

**Αθήνα, 15/10/2024**  
**Αρ. πρωτ.:39853**

**2<sup>η</sup> ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΗΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. ΠΡΩΤ. 16503/26-04-2024**

**ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΠΛΑΙΣΙΟ**

**με αντικείμενο «Έξυπνες Γέφυρες Περιφερειών»**

**ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟΕΡΓΟ**

**«Έξυπνες Γέφυρες της Περιφέρειας Κρήτης»**

**Προϋπολογισμός 2<sup>ης</sup> Εκτελεστικής Σύμβασης 6.646.193,17 ευρώ πλέον Φ.Π.Α. 24%, πλέον του δικαιώματος προαίρεσης 50% (3.323.096,59€ πλέον Φ.Π.Α. 24%)**

Στην Αθήνα σήμερα, την 15/10/2024 οι πιο κάτω συμβαλλόμενοι:

**αφενός**

Το ΝΠΔΔ με την επωνυμία «**Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας**» που εδρεύει στην Αθήνα, Νίκης 4, Τ.Κ. 10563, με ΑΦΜ 090002260, ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ, νομίμως εκπροσωπούμενο από τον Προέδρο του κ. Γεώργιο Στασινό, εφεξής αποκαλούμενο στην παρούσα Σύμβαση **«ο Φορέας ή η Αναθέτουσα Αρχή»**

**και αφετέρου**

Η Ανώνυμη Εταιρεία με την επωνυμία **«ΤΕΡΝΑ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ»** με δ.τ. **«ΤΕΡΝΑ Α.Ε.»** που έχει την έδρα της στη Λεωφ. Μεσογείων 85, Τ.Κ. 115 26, Αθήνα, με Α.Φ.Μ. 999503170, Δ.Ο.Υ. ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ, ΑΡ. ΓΕΜΗ 008554301000 και εκπροσωπείται νόμιμα για την υπογραφή της παρούσας Σύμβασης από τον κ. Μάριο Πατσό, δυνάμει του από 16.04.2024 πρακτικό ΔΣ αυτής, εφεξής αποκαλούμενη στην παρούσα Σύμβαση **«ο Ανάδοχος»**

**Οι ως άνω συμβαλλόμενοι συμφωνούν και κάνουν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα:**

Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ, στα πλαίσια υλοποίησης της από 26.04.2024 και με αρ. πρωτ. 16503 (αρ. ΚΗΜΔΗΣ 24SYMNV014679416/26.04.2024) συμφωνίας- πλαίσιο με τίτλο «Έξυπνες Γέφυρες Περιφερειών»,

καλείται να εκπονήσει την 2<sup>η</sup> Εκτελεστική Σύμβαση της συμφωνίας αυτής το αντικείμενο της οποίας περιγράφεται αναλυτικά στα άρθρα που ακολουθούν. Με την παρούσα σύμβαση ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση, να εκπληρώσει τα αναφερόμενα στην από 07/07/2023 δεσμευτική προσφορά του, σε συνδυασμό με τους όρους της υπ' αριθμ. πρωτ. 16154/31-05-2024 Διακήρυξης, την υπ' αριθμ. 34232/07-11-2023 (ΑΔΑ:ΨΧΛΚ46Ψ842-3ΛΗ) Απόφαση Κατακύρωσης και στην υπ' αριθμ. πρωτ.23726/26/06/2024 Πρόσκληση σύναψης της 2<sup>ης</sup> Εκτελεστικής Σύμβασης, τα οποία και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας, σύμφωνα με τους παρακάτω ειδικότερους όρους:

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα εκτελεστική σύμβαση αφορά την ανάπτυξη έξυπνων υποδομών γεφυρών για τη παρακολούθηση της δομικής απόκρισης επιλεγμένων γεφυρών της Περιφέρειας Κρήτης σε πραγματικό χρόνο μέσω σύγχρονων συστημάτων και μεθοδολογιών ενόργανης παρακολούθησης της δομικής υγείας (**Real Time Structural Health Monitoring – RTSHM**).

Στα πλαίσια της παρούσας εκτελεστικής σύμβασης, η Περιφέρεια Κρήτης με την υπ' αριθμ. πρωτ. 16660/29.04.2024 Απάντησή της, πρότεινε και προτεραιοποίησε ανάλογα με τον βαθμό επικινδυνότητάς τους, τις γέφυρες αρμοδιότητάς της, οι οποίες χρήζουν παρακολούθησης αναφορικά με την στατική τους επάρκεια, σε συνέχεια της υπ' αριθμ. πρωτ. 14243/10.04.2024 Πρόσκλησης του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος ως Φορέα Υλοποίησης-Αναθέτουσα Αρχή. Η Περιφέρεια Κρήτης θα έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί κρίσιμες παραμέτρους που αφορούν τη δομική υγεία 18 γεφυρών αρμοδιότητάς της μέσα από την προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων IoT, εξειδικευμένου λογισμικού και πραγματοποίησης ελέγχων.

Αναλυτικότερα, θα εφαρμοστεί η πρακτική της ενόργανης παρακολούθησης των γεφυρών, βάσει σύγχρονων διαδικασιών και μεθοδολογιών άμεσης αξιολόγησης (Smart Assessment Procedures ή «SAP»), η οποία θα αξιολογεί άμεσα την στατική και τη λειτουργική επάρκεια των γεφυρών. Με την παρούσα εκτελεστική σύμβαση επιδιώκεται η παροχή υπηρεσιών ελέγχου του ρυθμού φθοράς για την αποτελεσματική συντήρηση γεφυρών αρμοδιότητας της Περιφέρειας Κρήτης, με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών, όπως το Ίντερνετ των πραγμάτων (IoT). Οι πληροφορίες που σχετίζονται με την κατάσταση των γεφυρών, θα καταγράφονται και θα επεξεργάζονται με ειδικούς αλγόριθμους που υπολογίζουν την απόκριση των γεφυρών και θα είναι διαθέσιμες σε εξειδικευμένους μηχανικούς, οι οποίοι θα είναι αρμόδιοι για τη βελτίωση του επιπέδου ασφάλειας των γεφυρών και την πρόληψη μελλοντικών ατυχημάτων. Όλες οι υποδομές γεφυρών θα εξοπλιστούν με ειδικά συστήματα μέτρησης της δομικής απόκρισης, αισθητήρες/τεχνολογίας IoT

που θα μετρούν και θα καταγράφουν τις απαραίτητες πληροφορίες, σε πραγματικό χρόνο με σύγχρονες και αποδεκτές τεχνολογικές μεθόδους. Το αντικείμενο του Έργου αποτελεί μια καινοτόμα λύση που στοχεύει στην άμεση, αυτόματη και αδιάλειπτη αξιολόγηση της φέρουσας ικανότητας γεφυρών, σε πραγματικό χρόνο.

Η παρούσα εκτελεστική σύμβαση θα έχει ως αντικείμενο την υλοποίηση έργων έξυπνων γεφυρών που βασίζεται στη δικτύωση συστημάτων ενόργανης δομικής παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο (Real Time Structural Health Monitoring ή RTSHM) σε γέφυρες αρμοδιότητας της Περιφέρειας Κρήτης, τα οποία θα καταγράφουν την απόκριση των δομικών μελών σε οποιονδήποτε εξωγενή παράγοντα (κινητά φορτία, τυχηματικά φορτία, μεταβολές της θερμοκρασίας κ.λπ.) και θα αποστέλλουν τις μετρήσεις στην κεντρική ενιαία διαδικτυακή πλατφόρμα. Η εφαρμογή εξειδικευμένων μεθοδολογιών ενόργανης δομικής παρακολούθησης προς άμεση αποτίμηση τεχνικών είναι σύμφωνη με πρακτικές πολλών προηγμένων χωρών και αποτελεί παγκοσμίως την πιο αποδεκτή μέθοδο εκτίμησης ενδεχομένων υποβάθμισης της δομικής υγείας σε βάθος χρόνου.

Τα έργα έξυπνων γεφυρών θα αποτελούνται από καταγραφικούς σταθμούς με σύστημα αδιάλειπτης επικοινωνίας με την ενιαία διαδικτυακή πλατφόρμα, αισθητήρες μέτρησης ανηγμένης αξονικής παραμόρφωσης, αισθητήρες μέτρησης επιτάχυνσης (δονησιογράφους), αισθητήρες μέτρησης στάθμης υδάτων και αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας.

Η εφαρμογή εξειδικευμένων μεθοδολογιών ενόργανης δομικής παρακολούθησης, συνδυασμού δηλαδή τεκμηρίωσης - ενοργάνωσης και γρήγορης αποτίμησης, αποτελεί παγκοσμίως την πιο δόκιμη μέθοδο εκτίμησης ενδεχομένων υποβαθμίσεων της δομικής υγείας των κατασκευών σε βάθος χρόνου. Η συνθήκη ελέγχου είναι η αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο της δομικής τρωτότητας των γεφυρών υπό τα συνήθη φορτία λειτουργίας και ο καθορισμός με σαφήνεια των μεγίστων επιτρεπόμενων όριων διελεύσεων (έλεγχος μεγίστων παραμορφώσεων). Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η έγκαιρη πρόβλεψη αστοχιών (situational awareness), δίνεται η δυνατότητα άμεσων λήψεων αποφάσεων και μέτρων (informed decision making process) ενώ παράλληλα εξασφαλίζεται η εξοικονόμηση πόρων μέσω προτεραιοποίησης συντηρήσεων και ενισχύσεων όπου πραγματικά απαιτείται.

Το Σύστημα RTSHM θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υλικά βιομηχανικής προέλευσης με δυνατότητα για συνεχή και αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος κατά την διάρκεια δυσμενών καιρικών και λειτουργικών συνθηκών. Επιπλέον, θα πρέπει να εξασφαλίζει αυτόματη αξιολόγηση μεταβολών της δομικής απόκρισης των γεφυρών με ανάλυση και μετεπεξεργασία μεγάλου όγκου καταγραφών χαρακτηριστικών μεγεθών.

Καθ' όλη την διάρκεια του έργου, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η **αδιάλειπτη λειτουργία συστήματος RTSHM** και **συνεχής εποπτεία της συμπεριφοράς των παρακολουθούμενων υποδομών** μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας του συστήματος RTSHM.

Τα συστήματα έξυπνων γεφυρών για την Περιφέρεια Κρήτης θα αποτελούνται από:

1. Κεντρικό λογισμικό καταγραφής και εκτίμησης
2. 36 καταγραφικούς σταθμούς με σύστημα αδιάλειπτης επικοινωνίας με την ενιαία διαδικτυακή πλατφόρμα
3. 216 αισθητήρες μέτρησης ανηγμένης αξονικής παραμόρφωσης (παραμορφωσίμετρα)
4. 36 αισθητήρες μέτρησης επιτάχυνσης (δονησιογράφους)
5. 4 αισθητήρες μέτρησης της στάθμης υδάτων
6. 36 αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας περιβάλλοντος
7. Τηλεπικοινωνιακά έξοδα

Στην παρούσα εκτελεστική σύμβαση περιλαμβάνεται η προμήθεια, η εγκατάσταση και η θέση σε λειτουργία όλων των ανωτέρω συστημάτων ενόργανης δομικής παρακολούθησης RTSHM μετά της απαιτούμενης εργασίας, των υλικών και των μικροϋλικών που θα απαιτηθούν.

Στο αντικείμενο της εκτελεστικής Σύμβασης επίσης περιλαμβάνονται:

- a) ανάπτυξη αλγορίθμων πλατφόρμας «Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών»
- b) υπηρεσίες εκπαίδευσης
- c) ο πρωτοβάθμιος έλεγχος των τεχνικών και ο σχεδιασμός της ενόργανης παρακολούθησης καθώς και του συστήματος IoT
- d) ο δευτεροβάθμιος έλεγχος των γεφυρών μέσω κατάλληλης μοντελοποίησης των τεχνικών σε επίπεδο προμελέτης
- e) η δημιουργία Ψηφιακού Αποθετηρίου και Πλατφόρμας «Έξυπνων Γεφυρών»
- f) η προμήθεια μετά της εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία των Συστημάτων Ενόργανης Παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο (Real Time Structural Health Monitoring ή RTSHM)
- g) η διεξαγωγή Μη Καταστροφικών Δοκιμαστικών Φορτίσεων στις γέφυρες και η επικαιροποίηση των μελετών
- h) η πιλοτική λειτουργία των συστημάτων, και
- i) η ενόργανη δομική παρακολούθηση των τεχνικών, παραγωγική και εγγυημένη λειτουργία των συστημάτων.
- j) υπηρεσίες τεχνικής βοήθειας

Επίσης, προβλέπεται και η παροχή υπηρεσιών εγγύησης του εξοπλισμού και τεχνικής υποστήριξης

για δύο (2) έτη μετά την οριστική παραλαβή της κάθε εκτελεστικής σύμβασης χωρίς πρόσθετο κόστος.

Αμέσως παρακάτω παρουσιάζεται Πίνακας με την ονομασία των δέκα οχτώ (18) γεφυρών αρμοδιότητάς της Περιφέρειας Κρήτης

<b>A.A</b>	<b>Γέφυρα</b>
1.	ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ
2.	ΑΡΑΔΑΙΝΑΣ
3.	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ
4.	ΡΕΜΑΤΟΣ ΓΙΟΦΥΡΟ (ΗΡΑΚΛΕΙΟ)
5.	ΔΕΜΑΤΙ (ΑΝΕΠΟΔΑΡΗΣ)
6.	ΠΟΜΠΙΑΣ
7.	ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΑΣ
8.	ΔΥΤΙΚΗ ΧΑΡΑΔΡΟΓΕΦΥΡΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ
9.	ΜΕΣΑΙΑ ΧΑΡΑΔΡΟΓΕΦΥΡΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ
10.	ΠΟΤΑΜΟΥ ΤΑΥΡΩΝΙΤΗ
11.	ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΡΤΕΡΟΥ (ΗΡΑΚΛΕΙΟ)
12.	ΚΟΙΛΑΔΟΓΕΦΥΡΑ ΛΙΜΕΝΑ ΧΕΡΣΟΝΝΗΣΟΥ/ΣΤΑΛΙΔΑΣ
13.	ΦΡΟΥΖΗ 2
14.	ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ ΝΕΑ
15.	ΧΑΜΕΖΙΟΥ
16.	ΧΑΜΕΖΙΟΥ (Α.Δ.1)
17.	ΠΛΕΜΕΝΙΑΝΙΩΝ
18.	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ 1

## 2. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Παρακάτω παρατίθεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της 2ης εκτελεστικής σύμβασης σύμφωνα και με την τεχνική προσφορά του Αναδόχου:

<b>Φάσεις</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>	<b>M7</b>	<b>M8</b>	<b>M9</b>	<b>M10</b>	<b>M11</b>	<b>M12</b>	<b>M13</b>	<b>M14</b>	<b>M15</b>	<b>M16</b>
<b>Φάση I</b>																
<b>Φάση II</b>																

Φάση III																	
Φάση IV																	
Φάση V																	
Φάση VI																	
Φάση VII																	

Το χρονοδιάγραμμα μπορεί να τροποποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 3 της Συμφωνίας – Πλαίσιο καθώς και κατόπιν συμφωνίας της Αναθέτουσας Αρχής με τον Ανάδοχο.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης της ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ η Αναθέτουσα Αρχή δικαιούται να κάνει εσωτερικές αλλαγές σε κάθε ΦΑΣΗ του χρονοδιαγράμματός της χωρίς καμία επιβάρυνση, λαμβανομένης πάντα υπόψη της συμφωνημένης καταληκτικής ημερομηνίας ολοκλήρωσης και παράδοσης της ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ από τον ΑΝΑΔΟΧΟ.

Αμέσως παρακάτω παρουσιάζονται τα Παραδοτέα/ Αποτελέσματα της κάθε Φάσης.

ΦΑΣΗ	A/A	ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ/ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<b>Φάση I:</b> Πρωτοβάθμιος Έλεγχος, Σχεδιασμός RTSHM Σχεδιασμός σεναρίων παρακολούθησης και λογισμικού	I.1	Πρωτοβάθμιος έλεγχος για την αναγνώριση παραμέτρων και χαρακτηριστικών των κατασκευών
	I.2	Μελέτη Εφαρμογής: Σχεδιασμός συστήματος RTSHM για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της δομικής ακεραιότητας
	I.3	Μελέτη Εφαρμογής: Ανάπτυξη σεναρίων παρακολούθησης και λογισμικού για τη λειτουργία του συστήματος
<b>Φάση II:</b> Δευτεροβάθμιος Έλεγχος - Εκπόνηση Μελέτης Αποτίμησης, Καθορισμός ορίων επιτελεστικότητας, Ανπροσαρμογή τελικών ορίων ελέγχου	II.1	Δευτεροβάθμιος έλεγχος για την αξιολόγηση της δομικής ακεραιότητας και την επιλογή των κατάλληλων παραμέτρων
	II.2	Εκπόνηση μελέτης αποτίμησης για τον καθορισμό των απαιτούμενων παραμέτρων και ορίων επιτελεστικότητας
	II.3	Καθορισμός των τελικών ορίων ελέγχου και πιθανή αναπροσαρμογή τους για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων
<b>Φάση III:</b> Ανάπτυξη Ολοκληρωμένης Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας SBN	III.1	Ανάπτυξη ολοκληρωμένης ηλεκτρονικής πλατφόρμας SBN για τη συλλογή, αποθήκευση και ανάλυση των δεδομένων από το σύστημα RTSHM
	III.2	Ανάπτυξη Αλγορίθμων: Προγραμματισμός και εφαρμογή λογισμικού για την αυτόματη επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων
	III.3	Δημιουργία Ψηφιακού Αποθετηρίου για κάθε γέφυρα και λογισμικό διαχείρισης Δεδομένων Μεγάλου Όγκου

ΦΑΣΗ	A/A	ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ/ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<b>Φάση IV:</b>  Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία RTSHM	<b>IV.1</b>	Προμήθεια των απαιτούμενων εξοπλισμών και υλικών για την εγκατάσταση του συστήματος RTSHM
	<b>IV.2</b>	Εγκατάσταση των συστημάτων RTSHM στις γέφυρες
	<b>IV.3</b>	Λειτουργία του συστήματος RTSHM για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της δομικής ακεραιότητας
<b>Φάση V:</b>  Μη Καταστροφικές Δοκιμαστικές Φορτίσεις	<b>V.1</b>	Διενέργεια μη καταστροφικών δοκιμαστικών φορτίσεων στα δομικά στοιχεία χρησιμοποιώντας ειδικές μεθόδους
	<b>V.2</b>	Αξιολόγηση της απόδοσης και της κατάστασης των δομικών στοιχείων με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμαστικών φορτίσεων
<b>Φάση VI:</b>  Πιλοτική λειτουργία, Επικαιροποίηση μελετών και Εκπαίδευση	<b>VI.1</b>	Πιλοτική λειτουργία του συστήματος RTSHM σε πραγματικές συνθήκες για την αξιολόγηση της απόδοσής του
	<b>VI.2</b>	Επικαιροποίηση των μελετών και των παραμέτρων του συστήματος RTSHM
	<b>VI.3</b>	Εκπαίδευση του προσωπικού που θα χρησιμοποιεί και θα διαχειρίζεται το σύστημα RTSHM
<b>Φάση VII:</b>  Παραγωγική Λειτουργία	<b>VII.1</b>	Συνεχής εποπτεία και παρακολούθηση, Συνεχής διερεύνηση κι επεξεργασία των αποτελεσμάτων που συλλέγονται από το σύστημα RTSHM.
	<b>VII.2</b>	Παραγωγή αναλυτικών τεχνικών αναφορών για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και την αξιολόγηση της απόδοσης του συστήματος RTSHM.
	<b>VII.3</b>	Έλεγχοι και συντήρηση του συστήματος για τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του και την αποτελεσματική αξιοποίησή του.
	<b>VII.4</b>	Δράσεις Δημοσιότητας

Τέλος, παρουσιάζονται και οι Φάσεις της Εκτελεστικής Σύμβασης.

ΦΑΣΗ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΦΑΣΗΣ	ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ
I	4 μήνες	Πρωτοβάθμιος Έλεγχος, Σχεδιασμός RTSHM Σχεδιασμός σεναρίων παρακολούθησης και λογισμικού	Εκκίνηση με την έναρξη του έργου
II	5 μήνες	Δευτεροβάθμιος Έλεγχος - Εκπόνηση Μελέτης Αποτίμησης, Καθορισμός ορίων επιτελεστικότητας, Αναπροσαρμογή τελικών ορίων ελέγχου	Εκκίνηση μετά τον 1 <sup>ο</sup> μήνα της Φάσης I
III	5 μήνες	Ανάπτυξη Ολοκληρωμένης Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας SBN	Εκκίνηση μετά τον 1 <sup>ο</sup> μήνα της Φάσης I

ΦΑΣΗ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΦΑΣΗΣ	ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ
IV	5 μήνες	Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία RTSHM	Εκκίνηση μετά τον 1 <sup>ο</sup> μήνα της Φάσης I
V	2 μήνες	Μη Καταστροφικές Δοκιμαστικές Φορτίσεις	Εκκίνηση μετά τον 3 <sup>ο</sup> μήνα της Φάσης IV και ολοκλήρωση μαζί με την ολοκλήρωση της Φάσης IV
VI	2 μήνες	Πιλοτική λειτουργία, Επικαιροποίηση μελετών και Εκπαίδευση	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση της Φάσης V
VII	8 μήνες	Παραγωγική Λειτουργία	Εκκίνηση με την ολοκλήρωση της Φάσης VI

### 3. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η διάρκεια της παρούσας εκτελεστικής σύμβασης ορίζεται, πλην τυχόν δικαιώματος προαίρεσης, έως 31/12/2025. Ως ημερομηνία έναρξης της υλοποίησης της 2<sup>ης</sup> Εκτελεστικής Σύμβασης ορίζεται η ημερομηνία υπογραφής της.

### 4. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Για την καλή εκτέλεση της 2<sup>ης</sup> Εκτελεστικής Σύμβασης ο Ανάδοχος κατέθεσε στην Αναθέτουσα Αρχή την με αριθμό **3 4 1 6 1 5 3 3** Εγγυητική επιστολή Καλής Εκτέλεσης της **INTERAMERICAN ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ** ποσού **265.847,73 €** Ευρώ, που αντιπροσωπεύει το 4% της αξίας της εκτελεστικής σύμβασης, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ και των δικαιωμάτων προαίρεσης με χρόνο ισχύος μεγαλύτερο κατά τέσσερις (4) μήνες από τον συνολικό χρόνο ισχύος της Εκτελεστικής Σύμβασης και παρατείνεται ανάλογα σε περίπτωση παράτασής του.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

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

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5 της διακήρυξης 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 επιστρέφεται στο σύνολό τους μετά την οριστική ποσοτική και



ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης και αντικαθίσταται με εγγυητική καλής λειτουργίας σε ποσοστό 3% επί της εκτιμώμενης αξίας της εκτελεστικής σύμβασης, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ και των δικαιωμάτων προαίρεσης για χρονικό διάστημα δυο (2) ετών. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης γίνεται μετά την αντιμετώπιση, κατά τα προβλεπόμενα, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

Για την καταβολή προκαταβολής ο ανάδοχος θα υποβάλει επιπλέον και την αντίστοιχη εγγύηση προκαταβολής.

## 5. ΑΜΟΙΒΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ-ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΤΙΜΗΜΑ- ΡΗΤΡΑ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ

5.1 Η αμοιβή του Ανάδοχου ανέρχεται στο ποσό των **6.646.193,17 €** (Εξι Εκατομμύρια Εξακόσιες Σαράντα Έξι Χιλιάδες Εκατόν Ενενήντα Τρία Ευρώ και Δέκα Επτά λεπτά) πλέον Φ.Π.Α. 24%, πλέον του δικαιώματος προαίρεσης 50% (3.323.096,59€ πλέον Φ.Π.Α. 24%), σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην οικονομική προσφορά του Αναδόχου και αναλύεται ως ακολούθως:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)
1							
1.1.1	Προμήθεια και μεταφορά Καταγραφικού Σταθμού Συστήματος Ενόργανης Δομικής Παρακολούθησης	Προμήθεια	TEM	36	45.861,60 €	56.868,38 €	2.047.261,68 €
1.1.2	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης Αξονικών Παραμορφώσεων	Προμήθεια	TEM	216	2.984,55 €	3.700,84 €	799.381,44 €
1.1.3	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης Επιτάχυνσης καταστρώματος	Προμήθεια	TEM	36	3.152,00 €	3.908,48 €	140.705,28 €
1.1.4	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης της στάθμης υδάτων	Προμήθεια	TEM	4	2.758,00 €	3.419,92 €	13.679,68 €
1.1.5	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης θερμοκρασίας	Προμήθεια	TEM	36	39,40 €	48,86 €	1.758,96 €
1.1.6	Προμήθεια και μεταφορά αυτόνομου συστήματος παροχής ηλεκτρικής ισχύος και εξαρτημάτων στήριξης και προστασίας ανά Καταγραφικό Σταθμό	Προμήθεια	TEM	36	12.691,73 €	15.737,74 €	566.558,64 €

1.1.7	Υπηρεσίες τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης σε πραγματικό χρόνο με τους σταθμούς (sim cards M2M, routers, antennas)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	TEM/8 ΜΗΝΕΣ	36	7.880,00 €	9.771,20 €	351.763,20 €
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 1.1							<b>3.921.108,88 €</b>
ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ							<b>3.921.108,88 €</b>
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)
1.2	Εγκατάσταση, και θέση σε λειτουργία όλων των Συστημάτων ενόργανης δομικής παρακολούθησης RTSHM στο πεδίο	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	TEM	18	33.982,50 €	42.138,30 €	758.489,40 €
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 1.2							<b>758.489,40 €</b>
ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ							<b>758.489,40 €</b>
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)
2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ)						
2.1	Υποδομή υπολογιστικού νέφους για την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων μεγάλου όγκου της πλατφόρμας Έξυπνων Γεφυρών ανά γέφυρα (infrastructure as a service)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΝΕΦΟΥΣ	TEM/8 ΜΗΝΕΣ	18	17.237,50 €	21.374,50 €	384.741,00 €
2.2	Ψηφιακό Αποθετήριο Έξυπνων Γεφυρών- Διαχείρισης Δεδομένων Μεγάλου Όγκου σε Υπολογιστικό νέφος για την Πλατφόρμα «Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών» ανά γέφυρα (software as a service)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ & ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΑΡΑ/ΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	TEM/8 ΜΗΝΕΣ	18	5.122,00 €	6.351,28 €	114.323,04 €
2.3	Πλατφόρμα «Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών» με υποσύστημα διασύνδεσης αισθητήρων/γέφυρας, διεπαφές χρήστη, υποσύστημα δημιουργίας εκθέσεων/αναφορών, αλάρμ, προβολής δεδομένων και διασύνδεσης με τα υπολογιστικά μοντέλα ανά γέφυρα (software as a service)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ & ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΑΡΑ/ΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	TEM/8 ΜΗΝΕΣ	18	5.122,00 €	6.351,28 €	114.323,04 €
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 2							<b>613.387,08 €</b>
ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ							<b>613.387,08 €</b>

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)
3	<b>ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>						
3.1	Εκπαίδευση χρηστών ανά εκτελεστική σύμβαση	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	1	6.895,00 €	8.549,80 €	8.549,80 €
3.2	Εκπαίδευση διαχειριστών ανά εκτελεστική σύμβαση	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	1	6.895,00 €	8.549,80 €	8.549,80 €
3.3	Εκπαιδευτικό υλικό ανά εκτελεστική σύμβαση	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	1	2.121,54 €	2.630,71 €	2.630,71 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 3</b>							<b>19.730,31 €</b>
<b>ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ</b>							<b>19.730,31 €</b>
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)
4	<b>ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b>						
4.1	Πρωτοβάθμιος Έλεγχος ανά γέφυρα	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	18	7.387,50 €	9.160,50 €	164.889,00 €
4.2	Μελέτη εφαρμογής - Σχεδιασμός σεναρίων παρακολούθησης και λογισμικού ανά εκτελεστική σύμβαση	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	1	22.655,00 €	28.092,20 €	28.092,20 €
4.3	Ανάπτυξη αλγορίθμων Πλατφόρμας «Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών» ανά γέφυρα	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	18	2.758,00 €	3.419,92 €	61.558,56 €
4.4	Δευτεροβάθμιος Έλεγχος Εκπόνηση Μελετών Αποτίμησης, Καθορισμός σταθμών επιτελεστικότητας, Αναπροσαρμογή τελικών ορίων ελέγχου ανά γέφυρα	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	18	29.303,75 €	36.336,65 €	654.059,70 €
4.5	Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Πλατφόρμας Έξυπνων Γεφυρών ανά γέφυρα, Συλλογή Δεδομένων, δημιουργία εξατομικευμένων μοντέλων δεδομένων, Εξατομικευμένο Σύστημα προβολής, αλάρμ και περιοδικών εκθέσεων ανά γέφυρα	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	18	6.895,00 €	8.549,80 €	153.896,40 €
4.6	Υπηρεσίες Μη Καταστροφικών Δοκιμαστικών Φορτίσεων ανά γέφυρα	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	18	17.730,00 €	21.985,20 €	395.733,60 €
4.7	Επικαιροποίηση Μελετών ανά γέφυρα	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	18	8.865,00 €	10.992,60 €	197.866,80 €
4.8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας για δύο μήνες ανά εκτελεστική σύμβαση	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	TEM	1	68.556,00 €	85.009,44 €	85.009,44 €

4.9	Υπηρεσίες Ενόργανης Παρακολούθησης και Αξιολόγησης σε Πραγματικό Χρόνο (Παραγωγική Λειτουργία + Εγγύηση)						
4.9.1	Εποπτεία και Παρακολούθηση, Συνεχής διερεύνηση κι επεξεργασία των αποτελεσμάτων	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΕΜ/8 ΜΗΝΕΣ	18	5.673,60 €	7.035,26 €	126.634,68 €
4.9.2	Αναλυτικές τεχνικές αναφορές σε καταστάσεις υπέρβασης προκαθορισμένων ορίων	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΕΜ/2 ΜΗΝΕΣ	72	3.693,75 €	4.580,25 €	329.778,00 €
4.10	Έλεγχοι και υπηρεσίες συντήρησης κατά την περίοδο Παραγωγικής Λειτουργίας και εγγύησης						
4.10.1	Έλεγχοι και υπηρεσίες συντήρησης εξοπλισμού κατά την περίοδο παραγωγικής λειτουργίας	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΕΜ/8 ΜΗΝΕΣ	18	13.593,00 €	16.855,32 €	303.395,76 €
4.10.2	Έλεγχοι και υπηρεσίες συντήρησης λογισμικού κατά την περίοδο παραγωγικής λειτουργίας	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΕΜ/8 ΜΗΝΕΣ	18	2.659,50 €	3.297,78 €	59.360,04 €
4.11	Δράσεις δημοσιότητας ανά εκτελεστική σύμβαση	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΕΜ	1	25.147,81 €	31.183,28 €	31.183,28 €
4.12	Υπηρεσίες Διαχείρισης Έργου ανά εκτελεστική σύμβαση	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΕΜ	1	271.860,00 €	337.106,40 €	337.106,40 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 4</b>							<b>2.928.563,86 €</b>
<b>ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ</b>							<b>2.928.563,86 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)</b>							<b>6.646.193,17 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ(ΜΕ ΦΠΑ)</b>							<b>8.241.279,53 €</b>

Η δαπάνη έχει δεσμευθεί με την υπ' αριθμ. ΔΟΥ/1168/02/10/2024 Απόφαση Ανάλυσης Υποχρέωσης (ΑΔΑ:94ΤΨ46Ψ842-ΚΟΜ)

### 5.2 ΡΗΤΡΑ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ

Κατ' εφαρμογή των παρ. 9 και 9α του άρθρου 53 του ν.4412/2016, η πρώτη εκ των οποίων τροποποιήθηκε και η δεύτερη προστέθηκε με την παρ.1 του άρθρου 7 του ν.4965/2022, προβλέπεται η εξής ρήτρα (μαθηματικός τύπος) αναπροσαρμογής των συμβατικών τιμών των προς προμήθεια ειδών:  $T = \text{Τπροσφοράς} \times (1 + \Delta\text{TK})$  όπου ΔTK ο δείκτης τιμών καταναλωτή της συγκεκριμένης κατηγορίας στην οποία υπάγεται το αντίστοιχο συμβατικό είδος

Ειδικότερα στον ακόλουθο πίνακα αναγράφουμε στη στήλη 2 τα άρθρα του προϋπολογισμού, δηλαδή τις εργασίες και τα υλικά, ενώ στην στήλη 3 για κάθε άρθρο αναφέρεται το προς προμήθεια υλικό, το οποίο αντιστοιχεί. Για το κάθε υλικό στην τελευταία στήλη αναφέρεται ο κωδικός COI-COP5 και η κατηγορία του αγαθού βάσει των οποίων σε μηνιαία βάση εκδίδεται ο ΔTK από την ΕΛΣΤΑΤ:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΕΙΔΟΣ	COICOP5 & ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΓΑΘΟΥ
1			
1.1.1	Προμήθεια και μεταφορά Καταγραφικού Σταθμού Συστήματος Ενόργανης Δομικής Παρακολούθησης	Καταγραφικός Σταθμός Συστήματος Ενόργανης Δομικής Παρακολούθησης	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
1.1.2	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης Αξονικών Παραμορφώσεων	Αισθητήρας μέτρησης Αξονικών Παραμορφώσεων	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
1.1.3	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης Επιτάχυνσης καταστώματος	Αισθητήρας μέτρησης Επιτάχυνσης καταστώματος	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
1.1.4	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης της στάθμης υδάτων	Αισθητήρας μέτρησης της στάθμης υδάτων	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
1.1.5	Προμήθεια και μεταφορά Αισθητήρα μέτρησης θερμοκρασίας	Αισθητήρας μέτρησης θερμοκρασίας	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
1.1.6	Προμήθεια και μεταφορά αυτόνομο συστήματος παροχής ηλεκτρικής ισχύος και εξαρτημάτων στήριξης και προστασίας ανά Καταγραφικό Σταθμό	Αυτόνομο σύστημα παροχής ηλεκτρικής ισχύος και εξαρτημάτων στήριξης και προστασίας	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
1.1.7	Υπηρεσίες τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης σε πραγματικό χρόνο με τους σταθμούς (sim cards M2M, rooters, antennas)	Για τους καταγραφικούς σταθμούς	08 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
1.2	Εγκατάσταση, και Θέση σε Λειτουργία όλων των Συστημάτων ενόργανης δομικής παρακολούθησης RTSHM στο πεδίο	Για τα υλικά με A/A 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ, 05522 ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
2			
2.1	Υποδομή υπολογιστικού νέφους για την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων μεγάλου όγκου της πλατφόρμας Έξυπνων Γεφυρών ανά γέφυρα (infrastructure as a service)	Υποδομή υπολογιστικού νέφους	0914 ΜΕΣΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ
2.2	Ψηφιακό Αποθετήριο Έξυπνων Γεφυρών- Διαχείρισης Δεδομένων Μεγάλου Όγκου σε Υπολογιστικό νέφος για την Πλατφόρμα «Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών» ανά γέφυρα (software as a service)	Λογισμικό ψηφιακού αποθετηρίου έξυπνων γεφυρών - Διαχείρισης Δεδομένων Μεγάλου Όγκου	09133 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
2.3	Πλατφόρμα «Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών» με υποσύστημα διασύνδεσης αισθητήρων/γέφυρας, διεπαφές χρήστη, υποσύστημα δημιουργίας εκθέσεων/αναφορών, αλάρμ, προβολής δεδομένων και διασύνδεσης με τα υπολογιστικά μοντέλα ανά γέφυρα (software as a service)	Λογισμικό - Πλατφόρμα Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών» με υποσυστήματα	09133 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
3			

3.1	Εκπαίδευση χρηστών ανά εκτελεστική σύμβαση	Υπηρεσία Εκπαίδευσης	10 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
3.2	Εκπαίδευση διαχειριστών ανά εκτελεστική σύμβαση	Υπηρεσία Εκπαίδευσης	10 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
3.3	Εκπαιδευτικό υλικό ανά εκτελεστική σύμβαση	Υπηρεσία Εκπαίδευσης	10 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ</b>	<b>ΕΙΔΟΣ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>
4			
4.1	Πρωτοβάθμιος Έλεγχος ανά γέφυρα	Υπηρεσίες πρωτοβάθμιου ελέγχου	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.2	Μελέτη εφαρμογής - Σχεδιασμός σεναρίων παρακολούθησης και λογισμικού ανά εκτελεστική σύμβαση	Υπηρεσίες μελέτης εφαρμογής	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.3	Ανάπτυξη αλγορίθμων Πλατφόρμας «Έξυπνης Παρακολούθησης Γεφυρών» ανά γέφυρα	Υπηρεσία ανάπτυξης αλγορίθμων της πλατφόρμα με A/A 2.3	09133 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
4.4	Δευτεροβάθμιος Έλεγχος Εκπόνηση Μελετών Αποτίμησης, Καθορισμός σταθμών επιτελεστικότητας, Αναπροσαρμογή τελικών ορίων ελέγχου ανά γέφυρα	Υπηρεσίες δευτεροβάθμιου ελέγχου	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.5	Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Πλατφόρμας Έξυπνων Γεφυρών ανά γέφυρα, Συλλογή Δεδομένων, δημιουργία εξατομικευμένων μοντέλων δεδομένων, Εξατομικευμένο Σύστημα προβολής, αλάρμ και περιοδικών εκθέσεων ανά γέφυρα	Υπηρεσία παραμετροποίησης λογισμικού	09133 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
4.6	Υπηρεσίες Μη Καταστροφικών Δοκιμαστικών Φορτίσεων ανά γέφυρα	Υπηρεσίες Μη Καταστροφικών Δοκιμαστικών Φορτίσεων	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.7	Επικαιροποίηση Μελετών ανά γέφυρα	Υπηρεσίες επικαιροποίησης Μελετών	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.8	Υπηρεσίες Πιλοτικής λειτουργίας για δύο μήνες ανά εκτελεστική σύμβαση	Υπηρεσίες Πιλοτικής λειτουργίας	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.9			
4.9.1	Εποπτεία και Παρακολούθηση, Συνεχής διερεύνηση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων	Υπηρεσίες εποπτείας και Παρακολούθησης	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.9.2	Αναλυτικές τεχνικές αναφορές σε καταστάσεις υπέρβασης προκαθορισμένων ορίων	Υπηρεσίες σύνταξης αναλυτικών τεχνικών αναφορών	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.10			
4.10.1	Έλεγχοι και υπηρεσίες συντήρησης εξοπλισμού κατά την περίοδο παραγωγικής λειτουργίας	Για τα υλικά με A/A 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6	0913 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ, 05522 ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
4.10.2	Έλεγχοι και υπηρεσίες συντήρησης λογισμικού κατά την περίοδο παραγωγικής λειτουργίας	Για το λογισμικό με A/A 2.2, 2.3	09133 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
4.11	Δράσεις δημοσιότητας ανά εκτελεστική σύμβαση	Δράσεις δημοσιότητας	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
4.12	Υπηρεσίες Διαχείρισης Έργου ανά εκτελεστική σύμβαση	Υπηρεσίες διαχείρισης του έργου	12704 ΛΟΙΠΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

όπως έχει ανακοινωθεί από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) για τον μήνα που προηγείται του χρόνου παράδοσης των οικείων ειδών σε σχέση με τον ίδιο μήνα του έτους κατά το οποίο

υποβλήθηκε η προσφορά της αναδόχου και ανακοινώνεται σε μηνιαία βάση από το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Προσφοράς η τιμή μονάδας της οικονομικής προσφοράς της αναδόχου για το αντίστοιχο είδος και Τ η αναπροσαρμοσμένη τιμή μονάδας του είδους. Η ανωτέρω ρήτρα (μαθηματικός τύπος) αναπροσαρμογής εφαρμόζεται μόνο εφόσον έχουν παρέλθει δώδεκα (12) μήνες τουλάχιστον από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών στον διαγωνισμό, ο ΔΤΚ της συγκεκριμένης κατηγορίας, στην οποία υπάγεται το είδος, είναι μικρότερος από μείον τρία τοις εκατό (-3%) και μεγαλύτερος από τρία τοις εκατό (3%) για τον χρόνο της οικείας παράδοσης των ειδών και το ΤΕΕ διαθέτει τις απαραίτητες για την εφαρμογή πιστώσεις. Η εφαρμογή της ανωτέρω ρήτρας (μαθηματικού τύπου) αναπροσαρμογής τιμών θα γίνεται αμέσως μετά τον νόμιμο (προβλεπόμενο στη σύμβαση και στις σχετικές διατάξεις) χρόνο παράδοσης των οικείων ειδών και πριν από την καταβολή της πρώτης επόμενης τμηματικής πληρωμής της αναδόχου και τελεί υπό την επιφύλαξη της τήρησης των προϋποθέσεων και των περιορισμών εφαρμογής της παρ.1 του άρθρου 337 του ν.4412/2016.

Ειδικότερα δεν επιτρέπεται η δια της εφαρμογής της ανωτέρω ρήτρας (μαθηματικού τύπου) αναπροσαρμογής τιμών υπέρβαση της συνολικής συμβατικής τιμής πέραν του 50% αυτή. Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης, με υπαιτιότητα αναδόχου, ο χρόνος παράτασης του χρόνου παράδοσης δεν λαμβάνεται υπόψη για την αναπροσαρμογή. Η κατά τας ανωτέρω αναπροσαρμογή τιμών δεν αφορά στις τιμές (μονάδας) των παρεχόμενων στο πλαίσιο της σύμβασης υπηρεσιών, διότι αφενός στις διατάξεις των παρ.9 και 9α του άρθρου 53 του ν.4412/2016 γίνεται ρητή αναφορά μόνο στην αναπροσαρμογή τιμών ειδών (αγαθών) και αφετέρου στις παρ. 10 και 10α του άρθρου 53 του ν.4412/2016, η πρώτη εκ των οποίων τροποποιήθηκε και η δεύτερη προστέθηκε με την παρ.1 του άρθρου 7 του ν.4965/2022, αλλά και στις σχετικές παρ. 3 και 4 του άρθρου 7 του ν.4965/2022 δεν προβλέπεται η υποχρέωση εισαγωγής ρήτρας (τύπου) αναπροσαρμογής των τιμών σε ανατιθέμενες μετά την 1η.10.2022 συμβάσεις υπηρεσιών εκτός αν αυτές αφορούν σε υπηρεσίες καθαριότητας ή φύλαξης κτιρίων.

### 5.3 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί ως δικαίωμα προαίρεσης τη δυνατότητα με μονομερή δήλωσή της κατά την απόλυτη κρίση της και ανάλογα με τις ανάγκες της, να τροποποιήσει μονομερώς τον προϋπολογισμό της εκτελεστικής σύμβασης με αύξηση του φυσικού αντικειμένου, υπό τους όρους της συμφωνίας-πλαίσιο και κατά τη διάρκεια αυτής, κατά ποσοστό έως το 50% της εκτιμώμενης αξίας της. Το δικαίωμα προαίρεσης περιλαμβάνει την αύξηση του φυσικού αντικειμένου της 2<sup>ης</sup> Εκτελεστικής Σύμβασης, όπως αυτό περιγράφεται στο Παράρτημα Ι - Αναλυτική Περιγραφή

Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Συμφωνίας-πλαίσιο, με αντίστοιχη αύξηση του συμβατικού τιμήματος, με βάση τις τιμές μονάδας της Οικονομικής Προσφοράς του Υποψήφιου Οικονομικού Φορέα.

Κατόπιν αυτών, η αξία του δικαιώματος προαίρεσης μπορεί να ανέλθει, για την παρούσα εκτελεστική σύμβαση, έως του ποσού των 3.323.096,59 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: 4.120.639,77 €).

Η χρήση του Δικαιώματος προαίρεσης δεν είναι δεσμευτική για την Αναθέτουσα Αρχή και σε καμία περίπτωση δεν υποχρεούται να ασκήσει το εν λόγω δικαίωμα, παρά μόνο εφόσον το κρίνει αναγκαίο.

## 6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ – ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον κάτωθι τρόπο πληρωμής, σε συνδυασμό με τον τρόπο πληρωμής (5.1.1.β της Διακήρυξης) που επέλεξε στην οικονομική του προσφορά:

**A) το 100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή της Εκτελεστικής Σύμβασης.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

**B) Χορήγηση** έντοκης προκαταβολής τριάντα τοις εκατό (**30%**) του συμβατικού τιμήματος μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ μετά την υπογραφή της Σύμβασης, έναντι ισόποσης Εγγυητικής Επιστολής Προκαταβολής συντεταγμένης σύμφωνα με το υπόδειγμα (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V). Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη σύμφωνα με το Νόμο 2362/95 "Περί Δημοσίου Λογιστικού Ελέγχου των Δαπανών του Κράτους και άλλες Διατάξεις". Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσης προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του Έργου. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιαίας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες. Η εγγυητική επιστολή προκαταβολής θα αποδεσμευτεί άπαξ και θα επιστραφεί με την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή της σύμβασης.

**Γ) Τμηματικές απολογιστικές πληρωμές** του τιμήματος της σύμβασης που έχει παραληφθεί, με το Πρωτόκολλο τμηματικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής έπειτα από τον ποσοτικό και ποιοτικό έλεγχο, ανά χρονικό διάστημα τριών μηνών, αφού παρακρατηθεί τόκος επί της απομειωμένης από την προηγούμενη πληρωμή προκαταβολής, εφόσον έχει δοθεί προκαταβολή και για το χρονικό



διάστημα από την ημερομηνία του υπολογισμού τόκου της προηγούμενης τμηματικής πληρωμής μέχρι την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή της σύμβασης.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 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 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 0,10% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης, υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, 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 της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ.

Για κάθε πληρωμή θα συντάσσεται από την Επιτροπή Παραλαβής πρωτόκολλο παραλαβής των παραληφθέντων προϊόντων ή υπηρεσιών.

Η εξόφληση των παραστατικών θα πραγματοποιούνται σε διάστημα 60 ημερών από την παραλαβή τους. Σε περίπτωση καθυστέρησης εφαρμόζονται οι προβλέψεις του ν. 4152/13.

Όλες οι πληρωμές θα γίνονται σε Ευρώ με την προσκόμιση, κατ' ελάχιστον, των παρακάτω δικαιολογητικών :

- 1) Τιμολόγιο του Αναδόχου
- 2) Πιστοποιητικό Φορολογικής Ενημερότητας.
- 3) Πιστοποιητικό Ασφαλιστικής Ενημερότητας.
- 4) Πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής του αντικειμένου της σύμβασης ως έχει οριστεί .

Από την πληρωμή παρακρατούνται οι τυχόν ποινικές ρήτρες.

## 7. ΕΚΧΩΡΗΣΗ –ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο Ανάδοχος μπορεί να μεταβιβάσει ή να εκχωρήσει μέρος ή ποσοστό συμμετοχής του στη

σύμβαση σε οποιοδήποτε τρίτο με τη σύμφωνη γνώμη του Φορέα/Αναθέτουσας Αρχής. Σε περίπτωση που συντρέχουν λόγοι ολικής ή μερικής διαδοχής του αρχικού αναδόχου από άλλον Οικονομικό Φορέα, ή συντρέχουν λόγοι εταιρικής αναδιάρθρωσης περιλαμβανομένης της εξαγοράς, της απορρόφησης, της συγχώνευσης, της απόσχισης κλάδου ή λόγοι αφερεγγυότητας, ιδίως στο πλαίσιο πτωχευτικών - προπτωχευτικών διαδικασιών, τότε, και υπό τον όρο ότι η κατά τα ανωτέρω διαδοχή δεν συνεπάγεται άλλες ουσιώδεις τροποποιήσεις της Σύμβασης, γίνεται, με τη σύμφωνη γνώμη του Φορέα/Αναθέτουσας Αρχής, υποκατάσταση του αρχικού Αναδόχου και τυγχάνουν εφαρμογής οι διατάξεις του νόμου περί τροποποίησης της Σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης. Ο Ανάδοχος μπορεί να εκχωρήσει οποιοδήποτε από τις πληρωμές, που απορρέουν από την παρούσα σε Τράπεζα της επιλογής του σύμφωνα τις κείμενες διατάξεις.

## 8. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος ευθύνεται έναντι του Φορέα για την καλή και άρτια εκτέλεση του υποέργου / ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει υπόψη του τις παρατηρήσεις του Φορέα, να επανορθώνει τα από αποκλειστική του υπαιτιότητα προκληθέντα ελαττώματα ή παραλείψεις του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης και μέχρι την οριστική παραλαβή του. Η προθεσμία διόρθωσης είναι ανάλογη με την σοβαρότητα του ελαττώματος ή ελλείψεως.

Σε περίπτωση αδικαιολόγητης άρνησης του αναδόχου να συμμορφωθεί προς τις υποδείξεις του Φορέα ή να επανορθώσει τα κατά τα ανωτέρω διαπιστωθέντα ελαττώματα ή παραλείψεις, τότε, ο φορέας μπορεί ο ίδιος να πραγματοποιήσει αυτές. Η δαπάνη βαρύνει τον ανάδοχο και αφαιρείται από το συμβατικό τίμημα..

Εάν παρίσταται ανάγκη κάποιας τροποποίησης ο φορέας μπορεί να ζητά και τη γνώμη του αναδόχου. Ο Ανάδοχος εκφράζει, εγγράφως, την άποψή του και πρέπει να αποδείξει ότι η μεταβολή δεν οφείλεται σε δική του υπαιτιότητα (παράλειψη ή ελάττωμα). Σε περίπτωση που η μεταβολή δεν οφείλεται σε δική του υπαιτιότητα (παράλειψη ή ελάττωμα) τότε ο Ανάδοχος δύναται νόμιμα να την αρνηθεί ή να την πραγματοποιήσει με τους όρους που θα συμφωνήσουν τα μέρη. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται τυχόν επί πλέον αμοιβή εάν οι μεταβολές οφείλονται σε δική του υπαιτιότητα.

## 9. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 9.1. Παρακολούθηση της σύμβασης

Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της παρούσας και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία ή άλλως από την υπηρεσία η οποία ορίζεται με απόφαση της

Αναθέτουσας Αρχής ή επιτροπή (Ομάδα Διοίκησης Έργου) που συγκροτείται επίσης με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, η οποία και θα εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο 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, με την επιφύλαξη του άρθρου 132 του ν. 4412/2016. Την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία ή επιτροπή που θα είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και εισήγηση στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο, όπως περιγράφεται ανωτέρω, θα υποστηρίζει στο έργο της ο σύμβουλος τεχνικής υποστήριξης (ΣΤΥ).

Η αρμόδια υπηρεσία μπορεί, με απόφασή της να ορίζει για την παρακολούθηση της σύμβασης επόπτη με καθήκοντα εισηγητή υπάλληλο της υπηρεσίας. Με την ίδια απόφαση δύνανται να ορίζονται και άλλοι υπάλληλοι της αρμόδιας υπηρεσίας ή των εξυπηρετούμενων από την σύμβαση φορέων, στους οποίους ανατίθενται επιμέρους καθήκοντα για την παρακολούθηση της σύμβασης. Σε αυτή την περίπτωση ο επόπτης λειτουργεί ως συντονιστής.

Τα καθήκοντα του επόπτη είναι, ενδεικτικά, η πιστοποίηση της εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης, καθώς και ο έλεγχος της συμμόρφωσης του αναδόχου με τους όρους της σύμβασης. Με εισήγηση του επόπτη η υπηρεσία που διοικεί τη σύμβαση μπορεί να απευθύνει έγγραφα με οδηγίες και εντολές προς τον ανάδοχο που αφορούν στην εκτέλεση της σύμβασης.

## 9.2. Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης

9.2.1 Η παραλαβή του αντικειμένου των εκτελεστικών συμβάσεων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 11 εδάφιο β' του άρθρου 221 του ν. 4412/2016. Κατά τη διαδικασία παραλαβής (εφαρμόζεται και σε τμηματικές παραλαβές) 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 επιτροπή παραλαβής:

- α) είτε παραλαμβάνει το αντικείμενο της σύμβασης, εφόσον καλύπτονται οι απαιτήσεις της σύμβασης χωρίς έγκριση ή απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου,
- β) είτε εισηγείται για την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη του αντικειμένου της σύμβασης σύμφωνα με τα κατωτέρω:

Αν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι 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 παραδοτέων και συνεπώς αν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.

Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των εν λόγω 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 παραδοτέων της σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.

Αν διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου απορρίπτονται τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 5.5 της Διακήρυξης.

Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 30 ημερών από την ημερομηνία υποβολής του και δεν έχει εκδοθεί πρωτόκολλο παραλαβής ή πρωτόκολλο με παρατηρήσεις, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεστεί αυτοδίκαια.

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 αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής της παραγράφου 9.2.1. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.

Η παραλαβή των παρεχόμενων παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 11 περ. β' του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

Η εκάστοτε Περιφέρεια έχει αποδεχθεί την προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων IoT παρακολούθησης δομικής υγείας γεφυρών, εξειδικευμένου λογισμικού και πραγματοποίηση ελέγχων και εν συνεχεία, την παράδοση – παραλαβή από την Περιφέρεια, την χρήση, λειτουργία και συντήρηση εκ μέρους της όλων των προς προμήθεια υποδομών ασφαλείας των γεφυρών της Περιφέρειας που περιλαμβάνονται στο συμβατικό αντικείμενο της εκτελεστικής σύμβασης του έργου «Έξυπνες Γέφυρες Περιφερειών». Επίσης έχει αποδεχθεί την παραλαβή του συνόλου του εξοπλισμού και του λογισμικού που αφορά την προμήθεια, τα οποία θα περιέλθουν στην αποκλειστική κυριότητα της Περιφέρειας. Η παράδοση αυτή θα πραγματοποιηθεί άμεσα μετά την ολοκλήρωση

του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής από την αρμόδια επιτροπή κατά τα παραπάνω αναφερόμενα.

### 9.3. Απόρριψη παραδοτέου – Αντικατάσταση

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/4 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

## 10. ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

α) Το αντικείμενο που παραδόθηκε υπολείπεται του συμβατικού, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο και έχει παρέλθει η καταληκτική ημερομηνία για την περαίωση της σύμβασης που έχει τεθεί στην διακήρυξη.

β) Παραδόθηκαν και Παραλήφθηκαν οριστικά (ποσοτικά και ποιοτικά) το υπό προμήθεια αντικείμενο της εκτελεστικής σύμβασης.

γ) Έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν κυρώσεις ή εκπτώσεις

δ) Εκπληρώθηκαν και οι λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από την εκτελεστική σύμβαση.

Για την εκτέλεση των εκτελεστικών συμβάσεων, την παρακολούθηση και Παραλαβή τους, ισχύουν οι σχετικές προβλέψεις του Ν. 4412/2016 όπως εκάστοτε ισχύει.

## 11. ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, και εφόσον δεν υπάρχει άλλος τρόπος – μέσο αποκατάστασης, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει την παρούσα 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

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.3 της Διακήρυξης και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της συμφωνίας -πλαίσιο ή ανάθεσης της παρούσας,

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.

Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή 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 εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, και εφόσον δεν υπάρχει άλλος τρόπος – μέσο αποκατάστασης ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, για κάθε θετική ζημία που υπέστη σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.

## 12. ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την εκτελεστική σύμβαση που έχει υπογράψει και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, α) στην περίπτωση που δεν εκπλήρωσε από αποκλειστική του υπαιτιότητα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη συμφωνία – πλαίσιο ή την εκτελεστική σύμβαση ή/και δεν συμμορφώθηκε με αποκλειστική του υπαιτιότητα με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης, β) εφόσον δεν υπέβαλε με αποκλειστική του υπαιτιότητα τα παραδοτέα ή δεν προέβη με αποκλειστική του υπαιτιότητα στην αντικατάστασή τους μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016, με την επιφύλαξη των παρ. 2 και 3 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση αυτή του κοινοποιείται ειδική όχληση, η οποία περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί αυτός, θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των τριάντα (30) ημερών. Αν η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση παρέλθει χωρίς να συμμορφωθεί, τότε, μετά από αίτηση του αναδόχου,

δίδεται νέα προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών. Αν και η προθεσμία αυτή παρέλθει χωρίς να συμμορφωθεί τότε κηρύσσεται αιτιολογημένα έκπτωτος μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την πάροδο της δεύτερης προθεσμίας συμμόρφωσης.

Στην απόφαση προσδιορίζονται οι λόγοι της μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς την ειδική όχληση και αιτιολογείται η έκπτωση με αναφορά στους λόγους που οδήγησαν σε αυτήν.

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

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος, επιβάλλεται, μετά από κλήση του για παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 203 του ν. 4412/2016.

Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος επιβάλλεται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου γνωμοδοτικού οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση όταν συντρέχουν και αποδεικνύονται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο παρακάτω άρθρο λόγοι ανωτέρας βίας.

### **13. ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ**

Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν ευθύνονται για τη μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, στο μέτρο που η αδυναμία εκπλήρωσης οφείλεται σε περιστατικά ανωτέρας βίας.

Ο Ανάδοχος που επικαλείται ανωτέρα βία υποχρεούται μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να αναφέρει εγγράφως αυτά και να προσκομίσει στο Φορέα τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.

### **14. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

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 του Φορέα. Ειδικότερα, ισχύει το δικαίωμα προαίρεσης κατά το άρθρο 1.3.4 της διακήρυξης.

### **15. ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ**

Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και κάθε τροποποίησή της μπορεί να γίνει μόνο εγγράφως σύμφωνα με τα αναφερόμενα ανωτέρω.

Αρμόδιο για την επίλυση οποιασδήποτε διαφοράς προκύψει, η οποία δεν θα καταστεί δυνατό να

επιλυθεί φιλικά, θα είναι το Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις δυνάμει του άρθρου 9 και του άρθρου 12, της παρούσας σύμβασης να υποβάλει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του Φορέα, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα (30) ημερών, από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Επί της προσφυγής, αποφασίζει το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο του Φορέα, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη οποιασδήποτε φύσεως διοικητική προσφυγή.

Αυτά αφού συμφωνήθηκαν μεταξύ των εδώ συμβαλλομένων, συντάχθηκε το παρόν σε τρία (3) αντίτυπα, από τα οποία αφού υπογράφηκαν ως ακολούθως, ο Ανάδοχος έλαβε ένα αντίτυπο και ο Φορέας δύο αντίτυπα.

#### Οι συμβαλλόμενοι

Για το

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας

Ο Πρόεδρος

Γεώργιος Ν. Στασινός

Για την

ΤΕΡΝΑ Α.Ε.

Ο Νόμιμος εκπρόσωπος

Μάριος Πατσός