΩΚ), ο Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει διαδικασία παροχής υποστήριξης σε περίπτωση ανάγκης. Η διαδικασία, θα πρέπει να ορίζει τρόπο πρόσβασης στο προσωπικό ανάγκης του Αναδόχου (π.χ. μέσω κινητού τηλεφώνου).

Η αναγγελία βλαβών, θα μπορεί να γίνει, εναλλακτικά, με τους παρακάτω τρόπους:

- Τηλέφωνο
- Email.
- Ειδική web εφαρμογή, από την οποία θα καταγράφονται κατ' ελάχιστο, ο χρόνος έναρξης και λήξης του προβλήματος, η περιγραφή του και οι ενέργειες επίλυσης, καθώς και ο υπεύθυνος για κάθε ενέργεια.

Ο Χρόνος απόκρισης σε κλήση του Help Desk εντός ΚΩΚ δεν θα υπερβαίνει τα δέκα λεπτά (10').

Ο εξοπλισμός και η Web εφαρμογή που χρησιμοποιεί ο Ανάδοχος για τη λειτουργία του Γραφείου Υποστήριξης ανήκουν στην κυριότητα του Αναδόχου. Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. θα πρέπει να έχει πρόσβαση στην πύλη αυτή με ενιαίο τρόπο μέσω συγκεκριμένου/ων λογαριασμού/ων (username/password). Σε περίπτωση που η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. διαθέσει αντίστοιχη εφαρμογή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί την εφαρμογή που θα υποδειχθεί από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. Παράλληλα, ο Ανάδοχος καλείται να παρέχει εβδομαδιαία συγκεντρωτική ενημέρωση στην Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. για τα ζητήματα (tickets) που αντιμετώπισε, ενδεχόμενα ανοιχτά ζητήματα, καθώς και στατιστικές αναφορές αναφορικά με:

- a. Τις κατηγορίες ζητημάτων που εμφανίζονται συχνότερα
- b. Τον μέσο χρόνο επίλυσης
- c. Άλλες αναφορές που θα ζητηθούν από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Εναλλακτικά, αντί για την παροχή εβδομαδιαίων αναφορών και στατιστικών ο ανάδοχος μπορεί να υλοποιήσει διασύνδεση της web εφαρμογής που χρησιμοποιεί με το σύστημα ticketing της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε., εφόσον αυτό είναι διαθέσιμο. Σε κάθε περίπτωση τα στατιστικά στοιχεία είναι πάντα διαθέσιμα on-line. Στο τέλος κάθε Φάσης, στην οποία θα παρασχεθεί η υπηρεσία (Πιλοτική Λειτουργία), ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει τελική έκθεση, η οποία περιλαμβάνει σύνοψη των ανωτέρω στοιχείων για όλη τη Φάση.

Αντίστοιχα, κατά την περίοδο εγγύησης, ο ανάδοχος θα παρέχει τόσο τριμηνιαίες αναφορές, όσο και συγκεντρωτικές αναφορές στο τέλος κάθε έτους εγγύησης.

6.12.2. Περίοδος Εγγύησης

Ως Περίοδος Εγγύησης ορίζεται η περίοδος με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη.

Ο Ανάδοχος, μετά την **Οριστική Παραλαβή** του Έργου, είναι υποχρεωμένος να παρέχει στον Φορέα/Κύριο του Έργου για τον οποίο προορίζεται το Έργο, υπηρεσίες δωρεάν **Εγγύησης** για την προσφερόμενη από αυτόν Περίοδο Εγγύησης.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας περιλαμβάνεται και η υποστήριξη διασύνδεσης φορέων για τους οποίους είχαν προβλεφθεί υπηρεσίες διαλειτουργικότητας, αλλά κατά τη φάση υλοποίησης και δοκιμών του έργου δεν ήταν διαθέσιμες οι απαιτούμενες εφαρμογές διασύνδεσης από πλευράς του Φορέα.

6.12.3. Υπηρεσίες Εγγύησης Έργου

Οι υπηρεσίες της Περιόδου Εγγύησης αφορούν στο σύνολο του Έργου, παρέχονται σε περιβάλλον **Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών** (βλ. παρ. 6.12.4) και είναι αυτές που περιγράφονται στο παρόν κεφάλαιο.

Η ελάχιστη διάρκεια των παρεχόμενων υπηρεσιών θα είναι **δύο (2) έτη**.

Οι υπηρεσίες εγγύησης αφορούν τις εξής κατηγορίες υπηρεσιών, οι οποίες αναλύονται παρακάτω:

- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ/ΩΝ
- ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ/ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ή ΑΛΛΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ εφόσον έχει παραδοθεί στο πλαίσιο της παρούσας

1. Διασφάλιση καλής λειτουργίας έτοιμου λογισμικού.
2. Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση. Κατόπιν τεκμηριωμένης ειδοποίησης από τον Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός χρονικού διαστήματος από την αναγγελία (βλ. παρ. 6.12.4), εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων. Αν η πλήρης και

οριστική επίλυση του προβλήματος δεν είναι εφικτή εντός του συγκεκριμένου χρονικού ορίου, όπως προβλέπεται στην παρ. 6.12.4, επιβάλλονται οι προβλεπόμενες ρήτρες.

3. Βελτιστοποιήσεις στις υπηρεσίες ευρετηρίου της βάσης δεδομένων.
4. Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν βελτιωτικών εκδόσεων λογισμικού, μετά από έγκριση του αρμοδίου οργάνου της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε..
5. Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των προσαρμογών, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις βελτιωτικές εκδόσεις.
6. Παράδοση αντιτύπων που θα περιλαμβάνουν όλες τις μεταβολές / επανεκδόσεις / τροποποιήσεις των εγχειριδίων λογισμικού.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ/ΩΝ

1. Διασφάλιση καλής λειτουργίας εφαρμογών.
2. Αποκατάσταση ανωμαλιών λειτουργίας (bugs) των εφαρμογών. Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός χρονικού διαστήματος από την αναγγελία (βλ. παρ. 6.12.4), εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων. Αν η πλήρης και οριστική επίλυση του προβλήματος δεν είναι εφικτή εντός του συγκεκριμένου χρονικού ορίου, όπως προβλέπεται στην παρ. 6.12.4, επιβάλλονται οι προβλεπόμενες ρήτρες.
3. Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση.
4. Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων των εφαρμογών, μετά από έγκριση του αρμόδιου οργάνου της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε..
5. Σε περίπτωση που η εγκατάσταση βελτιωτικής έκδοσης των έτοιμων πακέτων λογισμικού, μετά από έγκριση της ΕΠΠ, συνεπάγεται την ανάγκη επεμβάσεων στις εφαρμογές, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει τις επεμβάσεις αυτές χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Φορέα Λειτουργίας.
6. Σε περίπτωση που η παράδοση και εγκατάσταση νέων εκδόσεων των εφαρμογών, απαιτεί την εγκατάσταση νέων εκδόσεων έτοιμου λογισμικού, τότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τις πραγματοποιήσει, χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Φορέα Λειτουργίας. Στη περίπτωση αυτή, η προμήθεια των νέων εκδόσεων έτοιμου λογισμικού δεν αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου.
7. Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των παραμετροποιήσεων και προσαρμογών, διεπαφών με άλλα συστήματα κ.λπ., με τις νεότερες εκδόσεις.
8. Παράδοση αντιτύπων που θα περιλαμβάνουν όλες τις μεταβολές / επανεκδόσεις / τροποποιήσεις των εγχειριδίων του έτοιμου λογισμικού και εφαρμογών του νέου συστήματος.

9. Χρήση του Συστήματος Διαχείρισης Αιτημάτων Έργων (Ticket Management System) της Αναθέτουσας Αρχής από τον Ανάδοχο.
10. Μηνιαία παρακολούθηση του αποθηκευτικού χώρου που καταλαμβάνουν τα δεδομένα και το περιεχόμενο που διαχειρίζεται το σύστημα και σχεδιασμός και εκτέλεση (μετά από συγκατάθεση της Αναθέτουσας Αρχής) διαδικασιών εκφόρτωσης (offloading), εφόσον απαιτείται.

Επίσης, σχετικά με τη συντήρηση εφαρμογών κατά τη διάρκεια της ΠΕΣ, προβλέπεται η παροχή υπηρεσιών παραμετροποίησης και ανάπτυξης έως τεσσάρων (4) ανθρωπομηνών ανά έτος, με σκοπό την μικρής κλίμακας βελτίωση και αναβάθμιση των εφαρμογών. Ειδικότερα προβλέπεται:

- Τροποποίηση/ενημέρωση εφαρμογής κάθε φορά που θα υπάρχει κάποια τροποποίηση του νομοθετικού και κανονιστικού πλαισίου και σε κάθε περίπτωση ύστερα από την οριστικοποίηση των λειτουργικών προδιαγραφών από τα αρμόδια όργανα της Αναθέτουσας Αρχής και εντός εύλογου χρονικού διαστήματος το οποίο θα συμφωνείται από κοινού ανάλογα με τη πολυπλοκότητα του αιτήματος.
- Υπηρεσίες παραμετροποίησης, όπως αναφέρονται στο κεφάλαιο 6.2 του Παραρτήματος Ι.
- Ανάπτυξη νέας λειτουργικότητας των εφαρμογών.
- Βελτίωση των προγραμμάτων/ εφαρμογών σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Οι βελτιώσεις αυτές θα αφορούν σε μικροδιορθώσεις που στόχο έχουν την καλύτερη αποδοτικότητα των εφαρμογών σε σχέση με:
 - χρόνους απόκρισης (ταχύτητα εφαρμογών),
 - φιλικότητα και χρηστικότητα περιβάλλοντος,
 - μικρής κλίμακας πληροφοριακές προσθήκες (π.χ εισαγωγή νέων πεδίων στη βάση δεδομένων και αυτόματη αναπροσαρμογή του γραφικού περιβάλλοντος, εκτυπωτικών), οι οποίες όμως δεν αλλοιώνουν δραστικά τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των εφαρμογών,
 - Βελτιώσεις - αλλαγές στις καταστάσεις αναφορών
 - Δημιουργία νέων καταστάσεων αναφορών (π.χ. στατιστικών)
 - Βελτιώσεις/ προσαρμογές/επεκτάσεις αναπτυχθέντων διαλειτουργικοτήτων
 - Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων εφαρμογών.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ/ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

1. Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης μέσω Λειτουργίας Helpdesk.
2. On site υποστήριξη στην περίπτωση που τα προβλήματα που δηλώνει η αναθέτουσα αρχή δεν δύναται να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης (Helpdesk) και προωθούνται σε ειδικούς, οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση επιτόπου.

3. Αντιμετώπιση λαθών και σφαλμάτων στη λειτουργία του συστήματος.
4. Προσαρμογή της βάσης δεδομένων που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του παρόντος Έργου σε νέες απαιτήσεις που προκύπτουν από πιθανές τροποποιήσεις στην οργάνωση και τις λειτουργίες του Φορέα Λειτουργίας και σχετίζονται με το φυσικό αντικείμενο του παρόντος Έργου.
5. Ενημέρωση των χρηστών για πιθανές αλλαγές στη λειτουργία του συστήματος.
6. Συγκρότηση Ομάδας Τεχνικής Διαχείρισης για την παρακολούθηση, ενημέρωση, αναβάθμιση και άλλη απαραίτητη παραμετροποίηση των εξυπηρετητών, την λήψη αντιγράφων ασφαλείας, την ασφάλεια των συστημάτων κοκ.
7. Παρακολούθηση της ορθής λειτουργίας των υποδομών που έχουν διατεθεί από την Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. για τη λειτουργία του έργου και άμεση ενημέρωση της, σε περίπτωση προβλήματος λειτουργίας και εφόσον διαπιστωθεί ότι αυτό δεν αφορά την εφαρμογή που έχει υλοποιηθεί αλλά αφορά θέμα υποδομής.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ / ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ:

Περίοδος Εγγύησης – Παραδοτέα (ελάχιστα):	
Τίτλος Παραδοτέου	Περιγραφή Παραδοτέου
Π.Ε.1. Υπηρεσίες υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών	Τεύχος αποτύπωσης υπηρεσιών που θα περιλαμβάνει: • Καταγραφή των συμβάντων ενεργειών υποστήριξης • Αναφορές υπηρεσιών γραφείου υποστήριξης - helpdesk • Τεκμηρίωση πρόσθετων προσαρμογών και παραμετροποιήσεων σε έτοιμο λογισμικό και εφαρμογές • Τεκμηρίωση σφαλμάτων • Παράδοση αντιτύπων με όλες τις μεταβολές / επανεκδόσεις / τροποποιήσεις των εγχειριδίων έτοιμου λογισμικού και εφαρμογής/ών • Τεκμηρίωση εγκαταστάσεων νέων εκδόσεων έτοιμου λογισμικού και εφαρμογής/ών • Έκθεση αξιολόγησης Περιόδου

6.12.4. Τήρηση Εγγυημένου Επιπέδου Παρεχόμενων Υπηρεσιών (SLA) Τεχνικής Υποστήριξης – Ρήτρες

Στο πλαίσιο του παρόντος Έργου, ο Ανάδοχος θα πρέπει εκτός από την υλοποίηση του νέου συστήματος της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. να παρέχει και τις αντίστοιχες υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης, εντός

των ορίων διαθεσιμότητας που αναλύονται ακολούθως. Οι όροι της παραγράφου ισχύουν για τις περιόδους εγγύησης.

Ορισμοί:

- ✓ **Λογισμικό/Εφαρμογές:** το σύνολο των διακριτών μονάδων λογισμικού/εφαρμογών που παραδόθηκαν/αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της Σύμβασης, η εύρυθμη λειτουργία των οποίων στηρίζει τη λειτουργικότητα του συστήματος, δηλ., εφαρμογές υποσυστημάτων, εργαλεία ανάπτυξης, λειτουργικά συστήματα server, συστημικό (έτοιμο) λογισμικό server.
- ✓ **Βλάβη:** ζημιά μέρους ή όλης της διακριτής μονάδας λογισμικού/εφαρμογών, η οποία επηρεάζει άμεσα και αρνητικά την διαθεσιμότητα ή απόδοση του εν λόγω στοιχείου και κατ' επέκταση τις προσφερόμενες υπηρεσίες του Συστήματος.
- ✓ **Δυσλειτουργία:** ζημιά μέρους ή όλης της διακριτής μονάδας λογισμικού/εφαρμογών, η οποία δεν επηρεάζει άμεσα και αρνητικά την διαθεσιμότητα ή απόδοση του εν λόγω στοιχείου και κατ' επέκταση τις προσφερόμενες υπηρεσίες του Συστήματος.
- ✓ **ΚΩΚ** (κανονικές ώρες κάλυψης): Το χρονικό διάστημα 07:30 – 17:00 για τις εργάσιμες ημέρες.
- ✓ **ΕΩΚ** (επιπλέον ώρες κάλυψης): Το υπόλοιπο χρονικό διάστημα.
- ✓ **Μηνιαίος Χρόνος αποκατάστασης βλάβης** είναι το μέγιστο επιτρεπόμενο χρονικό διάστημα από την αναγγελία της βλάβης μέχρι και την αποκατάστασή της. Σημειώνεται ότι, ανά διακριτή μονάδα, ο Χρόνος αποκατάστασης βλάβης προσμετράται **αθροιστικά σε μηνιαία βάση**. Ο χρόνος αυτός είναι:
 - έξι (6) ώρες από τη στιγμή της ανακοίνωσης της εμφάνισης της βλάβης αν η ανακοίνωση του προβλήματος πραγματοποιήθηκε εντός ΚΩΚ
 - έξι (6) ώρες οι οποίες θα προσμετρούνται από τις 07.30 της επόμενης εργάσιμης ημέρας, για τις λοιπές ώρες ανακοίνωσης προβλήματος βλάβης
- ✓ **Μηνιαίος Χρόνος αποκατάστασης δυσλειτουργίας** είναι το μέγιστο επιτρεπόμενο χρονικό διάστημα από την αναγγελία της δυσλειτουργίας μέχρι και την αποκατάστασή της. Σημειώνεται ότι, ανά διακριτή μονάδα, ο Χρόνος αποκατάστασης δυσλειτουργίας προσμετράται **αθροιστικά σε μηνιαία βάση**. Ο χρόνος αυτός είναι:
 - οκτώ (8) ώρες από τη στιγμή της ανακοίνωσης της εμφάνισης της δυσλειτουργίας αν η ανακοίνωση του προβλήματος πραγματοποιήθηκε εντός ΚΩΚ
 - είκοσι τέσσερις (24) ώρες, οι οποίες θα προσμετρούνται από τις 07.30 της επόμενης εργάσιμης ημέρας, για τις λοιπές ώρες ανακοίνωσης προβλήματος δυσλειτουργίας

7. Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου

7.1. Μεθοδολογία Διοίκησης και Διαχείρισης Έργου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει μεθοδολογία για την οργάνωση και διοίκηση του έργου, η οποία να προβλέπει τις μεθόδους και τεχνικές, τα εργαλεία και τις πρότυπες φόρμες/ υποδείγματα για την παρακολούθηση του έργου που προτίθεται να αξιοποιήσει. Παράλληλα, θα πρέπει να παρατίθεται κατάλογος και περιγραφές των παραδοτέων που σχετίζονται με τη διοίκηση και τη διασφάλιση ποιότητας του έργου. Ενδεικτικά προτείνεται η εφαρμογή διαδικασιών και διεργασιών που προβλέπονται ανά φάση του έργου, σύμφωνα με το πλαίσιο PMBOK του PMI ή κατά το πρότυπο PM². Ο υποψήφιος στην προσφορά του πρέπει να παρουσιάσει τις διαδικασίες και τη μεθοδολογία υλοποίησης έργου που θα προτείνει και να περιγράψει κατ' ελάχιστον τον τρόπο με τον οποίο θα διαχειρίζεται:

- Την παρακολούθηση προόδου του φυσικού αντικείμενου
- Την παρακολούθηση και τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων
- Τις αποκλίσεις και τα θέματα που προκύπτουν κατά την υλοποίηση
- Τη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές παροχής των υπηρεσιών
- Την οργάνωση και το συντονισμό των στελεχών, των ομάδων εργασίας μεταξύ τους αλλά και με την Αναθέτουσα Αρχή
- Τις διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και των παραδοτέων
- Τις διαδικασίες εκτίμησης της ποιότητας του παραγόμενου αποτελέσματος και των τυχόν διορθωτικών δράσεων προσαρμογής και βελτίωσης
- Τα αιτήματα αλλαγών επί του τρόπου παροχής των απαιτούμενων υπηρεσιών
- Την οργάνωση και παράδοση των σχετικών παραδοτέων
- Την τακτική ενημέρωση της Αναθέτουσας Αρχής και λοιπών εμπλεκόμενων

Κρίσιμο στοιχείο της μεθοδολογίας διαχείρισης του έργου είναι η μεθοδολογία Διαχείρισης Αλλαγών. Η μεθοδολογία αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει την τυποποίηση της συνολικής διαδικασίας υποβολής, διαχείρισης και εφαρμογής ενός αιτήματος αλλαγής και συγκεκριμένα:

- Τη δημιουργία κανόνων για κατηγοριοποίηση, αξιολόγηση και ιεράρχηση των αλλαγών με βάση τα συμφωνημένα κριτήρια.
- Τη δημιουργία τυποποιημένης φόρμας αίτησης αλλαγής.
- Την αξιολόγηση του αιτήματος αλλαγής από τον Υπεύθυνο του Έργου.
- Τον προσδιορισμό των απαιτούμενων ενεργειών ανάλυσης, υλοποίησης και ενσωμάτωσης της αλλαγής και την εκτίμηση της αντίστοιχης ανθρωπο-προσπάθειας και της επιλογής αν η ζητούμενη αλλαγή εμπίπτει ή όχι στο αντικείμενο του έργου.
- Τον προγραμματισμό της ενσωμάτωσης της αλλαγής στο Σύστημα.
- Τον έλεγχο και πιστοποίηση της ορθής ενσωμάτωσης σύμφωνα και με τις αρχικές απαιτήσεις.

7.2. Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης του Έργου

Ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμπεριλάβει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, λεπτομερές χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με τις κύριες φάσεις υλοποίησης, περιγραφές εργασιών και παραδοτέων, αναλυτικές χρονικές περιόδους υλοποίησης, την ομάδα έργου που θα διαθέσει για τη διοίκηση και υλοποίηση του Έργου (συμπεριλαμβανομένων των στελεχών της 2.2.6β της διακήρυξης), καθώς και τον χρόνο απασχόλησής τους ανά Φάση του Έργου, καθώς και τα κύρια ορόσημα του Έργου.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου, ο Ανάδοχος θα υποβάλει Μηνιαίες Αναφορές Προόδου (progress reports) σχετικά με τις δράσεις του και τις διαδικασίες εκτέλεσης του Έργου, έτσι ώστε να διασφαλίζεται:

- η τήρηση του χρονοδιαγράμματος του Έργου
- η ορθή, και συμβατή με τις προδιαγραφές, εκτέλεση των υποχρεώσεων του Αναδόχου.

Οι τακτικές συναντήσεις του Αναδόχου με την ΕΠΠ για την πρόοδο του Έργου θα διεξάγονται σε μηνιαία βάση. Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης Έργου του Αναδόχου θα παρουσιάζει σε κάθε συνάντηση την Αναφορά Προόδου του Έργου, στην οποία θα συμπεριλαμβάνεται τυχόν ενημερωμένη έκδοση του χρονοδιαγράμματος του Έργου. Εκτός από τις τακτικές συναντήσεις, ο Πρόεδρος της ΕΠΠ μπορεί να συγκαλέσει έκτακτες συναντήσεις εάν κριθεί απαραίτητο. Ο Ανάδοχος θα τηρεί τα πρακτικά των συναντήσεων που διεξάγονται για την πρόοδο του Έργου και θα τα αποστέλλει στην Αναθέτουσα Αρχή.

7.3. Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας

Η παρακολούθηση του έργου από την Αναθέτουσα Αρχή θα γίνει σύμφωνα με τη διαδικασία παρακολούθησης και παραλαβής, όπως αυτή περιγράφεται στο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001:2015 για τη Διαχείριση των Έργων της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος θα πρέπει να ικανοποιεί όλες τις απαιτούμενες προϋποθέσεις για την επιτυχή ολοκλήρωση κάθε φάσης του έργου και να παραδίδει τα απαιτούμενα παραδοτέα σύμφωνα με το καθορισμένο χρονοδιάγραμμα του έργου, καθώς επίσης να διαθέτει έγκυρα πιστοποιητικά EN ISO 9001:2015 καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου. Η Αναθέτουσα Αρχή θα πρέπει να ενημερώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα από τον υπεύθυνο διασφάλισης της ποιότητας υλοποίησης για την πορεία υλοποίησης του έργου.

ΜΕΡΟΣ Β- ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

1. Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης είναι το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

2. Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ:

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του ενός εκατομμυρίου εννιοκοσίων εβδομήντα πέντε χιλιάδων οχτακοσίων έξι ευρώ και σαράντα πέντε λεπτών (1.975.806,45 €) (πλέον ΦΠΑ 474.193,55 €, Συνολική αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 2.450.000,00 €).

3. Φ.Π.Α.-ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ-ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΤΡΙΤΩΝ-ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του ενός εκατομμυρίου εννιοκοσίων εβδομήντα πέντε χιλιάδων οχτακοσίων έξι ευρώ και σαράντα πέντε λεπτών (1.975.806,45 €) (πλέον ΦΠΑ 474.193,55 €).

Σημειώνεται ότι η Αναθέτουσα Αρχή δεν δεσμεύεται να εξαντλήσει τον ανώτερο προϋπολογισμό παρά μόνο τον προϋπολογισμό που αντιστοιχεί στις υπηρεσίες που έχουν εκτελεστεί και παραληφθεί οριστικά από την αρμόδια Επιτροπή.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παροχή υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της Σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,1% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής ή τροποποιητικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ) (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης.

Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016. Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται .

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ. Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού.

4. Περιγραφή Οικονομικού Αντικειμένου

Παρατίθεται κατωτέρω πίνακας ανάλυσης του οικονομικού αντικειμένου (εκτιμώμενης αξίας) της παρούσας. Επισημαίνεται δε ότι οι διαλαμβανόμενες στον κατωτέρω πίνακα επιμέρους τιμές είναι ενδεικτικές και δεν δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς. Υπό την έννοια αυτή, για το παραδεκτό των προσφορών, αρκεί αυτές να μην υπερβαίνουν τον συνολικό προϋπολογισμό της παρούσας.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
Υποέργο 1: Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ									
1.1 - Μελέτη Εφαρμογής και αναλυτικός σχεδιασμός									
1.1.1	Μελέτη εφαρμογής	Παροχή υπηρεσιών	A/M	15,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 90.000,00	€ 21.600,00	€ 111.600,00
1.1.2	Αναλυτικός Σχεδιασμός	Παροχή υπηρεσιών	A/M	64,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 384.000,00	€ 92.160,00	€ 476.160,00
			Σύνολο A/M	79,00	Μερικό Υποσύνολο Πακέτα εργασίας 1		€ 474.000,00	€ 113.760,00	€ 587.760,00
1.2 - Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)									
1.2.1	AI Prompt & Engine Design	Παροχή υπηρεσιών	A/M	52,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 312.000,00	€ 74.880,00	€ 386.880,00
1.2.2	Human-in-the-loop	Παροχή υπηρεσιών	A/M	20,73	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 124.360,50	€ 29.846,52	€ 154.207,02
1.2.3	Integration με LMS	Παροχή υπηρεσιών	A/M	8,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 48.000,00	€ 11.520,00	€ 59.520,00
1.2.4	Διασύνδεση με Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού ΕΑΨΙ	Παροχή υπηρεσιών	A/M	7,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 42.000,00	€ 10.080,00	€ 52.080,00
1.2.5	Testing & QA	Παροχή υπηρεσιών	A/M	6,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 36.000,00	€ 8.640,00	€ 44.640,00

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
			Σύνολο Α/Μ	93,73	Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 2		€ 562.360,50	€ 134.966,52	€ 697.327,02
1.3 - Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)									
1.3.1	Ανάπτυξη Translation Pipeline	Παροχή υπηρεσιών	Α/Μ	11,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 66.000,00	€ 15.840,00	€ 81.840,00
1.3.2	UI + Workflow	Παροχή υπηρεσιών	Α/Μ	7,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 42.000,00	€ 10.080,00	€ 52.080,00
			Σύνολο Α/Μ	18,00	Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 3		€ 108.000,00	€ 25.920,00	€ 133.920,00
1.4 - Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ									
1.4.1	Text-to-Speech & Speech-to-Text υπηρεσίες	Παροχή υπηρεσιών	Α/Μ	8,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 82.722,98	€ 19.853,51	€ 102.576,49
1.4.2	Multimodal content rendering	Παροχή υπηρεσιών	Α/Μ	8,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 82.722,98	€ 19.853,51	€ 102.576,49
			Σύνολο Α/Μ	16,00	Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 4		€ 165.445,95	€ 39.707,03	€ 205.152,98
1.5 - Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges									
1.5.1	Badge Generator	Παροχή υπηρεσιών	Α/Μ	7,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 42.000,00	€ 10.080,00	€ 52.080,00

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
1.5.2	Verification API	Παροχή υπηρεσιών	A/M	3,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 18.000,00	€ 4.320,00	€ 22.320,00
			Σύνολο A/M	10,00	Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 5		€ 60.000,00	€ 14.400,00	€ 74.400,00
1.6 - Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)									
1.6.1	AI Identity Verification	Παροχή υπηρεσιών	A/M	12,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 72.000,00	€ 17.280,00	€ 89.280,00
1.6.2	Monitoring AI Modules	Παροχή υπηρεσιών	A/M	17,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 102.000,00	€ 24.480,00	€ 126.480,00
1.6.3	Violation Detection	Παροχή υπηρεσιών	A/M	12,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 72.000,00	€ 17.280,00	€ 89.280,00
1.6.4	GDPR Layer & AI-Act	Παροχή υπηρεσιών	A/M	9,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 54.000,00	€ 12.960,00	€ 66.960,00
1.6.5	Admin Dashboard	Παροχή υπηρεσιών	A/M	11,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 66.000,00	€ 15.840,00	€ 81.840,00
			Σύνολο A/M	61,00	Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 6		€ 366.000,00	€ 87.840,00	€ 453.840,00
1.7 - Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων									
1.7.1	Data Crawlers & APIs	Παροχή υπηρεσιών	A/M	2,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 12.000,00	€ 2.880,00	€ 14.880,00
1.7.2	NLP + Transformer Models	Παροχή υπηρεσιών	A/M	4,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 24.000,00	€ 5.760,00	€ 29.760,00
1.7.3	Indicator Engine	Παροχή υπηρεσιών	A/M	2,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 12.000,00	€ 2.880,00	€ 14.880,00

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
1.7.4	Dashboard UI	Παροχή υπηρεσιών	A/M	2,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 12.000,00	€ 2.880,00	€ 14.880,00
			Σύνολο A/M	10,00	Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 7		€ 60.000,00	€ 14.400,00	€ 74.400,00
1.8 - Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία									
1.8.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	Παροχή υπηρεσιών	A/M	2,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 12.000,00	€ 2.880,00	€ 14.880,00
1.8.2	Τεκμηρίωση και εκπαιδευτικό υλικό	Παροχή υπηρεσιών	A/M	8,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 48.000,00	€ 11.520,00	€ 59.520,00
1.8.3	Αναφορά Πιλοτικής Λειτουργίας	Παροχή υπηρεσιών	A/M	20,00	€ 6.000,00	€ 7.440,00	€ 120.000,00	€ 28.800,00	€ 148.800,00
			Σύνολο A/M	30,00	Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 8		€ 180.000,00	€ 43.200,00	€ 223.200,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ							1.975.806,45 €	474.193,55 €	2.450.000,00 €

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ο προσφέρων συμπληρώνει τον παρακάτω πίνακα συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

Οδηγίες συμπλήρωσης

Στη Στήλη «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ», περιγράφονται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.
Αν στη στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΗ» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ» ή ένας αριθμός (που σημαίνει υποχρεωτικό αριθμητικό μέγεθος της προδιαγραφής και απαιτεί συμμόρφωση), τότε η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο Ανάδοχο, θεωρούμενη ως απαράβατος όρος. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαράβατους όρους απορρίπτονται ως απαράδεκτες. Αν η στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΗ» δεν έχει συμπληρωθεί με τη λέξη «ΝΑΙ» ή με κάποιον αριθμό, τότε η προδιαγραφή δεν είναι απαράβατος όρος. Προσφορές που δεν καλύπτουν τους μη απαράβατους όρους ή αποκλίνουν από αυτούς δεν απορρίπτονται.
Στη στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» σημειώνεται η απάντηση του υποψήφιου Αναδόχου που έχει τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι από την Προσφορά ή ένα αριθμητικό μέγεθος που δηλώνει την ποσότητα του αντίστοιχου χαρακτηριστικού στην Προσφορά. Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη πλήρωσης της προδιαγραφής και η αρμόδια Επιτροπή έχει την υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης της πλήρωσης της απαίτησης.
Στη στήλη «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ» θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή σε Κεφάλαιο της Τεχνικής Προσφοράς ή Παράρτημά της, το οποίο θα περιλαμβάνει αριθμημένα Τεχνικά Φυλλάδια κατασκευαστών ή αναλυτική τεχνική περιγραφή (τεχνική έκθεση) των προσφερόμενων υπηρεσιών, και του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας κλπ., που κατά την κρίση του υποψηφίου Αναδόχου τεκμηριώνουν τα στοιχεία των Πινάκων Συμμόρφωσης. Στην αρχή του Παραρτήματος καταγράφεται αναλυτικός πίνακας των περιεχόμενων του.

Στη στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί με ποινή αποκλεισμού η σαφής παραπομπή σε Παράρτημα της Τεχνικής Προσφοράς το οποίο θα περιλαμβάνει αριθμημένα Τεχνικά Φυλλάδια κατασκευαστών, ή αναλυτικές τεχνικές περιγραφές των υπηρεσιών, του εξοπλισμού ή του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας ή αναφορές μεθοδολογίας εγκατάστασης και υποστήριξης κλπ., που κατά την κρίση του υποψηφίου Αναδόχου τεκμηριώνουν τα στοιχεία των Πινάκων Συμμόρφωσης. Στην αρχή του Παραρτήματος καταγράφεται αναλυτικός πίνακας των περιεχόμενων του. Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η πληρέστερη συμπλήρωση των παραπομπών, οι οποίες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Τεχνικό Φυλλάδιο 3, Σελ. 4 Παράγραφος 4, κ.λπ.). Αντίστοιχα στο τεχνικό φυλλάδιο ή στη σχετική αναφορά, μεθοδολογικό εργαλείο, τεχνική κτλ θα υπογραμμιστεί το σημείο που τεκμηριώνει τη συμφωνία ή υπερκάλυψη και θα σημειωθεί η αντίστοιχη παράγραφος του Πίνακα Συμμόρφωσης στην οποία καταγράφεται η ζητούμενη προδιαγραφή (π.χ. Προδ. 4.18).

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Λειτουργικές Προδιαγραφές					
1.	Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition): Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.1 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
2.	Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation): Πλήρης συμμόρφωση με τις	NAI			

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.2 Error! Reference source not found. του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης				
3.	Υποσύστημα ενίσχυσης της υποστήριξης ΑμεΑ και πολυτροπικής προσβασιμότητας: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου Error! Reference source not found. του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
4.	Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.4 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
5.	Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης εξετάσεων (e-proctoring): Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 5.5 του	NAI			

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Παραρτήματος Ι της διακήρυξης				
6.	Υποσύστημα Παρατηρητηρίου Δεδομένων Ψηφιακής Πολιτικής και Ζήτησης Ψηφιακών Ικανοτήτων: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου Error! Reference source not found. του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
Χρονοδιάγραμμα					
7.	Πακέτο εργασίας 1 (ΠΕ1): Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.1 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
8.	6.2. Πακέτο Εργασίας 2 (ΠΕ2): Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition):	NAI			

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.2 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης				
9.	Πακέτο Εργασίας 3 (ΠΕ3): Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation): Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.3 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
10.	Πακέτο Εργασίας 4 (ΠΕ4): Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.4 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
11.	Πακέτο Εργασίας 5 (ΠΕ5): Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.5 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
12.	Πακέτο Εργασίας 6 (ΠΕ6): Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring): Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου Error! Reference source not found. του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
13.	Πακέτο Εργασίας 7 (ΠΕ7): Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.7 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
14.	Πακέτο Εργασίας 8 (ΠΕ8) Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.8 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	NAI			
15.	Χρονοδιάγραμμα: Πλήρης	NAI			

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.9 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης				
16.	Πίνακας παραδοτέων: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 6.106.12.3 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	ΝΑΙ			
Υπηρεσίες Εγγύησης					
17.	Υπηρεσία Γραφείου Υποστήριξης - Help Desk: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές των κεφαλαίων 6.12.1 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	ΝΑΙ			
18.	Περίοδος Εγγύησης: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές των κεφαλαίων 6.12.2 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	ΝΑΙ			
19.	Υπηρεσίες Εγγύησης Έργου: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές των κεφαλαίων 6.12.3 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	ΝΑΙ			

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
20.	Τήρηση Εγγυημένου Επιπέδου Παρεχόμενων Υπηρεσιών (SLA) Τεχνικής Υποστήριξης – Ρήτρες: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές των κεφαλαίων 6.12.4 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	ΝΑΙ			
	Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου				
21.	Μεθοδολογία Διοίκησης και Διαχείρισης Έργου: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 7.1 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	ΝΑΙ			
22.	Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης του Έργου: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 7.2 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης	ΝΑΙ			
23.	Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης	ΝΑΙ			

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Ποιότητας: Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου 7.3 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης				

Τονίζεται ότι είναι υποχρεωτική με ποινή αποκλεισμού η απάντηση σε όλα τα σημεία του Πίνακα Συμμόρφωσης και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ

ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ)

Από τις 2-5-2019, οι αναθέτουσες αρχές συντάσσουν το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η σχετική ανακοίνωση είναι διαθέσιμη στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ www.promitheus.gov.gr

Συνημμένα της παρούσας διακήρυξης περιλαμβάνονται:

- Πρότυπο του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ) της παρούσας διακήρυξης σε μορφή αρχείου pdf ψηφιακά υπογεγραμμένο, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης.
- Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) σε μορφή αρχείου.xml το οποίο θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς, προκειμένου να το συμπληρώσουν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Πίνακας Οικονομικής Προσφοράς

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
Υποέργο 1: Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ									
1.1 - Μελέτη Εφαρμογής και αναλυτικός σχεδιασμός									
1.1.1	Μελέτη εφαρμογής	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.1.2	Αναλυτικός Σχεδιασμός	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτα εργασίας 1				
1.2 - Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)									
1.2.1	AI Prompt & Engine Design	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.2.2	Human-in-the-loop	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.2.3	Integration με LMS	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.2.4	Διασύνδεση με Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού ΕΑΨΙ	Παροχή υπηρεσιών	A/M						

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
1.2.5	Testing & QA	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 2				
1.3 - Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)									
1.3.1	Ανάπτυξη Translation Pipeline	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.3.2	UI + Workflow	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 3				
1.4 - Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ									
1.4.1	Text-to-Speech & Speech-to-Text υπηρεσίες	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.4.2	Multimodal content rendering	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 4				
1.5 - Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges									

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
1.5.1	Badge Generator	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.5.2	Verification API	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 5				
1.6 - Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)									
1.6.1	AI Identity Verification	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.6.2	Monitoring AI Modules	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.6.3	Violation Detection	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.6.4	GDPR Layer & AI-Act	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.6.5	Admin Dashboard	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 6				
1.7 - Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων									
1.7.1	Data Crawlers & APIs	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.7.2	NLP + Transformer Models	Παροχή υπηρεσιών	A/M						

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κατηγορία δαπάνης	Μονάδα μέτρησης (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΠΟΣΟΤΗΤ Α (ΤΕΜ ή Α/Μ)	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ
1.7.3	Indicator Engine	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.7.4	Dashboard UI	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 7				
1.8 - Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία									
1.8.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.8.2	Τεκμηρίωση και εκπαιδευτικό υλικό	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
1.8.3	Αναφορά Πιλοτικής Λειτουργίας	Παροχή υπηρεσιών	A/M						
			Σύνολο A/M		Μερικό Υποσύνολο Πακέτο εργασίας 8				
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:									

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει υπό την ιδιότητά της ως υπεύθυνης επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προάσπιση των δικαιωμάτων της Αναθέτουσας Αρχής, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων της Αναθέτουσας Αρχής και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:

(α) Φορείς στους οποίους η Αναθέτουσα Αρχή αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό της, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστεθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.

(β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

(γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής.

VI. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απορρήτου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαιά ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαιά απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλης μορφής αθέμιτη επεξεργασία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI– Σχέδιο Σύμβασης



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σύμβαση με αντικείμενο την
«Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ, για την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών
Ικανοτήτων»

Αναθέτουσα Αρχή : ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ Α.Ε. – Ε.Δ.Υ.Τ.Ε.
Α.Ε.

Ανάδοχος : ++++++

Διάρκεια Έργου : Δεκαοχτώ (18) μήνες

Προϋπολογισμός Έργου : Ένα εκατομμύριο εννιακόσιες εβδομήντα πέντε χιλιάδες οχτακόσια έξι
ευρώ και σαράντα πέντε λεπτά (1.975.806,45 €) (πλέον ΦΠΑ 474.193,55
€).

Ταξινόμηση κατά CPV : 72262000-9: Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού
80533100-0: Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής
72212740-8: Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού μετάφρασης ξένων
γλωσσών
72000000-5: Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή
συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη

Αριθμός Πρωτοκόλλου : ++++++

ΣΥΜΒΑΣΗ ΜΕ ΑΡ. ΠΡΩΤ.**Με αντικείμενο την****«Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ, για την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων»**

Στην Αθήνα σήμερα την του έτους 2026, οι πιο κάτω συμβαλλόμενοι:

Αφενός

Η Ανώνυμη Εταιρεία του Ελληνικού Δημοσίου «ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΑΕ», με το δ.τ. «Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.», που εδρεύει στην Αθήνα, Λεωφ. Κηφισίας 7, Αμπελόκηποι, με αριθμό Γ.Ε.ΜΗ. 003057201000, με ΑΦΜ 094536469, ΚΕΦΟΔΕ ΑΤΤΙΚΗΣ και εκπροσωπείται νόμιμα από τον κ. Αριστείδη Σωτηρόπουλο, Διευθύνοντα Σύμβουλο αυτής, σύμφωνα με την από 28/08/2023 Απόφαση της 703ης Συνεδρίας του ΔΣ της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. (Θέμα 2, «Παροχή εξουσιοδοτήσεων επί των αρμοδιοτήτων του Διοικητικού Συμβουλίου») που ανακοινώθηκε από το Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) με την από 13/09/23 και με αρ. πρωτ. 3033947 ανακοίνωσή του και η οποία αποκαλείται στο εξής «Αναθέτουσα Αρχή»

και αφετέρου

Η που εδρεύει στο....., οδός, Τ.Κ., έχει αριθμό φορολογικού μητρώου, υπάγεται στη....., με αριθμό Γ.Ε.ΜΗ. και εκπροσωπείται νόμιμα απόσύμφωνα με το από....., η οποία αποκαλείται στο εξής «Ανάδοχος»,

λαμβάνοντας υπόψη:

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπεται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

1. Τις διατάξεις:

του καταστατικού της ΕΔΥΤΕ όπως ισχύει, τροποποιημένο και κωδικοποιημένο με την απόφαση της από 08/09/2025 Τακτικής Γενικής Συνέλευσης (Πρακτικό 62) και καταχωρήθηκε στο ΓΕΜΗ την 09/10/2025 με Κωδικό Καταχώρισης 5588369, σύμφωνα με την από 09/10/2025 και με αριθμ. πρωτ. 3787602 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ,

- του π.δ. 81/2019 (ΦΕΚ 119/Α/8-7-2019) Άρθρο 1 «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων» σύμφωνα με το οποίο μεταφέρθηκε στην εποπτεία του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης,

- του Κανονισμού Λειτουργίας της ΕΔΥΤΕ Α.Ε όπως αυτός δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ υπ' αριθμ. 135/ΠΡΑ.Δ.ΙΤ/23.10.2024,

- του ν. 4623/2019 (ΦΕΚ 134/Α/9-8-2019) Άρθρο 58 «Ρυθμίσεις του Υπουργείου Εσωτερικών, διατάξεις για την ψηφιακή διακυβέρνηση, συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις και άλλα επείγοντα ζητήματα» όπως αυτό έχει τροποποιηθεί και ισχύει,

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)" όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- του Ν 4957/2022 "Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις (ΦΕΚ Α 141/21.07.2022), όπως κάθε φορά ισχύει,
- του ν. 4972/2022 (ΦΕΚ Α 181/23.09.2022) «Εταιρική διακυβέρνηση των Αωνύμων Εταιρειών του Δημοσίου και των λοιπών θυγατρικών της Ελληνικής Εταιρείας Συμμετοχών και Περιουσίας, διαχείριση συμμετοχών του Δημοσίου σε ανώνυμες εταιρείες και ρυθμίσεις για την Ελληνική Εταιρεία Συμμετοχών και Περιουσίας, αξιολόγηση της έναντι του Δημοσίου φερεγγυότητας και πιστοληπτικής ικανότητας φυσικών και νομικών προσώπων και σύσταση Ανεξάρτητης Αρχής Πιστοληπτικής Αξιολόγησης, ίδρυση και λειτουργία Κεντρικού Μητρώου Πιστώσεων, Συμπληρωματικός Κρατικός Προϋπολογισμός οικονομικού έτους 2022 και λοιπές διατάξεις οικονομικού και αναπτυξιακού χαρακτήρα»,
- του Ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του Ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα- Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- του ν. 4622/2019 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- του ν. 4912/2022 (ΦΕΚ Α' 59/17.03.2022) «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης.»,
- της από 27-9-2022 Πράξης 29 του Υπουργικού Συμβουλίου με θέμα «Διορισμός Προέδρου και οκτώ (8) Συμβούλων της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.)» (ΦΕΚ ΥΟΔΔ 908/30-9-202 του Ν.4172/2013 (ΦΕΚ 167 Α/23-7-2013): Φορολογία εισοδήματος, επείγοντα μέτρα εφαρμογής του ν. 4046/2012, του ν. 4093/2012 και του ν. 4127/2013 και άλλες διατάξεις,
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,
- του άρθρου 4 του π.δ/τος 118/07 (Α'150),
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
- της υπ' αριθμ. 76928 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Κ.Υ.Α.) των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας (ΦΕΚ Β' 3075/13.07.2021) με τίτλο «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).»,
- της υπ' αριθμ. 64233 Κοινής Υπουργικής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης (ΦΕΚ Β' 2453/09.06.2021) με τίτλο «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ).»,
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α'44),

- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2021) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ2021 (Β' 3766/13.08.2021) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- του π.δ/τος 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- του ν. 4914/2022 (Α' 61), για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή των παρεμβάσεων της Προγραμματικής Περιόδου 2021–2027, όπως ισχύει.
- Της ΥΑ 114947/29.11.2022 (Β' 6132/01.12.2022), «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2021–2027»
- της παρ. Ζ του ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- των άρθρων 134 και 135 του ΣΤ' Κεφαλαίου Ευθύνη νομικών προσώπων σε περίπτωση δωροδοκίας του Ν. 5090/2024,
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92),
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15, του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων), όπως κάθε φορά ισχύει,
- του Ν. 4624/2019 (ΦΕΚ 137/Α/2019) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις», όπως κάθε φορά ισχύει,
- του Ν. 3471/2006 για την «Προστασία προσωπικών δεδομένων & ιδιωτικής ζωής στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες», όπως κάθε φορά ισχύει,
- του Ν. 4577/2018 για την «Ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας 2016/1148/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με μέτρα για υψηλό κοινό επίπεδο ασφάλειας συστημάτων δικτύου και πληροφοριών σε ολόκληρη την Ένωση και άλλες διατάξεις», όπως κάθε φορά ισχύει,

- του Κανονισμού (ΕΕ) 2024/1689 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2024, για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence Act – AI Act), όπως ισχύει,
- του ν. 5321/2026 (ΦΕΚ Α' 114/20-07-2026) «Μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2024/1689 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2024 (Κανονισμός για την τεχνητή νοημοσύνη) - Τροποποίηση του ν. 4961/2022 (Α'146) και άλλες διατάξεις»,
-
- του ν. 5160/2024 (Α' 195) για την ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2022/2555 (NIS 2) σχετικά με μέτρα για υψηλό κοινό επίπεδο κυβερνοασφάλειας σε ολόκληρη την Ένωση, κατά το μέρος που εφαρμόζεται,
- του Ν. 5135/2024 «Ψηφιακό τέλος συναλλαγής και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 147/16.09.2024), του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- του Ν. 3548/2007 «Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 68/Α/20-03-2007), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- του Ν.4172/2013 (ΦΕΚ 167 Α/23-7-2013): Φορολογία εισοδήματος, επείγοντα μέτρα εφαρμογής του ν. 4046/2012, του ν. 4093/2012 και του ν. 4127/2013 και άλλες διατάξεις,
- της παρ. 1 του άρθρου 5ια του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8 ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία,
- της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,
- της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β' 5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,
- του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,
- του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,
- του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2019/1780 της Επιτροπής της 23ης Σεπτεμβρίου 2019, για την κατάρτιση τυποποιημένων εντύπων για τη δημοσίευση προκηρύξεων και γνωστοποιήσεων στον τομέα των δημόσιων συμβάσεων και για την κατάργηση του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 (ηλεκτρονικά έντυπα) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 272 (Η χρήση των τυποποιημένων εντύπων του παρόντος Κανονισμού είναι υποχρεωτική από 25 Οκτωβρίου 2023).
- Των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

2. Την με ΚΑΚ 6053808 σύμφωνα με την από 19/05/2026 και με αριθμ. πρωτ. 4094870 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ, του από 14/05/2026 πρακτικού του Διοικητικού Συμβουλίου της Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας Α.Ε.» για τη συγκρότηση αυτού σε Σώμα μετά την ανάδειξη εκπροσώπου του «Συλλόγου εργαζομένων και συνεργατών της ΕΔΕΤ Α.Ε.» στο ΔΣ της ΕΔΥΤΕ Α.Ε.
3. Την από 28/08/2023 Απόφαση της 703ης Συνεδρίας του ΔΣ της ΕΔΥΤΕ Α.Ε. (Θέμα 2: «Παροχή εξουσιοδοτήσεων επί των αρμοδιοτήτων του Διοικητικού Συμβουλίου»), η οποία καταχωρήθηκε στο ΓΕΜΗ με Κωδικό Αριθμό Καταχώρισης 3760075, σύμφωνα με την από 13/09/2023 και με αριθμ. πρωτ. 3033947 Ανακοίνωση Καταχώρισης του ΕΒΕΑ.
4. Την από ΧΧ/ΧΧ/ΧΧΧΧ με αρ. πρωτ. ΧΧΧΧΧ/ΧΧΧ/ΧΧΧΧ. Απόφαση Ένταξης Πράξης του Υπουργού Ψηφιακής Διακυβέρνησης (ΑΔΑ:).
5. Την από ΧΧ/ΧΧ/ΧΧΧΧ με αρ. πρωτ. ΧΧΧΧΧ απόφαση ανάληψης υποχρέωσης της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. με ΑΔΑ:ΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧ,
6. Την από ΧΧ/ΧΧ/ΧΧΧΧ απόφαση της ΧΧΧης Συνεδρίας του ΔΣ της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. (Θέμα ΧΧ) (ΑΔΑ: ΧΧΧΧΧΧ) για την Έγκριση σκοπιμότητας διενέργειας του Διαγωνισμού άνω των ορίων με αντικείμενο «Μηχανισμός Υποστήριξης για την αποτελεσματική υλοποίηση του έργου».
7. Την υπ' αρ. πρωτ. προσφορά του Αναδόχου για τον διαγωνισμό αυτό.
8. Την υπ' αρ. πρωτ. απόφαση κατακύρωσης του διαγωνισμού.

συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα:

Άρθρο 1 – Ορολογία

Οι ακόλουθοι όροι θα έχουν, πλην της περιπτώσεως που τα συμφραζόμενα δηλώνουν διαφορετικά, τις έννοιες που τους αποδίδονται στη συνέχεια:

Αναθέτουσα Αρχή

Η Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε. που εδρεύει στην Αθήνα, Λεωφόρος Κηφισίας 7, η οποία με την υπ' αριθμ. απόφασή της προκηρύσσει το διαγωνισμό αυτό.

Αρμόδιος Αναθέτουσας Αρχής

Ο κ..... που παρέχει σχετικές πληροφορίες με την πορεία υλοποίησης του έργου (τηλ: 2107474407, e-mail: info@grnet.gr , και στην διεύθυνση διαδικτύου: URL: <http://www.grnet.gr/>).

Διακήρυξη

Η υπ. Αριθμ. Διακήρυξη και τα Παραρτήματα ... αυτής, που αποτελούν ένα ενιαίο τμήμα.

Κατακύρωση

Η απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής με την οποία εγκρίθηκε η τελική επιλογή του Αναδόχου για την υλοποίηση του αντικειμένου της παρούσας.

Σύμβαση

Η έγγραφη συμφωνία μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου για την υλοποίηση του αντικειμένου της παρούσας η οποία αναρτάται ηλεκτρονικά στον διαδικτυακό τόπο του ΕΣΗΔΗΣ (www.promitheus.gov.gr).

Συμβατικό Τμήμα

Η τιμή προσφοράς στην οποία κατακυρώθηκε η υλοποίηση της παρούσας Σύμβασης.

Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠ)

Ομάδα προσώπων, ορισμένη από την Αναθέτουσα Αρχή, η οποία έχει την ευθύνη για την παρακολούθηση της εκτέλεσης της Σύμβασης από τον Ανάδοχο και την παραλαβή του αντικειμένου της παρούσας.

Άρθρο 2 – Αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης

Το παρόν έργο εντάσσεται στην Πράξη «Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ, για την Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων» και αποτελεί το Υποέργο 1: Ανάπτυξη Έξυπνου Κόμβου Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από ΤΝ. Αντικείμενο του έργου είναι ο μετασχηματισμός της Εθνικής Ακαδημίας από ένα οικοσύστημα εφαρμογών σε Έξυπνο Κόμβο Ψηφιακής Μάθησης, καθοδηγούμενο από Τεχνητή Νοημοσύνη, μέσω της ανάπτυξης έξι διακριτών υποσυστημάτων:

- 1. Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition):** αναπτύσσει μηχανισμό οργανωμένων ροών prompts για την καθοδήγηση Γλωσσικού Μοντέλου (LLM), με ροές human-in-the-loop για έγκριση, τροποποίηση και αξιολόγηση περιεχομένου από ειδικό πριν τη δημοσίευση. Περιλαμβάνει ενσωμάτωση του παραγόμενου υλικού σε πλατφόρμες LMS/MOOC (SCORM export), διασύνδεση με το Ψηφιακό Αποθετήριο (content parsing & extraction) και περιβάλλον αυτοματοποιημένων δοκιμών ποιότητας (sandbox).
- 2. Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation):** υλοποιεί ολοκληρωμένη ροή μετάφρασης (translation pipeline) διαθέσιμου ξενόγλωσσου υλικού στην ελληνική, με LLM prompting και AI-enabled post-editing, καθώς και διεπαφές επιμέλειας και έγκρισης μεταφράσεων από ειδικό πριν την τελική δημοσίευση.
- 3. Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης AMEA:** παρέχει υπηρεσίες Speech-to-Text και Text-to-Speech με δυνατότητα χρονικού συγχρονισμού κειμένου, ομιλίας και οπτικοακουστικού περιεχομένου, καθώς και διακριτό μηχανισμό πολυτροπικής απόδοσης περιεχομένου (multimodal content rendering) για προσαρμογή του ίδιου μαθησιακού πόρου σε εναλλακτικές μορφές, ανάλογα με τις ανάγκες προσβασιμότητας του τελικού χρήστη.
- 4. Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges:** εκδίδει και διαχειρίζεται ψηφιακά σήματα αναγνώρισης μαθησιακών επιτευγμάτων σε αναφορά με αναγνωρισμένα πρότυπα ψηφιακών ικανοτήτων και σε πολλαπλά επίπεδα. Τα παραγόμενα ψηφιακά αποδεικτικά είναι ανθρωπο- και μηχανο-αναγνώσιμα, φορητά (μέσω διαλειτουργικού wallet), επαληθεύσιμα και διαλειτουργικά, με ανάπτυξη RESTful APIs για ασφαλή μεταφορά, αποθήκευση και έλεγχο εγκυρότητάς τους.
- 5. Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring):** υποστηρίζει την επίβλεψη εξ αποστάσεως εξετάσεων μέσω μηχανισμών αυτόματης επαλήθευσης ταυτότητας του χρήστη με ΤΝ (AI Identity Verification), αυτόματης παρακολούθησης βίντεο, ήχου και περιβάλλοντος χώρου (Monitoring AI Module), αυτόματου εντοπισμού παραβιάσεων με άμεσες ειδοποιήσεις (AI Violation Detector), ο οποίος λειτουργεί αποκλειστικά ως σύστημα υποστήριξης απόφασης και προϋποθέτει ουσιαστική ανθρώπινη επανεξέταση πριν από οποιαδήποτε απόφαση αποβολής ή αποκλεισμού, και διεπαφής διαχείρισης συνεδριών με καταγραφή συμβάντων και αναφορές (Admin Dashboard).

6. Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων: συλλέγει δεδομένα από πολλαπλές πηγές (ιστοσελίδες, ανοικτά δεδομένα, εθνικές και ευρωπαϊκές υπηρεσίες) μέσω data crawlers και APIs, τα αναλύει εννοιολογικά αξιοποιώντας LLM και τεχνικές NLP (αναγνώριση οντοτήτων, σύνοψη, πολυγλωσσικότητα), εξάγει δείκτες σε συσχέτιση με ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές, και τους παρουσιάζει μέσω περιβάλλοντος διαχείρισης (Admin dashboard) με ελεγχόμενη πρόσβαση (RBAC), διαδραστικές προβολές και δυνατότητα εξαγωγής αναφορών (PDF/CSV).

Για το έργο προβλέπονται υπηρεσίες δωρεάν εγγύησης ελάχιστης διάρκειας 2 ετών.

Οι αναλυτικές προδιαγραφές των ζητούμενων υπηρεσιών περιγράφονται στα κεφάλαια 5 και 6 του παραρτήματος Ι της διακήρυξης.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

- 72262000-9 Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού
- 80533100-0 Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής
- 72212740-8 Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού μετάφρασης ξένων γλωσσών
- 72000000-5 Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη

Άρθρο 3 – Διάρκεια της Σύμβασης – Χρόνος παράδοσης – Φάσεις Υλοποίησης - Παραδοτέα

Η συνολική διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δεκαοκτώ (18) μήνες και νοείται το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης έως την υποβολή του τελευταίου παραδοτέου σύμφωνα με το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα που παρατίθεται στη συνέχεια. Επιπλέον, προβλέπεται Περίοδος Εγγύησης με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη.

Στη συνολική διάρκεια της σύμβασης περιλαμβάνεται και ο χρόνος που θα απαιτηθεί για την παραλαβή των ενδιαμέσων φάσεων ή παραδοτέων μέχρι την παράδοση και του τελευταίου παραδοτέου που ορίζει την λήξη της σύμβασης και την έναρξη της διαδικασίας για την οριστική παραλαβή του έργου. Πιο συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος υποβάλει σχέδιο κάθε παραδοτέου, σύμφωνα με τον προβλεπόμενο χρόνο υποβολής και στη συνέχεια η Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής ελέγχει το παραδοτέο και καταγράφει σε πρακτικό τις παρατηρήσεις της, τις οποίες διαβιβάζει στον Ανάδοχο για διόρθωση και υποβολή επικαιροποιημένης έκδοσης του παραδοτέου. Η διαδικασία αυτή δύναται να επαναληφθεί εφόσον ο συνολικός χρόνος δεν υπερβεί το χρόνο παράδοσης Οριστικού Παραδοτέου, εντός του οποίου υποχρεωτικά υποβάλλεται η τελική έκδοση του παραδοτέου προς παραλαβή και στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής από την αρμόδια Επιτροπή, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας. Στην περίπτωση που η Επιτροπή Παραλαβής από τον έλεγχο της 1ης έκδοσης του υποβληθέντος παραδοτέου διαπιστώσει ότι πληροί τις συμβατικές απαιτήσεις, ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας.

Πακέτο Εργασίας	Μήνας Υποβολής Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου	Μήνας Παράδοσης Τελευταίου Οριστικού Παραδοτέου	Προϋπόθεση έναρξης	Περιεχόμενο φάσης
ΠΕ1: Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός	Μήνας 5	Μήνας 6	Εκκίνηση με την έναρξη του έργου	Βλέπε κεφάλαιο 6.1 του παραρτήματος Ι
ΠΕ2: Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση του ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.2 του παραρτήματος Ι
ΠΕ3: Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση του ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.3 του παραρτήματος Ι
ΠΕ4: Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση του ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.4 του παραρτήματος Ι
ΠΕ5: Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση του ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.5 του παραρτήματος Ι
ΠΕ6: Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση του ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.6 του παραρτήματος Ι
ΠΕ7: Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων	Μήνας 15	Μήνας 16	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση του ΠΕ1	Βλέπε κεφάλαιο 6.7 του παραρτήματος Ι

Πακέτο Εργασίας	Μήνας Υποβολής Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου	Μήνας Παράδοσης Τελευταίου Οριστικού Παραδοτέου	Προϋπόθεση έναρξης	Περιεχόμενο φάσης
ΠΕ8: Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία	-	Μήνας 18	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση των ΠΕ2-ΠΕ7	Βλέπε κεφάλαιο 6.8 του παραρτήματος I

Επιπλέον, προβλέπεται Περίοδος Εγγύησης με έναρξη την οριστική παραλαβή του Έργου και με ελάχιστη χρονική διάρκεια δύο (2) έτη.

Ο Ανάδοχος, μετά την Οριστική Παραλαβή του Έργου, είναι υποχρεωμένος να παρέχει στον Φορέα/Κύριο του Έργου για τον οποίο προορίζεται το Έργο, υπηρεσίες δωρεάν Εγγύησης για την προσφερόμενη από αυτόν Περίοδο Εγγύησης.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας περιλαμβάνεται και η υποστήριξη διασύνδεσης φορέων για τους οποίους είχαν προβλεφθεί υπηρεσίες διαλειτουργικότητας, αλλά κατά τη φάση υλοποίησης και δοκιμών του έργου δεν ήταν διαθέσιμες οι απαιτούμενες εφαρμογές διασύνδεσης από πλευράς του Φορέα.

Παρακάτω παρατίθεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου:

ΠΕ	ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ																	
	Μ 1	Μ 2	Μ 3	Μ 4	Μ 5	Μ 6	Μ 7	Μ 8	Μ 9	Μ 10	Μ 11	Μ 12	Μ 13	Μ 14	Μ 15	Μ 16	Μ 17	Μ 18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

 = Χρόνος Σχεδίου Τελευταίου Παραδοτέου

 = Χρόνος Παράδοσης Τελευταίου Οριστικού Παραδοτέου

Πίνακας Παραδοτέων και Παραλαβή από Αναθέτουσα Αρχή

Κωδικός Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Μήνας υποβολής Σχεδίου Παραδοτέου	Μήνας παράδοσης Οριστικού Παραδοτέου
ΠΕ1: Μελέτη Εφαρμογής και Αναλυτικός Σχεδιασμός			
Π1.1.1	Μελέτη Εφαρμογής	M1	M2
Π1.1.2	Αναλυτικός Σχεδιασμός	M5	M6
ΠΕ2: Υποσύστημα αυτόματης σύνθεσης και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού (AI-enabled content composition)			
Π1.2.1	AI Prompt & Engine Design	M15	M16
Π1.2.2	Human-in-the-loop	M15	M16
Π1.2.3	Integration με LMS	M10	M11
Π1.2.4	Διασύνδεση με Ψηφιακό Αποθετήριο Υλικού ΕΑΨΙ	M10	M11
Π1.2.5	Testing & QA	M13	M14
ΠΕ3: Υποσύστημα αυτόματης μηχανικής μετάφρασης (machine translation)			
Π1.3.1	Ανάπτυξη Translation Pipeline	M10	M11
Π1.3.2	UI + Workflow	M15	M16
ΠΕ4: Υποσύστημα για την ενίσχυση της υποστήριξης ΑΜΕΑ			
Π1.4.1	Text-to-Speech & Speech-to-Text υπηρεσίες	M12	M13
Π1.4.2	Multimodal content rendering	M15	M16
ΠΕ5: Υποσύστημα τεχνολογιών Open Badges			
Π1.5.1	Badge Generator	M11	M12
Π1.5.2	Verification API	M15	M16
ΠΕ6: Υποσύστημα απομακρυσμένης επιτήρησης (e-proctoring)			
Π1.6.1	AI Identity Verification	M11	M12
Π1.6.2	Monitoring AI Modules	M12	M13
Π1.6.3	Violation Detection	M13	M14
Π1.6.4	GDPR Layer & AI-Act	M11	M12
Π1.6.5	Admin Dashboard	M15	M16
ΠΕ7: Υποσύστημα παρακολούθησης ευρωπαϊκών δεικτών ψηφιακής πολιτικής και ζήτησης ψηφιακών ικανοτήτων			
Π1.7.1	Data Crawlers & APIs	M10	M11
Π1.7.2	NLP + Transformer Models	M10	M11
Π1.7.3	Indicator Engine	M13	M14
Π1.7.4	Dashboard UI	M15	M16
ΠΕ8: Εκπαίδευση και Πιλοτική Λειτουργία			
Π1.8.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικό Υλικό	-	M18
Π1.8.2	Τεκμηρίωση	-	M18
Π1.8.3	Αναφορά Πιλοτικής Λειτουργίας	-	M18

Άρθρο 4 – Χρονοδιάγραμμα

1. Το έργο θα υλοποιηθεί σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στους όρους και στα Παραρτήματα της παρούσας, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.
2. Η Αναθέτουσα Αρχή, κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου, διατηρεί μονομερώς το δικαίωμα μετάθεσης του χρονοδιαγράμματος του έργου ή επί μέρους προβλεπόμενων χρονικών σημείων ή δραστηριοτήτων του χρονοδιαγράμματος, εάν κρίνει ότι αυτό επιβάλλεται, και στις περιπτώσεις αυτές ενημερώνει εγκαίρως τον Ανάδοχο για την διαφοροποίηση του χρονοδιαγράμματος ως προς τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.
3. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής ύστερα από σχετικό αίτημα του Αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 6 της παρούσας.

Άρθρο 5 – Σύσταση Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής – Παράδοση και Παραλαβή των Παραδοτέων και των Υπηρεσιών συνολικά

1. Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων γίνεται από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠ) της Σύμβασης και πραγματοποιείται σύμφωνα με όσα αναλυτικά αναφέρονται στην παράγραφο 6.2 της Διακήρυξης της παρούσας.
2. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη Σύμβαση, μπορεί δε να καλείται να παραστεί και ο Ανάδοχος. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η ΕΠΠ:
 - α) είτε παραλαμβάνει τις σχετικές υπηρεσίες ή/και παραδοτέα, εφόσον καλύπτονται οι απαιτήσεις της Σύμβασης χωρίς έγκριση ή απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου,
 - β) είτε εισηγείται για την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων, σύμφωνα με τις επόμενες παραγράφους του παρόντος. Τα ανωτέρω εφαρμόζονται και σε τμηματικές παραλαβές.
3. Αν η ΕΠΠ, με βάση την τελική έκδοση των παραδοτέων ή υπηρεσιών, κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της Σύμβασης, συντάσσεται πρακτικό προσωρινής παραλαβής, που αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της Σύμβασης και γνωμοδοτεί αν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων και συνεπώς αν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.
4. Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ορίζονται τα ακόλουθα:
 - α) Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι, δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των εν λόγω παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία θα πρέπει να είναι ανάλογη προς τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις. Μετά την έκδοση της ως άνω απόφασης, η ΕΠΠ υποχρεούται να προβεί στην οριστική παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών

ή/και παραδοτέων της Σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρακτικό οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.

β) Αν διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου απορρίπτονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο Άρθρο 220 Ν. 4412/2016.

5. Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του παραδοτέου από τον οικονομικό φορέα και δεν έχει εκδοθεί πρακτικό παραλαβής ή πρακτικό με παρατηρήσεις, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια.

6. Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του Αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη Σύμβαση έλεγχοι από Επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της ΕΠΠ. Η παραπάνω νέα επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την Σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρακτικά.

7. Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφεται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη Σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρακτικών. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την ΕΠΠ, δεν λαμβάνεται υπόψη.

8. Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 3 και 11 περ. δ' του άρθρου 221 του Ν. 4412/2016.

9. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρου ή μέρους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή /και παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, που να είναι σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

10. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη της συνολικής διάρκειας της Σύμβασης, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 25% της συνολικής διάρκειας της Σύμβασης, ο δε ανάδοχος υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το Άρθρο 218 του Ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2 της Διακήρυξης της παρούσας, λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

11. Αν ο Ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τις υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει η συνολική διάρκεια, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις. Για την απόρριψη των παραδοτέων και την τυχόν αντικατάσταση αυτών, εφαρμόζεται αναλογικά το Άρθρο 220 Ν. 4412/2016.

Άρθρο 6 – Ποινικές Ρήτρες - Εκπτώσεις

1. Ο Ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,

β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) εφόσον δεν παράσχει τις υπηρεσίες ή δεν υποβάλει τα παραδοτέα ή δεν προβεί στην αντικατάστασή τους μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται στο άρθρο 217 ν. 4412/2016 περί διάρκειας σύμβασης παροχής υπηρεσίας και την παράγραφο 6.2 της παρούσας, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από τη σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση (γ), η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε εύλογη προθεσμία που θα οριστεί με τη σχετική πρόσκληση, η οποία δεν μπορεί πάντως να είναι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών. Αν η προθεσμία, που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που αφορούν σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) επιπλέον, σε βάρος του αναδόχου μπορεί να επιβληθεί και προσωρινός αποκλεισμός του από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016, κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

2. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν/τα παραδοτέα παραδοθούν από υπαιτιότητα του Αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της Σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε είναι δυνατόν να επιβάλλονται εις βάρος του Αναδόχου ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, σύμφωνα με το Άρθρο 218 του Ν. 4412/2016.

3. Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης ή σε περίπτωση τμηματικών/ενδιαμέσων προθεσμιών της αντίστοιχης προθεσμίας, επιβάλλεται ποινική ρήτρα 2,5% επί της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ των υπηρεσιών που παρασχεθήκαν εκπρόθεσμα,

β) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% επιβάλλεται ποινική ρήτρα 5% χωρίς ΦΠΑ επί της συμβατικής αξίας των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,

γ) οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών είναι ανεξάρτητες από τις επιβαλλόμενες για υπέρβαση της συνολικής διάρκειας της σύμβασης και δύναται να ανακαλούνται με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, αν οι υπηρεσίες που αφορούν στις ως άνω τμηματικές προθεσμίες παρασχεθούν μέσα στη συνολική της διάρκεια και τις εγκεκριμένες παρατάσεις αυτής και με την προϋπόθεση ότι το σύνολο της σύμβασης έχει εκτελεστεί πλήρως,

Το ποσό των ποινικών ρητρών αφαιρείται/συμψηφίζεται από/με την αμοιβή του αναδόχου.

Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

δ) Πέραν των ως άνω ρητρών δύναται να επιβληθούν στον Ανάδοχο ρήτρες πλημμελούς εκτέλεσης σύμφωνα και με τα οριζόμενα παρακάτω:

Μη διαθεσιμότητα – Ρήτρες:

Οι ποινικές ρήτρες δεν επιβάλλονται και η έκπτωση δεν επέρχεται αν ο Ανάδοχος αποδείξει ότι η καθυστέρηση οφείλεται σε ανωτέρα βία ή σε υπαιτιότητα της Αναθέτουσας Αρχής.

Η Αναθέτουσα Αρχή έχει το δικαίωμα να κηρύξει έκπτωτο τον Ανάδοχο αν δεν εκπληρώνει ή εκπληρώνει πλημμελώς τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή παραβιάζει ουσιώδη όρο της Σύμβασης που θα υπογραφεί, χωρίς να καταβάλλει οποιαδήποτε αποζημίωση.

Οι χρόνοι υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες, τα ποσά όπως προβλέπονται στη Σύμβαση (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) και οι προθεσμίες χωρίς μεταθέσεις. Όπου προσμετράται προθεσμία σε ημέρες, οι ημέρες αυτές είναι ημερολογιακές.

Οι ρήτρες της παρούσας θα περιέχονται στη Σύμβαση, θα επιβάλλονται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και θα παρακρατούνται από την επομένη πληρωμή του Αναδόχου.

Σε περίπτωση Ένωσης οι ως ανωτέρω ποινικές ρήτρες επιβάλλονται στα μέλη της Ένωσης, τα οποία συμφωνείται να ευθύνονται αλληλεγγύως και εις ολόκληρον. Οι ως άνω ποινικές ρήτρες επιβάλλονται σε όλα τα μέλη της Ένωσης.

Άρθρο 7 – Αμοιβή- Εγγυήσεις

Η αμοιβή που θα καταβληθεί από την Αναθέτουσα Αρχή στον Ανάδοχο ανέρχεται στο συνολικό ποσό των ΕΥΡΩ: [..... + ΦΠΑ (24%)].

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την εκτέλεση της σύμβασης θεωρώντας το συμβατικό αντάλλαγμα επαρκές, νόμιμο και εύλογο για την εκτέλεση του αντικειμένου της παρούσας, μετά από συνολική έρευνα που πραγματοποίησε πριν την κατάθεση της προσφοράς του. Στο τίμημα περιλαμβάνονται όλες οι ενδεχόμενες αμοιβές τρίτων καθώς και οι δαπάνες του Αναδόχου για την εκτέλεση του Έργου, χωρίς καμία περαιτέρω επιβάρυνση της Αναθέτουσας Αρχής. Το εν λόγω τίμημα, εκτός εάν ορίζεται ρητά το αντίθετο στην παρούσα, περιλαμβάνει επίσης όλες τις δαπάνες του Αναδόχου, οποιασδήποτε φύσης και είδους, οποτεδήποτε και για οποιαδήποτε αιτία απαιτηθούν, συμπεριλαμβανομένων και των εξόδων συσκευασίας, ναύλων, ασφαλίσεων, δασμών, εξόδων εκτελωνισμού, φυλάκτρων, μεταφορικών, φόρων, και κέρδους του Αναδόχου, ρητά συμφωνημένου ότι η ανωτέρω απαρίθμηση είναι ενδεικτική. Ο Ανάδοχος παραιτείται ρητά από τυχόν μελλοντική αξίωσή του από τα άρθρα 178, 179, 288 και ιδίως 388 Α.Κ., για το οποίο επιπλέον δηλώνει ότι αποδέχεται τον συγκεκριμένο κίνδυνο για το συγκεκριμένο Έργο και τη συγκεκριμένη σύμβαση, άλλως παραιτείται από τυχόν σχετική ενδεχόμενη αξίωσή του. Η Αναλυτική κατάσταση κόστους έχει ως αναφέρεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της παρούσας, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Για την υπογραφή της Σύμβασης απαιτείται η παροχή Εγγύησης Καλής Εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, ήτοι ποσού εβδομήντα εννέα χιλιάδων τριάντα δύο ευρώ και είκοσι έξι λεπτών (79.032,26€) και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της Σύμβασης, διάρκειας τουλάχιστον 28 μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V της παρούσας στοιχεία και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης ή τα απαιτούμενα στο Άρθρο 72 παρ. 4 του Ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της Σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της Σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5 της παρούσας, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Η Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή. Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο οριστικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των **παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου**.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει Εγγύηση Καλής Λειτουργίας σε ποσοστό 5% (άνευ ΦΠΑ) επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (του προϋπολογισμού), ήτοι ποσού ενενήντα οχτώ χιλιάδων επτακοσίων ενενήντα ευρώ και τριάντα δύο λεπτών (98.790,32€) ως ακολούθως:

Θα κατατεθεί μία εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Οριστικής Παραλαβής του αντικειμένου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 72 παράγραφοι 2, 3 και 4 του Ν.4412/2016 με διάρκεια μεγαλύτερη τουλάχιστον κατά δύο (2) μήνες από τη διάρκεια της περιόδου καλής λειτουργίας, ήτοι διάρκειας είκοσι έξι (26) μηνών.

Η Εγγύηση Καλής Λειτουργίας επιστρέφεται μετά τη λήξη της εκάστοτε περιόδου Εγγύησης, όπως αυτή περιγράφεται ανωτέρω και μετά από την εκκαθάριση των τυχόν απαιτήσεων από τους δύο συμβαλλόμενους.

Άρθρο 8 – Τρόπος Πληρωμής

1. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί τμηματικά σύμφωνα και με τα οριζόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης, και περιγράφεται στο κεφάλαιο 5.1 της διακήρυξης με τον πιο κάτω τρόπο:

α) Καταβολή είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) της αξίας της σύμβασης μετά την παραλαβή του συνόλου των παραδοτέων του Πακέτου Εργασίας 1.

β) Καταβολή σαράντα πέντε τοις εκατό (45%) της αξίας της σύμβασης μετά την παραλαβή του συνόλου των παραδοτέων των Πακέτων Εργασίας 2, 3, 4, 5, 6 και 7.

γ) Καταβολή της υπόλοιπης συμβατικής αξίας (τριάντα τοις εκατό (30%)) της αξίας της σύμβασης με την οριστική παραλαβή του συνόλου του έργου

Οι πληρωμές θα γίνονται μετά την ολοκλήρωση των Φάσεων του Έργου και την Οριστική Παραλαβή των παραδοτέων που ορίζονται στο άρθρο 3 της παρούσας. Η τελευταία πληρωμή θα γίνει με την Οριστική Παραλαβή του τελευταίου παραδοτέου και του συνολικού Έργου.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 5 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, για

την παροχή υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

1) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την Αναθέτουσα Αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.

2) Κράτηση 0,10% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής ή τροποποιητικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ) (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου, εφόσον ισχύει.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού, εφόσον ισχύει

Για την αμοιβή εκδίδονται ηλεκτρονικά τιμολόγια του Αναδόχου, ο οποίος οφείλει να συμπληρώσει σωστά τα υποχρεωτικά πεδία όπως ορίζονται στην Κ.Υ.Α. 63446/2-6-2021 του εθνικού μορφότυπου του ηλεκτρονικού τιμολογίου (Αναλυτικές οδηγίες παρέχονται στην Εγκύκλιο οικ. 42465 ΕΞ 2022 - ΑΔΑ: 6ΠΠΨΗ-4Ω1).

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ (Α.Φ.Μ.):	094536469
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ:	1053.E00339.0001
CPV/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	• 72262000-9 Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού • 80533100-0 Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής • 72212740-8 Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού μετάφρασης ξένων γλωσσών • 72000000-5 Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη
Αριθμό Διαδικτυακής Ανάρτησης ή τον Κωδικό Προϋπολογισμού Δημοσίων Επενδύσεων	
Τύπος προϋπολογισμού	

Απαραίτητες πληροφορίες του Ηλεκτρονικού Τιμολογίου, πριν την αποστολή του προς την Αναθέτουσα Αρχή, είναι η καταγραφή των κάτωθι: Μοναδικός Αριθμός Ηλεκτρονικού Τιμολογίου, Στοιχεία Αγοραστή – Αναθέτοντος Φορέα, Στοιχεία Πωλητή- Ανάδοχος, Πεδίο Τύπου Προϋπολογισμού, Πεδία που αφορούν την Δημόσια Σύμβαση, Mydata της ΑΑΔΕ Μ.ΑΡ.Κ (Μοναδικού

Αριθμού Καταχώρησης), Κωδικός CPV (Common Procurement Vocabulary) Ταξινόμηση τιμολογούμενων αγαθών ή υπηρεσιών.

Άρθρο 9 – Λοιπές Υποχρεώσεις Αναδόχου – Υποχρεώσεις Αναθέτουσας Αρχής

1. Κατά την εκτέλεση της παρούσας, όπως ισχύει με τα επ' αυτής Παραρτήματα ο Ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Επιπλέον, κατά την εκτέλεση της παρούσας ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις διατάξεις της νομοθεσίας περί υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους. Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια Άρθρου 73 Ν. 4412/2016, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις κείμενες διατάξεις.

2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να φέρει σε πέρας την ανατεθείσα Σύμβαση, όπως αυτό περιγράφεται στα Άρθρα της Σύμβασης, στα Παραρτήματα που προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστα μέρη της παρούσας και ακολουθώντας το χρονοδιάγραμμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Γ' της παρούσας.

3. Ο Ανάδοχος θα εκπληρώσει όλες τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την παρούσα Σύμβαση σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και συστάσεις, την επιστημονική δεοντολογία με κάθε επιμέλεια και επαγγελματική δεξιότητα και με εκείνο το υψηλό βαθμό ικανότητας και επαγγελματικής κρίσης που αρμόζει σε φορείς αναγνωρισμένους για την επιστημονική και τεχνική κατάρτιση τους.

4. Η Σύμβαση οφείλει να εκτελεστεί σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και τις αρχές της καλής πίστης και των χρηστών συναλλαγών.

5. Ο Ανάδοχος κατά την υπογραφή της παρούσας τεκμαίρεται ότι έχει πλήρη γνώση του συνόλου των συνθηκών εκτέλεσης του αντικειμένου της παρούσας και των αντιστοιχών κινδύνων. Ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη καλής και άρτιας εκτέλεσης του συνόλου του έργου που αναλαμβάνει. Αναλαμβάνει επίσης την εκτέλεση της σύμβασης θεωρώντας το συμβατικό αντάλλαγμα επαρκές, νόμιμο και αληθινό για την εκτέλεση του αντικειμένου της παρούσας μετά από συνολική έρευνα (τεχνικο-οικονομική) που πραγματοποίησε πριν την κατάθεση της προσφοράς του.

6. Καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιεσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση του αντικειμένου της Σύμβασης.

7. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρίσταται σε υπηρεσιακές συνεδριάσεις που αφορούν στο Έργο (τακτικές και έκτακτες), παρουσιάζοντας τα απαραίτητα στοιχεία για την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.

8. Ο Ανάδοχος θα είναι πλήρως και αποκλειστικά μόνος υπεύθυνος για την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σε σχέση με οποιαδήποτε εργασία εκτελείται από μέλη της Ομάδας Έργου, που θα ασχοληθούν ή θα παράσχουν οποιεσδήποτε υπηρεσίες σε σχέση με την παρούσα Σύμβαση. Σε περίπτωση οποιασδήποτε παράβασης ή ζημίας που προκληθεί σε τρίτους υποχρεούται μόνος αυτός προς αποκατάστασή της.

9.Ο Ανάδοχος εγγυάται για τη διάθεση του αναφερομένου στην Προσφορά του, επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, καθώς επίσης και συνεργατών, που θα διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία, τεχνογνωσία και ικανότητα, ώστε να ανταποκριθούν πλήρως στις απαιτήσεις της Σύμβασης, υπόσχεται δε και βεβαιώνει ότι θα επιδεικνύουν πνεύμα συνεργασίας κατά τις επαφές τους με τις αρμόδιες υπηρεσίες και τα στελέχη της Αναθέτουσα Αρχή ή των εκάστοτε υποδεικνυομένων από αυτήν προσώπων. Σε αντίθετη περίπτωση, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να ζητήσει την αντικατάσταση μέλους της Ομάδας Έργου του Αναδόχου, οπότε ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε αντικατάσταση με άλλο πρόσωπο, αντίστοιχης εμπειρίας και προσόντων. Αντικατάσταση μέλους της Ομάδας Έργου του Αναδόχου, κατόπιν αιτήματός του, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του Έργου, δύναται να γίνει μόνο μετά από έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής και μόνο με άλλο πρόσωπο αντιστοιχών προσόντων ή εμπειρίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιήσει την Αναθέτουσα Αρχή εγγράφως δεκαπέντε (15) ημέρες πριν από την αντικατάσταση.

10.Ο Ανάδοχος οφείλει να ενεργεί με επιμέλεια και φροντίδα, ώστε να εμποδίζει πράξεις ή παραλείψεις, που θα μπορούσαν να έχουν αποτέλεσμα αντίθετο με το συμφέρον της Αναθέτουσας Αρχής.

11.Απαγορεύεται η εκχώρηση της Σύμβασης σε οποιοδήποτε τρίτο, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής, η οποία δίδεται, κατά την απόλυτη κρίση της, σε όλως εξαιρετικές περιπτώσεις. Σε περίπτωση εκχώρησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει στην Αναθέτουσα Αρχή τα σχετικά συμφωνητικά σε πρώτη αίτηση αυτής. Σε καμία δε ανάλογη περίπτωση ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω εκχώρησης, ούτε η Αναθέτουσα Αρχή συνδέεται συμβατικά με τα τρίτα αυτά πρόσωπα. Εάν το συμβατικό τίμημα εκχωρηθεί εν όλω ή εν μέρει σε Τράπεζα ή εάν εκχωρηθούν σε Τράπεζα οικονομικά στοιχεία της παρούσας, δηλαδή οι Επιχειρηματικές Απαιτήσεις με την μορφή factoring, κατά τα ως άνω, σε περίπτωση που, για λόγους που άπτονται στις συμβατικές σχέσεις μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, δεν προκύψει εν όλω ή εν μέρει υπέρ της Τράπεζας το εκχωρούμενο τίμημα (ενδεικτικά αναφέρονται έκπτωση Αναδόχου, απομείωση συμβατικού τιμήματος, αναστολή εκτέλεσης της σύμβασης, διακοπή σύμβασης, καταλογισμός ρητρών, συμβιβασμός κλπ.) η Αναθέτουσα Αρχή δεν έχει καμία ευθύνη έναντι της εκδοχέως Τράπεζας.

12.Απαγορεύεται στον Ανάδοχο η οποιαδήποτε προωθητική ενέργεια, διαφήμιση, ή άλλου τύπου παρεμφερής δραστηριότητα η οποία θα συνδεθεί με τις υπηρεσίες της παρούσας χωρίς την έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής.

13. Σημειώνεται ότι οι υποχρεώσεις που πηγάζουν από την ενωσιακή και εθνική νομοθεσία για τους παρόχους υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και για τη διατήρηση των δεδομένων των ηλεκτρονικών επικοινωνιών βαρύνουν τον εκάστοτε ωφελούμενο φορέα.

14. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι:

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης,

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την

έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

15. Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας αυτής ισχύουν, αν ο ανάδοχος είναι ένωση, για όλα τα μέλη της ένωσης, καθώς και για τους υπεργολάβους που χρησιμοποιεί. Στο συμφωνητικό περιλαμβάνεται σχετική δεσμευτική δήλωση τόσο του αναδόχου όσο και των υπεργολάβων του.

Άρθρο 10 – Αποζημίωση για Ζημίες

1.Ο Ανάδοχος σε περίπτωση παράβασης οποιουδήποτε όρου της παρούσας Σύμβασης με τα επ' αυτής ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ή της Διακήρυξης ή της προσφοράς του, έχει υποχρέωση να αποζημιώσει την Αναθέτουσα Αρχή ή το Ελληνικό Δημόσιο, για κάθε θετική και αποθετική ζημία που προκάλεσε με αυτήν τη παράβαση εξ οιασδήποτε αιτίας και αν προέρχεται.

2.Η Αναθέτουσα Αρχή απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη και υποχρέωση από τυχόν ατύχημα ή από κάθε άλλη αιτία κατά την εκτέλεση του έργου. Η Αναθέτουσα Αρχή επίσης δεν έχει υποχρέωση καταβολής αποζημίωσης για υπερωριακή απασχόληση ή οποιαδήποτε άλλη αμοιβή στο προσωπικό του Αναδόχου ή τρίτων.

3.Ο Ανάδοχος αποζημιώνει την Αναθέτουσα Αρχή σε περίπτωση οποιασδήποτε αγωγής, απαίτησης ή διαδικασίας κατά της Αναθέτουσας Αρχής εκ μέρους τρίτων για κάθε είδους ζημίες που προκλήθηκαν από οποιαδήποτε πράξη ή παράλειψη του αναδόχου κατά την εκτέλεση της παρούσας Σύμβασης. Εάν η ως άνω απαίτηση του τρίτου εγερθεί κατά της Αναθέτουσας Αρχής πριν τη λήξη της σύμβασης, η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα να παρακρατήσει από την αμοιβή του Αναδόχου το ύψος της απαίτησης του τρίτου μέχρι την τελεσίδικη δικαστική κρίση.

Άρθρο 11 – Υπεργολαβίες

1.Ο Ανάδοχος εγγυάται για τη διάθεση των συνεργατών, που διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία, τεχνογνωσία και ικανότητα, ώστε να ανταποκριθούν πλήρως στις απαιτήσεις της Σύμβασης.

2.Απαγορεύεται ρητά στον Ανάδοχο να αναθέσει οποιοδήποτε μέρος ή το σύνολο του Έργου υπεργολαβικά σε τρίτο φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο δεν είχε συμπεριλάβει στην προσφορά του. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

3.Κατά την υπογραφή της παρούσας ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω Σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο

υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διακήρυξης θα πρέπει να προσκομίστούν αντίστοιχα στοιχεία με όσα είχαν προσκομιστεί από τον αρχικό υπεργολάβο και να τεκμηριωθεί σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 του παραρτήματος Ε της παρούσας ότι ο νέος υπεργολάβος πληροί κατ' ελάχιστον τις προϋποθέσεις που πληρούσε ο αρχικός υπεργολάβος και ότι συνολικά οι απαιτήσεις της διακήρυξης εξακολουθούν να πληρούνται.

4. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 του παραρτήματος Ε της παρούσας και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 του παραρτήματος Ε της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο Ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

5. Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 12 – Ανεκχώρητο

1. Η παρούσα Σύμβαση και όλα τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις που πηγάζουν από αυτήν, είναι προσωπικά των μερών και δεν μπορούν να μεταβιβαστούν ή να εκχωρηθούν, συνολικά ή εν μέρει, από κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη, χωρίς την έγγραφη συναίνεση του αντισυμβαλλόμενου.

2. Η εκχώρηση-μεταβίβαση της σύμβασης δύναται να συντελεσθεί αποκλειστικά και μόνο για ιδιαίτερος σοβαρό λόγο και χρήζει πλήρους αιτιολόγησης τόσο ως προς το αίτημα του Αναδόχου όσο και ως προς την εγκριτική απόφαση/συναίνεση της Αναθέτουσας Αρχής.

3. Ο σοβαρός λόγος δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να προσβάλλει τα δικαιώματα των υποψήφιων αναδόχων που μετείχαν στην διαδικασία και θα είχαν δικαίωμα στην ανάθεση της σύμβασης μετά από τυχόν έκπτωση του Αναδόχου.

4. Σημειώνεται ότι πρέπει να υφίσταται νόμιμη αιτία που επιβάλλει την υποκατάσταση του αναδόχου από συγκεκριμένο τρίτο και ότι η πλήρωση των κριτηρίων επιλογής που ίσχυσαν για την ανάθεση της σύμβασης στο πρόσωπο εκείνου που υποκαθιστά δεν αρκεί δεδομένου ότι οι προϋποθέσεις αυτές πληρούνται και από τον δεύτερο στη σειρά κατάταξης υποψήφιο ανάδοχο.

Άρθρο 13 – Εμπιστευτικότητα – Εχεμύθεια

1. Καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη ή λύση αυτής και για διάρκεια τουλάχιστον δύο (2) ετών, ο Ανάδοχος θα αναλάβει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικές και να μη γνωστοποιήσει σε οποιοδήποτε τρίτο, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του.

2. Επίσης θα αναλάβει την υποχρέωση να μην γνωστοποιήσει μέρος ή το σύνολο του Έργου που θα εκτελέσει χωρίς την προηγούμενη έγγραφη έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής.

Ειδικότερα:

1.Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διασφαλίσει ασφαλές πληροφορικό περιβάλλον ώστε ουδείς τρίτος προς την Αναθέτουσα Αρχή– υπερκείμενος ή υποκείμενος αυτής - να μπορεί να έχει πρόσβαση στο δίκτυο πληροφοριών του χωρίς την προηγούμενη δική της έγκριση.

2.Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί εχεμύθεια ως προς τις εμπιστευτικές πληροφορίες και τα στοιχεία που σχετίζονται με τις δραστηριότητες της Αναθέτουσα Αρχή. Ως εμπιστευτικές πληροφορίες και στοιχεία νοούνται όσα δεν είναι γνωστά στους τρίτους, ακόμα και αν δεν έχουν χαρακτηριστεί από την Αναθέτουσα Αρχή ως εμπιστευτικά. Η τήρηση εμπιστευτικών πληροφοριών από τον Ανάδοχο διέπεται από τις κείμενες διατάξεις και το νομοθετικό πλαίσιο και πρέπει να είναι εφάμιλλη της εμπιστευτικότητας που τηρεί ο Ανάδοχος για τον δικό του Οργανισμό και για τις δικές τους πληροφορίες εμπιστευτικού χαρακτήρα.

3.Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποφεύγει οποιαδήποτε εμπλοκή των συμφερόντων του με τα συμφέροντα της Αναθέτουσας Αρχής, να παραδώσει με τη λήξη της Σύμβασης όλα τα στοιχεία, έγγραφα κλπ. που έχει στην κατοχή του και αφορούν στην Αναθέτουσα Αρχή, να τηρεί μια πλήρη σειρά των αρχείων και εγγράφων και του λοιπού υλικού που αφορά στην υλοποίηση και διοίκηση του Έργου καθώς και στις υπηρεσίες που θα παρέχονται στο πλαίσιο του Έργου από αυτόν. Τα αρχεία αυτά πρέπει να είναι εύκολα διαχωρίσιμα από άλλα αρχεία του Αναδόχου που δεν αφορούν το Έργο.

4.Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προστατεύει το απόρρητο και τα αρχεία που αφορούν σε προσωπικά δεδομένα ατόμων και που τυχόν έχει στην κατοχή του για την υλοποίηση και παραγωγική λειτουργία του Έργου, ακόμη και μετά τη λήξη του Έργου, να επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή και στα άτομα που ορίζονται από την Αναθέτουσα Αρχή να διενεργούν, κατόπιν έγγραφης αιτήσεως, ελέγχους των τηρουμένων αρχείων προκειμένου να αξιολογηθεί η δυνατότητα υλοποίησης και ολοκλήρωσης του Έργου με βάση τα αναφερόμενα στη Σύμβαση.

5.Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα προκειμένου να διασφαλίσει ότι και οι υπάλληλοι/ συνεργάτες / υπεργολάβοι του γνωρίζουν και συμμορφώνονται με τις παραπάνω υποχρεώσεις. Τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν ότι σε περίπτωση υπαιτιότητας του Αναδόχου στην μη τήρηση των παραπάνω υποχρεώσεων εχεμύθειας, ο Ανάδοχος θα καταβάλλει στην Αναθέτουσα Αρχή ποινική ρήτρα ίση με το ποσό της αμοιβής του από τη Σύμβαση. Επίσης, η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον Ανάδοχο την αποκατάσταση κάθε τυχόν περαιτέρω ζημίας.

6.Η Αναθέτουσα Αρχή δεσμεύεται να τηρεί εμπιστευτικά για δύο (2) έτη τα στοιχεία που τίθενται στη διάθεσή της από τον Ανάδοχο εάν αφορούν σε τεχνικά στοιχεία ή πληροφορίες και τεχνογνωσία ή δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας εφόσον αυτά φέρουν την ένδειξη «εμπιστευτικό έγγραφο». Σε καμία περίπτωση η εμπιστευτικότητα δεν δεσμεύει την Αναθέτουσα Αρχή προς τις αρχές του Ελληνικού Κράτους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

7.Η εμπιστευτικότητα αίρεται αυτοδικαίως σε περίπτωση εκκρεμούς δίκης, ένστασης, διαιτησίας, στο απολύτως αναγκαίο μέτρο και αποκλειστικά για χρήση της από τα μέρη, τους δικαστικούς παραστάτες καθώς και τους δικαστές της διαιτησίας.

Άρθρο 14 – Πνευματικά Δικαιώματα – Κυριότητα

1.Όλα τα αποτελέσματα - μελέτες, στοιχεία και κάθε άλλο έγγραφο ή αρχείο σχετικό με το Έργο, καθώς και οι βάσεις δεδομένων, όπου επιτρέπεται και δεν αποτελεί απλώς παραχώρηση άδειας

χρήσης, καθώς και όλα τα υπόλοιπα παραδοτέα που θα αποκτηθούν ή θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο με δαπάνες του Έργου, θα αποτελούν αποκλειστική ιδιοκτησία της Αναθέτουσας Αρχής, που μπορούν να τα διαχειρίζονται πλήρως και να τα εκμεταλλεύονται (όχι εμπορικά), εκτός και αν ήδη προϋπάρχουν σχετικά πνευματικά δικαιώματα.

2. Τα αποτελέσματα θα είναι πάντοτε στη διάθεση των νόμιμων εκπροσώπων της Αναθέτουσας Αρχής κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, και εάν βρίσκονται στην κατοχή του Αναδόχου, θα παραδοθούν στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την καθ' οιονδήποτε τρόπο λήξη ή λύση της Σύμβασης. Σε περίπτωση αρχείων με στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνοδεύσει την παράδοσή τους με έγγραφη τεκμηρίωση και με οδηγίες για την ανάκτηση / διαχείρισή τους.

3. Με την οριστική παραλαβή του αντικειμένου της παρούσας το σύνολο των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας επί του αναπτυχθέντος λογισμικού, των βιβλιοθηκών prompts (prompt pipelines), των παραμετροποιήσεων των μοντέλων TN, των πλάνων δοκιμών (testing artifacts), των crawlers και των βάσεων δεδομένων (διανυσματικών και σχεσιακών) μεταβιβάζονται αυτοδίκαια, αποκλειστικά και άνευ όρων στην Αναθέτουσα Αρχή. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τον πλήρη, σχολιασμένο πηγαίο κώδικα (source code) και τα αντίστοιχα deployment scripts (Infrastructure as Code - Terraform), διασφαλίζοντας την πλήρη φορητότητα (portability) της λύσης εκτός του αρχικού περιβάλλοντος AWS/RE-Cloud.

Άρθρο 15 – Προστασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα

Οι πληροφορίες της Αναθέτουσας Αρχής οι οποίες θα τύχουν οποιασδήποτε μορφής επεξεργασία από τον Ανάδοχο, τους εργαζόμενους, τους συνεργάτες αυτού και τους τυχόν υπεργολάβους (οποιαδήποτε σχέση έχουν με τον Ανάδοχο) ενδέχεται να περιέχουν και δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, όπως ορίζονται στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (Άρθρα 4, 9, 10 ΓΚΠΔ).

Η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα πραγματοποιείται αποκλειστικά για τον σκοπό που αφορά το αντικείμενο του έργου ή/και των υπηρεσιών που αναλαμβάνει να παράσχει ο Ανάδοχος στην Αναθέτουσα Αρχή, δυνάμει της παρούσας Σύμβασης και μόνο στην έκταση που επιβάλλει ο σκοπός της επεξεργασίας σύμφωνα το αντικείμενο του έργου ή των υπηρεσιών που έχει αναλάβει να παρέχει.

Η επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα θα εκτελείται σύμφωνα με τους όρους και συμφωνίες της παρούσας Σύμβασης και τις Οδηγίες της Αναθέτουσας Αρχής. Η Ανάδοχος δεσμεύεται ως προς την εφαρμογή και συμμόρφωση προς την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (ιδίως Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων – 2016/679/ΕΕ), καθώς και με τις επιταγές του Κανονισμού (ΕΕ) 2024/1689 (AI Act) και του εφαρμοστικού Ν. 5321/2026 για τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης, όπως ερμηνεύεται ιδίως από τις Αποφάσεις ή Γνωμοδοτήσεις της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα - ΑΠΔΠΧ) και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Προστασίας Δεδομένων.

Τα αρχεία που δημιουργούνται με την συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση των πληροφοριών που ενδέχεται να περιέχουν και προσωπικά δεδομένα, και γενικότερα όλων των ανάλογων μορφών αρχείων και πληροφοριών της Αναθέτουσας Αρχής, από τον Ανάδοχο, ανήκουν κατ' αποκλειστικότητα στην Αναθέτουσα Αρχή.

Ο Ανάδοχος βεβαιώνει και εγγυάται στην Αναθέτουσα Αρχή ότι θα λαμβάνει όλα τα απαραίτητα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα για την ασφάλεια των πληροφοριών που ενδέχεται να περιέχουν και προσωπικά δεδομένα, και γενικότερα όλων των ανάλογων μορφών αρχείων και πληροφοριών της

Αναθέτουσας Αρχής, καθώς και για την προστασία τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση και κάθε άλλη μορφή αθέμιτης επεξεργασίας, στο πλαίσιο των καθηκόντων του που πηγάζουν από την παρούσα Σύμβαση.

Σε περίπτωση που η Ανάδοχος εντοπίσει οποιοδήποτε συμβάν ασφάλειας (cybersecurity incident), παραβίαση δεδομένων (data breach) ή ύποπτη δραστηριότητα που επηρεάζει τις υποδομές του, το προσωπικό του ή τα δεδομένα που σχετίζονται με την παρούσα Σύμβαση, υποχρεούται να προχωρήσει στις εξής ενέργειες:

α) Αρχική Ειδοποίηση: Ενημέρωση του DPO και της Τεχνικής Ομάδας της Αναθέτουσας Αρχής εντός είκοσι τεσσάρων (24) ωρών από τον εντοπισμό του συμβάντος, με γραπτή αναφορά που θα περιγράφει τη φύση του συμβάντος και τα επηρεαζόμενα συστήματα, συνοδευόμενο από πλάνο περιορισμού (containment plan) βάσει των προτύπων του Ν. 5160/2024 (NIS 2).

β) Τελική Αναφορά: Υποβολή πλήρους έκθεσης ανάλυσης του περιστατικού (Post-Incident Report) εντός εβδομήντα δύο (72) ωρών, με τα μέτρα περιορισμού (containment) και αποκατάστασης που ελήφθησαν.»

Ο Ανάδοχος εγγυάται ότι η επεξεργασία μέσω των μοντέλων ΤΝ πραγματοποιείται σε απομονωμένο περιβάλλον (sandbox/VPC) εντός του ΕΟΧ. Απαγορεύεται ρητά η διαβίβαση ή χρήση των δεδομένων των χρηστών (prompts, inputs, RAG data) για την εκπαίδευση ή βελτίωση εμπορικών μοντέλων τρίτων παρόχων (λ.χ. Anthropic, OpenAI). Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει τεχνικές Data Minimization και Zero-Data Retention στις κλήσεις των APIs.

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται δυνάμει της παρούσας Σύμβασης να μην αποκαλύπτει, κοινοποιεί, διαθέτει πληροφορίες, εμπιστευτικού χαρακτήρα ή να επιτρέπει ή να καθιστά δυνατή την πρόσβαση οποιοδήποτε τρίτου άμεσα ή έμμεσα την κοινοποίηση ή δημοσιοποίηση εμπιστευτικών πληροφοριών σε οποιονδήποτε τρίτο.

Οι υποχρεώσεις της παραγράφου αυτής βαρύνουν τον Ανάδοχο και τυχόν ανάθεσης εκτέλεσης τμήματος ή του συνόλου της παρούσας σύμβασης σε υπεργολάβο τρίτο, όπως αναλυτικά ρυθμίζεται αυτό στην παράγραφο 11 της παρούσας.

Ο νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου θα υπογράψει Συμφωνητικό Επεξεργασίας Δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (Data Processing Agreement - DPA) το οποίο θα αποτελεί το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε' της παρούσας.

Άρθρο 16 – Λόγοι Ανωτέρας Βίας

1.Λόγος Ανωτέρας βίας υπάρχει όταν η ενέργεια ενός εκ των δύο συμβαλλομένων, παρακωλύεται από τυχαίο και απρόβλεπτο γεγονός το οποίο δεν ήταν δυνατό να αποτραπεί ακόμη και με μέτρα άκρας επιμέλειας και σύνεσης.

2.Συμφωνείται ότι εάν στην παρούσα σύμβαση και στα παραρτήματά της έχουν συνομολογηθεί προθεσμίες, μέσα στις οποίες ο ένας εκ των συμβαλλομένων είναι υποχρεωμένος να κάνει μια ενέργεια ή να εκτελέσει κάποιο έργο, σε περίπτωση ανωτέρας βίας η λήξη των προθεσμιών αυτών αναστέλλεται, για ίσο χρονικό διάστημα προς το διάστημα που διήρκεσε αποδεδειγμένα το γεγονός που συνιστά ανωτέρα βία.

3.Εφόσον το συμβαλλόμενο μέρος κάνει την ενέργεια ή εκτελέσει το έργο μέσα στην συμφωνηθείσα προθεσμία, συν το χρόνο που διήρκεσε το γεγονός που συνιστά την ανωτέρα βία, καμία απολύτως συνέπεια, οποιασδήποτε μορφής, δεν θα επέρχεται σε βάρος του από την αιτία αυτή, εκτός εάν άλλως έχει, τυχόν συμφωνηθεί ειδικά στην παρούσα σύμβαση.

4.Επίσης, συμφωνείται ότι σε περίπτωση παράβασης οποιουδήποτε από τους όρους της παρούσας σύμβασης από τα συμβαλλόμενα μέρη, εάν η παράβαση αυτών από το ένα μέρος οφείλεται αποκλειστικά σε ανωτέρα βία, καμία απολύτως συνέπεια, εκ των οριζόμενων στην παρούσα σύμβαση, δεν θα επέρχεται σε βάρος της, εάν το συμβαλλόμενο μέρος εκπληρώσει το συγκεκριμένο όρο της σύμβασης μόλις εκλείψει το γεγονός που συνιστούσε την περίπτωση της ανωτέρας βίας και παρέλθει και ο χρόνος που διήρκεσε αυτή, εκτός εάν άλλως έχει, τυχόν, συμφωνηθεί ειδικά στην παρούσα σύμβαση.

5.Τέλος, συμφωνείται ότι για να είναι νόμιμη η επίκληση, από οποιουδήποτε από τους συμβαλλόμενους, της ύπαρξης ανωτέρας βίας υπέρ αυτού, πρέπει ο επικαλούμενος αυτήν α) μέσα σε πέντε (5) εργάσιμες μέρες από την ημέρα που θα λάβει χώρα το συγκεκριμένο γεγονός, που κατά την άποψή του συνιστά περίπτωση ανωτέρας βίας, να το γνωστοποιήσει με έγγραφό του στον αντισυμβαλλόμενο και β) μέσα σε πέντε (5) εργάσιμες ημέρες από την ημέρα που θα εκλείψει το γεγονός αυτό, να το γνωστοποιήσει πάλι, με έγγραφό του, στον αντισυμβαλλόμενο, αναφέροντας συγχρόνως σ' αυτό το συνολικό χρόνο που διήρκεσε, το γεγονός που συνιστούσε την περίπτωση ανωτέρας βίας. Εάν ο αντισυμβαλλόμενος, ενεργώντας εύλογα και καλόπιστα, δεν αρνηθεί μέσα σε πέντε (5) εργάσιμες ημέρες, από την επόμενη των προαναφερόμενων προς αυτόν γνωστοποιήσεων, με έγγραφό του, το αληθές και νόμιμο του ισχυρισμού του εκ των συμβαλλομένων επικαλεσθέντος την συνδρομή ανωτέρας βίας, θεωρείται ότι αποδέχεται και συνομολογεί αυτόν. Εάν όμως αρνηθεί, με έγγραφό του, το αληθές και νόμιμο αυτού, το θέμα παραπέμπεται και επιλύεται οριστικά από τα αρμόδια Δικαστήρια της Αθήνας σύμφωνα με το Άρθρο 20 της παρούσας σύμβασης.

Άρθρο 17 – Καταγγελία και Λύση της Σύμβασης

1.Η Αναθέτουσα Αρχή δικαιούται να καταγγείλει τη Σύμβαση μεταξύ άλλων και για οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Ο Ανάδοχος δεν υλοποιεί το αντικείμενο της παρούσας με τον τρόπο που ορίζεται στη Σύμβαση, με τα επ' αυτής Παραρτήματα, ή/και παραβιάζει οποιονδήποτε όρο της παρούσας.

β) Ο Ανάδοχος εκχωρεί τη Σύμβαση ή αναθέτει εργασίες υπεργολαβικά χωρίς την άδεια της Αναθέτουσας Αρχής.

γ) Ο Ανάδοχος πτωχεύσει, τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση ή εκκαθάριση, λυθεί ή ανακληθεί η άδεια λειτουργίας του ή γίνουν πράξεις αναγκαστικής εκτελέσεως σε βάρος του, στο σύνολο ή σε σημαντικό μέρος των περιουσιακών του στοιχείων.

δ) Εκδίδεται τελεσίδικη απόφαση κατά του Αναδόχου για αδίκημα σχετικό με την άσκηση του επαγγέλματός του.

ε) Ο Ανάδοχος καταδικασθεί αμετάκλητα για ένα από τους αναφερόμενους λόγους του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

στ) Η Σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του Άρθρου 132 του Ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης Σύμβασης.

ζ) Ο Ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της Σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ε της παρούσας και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της Σύμβασης.

η) Ο Ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της Διακήρυξης της παρούσας

θ) Η Σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον Ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕ.]

ι) Ο Ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.6. της Διακήρυξης της παρούσας.

2. Η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να κηρύξει τον Ανάδοχο έκπτωτο, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

3. Τα αποτελέσματα της καταγγελίας επέρχονται από την περιέλευση στον Ανάδοχο της εκ μέρους της Αναθέτουσας Αρχής καταγγελίας. Κατ' εξαίρεση, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται, κατ' ενάσκηση της διακριτικής της ευχέρειας, για όσες από τις περιπτώσεις καταγγελίας είναι αυτό δυνατό, να τάξει εύλογη (κατ' αυτήν) προθεσμία θεραπείας της παραβάσεως, οπότε τα αποτελέσματα της καταγγελίας επέρχονται αυτόματα με την πάροδο της ταχθείσας προθεσμίας, εκτός εάν η Αναθέτουσα Αρχή γνωστοποιήσει εγγράφως προς τον Ανάδοχο ότι θεωρεί την παράβαση θεραπευθείσα.

4. Με την μετά από καταγγελία της Αναθέτουσας Αρχής λύση της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται μετά από αίτηση της Αναθέτουσας Αρχής:

α) Να απόσχει από την διενέργεια οποιασδήποτε εργασίας, έργου, παροχής υπηρεσιών ή εκτέλεσης υποχρεώσεώς του που πηγάζει από τη Σύμβαση, πλην εκείνων που επιβάλλονται για την διασφάλιση προϊόντων, εργασιών και εγκαταστάσεων.

β) Να παραδώσει, σε χρόνο που θα προσδιορίσει η Αναθέτουσα Αρχή, όποιο έργο, εργασία ή προϊόν (ολοκληρωμένο ή μη) έχει εκπονήσει ή έχει στην κατοχή του καθώς και τα πάσης φύσεως υποστηρικτικά έγγραφα και μέσα (ψηφιακά ή μη) και να μεριμνήσει όπως οι συνεργάτες του πράξουν το ίδιο.

γ) Να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε εξοπλισμό, υλικά ή άλλα αγαθά που αφορούν άμεσα ή έμμεσα το έργο και ευρίσκονται στην κατοχή του, εγγυώμενος ότι οι συνεργάτες του θα πράξουν το ίδιο.

5. Το συντομότερο δυνατό μετά την καταγγελία της Σύμβασης, η Αναθέτουσα Αρχή βεβαιώνει την αξία του παρασχεθέντος μέρους του εξοπλισμού καθώς και κάθε οφειλή έναντι του Αναδόχου κατά την ημερομηνία καταγγελίας.

6. Η Αναθέτουσα Αρχή αναστέλλει, στις ως άνω περιπτώσεις που δικαιολογούν την καταγγελία της σύμβασης, την καταβολή οποιουδήποτε ποσού πληρωτέου σύμφωνα με την Σύμβαση προς τον Ανάδοχο μέχρις εκκαθάρισεως των μεταξύ τους υποχρεώσεων και οι εγγυητικές επιστολές καταπίπτουν.

7. Η Αναθέτουσα Αρχή δικαιούται να απαιτήσει πρόσθετα από τον Ανάδοχο αποζημίωση για κάθε ζημία που υπέστη για το τμήμα του έργου που δεν μπορεί, λόγω πλημμελούς εκτελέσεως της Σύμβασης, να χρησιμοποιηθεί για τον προοριζόμενο σκοπό.

Άρθρο 18 – Λοιπές Διατάξεις

1.Ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη συμμόρφωσης με τις νομικές υποχρεώσεις τις οποίες υπέχει, ιδίως όσες απορρέουν από το εργατικό δίκαιο, το φορολογικό δίκαιο και την κοινωνική νομοθεσία.

2.Όλοι οι όροι της παρούσας είναι ουσιώδεις, τυχόν ακυρότητα ή ακυρωσία ενός εξ αυτών δεν επιφέρει την ακυρότητα του συνόλου το οποίο ισχύει ως έχει.

3.Κανένα σημείο της παρούσας Σύμβασης δεν πρέπει να ερμηνεύεται με τέτοιον τρόπο ώστε να παρέχει δικαιώματα ή ωφέλειες σε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που δεν είναι μέρος στην παρούσα Σύμβαση, εκτός εάν έχει ρητά προβλεφθεί διαφορετικά.

4.Σε περίπτωση διαφορών που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της Σύμβασης ή εξ' αφορμής της, η Αναθέτουσα Αρχή και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών.

5.Σε περίπτωση ασάφειας ή διαφορετικής ρύθμισης μεταξύ των συμβατικών τευχών, η σειρά προτεραιότητας και ισχύος είναι η ακόλουθη:

Η παρούσα Σύμβαση με τα επισυναπτόμενα σε αυτήν Παραρτήματα Α, Β, Γ... τα οποία αποτελούν ενιαίο και αναπόσπαστο μέρος της.

Η υπ' αριθμ. Διακήρυξη που αποτελεί το Παράρτημα .. της παρούσας.

Η με αριθμ. πρωτ. προσφορά του Αναδόχου που αποτελεί το Παράρτημα ... της παρούσας.

6.Για τα θέματα που καθορίζονται στην παρούσα, κανένα συναφές κείμενο ή έγγραφο ή στοιχείο προϋπάρχον αυτής δεν έχει οποιαδήποτε ισχύ ή μπορεί να ληφθεί υπ' όψιν για την ερμηνεία των όρων της παρούσας, εκτός αν ρητώς καθορίζεται διαφορετικά στη παρούσα σύμβαση.

Αντίκλητος του Αναδόχου, στον οποίο μπορούν να γίνονται όλες οι κοινοποιήσεις από την Αναθέτουσα Αρχή προς τον Ανάδοχο ορίζεται με την παρούσα ο κ., κάτοικος, οδός, τηλ., fax :, e-mail: Η κοινοποίηση εγγράφων από την Αναθέτουσα Αρχή στον Ανάδοχο θα γίνεται ταχυδρομικά στη διεύθυνση αυτή ή με φαξ.

Άρθρο 19 – Εφαρμοστέο Δίκαιο – Δωσιδικία

Η παρούσα Σύμβαση διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο. Για κάθε διαφορά που τυχόν προκύψει κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, θα καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια από τους συμβαλλόμενους για φιλική διευθέτησή της με βάση τις αρχές της καλής πίστης και των συναλλακτικών ηθών. Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί η φιλική διευθέτηση της διαφοράς, τότε η δικαστική επίλυση οποιασδήποτε διαφοράς τυχόν προκύψει σχετικά με την παρούσα Σύμβαση, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας της Αθήνας, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του Ν. 4412/2016. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της προβλεπόμενης στο Άρθρο 205 ενδικοφανούς διαδικασίας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Όλοι οι όροι της παρούσας Σύμβασης είναι δεσμευτικοί, ισχύουν υπέρ και κατά των συμβαλλομένων και των αντιστοίχων ειδικών και καθολικών διαδόχων αυτών. Τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν και αποδέχονται ότι κάθε ένας και όλοι οι όροι της παρούσας σύμβασης είναι βασικοί και ουσιώδεις. Συνεπώς αποδέχονται και διαβεβαιώνουν ότι καθένας θα εκπληρώσει καλόπιστα όλες τις υποχρεώσεις του σύμφωνα με την παρούσα Σύμβαση.

Με εξαίρεση τα προβλεπόμενα στην παρούσα δικαιώματα που πρέπει να ασκούνται εντός ορισμένης προθεσμίας, ενδεχόμενη μη ενάσκηση δικαιώματος από οποιοδήποτε μέρος ή παράλειψη να απαιτήσει την εκπλήρωση κάποιου από τους όρους της παρούσας σύμβασης δεν συνεπάγεται παραίτηση από το δικαίωμα ούτε εμποδίζει την ακόλουθη εκτέλεση του όρου αυτού.

Σε κάθε περίπτωση διακοπής της εκτέλεσης της παρούσας Σύμβασης, η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί τα αποκλειστικά δικαιώματα αξιοποίησης των μέχρι τότε παραχθέντων αποτελεσμάτων.

Οποιαδήποτε κοινοποίηση ή ειδοποίηση ή γνωστοποίηση που είναι απαραίτητη δυνάμει των όρων της παρούσας θα απευθύνεται στη διεύθυνση που έκαστος των συμβαλλόμενων μερών δήλωσε στην αρχή της σύμβασης ή σε κάθε περίπτωση στην έδρα του.

Άρθρο 20 – Θέση της σύμβασης σε ισχύ

Η παρούσα Σύμβαση τίθεται σε ισχύ από την ημερομηνία υπογραφής της από τα συμβαλλόμενα μέρη.

Άρθρο 21 – Τροποποίηση όρων της Σύμβασης

Η Σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης Σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου.

Τροποποιήσεις ή αλλαγές της Σύμβασης επιτρέπονται και πραγματοποιούνται με έγγραφη συμφωνία των συμβαλλόμενων μερών, η οποία θα αποτελεί παράρτημα της αρχικής σύμβασης. Καμία τροποποίηση, διαγραφή, προσθήκη, ακύρωση, παραίτηση ή άλλη μεταβολή όρου ή διατάξεως της παρούσας σύμβασης δεν θα είναι ισχυρή, εκτός εάν έχει διατυπωθεί εγγράφως και φέρει τις υπογραφές των εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων των συμβαλλόμενων μερών.

Σε πίστωση των ανωτέρω, συντάχθηκε η παρούσα Σύμβαση και υπογράφεται ψηφιακά από τα συμβαλλόμενα μέρη.

ΤΑ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΜΕΡΗ

Για την Αναθέτουσα Αρχή

Για τον Ανάδοχο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β' – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ' - ΤΟ ΑΠΟ ΧΧ.ΧΧ.2026 & ΜΕ ΑΡ. ΠΡΩΤ. ΧΧΧ ΤΕΥΧΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ' - Η ΑΠΟ ΧΧ.ΧΧ.2026 & ΜΕ ΑΡ. ΠΡΩΤ. ΧΧΧ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε' - ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ (DATA PROCESSING AGREEMENT - DPA)****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ' – ΡΗΤΡΑ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ**

Δηλώνω/ούμε ότι δεσμευόμαστε ότι σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της κατακύρωσης της σύμβασης δεν ενήργησα/ενεργήσαμε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσω/ουμε να ενεργώ/ούμε κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη αυτής.

Ειδικότερα ότι:

- 1) δεν διέθετα/διαθέταμε εσωτερική πληροφόρηση, πέραν των στοιχείων που περιήλθαν στη γνώση και στην αντίληψη μου/μας μέσω των εγγράφων της σύμβασης και στο πλαίσιο της συμμετοχής μου/μας στη διαδικασία σύναψης της σύμβασης και των προκαταρκτικών διαβουλεύσεων στις οποίες συμμετείχα/με και έχουν δημοσιοποιηθεί.
- 2) δεν πραγματοποιήσα/ήσαμε ενέργειες νόθευσης του ανταγωνισμού μέσω χειραγώγησης των προσφορών, είτε ατομικώς είτε σε συνεργασία με τρίτους, κατά τα οριζόμενα στο δίκαιο του ανταγωνισμού. 3) δεν διενήργησα/διενεργήσαμε ούτε θα διενεργήσω/ήσουμε πριν, κατά τη διάρκεια ή και μετά τη λήξη της σύμβασης παράνομες πληρωμές για διευκολύνσεις, εξυπηρετήσεις ή υπηρεσίες που αφορούν τη σύμβαση και τη διαδικασία ανάθεσης.
- 4) δεν πρόσφερα/προσφέραμε ούτε θα προσφέρω/ουμε πριν, κατά τη διάρκεια ή και μετά τη λήξη της σύμβασης, άμεσα ή έμμεσα, οποιαδήποτε υλική εύνοια, δώρο ή αντάλλαγμα σε υπαλλήλους ή μέλη συλλογικών οργάνων της αναθέτουσας αρχής, καθώς και συζύγους και συγγενείς εξ αίματος ή εξ αγχιστείας, κατ' ευθεία μεν γραμμή απεριορίστως, εκ πλαγίου δε έως και τέταρτου βαθμού ή συνεργάτες αυτών ούτε χρησιμοποίησα/χρησιμοποίησαμε ή θα χρησιμοποιήσω/χρησιμοποιήσουμε τρίτα πρόσωπα, για να διοχετεύσουν χρηματικά ποσά στα προαναφερόμενα πρόσωπα.
- 5) δεν θα επιχειρήσω/ουμε να επηρεάσω/ουμε με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, ούτε θα παράσχω-ουμε παραπλανητικές πληροφορίες οι οποίες ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιαδώς τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη της,
- 6) δεν έχω/ουμε προβεί ούτε θα προβώ/ούμε, άμεσα (ο ίδιος) ή έμμεσα (μέσω τρίτων προσώπων), σε οποιαδήποτε πράξη ή παράλειψη [εναλλακτικά: ότι δεν έχω-ουμε εμπλακεί και δεν θα εμπλακώ-ουμε σε οποιαδήποτε παράτυπη, ανέντιμη ή απατηλή συμπεριφορά (πράξη ή παράλειψη)] που έχει ως στόχο την παραπλάνηση [/εξαπάτηση] οποιουδήποτε προσώπου ή οργάνου της αναθέτουσας αρχής εμπλεκόμενου σε οποιαδήποτε διαδικασία σχετική με την εκτέλεση της σύμβασης (όπως ενδεικτικά στις διαδικασίες παρακολούθησης και παραλαβής), την απόκρυψη πληροφοριών από αυτό, τον εξαναγκασμό αυτού σε ή/και την αθέμιτη απόσπαση από αυτό ρητής ή σιωπηρής συγκατάθεσης στην παραβίαση ή παράκαμψη νομίμων ή συμβατικών υποχρεώσεων που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης, ή τυχόν έγκρισης, θετικής γνώμης ή απόφασης παραλαβής (μέρους ή όλου) του συμβατικού αντικείμενου ή/και καταβολής (μέρους ή όλου) του συμβατικού τιμήματος,

- 7) ότι θα απέχω/ουμε από οποιαδήποτε εν γένει συμπεριφορά που συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα και θα μπορούσε να θέσει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά μου-μας,
- 8) ότι θα δηλώσω/ουμε στην Αναθέτουσα Αρχή, αμελλητί με την περιέλευση σε γνώση μου/μας, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων μου-μας, υπαλλήλων ή συνεργατών μου-μας που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση της σύμβασης (συμπεριλαμβανομένων και των υπεργολάβων μου) με μέλη του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, συμπεριλαμβανομένων των μελών των αποφαινόμενων ή/και γνωμοδοτικών οργάνων αυτής, ή/και των μελών των οργάνων διοίκησής της ή/και των συζύγων και συγγενών εξ αίματος ή εξ αγχιστείας, κατ' ευθεία μεν γραμμή απεριορίστως, εκ πλαγίου δε έως και τετάρτου βαθμού των παραπάνω προσώπων, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή σύγκρουσης συμφερόντων προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης και μέχρι τη λήξη της.
- 9) [Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπεργολάβου]

Ο υπεργολάβος έλαβα γνώση της παρούσας ρήτρας ακεραιότητας και ευθύνομαι/ευθυνόμαστε για την τήρηση και από αυτόν απασών των υποχρεώσεων που περιλαμβάνονται σε αυτή. Υπογραφή/Σφραγίδα

Ο/η (σε περίπτωση φυσικού προσώπου/ ατομικής επιχείρησης) ή το νομικό πρόσωπο.....με την επωνυμίακαι με το διακριτικό τίτλο «.....», που εδρεύει (. ΑΦΜ:....., ΔΟΥ:, Τ.Κ., νομίμως εκπροσωπούμενο (μόνο για νομικά πρόσωπα) από τον

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII– Τεχνολογίες και υποδομές υφιστάμενου Οικοσυστήματος ΕΑΨΙ

Η παρούσα ενότητα παρουσιάζει τα έντεκα υποσυστήματα της πλατφόρμας Εθνικής Ακαδημίας Ψηφιακών Ικανοτήτων (ΕΑΨΙ), , εμπλουτισμένα με πληροφορίες υποδομής παραγωγικού περιβάλλοντος (περιβάλλον αναφοράς PROD) στο AWS Cloud της Ε.Δ.Υ.Τ.Ε. Α.Ε.

Περιβάλλον αναφοράς: Παραγωγικό (περιβάλλον αναφοράς PROD), region eu-central-1 (Frankfurt)

1. Μηχανισμός αυθεντικοποίησης χρηστών (Keycloak)

Υπηρεσία

Παρέχει κεντρική ταυτοποίηση και εξουσιοδότηση (SSO) για όλες τις εφαρμογές του οικοσυστήματος (Drupal, Moodle, DSpace, Open edX, Elastic Beanstalk εφαρμογές) μέσω πρωτοκόλλων OIDC/OAuth2. Ενσωματώνει τον μηχανισμό TaxisNet ως εξωτερικό Identity Provider για πρόσβαση πολιτών μέσω της συγκεκριμένης υποδομής ταυτοποίησης .

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Φιλοξενία σε Amazon EKS (cluster eapsi-eks-prod / prod-eks-cluster), με deployment μέσω Helm 3.x.
- Βάση δεδομένων: Amazon Aurora PostgreSQL (cluster prod-keycloak).
- Persistent storage: EFS access point /keycloakfs (Keycloak-EFS / Keycloak-fs-ap).
- Container images: ECR repository (atc/keycloak / prod-ATC-repo).
- Διασύνδεση: EKS OIDC Provider και Pod Identity για IAM ρόλους χωρίς hardcoded credentials· AWS Load Balancer Controller για ALB ingress με SSL termination· External DNS για αυτόματη δημιουργία DNS records· Target Group Binding για ALB integration.
- Δικτύωση: EKS security group με HTTPS/HTTP από ALB και self-referencing για pod-to-pod επικοινωνία.
- Επιπλέον: Lambda εξαγωγής user login events και αποθήκευση σε S3 με lifecycle policy.
- Στο περιβάλλον αναφοράς PROD, τα application pods (Keycloak/Open edX) απομονώνονται σε dedicated EKS nodes από τα system pods.

Resource types και Application Load Balancers

- Βασικοί τύποι πόρων περιβάλλον αναφοράς PROD: rds:cluster / rds:db (prod-keycloak), elasticfilesystem:file-system & access-point, ecr:repository, lambda:function, s3:bucket, ssm:parameter, secretsmanager:secret, sns:topic.
- Application Load Balancer: μέσω AWS Load Balancer Controller (ALB ingress) στο EKS
- Σχετικοί πόροι: S3 bucket prod-keycloak-login-events-bucket για events logins.

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Keycloak: εγκατάσταση σε EKS με Helm template
- TaxisNet IDP plugin: keycloak-idp-oauth2-0.1.jar.
- Lambda login export: runtime Python, περιοδική εξαγωγή login events σε JSON στο S3 path s3://eapsi-{environment}-keycloak-login-events/.

CloudFormation stacks

- eapsi-auroradbs-prod (Aurora DB Keycloak)
- eapsi-efs-prod (EFS Keycloak)

- eapsi-ecr-prod (container registry)
- eapsi-eks-prod / eapsi-eks-pod-identity-prod (cluster & Pod Identity)
- eapsi-identity-logins-prod (Lambda export logins)
- eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod (κοινές εξαρτήσεις)

Εγκατεστημένα στοιχεία

- Keycloak pods στο namespace του περιβάλλον αναφοράς PROD EKS, με Helm-managed deployment.
- Aurora PostgreSQL cluster prod-keycloak (instances prod-keycloak-1a, prod-keycloak-1b).
- EFS mount για providers και persistent data.
- Lambda: identity-export-keycloak-logins-prod-function.
- ECR image repository για Keycloak.
- TaxisNet OAuth2 Identity Provider (JAR στο EFS providers).

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Helm 3.x για deployment management.
- AWS Load Balancer Controller και External DNS στο EKS.
- EKS OIDC / Pod Identity associations.
- Προϋποθέσεις υποδομής (κοινές): VPC/subnets, security groups, Aurora, EFS, ECR, SES — εκτός του πεδίου περιγραφής εγκατάστασης προαπαιτούμενων templates.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Κύρια stacks: eapsi-identity-logins-prod, eapsi-auroradbs-prod (Keycloak DB), eapsi-eks-prod.
- Auto Scaling: σε επίπεδο EKS node groups / Kubernetes HPA (όχι ξεχωριστό EC2 ASG για το Keycloak component)· Auto Mode EKS δεν είναι ενεργοποιημένο για λόγους κόστους.

2. Πύλη Εισόδου (Drupal)

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Κεντρική διαδικτυακή πύλη και CMS της ΕΑΨΙ για διαχείριση περιεχομένου, άρθρων και εκπαιδευτικών πόρων. Αποτελεί το σημείο εισόδου των χρηστών και παρέχει ασφαλή ανακατεύθυνση προς τα λοιπά υποσυστήματα (My Academy, εργαλείο αυτοαξιολόγησης κ.ά.). Περιλαμβάνει React-based frontend ως custom module για σύγχρονη διεπαφή χρήστη.

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Εφαρμογή: Drupal CMS με PHP 8.x runtime και Apache web server.
- Βάση δεδομένων: Aurora PostgreSQL (cluster prod-portal).
- Υπολογιστικοί πόροι περιβάλλον αναφοράς PROD: EC2 σε Auto Scaling Group, τύπος instance t3.large (private subnets 10.0.110.0/24, 10.0.111.0/24).
- Persistent storage: EFS access point /drupalfs (Drupal-EFS).
- Caching: Αποκλειστική χρήση Amazon ElastiCache Redis (με ενεργοποιημένο Transit Encryption TLS και Redis AUTH) για τη διαχείριση sessions και cache, αποκλειόμενης της χρήσης Memcached για λόγους ασφάλειας πληροφοριών.
- CDN: CloudFront (prod-drupal-cloudfront).

- Ασφάλεια: ClamAV για σάρωση αρχείων, SES SMTP, AWS Shield Standard, AWS WAF, Keycloak OIDC.
- Στρατηγική περιβάλλον αναφοράς PROD: from-AMI template με προ-διαμορφωμένες εγκαταστάσεις (όχι initialize όπως στο DEV).
- Frontend stack ανάπτυξης: React, TypeScript, Vite, TanStack Router/Query, Material-UI, Axios· διαχείριση Drupal με Composer και Drush.

Resource types και Application Load Balancers

- EC2 instances (2 στο περιβάλλον αναφοράς PROD): prod-drupal-ec2-*
- ALB: prod-drupal-alb (HTTP από ALB, SSL termination· SSH από Bastion).
- Target group για Drupal instances.
- RDS Aurora: prod-portal-cluster (prod-portal-1a, prod-portal-1b).
- EFS: Drupal-EFS + access point Drupal-fs-ap.
- ElastiCache: prod-portal-redis (cluster + replication group).
- CloudFront: prod-drupal-cloudfront.
- Επιπλέον: CloudWatch alarms, SNS, Secrets Manager, SSM parameters, CodeBuild (portal CI/CD), Lambda AMI backup.

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Drupal Version (template parameter): 10.3.10.
- PHP: 8.3 στα EC2 (Ubuntu + Apache + MySQL/PostgreSQL client).
- EC2 instance type: t3.large.
- Deployment template περιβάλλον αναφοράς PROD: EC2-templates/fromAMI/drupal-from-ami.yml.

CloudFormation stacks

- eapsi-drupal-prod (κύριο stack εφαρμογής)
- eapsi-auroradb-prod, eapsi-efs-prod, eapsi-elasticache-prod
- eapsi-portal-cicd-prod
- eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod, eapsi-ops-amibackup-prod

Εγκατεστημένα στοιχεία

- EC2 με προεγκατεστημένο Drupal από AMI, Apache, PHP 8.3.
- ALB + Auto Scaling Group (1–2 instances) με health monitoring.
- Launch Template με CloudFormation::Init.
- EFS για κοινόχρηστα αρχεία, Aurora PostgreSQL για δεδομένα.
- CloudFront CDN, ElastiCache για sessions/cache.
- React custom frontend module, Simplenews, Drupal SMTP module.
- IAM roles/instance profiles για πρόσβαση σε AWS υπηρεσίες.

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Composer για PHP dependencies του Drupal.
- Node.js / npm για build του React frontend.

- Drush για διαχείριση Drupal.
- Προϋποθέσεις υποδομής: Networking, Security Groups, Artifacts S3, SSM, Route53, ACM certificates.
- Ολοκλήρωση με Keycloak, ClamAV, SES.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stack-name: eapsi-drupal-prod
- Auto Scaling Group: eapsi-drupal-prod-DrupalAutoScalingGroup-ftzh52IGSiu7
- ASG κλίμακα: min/desired/max σύμφωνα με template (τυπικά 1–2)· scaling βάσει CPU.

3. Πλατφόρμα LMS (Moodle)

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Πλατφόρμα Learning Management System για σύγχρονη/οργανωμένη εκπαίδευση σε ομάδες (cohorts): διαχείριση μαθημάτων, συμμετεχόντων, αξιολογήσεων και συνεργατικών εργαλείων. Διασυνδέεται με το Αποθετήριο Ψηφιακού Υλικού και με εργαλεία επικοινωνίας (π.χ. Zoom/ePresence).

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Runtime: PHP 8.x, Apache/Nginx, Git, Composer.
- Βάση: Aurora PostgreSQL (prod-moodle) με RDS Proxy (prod-moodle-proxy).
- Υπολογιστικοί πόροι: EC2 t3.large σε private subnets 10.0.120.0/24, 10.0.121.0/24.
- EFS: access point /moodlefs (Moodle-EFS).
- Caching/sessions: ElastiCache Redis (prod-moodle-redis, port 6379).
- ALB με sticky sessions για session persistence.
- CDN: CloudFront (prod-moodle-cloudfront).
- Ασφάλεια: ClamAV, SES, Shield, WAF, Keycloak OIDC.
- περιβάλλον αναφοράς PROD deployment: from-AMI template.

Resource types και Application Load Balancers

- EC2 instances (2): prod-moodle-ec2-*
- ALB: prod-moodle-alb.
- RDS: prod-moodle-cluster (1a/1b) + db-proxy.
- EFS: Moodle-EFS + Moodle-fs-ap.
- ElastiCache Redis: prod-moodle-redis.
- CloudFront: prod-moodle-cloudfront.
- CloudWatch alarms, SNS, Secrets Manager, SSM, Lambda AMI backup.

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- MoodleVersion: MOODLE_405_STABLE.
- EC2InstanceType: t3.large.
- Template περιβάλλον αναφοράς PROD: moodle-from-ami.yml.

CloudFormation stacks

- eapsi-moodle-prod

- eapsi-auroradbs-prod, eapsi-efs-prod, eapsi-elasticache-prod
- eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod, eapsi-ops-amibackup-prod

Εγκατεστημένα στοιχεία

- EC2 με προεγκατεστημένο Moodle από AMI.
- ALB, Target Group, Auto Scaling Group με CPU-based scaling (προσθήκη αν CPU > 75% για 3 λεπτά).
- IAM Role & Instance Profile (MoodleInstanceRole / MoodleInstanceProfile).
- Launch Template με CloudFormation Init (AWS CLI, tags, σύνδεση EFS/DB).
- Route53 CNAME προς ALB.
- Redis για sessions/cache, Aurora PostgreSQL για δεδομένα μαθημάτων/χρηστών.

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Composer για PHP dependencies.
- Git για version control / deployment artifacts.
- Εξαρτήσεις υποδομής: Networking, Security Groups, Artifacts S3, SSM, ACM, Route53.
- Ολοκλήρωση με Keycloak, ClamAV, SES, Matomo (analytics), DSpace, Zoom.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stack-name: eapsi-moodle-prod
- Auto Scaling Group: eapsi-moodle-prod-MoodleAutoScalingGroup-dmIAA5hZzu7J

4. Πλατφόρμα MOOCs (Open edX)

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Ανοικτή πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκαίδεισης (MOOCs) με LMS και CMS (Studio). Υποστηρίζει διαδραστικό περιεχόμενο (H5P), SCORM, διασύνδεση με αποθετήριο (DSpace XBlock), SSO μέσω Keycloak/Taxisnet και διαλειτουργικότητα μέσω REST APIs & LTI.

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Διανομή Open edX Sumac, εγκατάσταση/ενορχήστρωση με Tutor σε Amazon EKS.
- Υπολογιστικοί πόροι: 8 VMs συνολικά — 6× r5.xlarge (application services: LMS, CMS, analytics, workers κ.λπ.) και 2× t3.large (system nodes). Συνολικά ~52 vCPUs, 208 GB RAM, 400 GB storage.
- Τοπολογία: EKS για containerized Tutor/Open edX, ECR για images, EFS για κοινόχρηστα δεδομένα, SES για email, 2 NAT Gateways + 1 Internet Gateway.
- Βάσεις: MongoDB 7.0 (XQueue, event logs, auxiliary)· Aurora MySQL db.r5.2xlarge (+ replica db.r5.2xlarge)· ElastiCache Redis cache.r4.large (περιβάλλον αναφοράς PROD: prod-moocs-redis).
- OS: Ubuntu 24.04 LTS και Amazon Linux 2023.7.
- Προϋποθέσεις cluster: EFS CSI driver, StorageClass, AWS Load Balancer Controller, ρυθμισμένα Security Groups προς DB.
- Tutor admin host: Python ≥ 3.6, pip, venv, libyaml-dev.

Resource types και Application Load Balancers

- 4 Application Load Balancers για δρομολόγηση υπηρεσιών Open edX.
- EKS cluster: prod-eks-cluster (eapsi-eks-prod).
- ECR: prod-openEDX-repo, prod-openEDX-mfe-repo.
- EFS: EKS-EFS + EKS-fs-ap.
- RDS Aurora MySQL: prod-moocs-cluster (1a/1b) + prod-moocs-proxy.
- ElastiCache: prod-moocs-redis.
- SSM parameters / Secrets Manager για credentials.

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Open edX: διανομή Sumac (AGPLv3).
- Tutor: έκδοση 19.0.4.
- MongoDB: 7.0.
- XBlocks: H5P, DSpace, SCORM.
- openedx-translations για πολυγλωσσική υποστήριξη (συμπερ. ελληνικών).

CloudFormation stacks

- eapsi-eks-prod, eapsi-eks-pod-identity-prod
- eapsi-auroradbs-prod (moocs DB)
- eapsi-efs-prod, eapsi-elasticache-prod, eapsi-ecr-prod
- eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod
- Η εγκατάσταση εφαρμογής γίνεται μέσω Tutor στο Kubernetes

Εγκατεστημένα στοιχεία

- Open edX LMS & CMS (Studio) ως containers στο EKS.
- Nginx για HTTPS termination / routing.
- Redis queues/caching, MongoDB auxiliary services, Aurora MySQL για LMS/CMS.
- ECR repositories για openedx και MFE images.
- Επεκτάσεις XBlock (H5P, DSpace, SCORM).
- SSO με Keycloak OAuth2.

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Tutor[σε Python virtual environment.
- Εξωτερικές εξαρτήσεις: MySQL/Aurora, MongoDB, Redis, SMTP (SES)
- Προαπαιτούμενα EKS: Load Balancer Controller, EFS CSI.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Σχετικά CF stacks υποδομής: eapsi-eks-prod, eapsi-auroradbs-prod, eapsi-efs-prod, eapsi-elasticache-prod, eapsi-ecr-prod.
- Κλιμάκωση: μέσω EKS node groups / Kubernetes scheduling (6 application + 2 system nodes)· όχι EC2 ASG με tag Cohorts/Moodle.
- Component tag πόρων: Courses.

5. Εργαλείο αυτοαξιολόγησης (My Skills)

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Frontend εφαρμογή αυτοαξιολόγησης ψηφιακών δεξιοτήτων. Καταναλώνει δεδομένα χρηστών, μαθημάτων και αποτελεσμάτων μέσω των REST APIs του My Academy και αξιοποιεί τις υπηρεσίες αυθεντικοποίησης του backend. Παρέχει πολυγλωσσικό, responsive UI.

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Αρχιτεκτονική περιβάλλον αναφοράς PROD: στατικό frontend σε S3 + CloudFront CDN (χωρίς EC2/Beanstalk για το UI).
- Frontend frameworks: React 19.1.0, React Router 7.6.2, Axios 1.10.0, PrimeReact 10.9.6, TailwindCSS 4.1.10, i18next 25.2.1.
- Επικοινωνία: HTTPS προς backend My Academy (Django REST Framework).
- DNS: myskills.eapsi.gov.gr (περιβάλλον αναφοράς PROD).
- Template: aws-infrastructure/myskills-files.yml.

Resource types και Application Load Balancers

- S3 bucket: static website hosting (prod-filestorage / MySkills frontend stack).
- CloudFront: prod-myskills-CDN.
- Route53 DNS record, Origin Access Control.
- SSM parameters (π.χ. SES-related).
- Δεν υπάρχει Application Load Balancer για το My Skills UI (CDN → S3).

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- React v.19.1.0 / React DOM v.19.1.0
- React Router v.7.6.2, Axios v.1.10.0
- PrimeReact v.10.9.6, PrimeIcons v.7.0.0
- TailwindCSS v.4.1.10, i18next v.25.2.1, react-i18next v.15.5.3
- i18next-browser-languagedetector v.8.2.0, react-lazy-load-image-component v.1.6.3

CloudFormation stacks

- eapsi-myskills-frontend-prod
- eapsi-ses-prod (κοινή εξάρτηση)

Εγκατεστημένα στοιχεία

- S3 Bucket για static hosting.
- CloudFront Distribution για global access.
- Route53 Record για DNS mapping.
- Origin Access Control για ασφαλή πρόσβαση στο S3.
- Website περιβάλλον αναφοράς PROD: <https://myskills.eapsi.gov.gr>

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Node.js οικοσύστημα για build του React frontend (Vite/Tailwind).
- Εξαρτήσεις υποδομής: Networking, Security Groups, Artifacts S3, SSM, Route53, ACM (EU & US για CloudFront).
- Λειτουργική εξάρτηση από My Academy APIs και μηχανισμό αυθεντικοποίησης.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stack-name: eapsi-myskills-frontend-prod
- Auto Scaling Group: δεν εφαρμόζεται (serverless static hosting μέσω S3/CloudFront).

6. Ατομικός χώρος χρήστη (My Academy)Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Προσωπικός χώρος του χρήστη για διαχείριση μαθημάτων, παρακολούθηση προόδου και αλληλεπίδραση με το οικοσύστημα ΕΑΨΙ. Αποτελείται από Django REST API backend και React frontend, με διασυνδέσεις προς άλλες υπηρεσίες (π.χ. Enroll Service, συγχρονισμός ολοκληρώσεων μαθημάτων).

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Backend: Django 5.2.3, Django REST Framework 3.16.0, Gunicorn 23.0.0, psycopg 3.2.9, django-allauth, django-cors-headers, drf-yasg.
- Frontend: React, React Router, TailwindCSS, PrimeReact.
- Hosting API: Elastic Beanstalk Docker platform (Amazon Linux 2023).
- Hosting UI: S3 + CloudFront (prod-myacademy-CDN).
- Βάση: Aurora PostgreSQL μέσω κοινής υποδομής Beanstalk apps / proxy (prod-myacademy-proxy στο cluster beanstalkapps).
- Επιπλέον Lambda: identity-sync-course-completions-prod για συγχρονισμό ολοκληρώσεων.
- Templates: Beanstalk-apps/myacademy.yml και myacademy-sites.yml.

Resource types και Application Load Balancers

- ALB: myacademy-api-prod
- Elastic Beanstalk environment: myacademy-api-prod
- EC2 instances (3 στο ASG): myacademy-api-prod
- CloudFront: prod-myacademy-CDN
- S3: frontend/filestorage buckets, eapsi-private-files-prod
- ECR: σχετικό repository εφαρμογής
- Lambda: identity-sync-course-completions-prod
- CodeBuild projects (CI/CD), CloudWatch alarms, SNS, Secrets Manager, SSM

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Django v.5.2.3, DRF v.3.16.0, Gunicorn v.23.0.0
- django-allauth v.65.9.0, django-cors-headers v.4.7.0, drf-yasg v.1.21.10
- psycopg[binary] v.3.2.9, PyYAML v.6.0.2
- factory-boy v.3.3.3, unittest-xml-reporting v.3.2.0 (εργαλεία ανάπτυξης/ελέγχων — αναφέρονται στις εξαρτήσεις βιβλιοθηκών)

CloudFormation stacks

- eapsi-myacademy-api-prod
- eapsi-myacademy-frontend-prod
- eapsi-myacademy-cicd-prod
- eapsi-ops-course-completion-sync-prod

- awseb-e-bqs4vkrkt-stack (Beanstalk-managed)
- eapsi-ecr-prod, eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod

Εγκατεστημένα στοιχεία

- Elastic Beanstalk Docker με Django/Python API.
- Application Load Balancer HTTP/HTTPS.
- Auto Scaling για API instances.
- Security Groups (ALB & instance), IAM roles.
- Health check endpoint: /healthz.
- S3 + CloudFront για frontend website.
- Lambda συγχρονισμού course completions.
- URLs περιβάλλον αναφοράς PROD: API μέσω myacademy-api-prod ALB/EB· UI <https://myacademy.eapsi.gov.gr>

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Python/Django οικοσύστημα και Docker image στο ECR.
- Node.js για build του React frontend.
- Εξαρτήσεις υποδομής: Networking, Security Groups, Artifacts S3, SSM, Route53, ACM.
- Ολοκλήρωση με Keycloak/django-allauth, PostgreSQL, SES, Enroll Service.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stacks: eapsi-myacademy-api-prod, eapsi-myacademy-frontend-prod
- Auto Scaling Group: awseb-e-bqs4vkrkt-stack-AWSEBAutoScalingGroup-zaaGNiePNPG0
- EB environment: myacademy-api-prod

7. Διαχείριση συγκεντρωτικών δεδομένων myData (Master Data)

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Κεντρική διαχείριση συγκεντρωτικών/κύριων δεδομένων (master data) του οικοσυστήματος μέσω δύο ανεξάρτητων Spring Boot 3 υπηρεσιών: Web εφαρμογή (OAuth2 Client προς Keycloak) και Resource Server (JWT / RBAC). Παρέχει RESTful APIs προς τα λοιπά υποσυστήματα με API Key όπου απαιτείται.

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Δύο υπηρεσίες Spring Boot 3 σε Docker containers στο Elastic Beanstalk (Amazon Linux 2023).
- Βιβλιοθήκες: Spring Boot Starters, Spring Security OAuth2 Client & Resource Server, Jakarta Validation, Jackson· frontend UI με jQuery/Bootstrap.
- Θύρες εφαρμογής: 8081 (Web), 8085 (Resource Server).
- Βάση: MongoDB Atlas.
- Authentication: Keycloak· Email: SES· Storage: S3· Logging: CloudWatch.
- Templates: aws-infrastructure/Beanstalk-apps/mastedata-*.yml

Resource types και Application Load Balancers

- ALBs: masterdata-api-prod, masterdata-client-prod
- EB environments: masterdata-api-prod, masterdata-client-prod

- EC2: από ένα instance ανά environment στο ASG
- ECR: prod-MasterData-repo, prod-MasterDataAPI-repo
- CodeBuild CI/CD stacks, CloudWatch alarms, SNS, SSM, Secrets Manager
- Κοινή Aurora υποδομή BeanstalkApps όπου εφαρμόζεται κύρια επιχειρησιακή DB: MongoDB Atlas

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Spring Boot 3
- Docker / Elastic Beanstalk platform Amazon Linux 2023

CloudFormation stacks

- eapsi-masterdata-api-prod, eapsi-masterdata-client-prod
- eapsi-masterdata-api-cicd-prod, eapsi-masterdata-client-cicd-prod
- awseb-e-p6xpxawzyf-stack (API), awseb-e-5wduwpmjw7-stack (client)
- eapsi-ecr-prod, eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod

Εγκατεστημένα στοιχεία

- Backend API (Spring Boot): EB + ALB + Auto Scaling + health /actuator/health
- Client (Spring Boot): EB + ALB + Auto Scaling + health /actuator/health
- IAM: EC2 role (ECR, SSM, S3, SES), Service role (Beanstalk managed updates)
- Ενσωμάτωση: MongoDB Atlas, Keycloak OAuth2, SES, S3, CloudWatch
- περιβάλλον αναφοράς PROD URLs μέσω EB/ALB (masterdata-api-prod / masterdata-client-prod)

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Docker images στο ECR για API και client.
- Spring Boot dependencies (Web, Security, Data, Validation).
- Εξαρτήσεις υποδομής: Networking, Security Groups, Artifacts S3, SSM, Route53, ACM.
- Keycloak για authentication/authorization.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stacks: eapsi-masterdata-api-prod, eapsi-masterdata-client-prod
- ASG API: awseb-e-p6xpxawzyf-stack-AWSEBAutoScalingGroup-h6zLOAQg7TEW
- ASG Client: awseb-e-5wduwpmjw7-stack-AWSEBAutoScalingGroup-uMmAsPuiQrXT

8. Μηχανισμός διαχείρισης Vouchers

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Διαχείριση vouchers μέσω δύο εφαρμογών: Voucher Backend (Spring Boot 3, OAuth2 Resource Server, PostgreSQL) και Voucher Frontend (Vue.js 3 SPA). Παρέχει REST API υπό /api/v1 και ενιαία πρόσβαση χρηστών μέσω CloudFront routing (UI + API).

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Backend: Spring Boot Starters, Spring Security OAuth2 Resource Server, Spring Data JPA/Hibernate, Liquibase, Apache POI/CSV.
- Frontend: Vue.js 3, Vue Router, Vuetify, Axios, Pinia, Vite, TypeScript.

- Hosting: Backend σε Elastic Beanstalk Docker· Frontend σε S3· ενιαίο CloudFront με default behavior στο S3 και /api/* στο Beanstalk.
- Βάση: Aurora PostgreSQL μέσω SSM parameters.
- Authentication: Keycloak· Email: SES.
- Θύρες ανάπτυξης αναφοράς: backend 8888 (/api/v1), frontend Vite 5173.

Resource types και Application Load Balancers

- ALB: vouchers-api-prod
- EB environment: vouchers-api-prod
- EC2: vouchers-api-prod (ASG)
- CloudFront: prod-vouchers-cloudfront
- S3: prod-vouchers-s3bucket
- ECR: prod-vouchers-api-repo
- CodeBuild CI/CD, CloudWatch, SNS, SSM, Secrets Manager

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Spring Boot 3 (backend)
- Vue.js 3 + Vite + TypeScript (frontend)

CloudFormation stacks

- eapsi-vouchers-api-prod, eapsi-vouchers-frontend-prod
- eapsi-vouchers-api-cicd-prod, eapsi-vouchers-frontend-cicd-prod
- awseb-e-sqdrchqz9-stack
- eapsi-ecr-prod, eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod

Εγκατεστημένα στοιχεία

- Frontend: S3 static hosting, CloudFront, OAC, SPA error pages (404/403 → index.html).
- Backend: EB Docker, ALB, Auto Scaling, health /api/v1/actuator/health.
- CloudFront routing: UI από S3, API /api/* στο Beanstalk, CORS, ACM SSL.
- IAM roles (EC2/Service) με least privilege.
- Ενσωμάτωση: Aurora PostgreSQL, Keycloak, SES, S3, CloudWatch.
- περιβάλλον αναφοράς PROD website: <https://vouchers.eapsi.gov.gr> (API υπό /api/v1).

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Docker image backend στο ECR.
- Node.js/npm για build Vue frontend.
- Liquibase για DB migrations· Hibernate/JPA.
- Εξαρτήσεις υποδομής: Networking, Security Groups, Artifacts S3, SSM, Route53, ACM.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stacks: eapsi-vouchers-api-prod, eapsi-vouchers-frontend-prod
- Auto Scaling Group: awseb-e-sqdrchqz9-stack-AWSEBAutoScalingGroup-HzzJQQUkxIhO
- EB environment: vouchers-api-prod

9. Αποθετήριο Ψηφιακού Υλικού (DSpace)

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Ψηφιακό αποθετήριο για αποθήκευση, ευρετηρίαση και διάθεση εκπαιδευτικού/ψηφιακού υλικού. Παρέχει REST API backend και σύγχρονο Angular frontend, με δυνατότητες αναζήτησης μέσω Solr και διασύνδεση με Moodle/Open edX.

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Λειτουργικό βάση εγκατάστασης: Ubuntu 22.04 LTS (AMI-based περιβάλλον αναφοράς PROD).
- Backend: DSpace (αναφορές εκδόσεων 7.4 / 7.6.3 στο υλικό εγκατάστασης), Java OpenJDK 17, Maven, Ant, Apache Tomcat 9, Apache Solr.
- Frontend: Node.js (nvm / Node 16.18.1), Yarn, PM2, dspace-angular.
- Βάση περιβάλλον αναφοράς PROD: Amazon Aurora PostgreSQL (όχι τοπική PostgreSQL για παραγωγή).
- Υποδομή περιβάλλον αναφοράς PROD: EC2 από AMI (from-AMI στρατηγική), ALB, Auto Scaling Group, EFS (DSpace-EFS).
- Stack εφαρμογής: eapsi-dspace-prod.

Resource types και Application Load Balancers

- EC2: prod-dspace-ec2-*
- ALB: prod-dspace-alb
- Target groups (2)
- EFS: DSpace-EFS + DSpace-fs-ap
- CloudWatch alarms, SNS, Secrets Manager, SSM, Lambda AMI backup
- Component tag: Repository

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- DSpace backend: αναφορές dspace-7.4 / dspace-7.6.3
- DSpace Angular frontend: dspace-7.4
- OpenJDK 17, Tomcat 9, Solr (ως service)
- Node.js 16.18.1 (μέσω nvm v0.39.2), Yarn, PM2

CloudFormation stacks

- eapsi-dspace-prod
- eapsi-efs-prod, eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod, eapsi-ops-amibackup-prod

Εγκατεστημένα στοιχεία

- EC2 με προεγκατεστημένο/παραμετροποιημένο DSpace από AMI.
- ALB + Auto Scaling Group.
- Backend REST API σε Tomcat 9.
- Apache Solr για αναζήτηση/ευρετηρίαση (service με auto-restart).
- Frontend Angular με PM2 process management.
- EFS για κοινόχρηστα δεδομένα μεταξύ instances.
- Aurora PostgreSQL για persistence.

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Backend: OpenJDK 17, Maven, Ant, Git, Solr, Tomcat 9.
- Frontend: nvm, Node.js 16.18.1, Yarn, PM2.
- DB connectivity προς Aurora PostgreSQL (pgcrypto extension στο σχήμα DSpace).
- Ενημέρωση πακέτων Ubuntu πριν την εγκατάσταση εξαρτήσεων.
- Σημείωση: στο κείμενο απαιτήσεων αναφέρεται και εργαλείο Bouquet ως μέρος της εγκατάστασης αποθετηρίου.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stack-name: eapsi-dspace-prod
- Auto Scaling Group: eapsi-dspace-prod-DSpaceAutoScalingGroup-9fpCqLgIKYnG

10. Εργαλεία AIΥπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Συστατικό τεχνητής νοημοσύνης για προσωποποιημένες προτάσεις μαθημάτων, εύρεση παρόμοιων μαθημάτων, εξαγωγή μεταδεδομένων και DigComp mapping από περιεχόμενο μαθημάτων. Εκτίθεται στα λοιπά υποσυστήματα μέσω API Gateway endpoints.

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- AWS Personalize: User-Personalization-v2 recipe με campaign για user recommendations· Similar-Items recipe για παρόμοια courses· batch jobs και retrain flows.
- AWS Bedrock: μοντέλο eu.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0 για metadata extraction και DigComp mapping (χωρίς thinking).
- AWS S3: datasets Personalize (USERS, ITEMS, INTERACTIONS), backups metadata Bedrock, αποτελέσματα similar-courses batch.
- AWS Lambda (Python): επικοινωνία με Bedrock, training/batch triggers Personalize, recommendations, ingestion events, ανάκτηση δεδομένων από My Academy / Master Data.
- AWS API Gateway: endpoints για προτάσεις χρήστη, metadata courses, real-time ingestion VIEW_DETAILS + VIEW_REDIRECT.
- Σχετική υποδομή: eapsi-ai-personalize-prod, eapsi-ai-s3-prod, MongoDB credentials για AI user.

Resource types και Application Load Balancers

- Κύριοι τύποι: Lambda functions, API Gateway REST APIs, S3 buckets, SSM parameters, Secrets Manager.
- S3: prod-ai-s3-bucket (stack eapsi-ai-s3-prod).
- Lambda υποστήριξης: prod-ai-s3-folder-marker.
- Δεν υπάρχει Application Load Balancer για το AI component (πρόσβαση μέσω API Gateway).
- Lambdas τεκμηρίωσης: storeBedrockScenarios, getCourseRecommendations, SIMSbatchInference, suggestReplacementCourses, addUserInteractions, PersonalizeMetrics, MongoRetriever, retrainPersonalizeSolution.

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Bedrock model: eu.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0
- Personalize recipes: User-Personalization-v2, Similar-Items

- Runtime Lambdas: Python

CloudFormation stacks

- eapsi-ai-personalize-prod
- eapsi-ai-s3-prod
- Σχετικές αναφορές API Gateway stacks/ονομάτων στο έγγραφο (π.χ. generate-course-metadata-api)· Personalize dataset group/campaign δημιουργία μέσω AWS Console.

Εγκατεστημένα στοιχεία

- Dataset group Personalize με datasets Interactions / Items / Users.
- Solutions & Campaigns Personalize.
- Bedrock model access για Claude Sonnet 4.
- Οικογένεια Lambda functions για orchestration AI ροών.
- API Gateway endpoints προς τα υποσυστήματα.
- S3 αποθήκευση training/metadata/batch αποτελεσμάτων.

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- Python packages ανά Lambda (όπως Dependencies/Packages στις ενότητες 3.12.3.x).
- IAM policies/permissions ανά function για Personalize, Bedrock, S3, MongoDB, Secrets/SSM.
- Πρόσβαση σε μοντέλα Bedrock (request access) πριν τη χρήση.
- Δεδομένα εισόδου από My Academy και Master Data.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stacks: eapsi-ai-personalize-prod, eapsi-ai-s3-prod
- Auto Scaling Group: δεν εφαρμόζεται (serverless: Lambda + managed AI services).

11. Υποδομή Ανάλυσης Δεδομένων (Matomo)

Υπηρεσία (υψηλή αφαίρεση)

Πλατφόρμα web analytics (Matomo) για συλλογή και ανάλυση συμπεριφοράς χρηστών από όλες τις εφαρμογές ΕΑΨΙ μέσω JavaScript tracking codes. Παρέχει συγκεντρωτική εικόνα χρήσης στο analytics.{domain}.

Τεχνική περιγραφή υποδομής

- Runtime: PHP 8.2, Apache, MySQL client.
- Βάση περιβάλλον αναφοράς PROD: Aurora MySQL cluster prod-matomo (όχι shared PostgreSQL του DEV).
- Υπολογιστικοί πόροι: EC2 σε Beanstalk private subnets 10.0.150.0/24, 10.0.151.0/24.
- ALB με SSL termination· Security group: HTTP από ALB, SSH από Bastion.
- Auto Scaling: min 1, max 2, desired 1.
- SSM Parameter Store για credentials/certificates· S3 artifacts για keys/configs.
- Ασφάλεια: Shield Standard, WAF, SES SMTP, encryption at rest & in transit.
- περιβάλλον αναφοράς PROD: from-AMI template· initialize template εγκαθιστά Matomo 5.3.2.

Resource types και Application Load Balancers

- EC2: prod-matomo-ec2-*

- ALB: prod-matomo-alb
- Target group: σχετικό Matomo TG
- RDS: prod-matomo-cluster (prod-matomo-1a, prod-matomo-1b)
- CloudWatch alarms (π.χ. high response time, low disk space)
- Lambda AMI backup: prod-ami-backup-matomo
- SNS, Secrets Manager, SSM parameters

Εκδόσεις εφαρμογών και περιγραφών

- Matomo 5.3.2 (initialize path)
- PHP 8.2

CloudFormation stacks

- eapsi-analytics-prod
- eapsi-auroradbs-prod (Matomo DB)
- eapsi-parameters-prod, eapsi-ses-prod, eapsi-ops-amibackup-prod

Εγκατεστημένα στοιχεία

- EC2 με Matomo (AMI-based στο περιβάλλον αναφοράς PROD).
- Application Load Balancer + Target Group.
- Aurora MySQL για analytics data.
- Auto Scaling Group με όρια 1–2.
- CloudWatch monitoring/alarms.
- Web interface analytics στο analytics domain της ΕΑΨΙ.

Εγκατάσταση εξαρτήσεων

- PHP 8.2 runtime, Apache, MySQL client.
- Εξαρτήσεις υποδομής: Networking (Beanstalk subnets), Security Groups, Artifacts S3, SSM, ACM.
- Tracking integration από τις εφαρμογές ΕΑΨΙ.

Stack-name / Auto Scaling Group

- Stack-name: eapsi-analytics-prod
- Auto Scaling Group: eapsi-analytics-prod-MatomoAutoScalingGroup-2aRZBZcU5872
- ASG: min 1, max 2, desired