



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ &
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



ΜΕΛΕΤΗ

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ (ΜΥΗΣ)
ΤΣΙΒΛΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Αναλυτική περιγραφή φυσικού αντικειμένου
2. Οικονομικό Αντικείμενο της Συμβάσης
3. Συγγραφή Υποχρεώσεων
4. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
5. Έντυπο Προσφοράς

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 147/2026

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.005.685,85 € (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΙΣΤΩΣΗ: 1.247.050,46€ (ΜΕ ΦΠΑ)

ΕΚΤΕΛΕΣΗ:

Διακήρυξη μέσω διεθνούς ανοικτού ηλεκτρονικού διαγωνισμού

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ:

Κωνσταντίνος Σπυρόπουλος

MSc/Μηχανολόγος Μηχανικός T.E.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



ΘΕΜΑ:

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ &
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ
(ΜΥΗΣ) ΤΣΙΒΛΟΥ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ονομασία Έργου: ΜΥΗΣ Τσιβλού
Τεχνολογία: Μικρό υδροηλεκτρικό έργο
Εγκατεστημένη ισχύς: 2,724 MW
Θέση: π. Κράθις, Τσιβλός
Διοικητική υπαγωγή: Τσιβλός, Τ.Κ. Πλατάνου (οικισμός Τσιβλός)
Δ.Ε. Ακράτας, Δήμος Αιγιάλειας, Π.Ε. Αχαΐας
Περιφέρεια Δ. Ελλάδας, Α.Δ.Π.Δ.Ε.Ι.:
Φορέας Έργου: Δήμος Αιγιαλείας

Γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ '87)

	X	Y
Υδροληψία	345.266	4.215.599
Σταθμός παραγωγής	346.078	4.216.864

ΑΔΕΙΕΣ

		ΕΚΠΝΟΗ
Παραγωγής	Δ6/Φ20.015/2282/18.06.01, ΥΠΑΝ	18.06.31
	ΡΑΕ 326/2014 (ΑΔ-00054)	
	ΡΑΕ 0618/2021 (ΑΔ-00054), Βεβαίωση Παραγωγού	
	ΡΑΑΕΥ 008713/2026, Βεβαίωση Παραγωγού	
Χρήσης νερού	167967/06.09.16, Δ/ση Υδάτων Δ. Ελλάδας,	3 ^η αναθ. ΣΔΛΑΠ + 1

	ΑΔΠΔΕΙ	έτος
ΑΕΠΟ	202295/18.09.17, ΔΙΠΕΧΩΣ - ΑΔΠΔΕΙ	18.09.32
Λειτουργίας	1249/13.05.99 (ΔΙΣΑ/ΠΔΕ), Γ.Γ. Περιφ. Δ. Ελλάδας	13.05.39
	4257/167179/04.12.14, ΔΤΕ – ΑΔΠΔΕΙ (1 ^η τροποποίηση)	
	28605/08.02.19, ΔΤΕ – ΑΔΠΔΕΙ (2 ^η τροποποίηση)	
Εκπροσώπησης	997934121_221121_M	22.11.41

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για έργο ροής, χωρίς φράγμα και ταμιευτήρα, που αξιοποιεί τις εκάστοτε παροχές του ποταμού Κράθι, ως αυτές διατίθενται σε κάθε εποχή του έτους. Στον **Πίνακα 1** δίνονται τα κύρια χαρακτηριστικά των έργων πολιτικού μηχανικού.

Πίνακας 1: Κύρια χαρακτηριστικά έργων Π/Μ

Υδροληψία	
Τύπος	Ορεινή (USBR basin II)
Λεκάνη απορροής	78,5 km ²
Υψομ. στέψης	+668 m
Ον. παροχή	3,15 m ³ /sec
Πλάτος στέψης	21 m
Ύψος αναβ/θμού	5,5 m
Πλημμύρα σχεδιασμού	400 m ³ /s
Έργα μεταφ. υδάτων	
Διώρυγα Δ1 (w x h) x l	(2,10 m × 1,90 m) × 210 μμ ροής ελευθέρως επιφανείας, από σκυρόδεμα, υπόγειος σε όρυγμα
Ανεστραμμένος σίφωνας	Φ 1219,2 × 8 mm × 634 μμ ροής υπό χαμηλή πίεση, χαλύβδινος St 37.2, συγκολλητός, υπόγειος σε όρυγμα
Διώρυγα Δ2 (w x h) x l	(2,10 m × 1,90 m) × 590 μμ ροής ελευθέρως επιφανείας, από σκυρόδεμα, υπόγειος σε όρυγμα
Αγωγός πτώσης	Φ 1219,2 × 9,5 mm × 232 μμ ροής υπό πίεση, χαλύβδινος St 37.2, συγκολλητός, υπόγειος σε όρυγμα
Κτίριο ΜΥΗΣ	

Μήκος × πλάτος × ύψος	17,35 m × 8,2 m × 10,85 m
Υψόμετρο ισογείου	+558,55 m
Υψόμ. ποταμού	+553 m
Οδοί	
Προς υδροληψία	800 μμ
Έργων μεταφ. υδάτων	1.700 μμ
Προς σταθμό παραγωγής	2.800 μμ (σύνολο)
Τμήμα 1 («Ελιγμοί»)	1.650 μμ (υδραγωγείου Ακράτας)
Τμήμα 2	1.150 μμ (αποκλειστική, προς ΜΥΗΣ)
Γέφυρα Γ1	άνοιγμα 8 μ
Γέφυρα Γ2	άνοιγμα 2 × 8 μ

Η κατασκευή διήρκεσε από την άνοιξη του 1997 έως την άνοιξη του 1999, διακοπτόμενη μόνο κατά τη χειμερινή περίοδο εξαιτίας του δριμύ χειμώνα που επικρατεί στην περιοχή του Έργου, καθιστώντας την εκτέλεση των εργασιών με συνήθεις κατασκευαστικές μεθόδους δυσχερή, ενίοτε δε και αδύνατη. Η θέση και η γενική διάταξη του Έργου δίνονται στον **Χάρτη 1 Προσανατολισμού – Θέσης του Έργου κλ. 1:50.000** και το **Σχ. 2.1 Γενική Διάταξη του Έργου κλ. 1:5.000** του Παραρτήματος 2.

Στο Έργο εγκαταστάθηκαν δύο συγκροτήματα υδροστροβίλων, συζευγμένα με ισάριθμες ασύγχρονες ηλεκτρογεννήτριες χαμηλής τάσης. Τα κύρια χαρακτηριστικά του Η/Μ εξοπλισμού δίνονται στους **Πίνακες 2 & 3**. Στο **Παράρτημα 2**, δίνεται **μονογραμμικό ηλεκτρολογικό διάγραμμα** του ΜΥΗΣ (Πίνακες 20 kV & Πίνακες 400 V/Παραγωγή).

Πίνακας 2: Κύρια χαρακτηριστικά κύριου εξοπλισμού παραγωγής.

Υδροστροβίλοι	
Τύπος	Francis, κατακορύφου άξονος
Αρ. μονάδων	2
Ον. παροχή	1.500 l/sec
Καθαρό ύψος πτώσης	102 m
Ον. στροφές/ταχ. φυγής	1.010 rpm/1.812 rpm
Μηχανική ισχύς	1.350 kW
Διατομή εισόδου	DN 700 mm
Διατομή αγωγού φυγής	1.050 mm
Διάμ. πτερωτής	487,4 mm
Αρ. πτερυγίων	17
Γεννήτριες	
Τύπος	Ασύγχρονη, 3ph, βραχυκυκλωμένου δρομέα
Ανάρτηση	κατακορύφου άξονος (V10-R)
Αρ. μονάδων	2
Αρ. πόλων	6
Ον. ισχύς	1.362 kWe

Ον. τάση	380 V
Ον. συχνότητα	50 Hz
cos φ (100% φορτίο)	0,87
Ον. ένταση	2.370 A
Ον. στροφές/μέγ. στροφές	1.008 rpm/1.812 rpm
Προστ. κελύφους/ακροκιβ.	IP23/IP45
Μόνωση/Δθ	F
Δθ	B
Ψύξη	IC21
Βάρος	7.000 kg
Συνδεσμολογία	Y – αστέρας γειωμένος

Η παραγωγή του Έργου πραγματοποιείται στη χαμηλή τάση. Αφού τροφοδοτηθούν οι ιδιοκαταναλώσεις του σταθμού, η παραχθείσα ενέργεια μεταφέρεται με ροηφόρο κανάλι (bus duct) στον Μ/Σ ανύψωσης ον. τάσεως 0,4/20 kV, συνδεσμολογίας Dyn 11, ον. ισχύος 3.150 kVA, ελαίου/ψύξεως ONAN. Η παραγωγή διατίθεται αποκλειστικά στο τοπικό δίκτυο 20 kV του ΔΕΔΔΗΕ. Για λόγους προστασίας έναντι πυρκαγιάς (παρακείμενο δάσος κωνοφόρων), ο Υ/Σ είναι στεγασμένος και διαθέτει σύστημα πυρόσβεσης τοπικής κατάκλυσης CO₂.

Πίνακας 3: Κύρια χαρακτηριστικά ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Πίνακες χαμηλής τάσης	
Τάση λειτουργίας/ον. τάση	0,4/0,6 kV
Τάση μόνωσης	1 kV
Συχνότητα	50 Hz
Ον. ένταση	5.000 A
Δοκιμή σε βιομ. συχνότητα	2,5 kV
Ένταση βραχ/σεως (συμετρ.)	82 kA rms
Μέγ. ένταση βραχ/σεως	185,5 kA
Μεγ. ένταση σφάλματος γης	65,6 kA
Ουδέτερος	στέρα γειωμένος
Δομή δικτύου ισχύος	TN-C, 3 ph, 4 αγωγών
Δομή δικτύου βοηθητικών	TN-S, 3 ph + N
Ποιότητα υλικού	TTA switchgear
Πίνακες μέσης τάσης	
Ον. τάση/μεγ. τάση	20/24 kV
Συχνότητα	50 Hz
Ον. ένταση	630 A
Δοκιμή σε βιομ. συχνότητα	50 kV
Τάση μόνωσης	125 kV
Ένταση/ισχύς βραχ/κλώσεως	7,2 kA/250 MVA

Μεγ. ένταση σφάλματος γης	1.000A
Δομή δικτύου	3 ph, 3 αγωγών
Ποιότητα υλικού	Πιστοποίηση ΚΔΕΠ-ΔΕΗ

Κάθε γεννήτρια διαθέτει τις ακόλουθες προστασίες:

- Υπόταση και υπέρταση.
- Υποσυχνότητα και υπερσυχνότητα.
- Υπερένταση, βραχυκύκλωμα.
- Σφάλμα προς γη.
- Ροή αντιστροφής ισχύος.
- Υπερτάχυνση, χαμηλή ταχύτητα.
- Επιτήρηση θερμοκρασιών τυλιγμάτων (6).
- Επιτήρηση θερμοκρασιών & σταθμών ελαίου εδράνων.
- Πυρανίχνευση.

Οι ηλεκτρικές προστασίες των μονάδων παραγωγής συμπληρώνονται από τις προστασίες του Μ/Σ και της γραμμής διασύνδεσης, ως εξής:

- Υπόταση και υπέρταση.
- Ομοπολική συνιστώσα της τάσης.
- Υπερένταση και βραχυκύκλωμα.
- Διαρροή προς γη ουδετέρου κόμβου Μ/Σ.
- Θερμοκρασίες και στάθμες ελαίου Μ/Σ.
- Προστασία Bucholz.

3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΥΗΣ

Κάθε μονάδα είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί με σταθερή ανάντη στάθμη της δεξαμενής φόρτισης (**ρυθμιζόμενη**). Το κεντρικό PLC του ΜΥΗΣ επιτηρεί και ρυθμίζει τη δίδυμη λειτουργία των μονάδων επιτηρώντας πλήθος παραμέτρων (**εισαγόμενων από τους χειριστές**). Η τελικώς ελεγχόμενη παράμετρος είναι το άνοιγμα της στεφάνης ρυθμιστικών περυγίων.

Δεν υπάρχει ούτε ρυθμιστής τάσης, ούτε και συγχρονιστής. Η τάση και η συχνότητα επιβάλλονται από το δίκτυο το οποίο παρέχει την άεργο ισχύ για τη διέγερση των γεννητριών. Ο ρυθμιστής του ΜΥΗΣ είναι εν τοις πράγμασι ρυθμιστής φορτίου. **Η ιδιαιτερότητα αυτή καθιστά τη λειτουργία επιρρεπή σε βραχείας διάρκειας βυθίσεις τάσεις του δικτύου διανομής, με αποτέλεσμα να υπάρχουν συχνές αποξεδύξεις. Η επανάφευξη δεν είναι αυτόματη, γι' αυτό και απαιτείται συνεχής επιτήρηση του σταθμού σε 24ωρη βάση, 365 ημέρες το χρόνο.**

Πραγματοποιείται διόρθωση του συντελεστή ισχύος με συστοιχίες βηματικά ελεγχόμενων πυκνωτών (**ρυθμιζόμενοι**), συζευγμένων παράλληλα με τις μονάδες, έτσι ώστε να διατηρείται σταθερό συνημίτονο ίσο ή μεγαλύτερο του 0,95 επαγωγικό (απορρόφηση αέργων). Ο εν λόγω εξοπλισμός είναι ευπαθής και

εμφανίζει αξιοσημείωτες ανάγκες συντήρησης/αντικατάστασης συστοιχιών πυκνωτών. Τυχόν αδυναμία διόρθωσης συντελεστού ισχύος μπορεί να οδηγήσει σε απαράδεκτες τιμολογιακές επιβαρύνσεις. **Οι χειριστές πρέπει να επιτηρούν την κατάσταση υγείας των πυκνωτών και να είναι σε θέση να παρεμβαίνουν άμεσα όταν οι συνθήκες το απαιτούν, προκειμένου να αποκαταστήσουν τυχόν βλάβες με αντικατάστασή τους, επαναφέροντας το όλο σύστημα στην επιθυμητή, αποτελεσματική λειτουργία.**

Η ένταξη κάθε μονάδας στο δίκτυο (**ρυθμιζόμενη**) γίνεται ως εξής: εξισορροπούνται οι πιέσεις στον αγωγό πτώσης και στο σπειροειδές κέλυφος του στροβίλου με άνοιγμα της βάνας bypass. Εν συνεχεία, ανοίγει η κύρια δικλίδα και αργά η στεφάνη ρυθμιστικών περυγίων, ενώ επιτηρείται η ταχύτητα περιστροφής της μονάδας. Μόλις οι στροφές φτάσουν τις σύγχρονες (1.000 rpm), τότε δίνεται εντολή να κλείσει ο αυτόματος διακόπτης της μονάδας. Εν συνεχεία η στεφάνη ρυθμιστικών περυγίων ανοίγει μέχρι το 15% όπου και παραμένει για λίγα λεπτά της ώρας, προκειμένου η μηχανή να θερμανθεί. Όλες οι σχετικές παράμετροι είναι **ρυθμιζόμενες** από τους χειριστές. **Οι χειριστές πρέπει να γνωρίζουν ότι τυχόν ανακρίβεια στις συνθήκες ζεύξης μπορεί να προκαλέσει:**

- 1) **απαράδεκτες παρενοχλήσεις άλλων καταναλωτών στο ίδιο δίκτυο διανομής.**
- 2) **διέγερση των μέσων προστασίας του τοπικού δικτύου διανομής (re-closer Ακράτας & διακόπτη απομονώσεως ΜΥΗΣ), η οποία συνεπάγεται αδυναμία ζεύξης.**
- 3) **υψηλά ρεύματα βραχυκυκλώσεως που μπορεί να καταλήξουν σε καταστροφικά για τον κύριο παραγωγικό εξοπλισμό, αποτελέσματα.**

Η μονάδα διατηρείται σε συγχρονισμό από το ίδιο το δίκτυο. Η τάση στους ακροδέκτες των γεννητριών είναι αποτέλεσμα της ισορροπίας που δημιουργείται συνεπεία της μεταβολής ροής φορτίου στο τοπικό δίκτυο διανομής. Ο ρυθμιστής κάθε μονάδας αναλαμβάνει να ανοιγοκλείνει τη στεφάνη ρυθμιστικών περυγίων συναρτήσει της στάθμης στη δεξαμενή φόρτισης. Εάν η στάθμη είναι μεγαλύτερη από το set point, σημαίνει ότι υπάρχει παραπάνω νερό διαθέσιμο από το αξιοποιούμενο, οπότε και η στεφάνη ανοίγει σε βήματα της τάξης του 2% και μέχρι του ανωτάτου ορίου της (**ρυθμιζόμενο**). Από τις παραμέτρους ρύθμισης των χειριστών εξαρτάται η ταχύτητα απόκρισης τόσο του συστήματος μεταφοράς υδάτων όσο και της ανάληψης φορτίου καθώς και η ασφάλεια του αγωγού πτώσης έναντι υδραυλικού πλήγματος.

Σε περίπτωση που η στάθμη στη δεξαμενή φόρτισης παραμένει υψηλότερη από το set point και ταυτοχρόνως το άνοιγμα της στεφάνης ρυθμιστικών περυγίων της λειτουργούσας μονάδας είναι μεγαλύτερο μιας ορισμένης τιμής για ορισμένο χρονικό διάστημα (**ρυθμιζόμενα**), τότε δίνεται εντολή εκκίνησης της δεύτερης μηχανής. Η εκκίνηση αυτή λαμβάνει χώρα όπως ακριβώς και της πρώτης μονάδας. Μετά το κλείσιμο του διακόπτη της δεύτερης μονάδας, ο ρυθμιστής διατηρεί και τις δύο μονάδες στο ίδιο άνοιγμα ρυθμιστικών περυγίων. Τα ανάλογα συμβαίνουν και για το σταμάτημα των μηχανών. **Οι χειριστές πρέπει να γνωρίζουν ότι η ζεύξη της δεύτερης μονάδας πρέπει να γίνεται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να μην προκαλείται βύθιση τάσης τέτοιου μέτρου που να διεγείρει τον ηλεκτρονόμο προστασίας της ήδη λειτουργούσας μονάδας (ή τους H/N προστασίας του δικτύου), οδηγώντας την εκ του λόγου αυτού σε απόξευση και ότι οι ρυθμίσεις που θα εισάγονται πρέπει να εξασφαλίζουν τη βέλτιστη λειτουργία του Έργου (λειτουργία υπό όλες τις συνθήκες στον καλύτερο βαθμό απόδοσης, χωρίς απώλειες υδάτων στο ανάντη σύστημα προσαγωγής).**

Ο χρόνος που αναλαμβάνεται φορτίο δεν είναι εν γένει μικρός. Από την εντολή start μέχρι το κλείσιμο του αυτόματου διακόπτη (Α/Δ) κάθε μονάδας μεσολαβούν περίπου 1,5 – 2 λεπτά. Μετά το κλείσιμο του Α/Δ, η μονάδα παραμένει σε άνοιγμα ρυθμιστικών πτερυγίων 15% για χρόνο ενάμιση περίπου λεπτού. Η ανάληψη του πλήρους φορτίου, εφόσον η παροχή υδάτων επαρκεί, διαρκεί περίπου 10 επιπλέον λεπτά ανά μηχανή. Η ανάληψη του πλήρους φορτίου του ΜΥΗΣ και από τις δύο μηχανές διαρκεί περίπου 25 λεπτά της ώρας.

Η ζεύξη του ΜΥΗΣ με το Δίκτυο προκαλεί δύο επιδράσεις. Αφενός μεν μια βύθιση βραχείας διάρκειας εξαιτίας του υψηλού ρεύματος ζεύξης κατά τους πρώτους κύκλους μετά το κλείσιμο του Α/Δ, αφετέρου δε μια μονιμότερη μεταβολή της τάσης εξαιτίας της μεταβολής στη ροή φορτίου. Η δεύτερη αυτή μεταβολή είναι εν γένει τόσο μεγαλύτερη όσο μικρότερη είναι η ισχύς βραχυκυκλώσεως στο σημείο διασύνδεσης.

Ο ΜΥΗΣ Τσιβλού είναι τυπική περίπτωση «*απομακρυσμένου ΜΥΗΣ*» ως προς τις συνθήκες σύνδεσης με το δίκτυο. Βρίσκεται στην άκρη μακριάς γραμμής εναέριου δικτύου 20 kV, απέχοντας περί τα 40 km από τον Υ/Σ 150/20 kV Αιγίου του ΔΕΔΔΗΕ μέσω του οποίου συνδέεται στο Σύστημα, με μικρή ισχύ βραχυκυκλώσεως στο σημείο κοινής σύνδεσης. Η μεταβολή της τάσης του δικτύου σήμερα, από την πρώτη ζεύξη του ΜΥΗΣ μέχρι αυτός να φτάσει στο 100% της δυναμικότητάς του, είναι περί τα 0,25 kV ανά μονάδα (ον. τάση αναφοράς τα 20 kV) σε συνθήκες συνήθους μέσης φόρτισης της γραμμής διανομής. Σημειώνεται δηλαδή μια συνολική ανύψωση τάσης περίπου 500 V (2,5% της ονομαστικής). Η συμπεριφορά βαίνει βελτιούμενη μετά την αναβάθμιση του δικτύου διανομής από τον ΔΕΔΔΗΕ.

Δεδομένου ότι οι μεταβολές φορτίου του ΜΥΗΣ είναι αργές, τα στοιχεία ρύθμισης τάσης του δικτύου (πυκνωτές εναέριου δικτύου, tap Μ/Σ 150/20 kV Υ/Σ Αιγίου) έχουν επαρκή χρόνο να εκτελέσουν ρυθμιστικές ενέργειες (χρονικές ρυθμίσεις απόκρισης της τάξης των 90 sec, **εκτός ελέγχου των χειριστών**), διατηρώντας τη διακύμανση τάσης σε εν γένει αποδεκτά επίπεδα. Παρόλα αυτά, ενίοτε εμφανίζονται προβλήματα υπό ακραίες συνθήκες φόρτισης του δικτύου (υψηλές & χαμηλές) και ταυτόχρονης λειτουργίας του ΜΥΗΣ υπό επίσης ακραίες συνθήκες ισχύος.

Το μέτρο μεταβολών τάσεως είναι ανάλογο των φορτίων της γραμμής σύνδεσης και εξαρτάται από τη συμπεριφορά των καταναλωτών και τους χειρισμούς σε στοιχεία ρύθμισης της τάσης που εκτελεί ο ΔΕΔΔΗΕ σε καθημερινή βάση, **ανεξαρτήτως της υπαρξης του ΜΥΗΣ**. Οι μεταβολές τάσεως είναι **σημαντικές**. Πρόκειται για τοπική ακραία ιδιορρυθμία δεδομένου ότι η γραμμή 20 kV που συνδέει το ΜΥΗΣ στο δίκτυο εμφανίζει υψηλότερη διακύμανση έντασης, άρα και πτώσης τάσης, από χαμηλά φορτία της τάξης των λίγων δεκάδων μόλις Ampere τα χειμερινά/ανοιξιάτικα βράδια (ξημερώματα), μέχρι 250 Ampere αιχμή (θερινή περίοδος και αργίες/εορτές). Η εκμετάλλευση της γραμμής είναι εκτός ελέγχου του ΜΥΗΣ. **Οι χειριστές πρέπει να γνωρίζουν ότι είναι αναγκαία η διαρκής παρακολούθηση της λειτουργικής κατάστασης του ΜΥΗΣ (24 ώρες το εικοσιτετράωρο, 365 ημέρες το χρόνο) και να είναι έτοιμοι να ανταποκριθούν στις συχνές εξόδους που σημειώνονται. Η εντολή επανάξευξης των μονάδων στο δίκτυο δεν είναι αυτόματη, προϋποθέτει αξιολόγηση του αιτίου απόξευξης από τους χειριστές και manual reset με δική τους απόφαση και ευθύνη.**

Τα έργα κεφαλής περιλαμβάνουν ρουφράκτη εγκάρσιο στην κοίτη του ποταμού Κράθι με υποκείμενο συλλέκτη σκεπασμένο από χαλύβδινη εσχάρα ελευθέρου ανοίγματος 30 mm (tyrolean weir), δύο λεκάνες εξάμμωσης με αντίστοιχα θυροφράγματα εξάμμωσης στο κατάντη άκρο τους, θυρόγραμμο απομόνωσης

στην διατομή εξόδου του συλλέκτη και πλευρικό υπερχειλιστή ρύθμισης. Οι διαθέσιμες παροχές παροχετεύονται προς τα έργα προσαγωγής υδάτων από υπερχειλιστή στο κατάντη άκρο των έργων κεφαλής.

Η ισχύς λειτουργίας του ΜΥΗΣ μεταβάλλεται συναρτήσει της διατιθέμενης παροχής υδάτων στον π. Κράθι. Αυτή ποικίλει κυρίως μεν εποχιακά, αλλά και συναρτήσει των σημειούμενων κατακρημνίσεων (βροχές, χιόνια), οι οποίες **ενίοτε μπορεί να είναι ραγδαίες**. Η εκάστοτε παροχή του π. Κράθι είναι επίσης και το κινούν αίτιο της στεροπαροχής, η οποία είναι ιδιαίτερη υψηλή καθώς ο ΜΥΗΣ βρίσκεται στο κατάντη άκρο της κατολίσθησης «Συλίβαινας». Η στεροπαροχή αφορά κυρίως σε αιωρούμενα λεπτόκοκκα αμμώδη υλικά και ιλύ σε χαμηλές παροχές αλλά και σημαντικό φορτίο συρόμενων φερτών (αμμοχάλικα) σε υψηλότερες παροχές (μεγαλύτερες του 50% της ονομαστικής του Έργου).

Η ποιότητα των υδάτων που παροχετεύονται από τα έργα κεφαλής προς τον σταθμό παραγωγής (κατάντη του συστήματος εξάμμισης) ποικίλει, αναλόγως των συνθηκών ροής στον π. Κράθι και του τρόπου λειτουργίας του συστήματος εξάμμισης. Ενίοτε η θολότητα που οφείλεται σε αιωρούμενα στερεά (ιλύς ή/και λεπτόκοκκη άμμος) είναι υψηλή και οι φθορές που προκαλεί στους υδροστροβίλους αναντίστοιχη του οφέλους από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Από την πολυετή μέχρι σήμερα εκμετάλλευση του ΜΥΗΣ έχει *«αποδειχθεί»* ότι η διακοπή παροχέτευσης διαθέσιμων υδάτων υπό συνθήκες πολύ υψηλής θολρότητας για χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τις εκατόν πενήντα (150) ώρες ετησίως, συνεπάγεται μεσομακροπρόθεσμα όφελος σε δαπάνη συντήρησης των υδροστροβίλων. Η διακοπή αυτή γίνεται μετά από επιτόπου αξιολόγηση από τους χειριστές και δεν ταυτοχρονίζεται κατ' ανάγκη με πλημμυρικά γεγονότα μεγάλης κλίμακας στο σύνολο της ανάντη λεκάνης απορροής καθώς υπάρχουν συμβάλλοντες στον π. Κράθι που έχουν πολύ υψηλότερη στεροπαροχή από τον κεντρικό κλάδο. Εξαιτίας της αυξημένης θολρότητας παρουσιάζονται συχνές **εμφράξεις** διακοπών και σωληνώσεων **οργάνων** και συναφούς εξοπλισμού (μανόμετρα, πρεσοστάτες κλπ), η αποκατάσταση των οποίων απαιτεί **άμεση παρέμβαση** των χειριστών.

Το σύστημα υδροληψίας – εξάμμισης του Έργου δεν είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και **απαιτεί διαρκή επιτήρηση** από το προσωπικό του ΜΥΗΣ. Τα θυροφράγματα εξάμμισης είναι μεν ηλεκτροκίνητα, πλην όμως οι ρυθμίσεις τους απαιτούν ανθρώπινη παρέμβαση και ποικίλουν αναλόγως των συνθηκών παροχής και στερομεταφοράς. Για τη βελτιστοποίηση της εκμετάλλευσης, οι **ρυθμίσεις** στο σύστημα εξάμμισης μπορεί να **μεταβάλλονται** ακόμη και **πολλές φορές εντός του ίδιου εικοσιτετραώρου**. Σημειώνεται δε πως, δεδομένου ότι οι λεκάνες εξάμμισης είναι εν σειρά, μεγάλοι χρόνοι εξάμμισης δεν επιτρέπονται διότι αυτοί συνεπάγονται διακοπή παροχέτευσης υδάτων προς τους υδροστροβίλους και επομένως, παύση λειτουργίας του Έργου. **Οι χειριστές πρέπει να γνωρίζουν ότι απαιτείται από αυτούς διαρκής επιτήρηση και αξιολόγηση των συνθηκών ροής στον π. Κράθι, προκειμένου να ρυθμίζουν εύστοχα:**

- 1) Το ποσοστό ανοίγματος των θυροφραγμάτων εκκένωσης.
- 2) Τη διάρκεια χρόνου που τα θυροφράγματα παραμένουν στην ρυθμισμένη θέση ανοίγματος.
- 3) Τη διάρκεια παράλληλου (χρονικής αλληλοεπικάλυψης) ανοίγματος μεταξύ των θυροφραγμάτων.
- 4) Τη συχνότητα επανάληψης κύκλων εξάμμισης.

5) Διακοπή παροχέτευσης υδάτων υπό συνθήκες απαράδεκτα υψηλής θολερότητας η οποία δεν υπερβαίνει τις εκατόν πενήντα (150) ώρες ετησίως.

Οι παραπάνω ρυθμίσεις είναι διαφορετικές για κάθε φυσική παροχή και υπο διαφορετικές συνθήκες θολερότητας. Τυχόν αστοχία τους στην αξιολόγηση και τις ρυθμίσεις που εκτελούν ενέχει κινδύνους:

- 1) Κατάκλιση του συστήματος προσαγωγής υδάτων από συρόμενες φερτές ύλες.
- 2) Πρόκλησης αυξημένων φθορών στους υδροστροβίλους από αιωρούμενες φερτές ύλες.
- 3) Απωλειών παραγωγής.
- 4) Ελάττωσης διαθεσιμότητας.

Η εσχάρα του συλλέκτη στον ρουφράκτη της υδροληψίας είναι μικρής, κατά μήκους, κλίσης (14°) και σημειώνει αυξημένες ανάγκες συντήρησης / καθαρισμού από συρόμενα φερτά που παγιδεύονται μεταξύ των ράβδων της (ελεύθερο άνοιγμα 30 mm), ιδίως σε παροχές που κινητοποιούνται σημαντικές ποσότητες συρόμενων φερτών υλών (bed load). Η κινητοποίηση συρόμενων φερτών δεν είναι μόνον συνάρτηση της παροχής στον π. Κράθι αλλά και των συνθηκών του πυθμένα του ποταμού (κοκκομετρία υλικών), οι οποίες μεταβάλλονται μετά από πλημμυρικά γεγονότα. Η εργασία καθαρισμού γίνεται μόνον χειρώνακτα, χωρίς δυνατότητα διακοπής της ροής, καθώς η εσχάρα μήκους 21 μέτρων είναι εκτεθειμένη στον ποταμό. Πρόκειται για επικίνδυνη μεν, πλην όμως απολύτως απαραίτητη εργασία για την εύρυθμη και ενεργειακά αποδοτική λειτουργία του ΜΥΗΣ. Οι χειριστές πρέπει να αξιολογούν τις συνθήκες στερεομεταφοράς διαρκώς, ιδίως κατά τις περιόδους υψηλής υδραυλικότητας (που είναι και οι παραγωγικότερες), να επιτηρούν συνεχώς την κατάσταση της σχάρας, οι δι παρεμβάσεις τους πρέπει να γίνονται έχοντας πλήρη συναίσθηση των κινδύνων που ελλοχεύουν και να τηρούν αυστηρά τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας.

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Ο ΜΥΗΣ βρίσκεται σε αδιάλειπτη, εμπορική λειτουργία, για χρονικό διάστημα **πλέον των 235.000 ωρών (27 έτη)**, από το Μάιο του 1999 έως σήμερα. Η περίοδος αυτή περιλαμβάνει ξηρά και υγρά υδρολογικά έτη και είναι αντιπροσωπευτική των υδρολογικών συνθηκών της περιοχής του έργου. Η διάρκεια λειτουργίας έκαστης των μονάδων δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

	Μονάδα 1	Μονάδα 2
Ώρες λειτουργίας	154.395	112.025

επικαιροποίηση: 30.09.25

Στο Παράρτημα δίνονται τα εξής:

- 1) Διάγραμμα ετήσιων καμπυλών διάρκειας μέσης ημερήσιας ισχύος του παραγωγικά πλουσιότερου (2018-19) και του παραγωγικά δυσμενέστερου (2006-07) έτους λειτουργίας.
- 2) Πίνακας είδους, πλήθους & διάρκειας διακοπών λειτουργίας.

3) Διάγραμμα ωρών λειτουργίας μονάδων σε διαφορετικά φορτία (τελευταία Τριτοβάθμια Συντήρηση έως 30.09.25)

4) Διάγραμμα ωρών λειτουργίας μονάδων σε διαφορετικά φορτία (19.05.99 – 30.09.25).

Από την ανάλυση των στοιχείων αυτών προκύπτουν τα εξής κύρια συμπεράσματα:

1. Η λειτουργία του ΜΥΗΣ έχει σταθεροποιηθεί, εμφανίζοντας **συνολική διαθεσιμότητα**, η οποία κατά την τελευταία δεκαετία (1999 – 2025) ανήλθε κατά μέσο όρο σε **97,1%**.
2. Η μέση ετήσια παραγωγή του είναι **6,4 GWh/έτος** στη μέση τάση (στοιχεία ΔΕΗ/ΔΕΣΜΗΕ/ΛΑΓΗΕ/ΑΔΜΗΕ-ΕΧΕ).

Περίοδος	Έτη	Διαθεσιμότητα (%)	Τιμολογηθείσα παραγωγή (GWh)
α' δεκαετία	1999 - 08	95,04%	6,49
β' δεκαετία	2009 - 18	97,21%	7,52
6ετία	2019 - 25	96,16%	4,47
Μ.Ο. (26 ετών)	1999 - 25	96,13%	6,42

	Διαθεσιμότητα (%)		Τιμολογηθείσα παραγωγή (GWh)	
Min (26 ετών)	85,90%	2006-07	3,06	2006-07
Max (26 ετών)	99,20%	2004-05	10,30	2018-19
Μ.Ο. (26 ετών)	96,13%	1999 – 25	6,42	1999-25

Η υψηλή διαθεσιμότητα οφείλεται (και εξαρτάται) από τα εξής:

- 1) Τη δυνατότητα λειτουργίας του ΜΥΗΣ υπό ποικίλες διαφορετικές καταστάσεις, λόγω της **ύπαρξης πολλών διαφορετικών αυτοματισμών** (στοιχείο εκτός ελέγχου των χειριστών).
- 2) Τις δόκιμες, κατά περίπτωση, εφαρμοζόμενες ρυθμίσεις και πρακτικές λειτουργίας & συντήρησης, οι οποίες πρέπει να μεταβάλλονται αναλόγως των συνθηκών, αποτέλεσμα **γνώσης, εμπειρίας και πρωτοβουλίας των χειριστών**.
- 3) Την **24ωρη επί 365 ημέρες** το έτος **ετοιμότητα** του **προσωπικού λειτουργίας** του ΜΥΗΣ, η οποία συνεπάγεται αδιάλειπτη και επιμελή επιτήρηση, εύστοχες παρεμβάσεις και άμεσες, ταχείες αποσφαλισματώσεις.

Από τον Ανάδοχο προσδοκάται επίτευξη εκμετάλλευσης ανάλογη των παραπάνω ιστορικών στοιχείων.

5. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΥΡΙΑΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ / ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Η παρούσα παράγραφος δεν αναφέρεται στην περιοδική, τακτική, πρωτοβάθμια συντήρηση (ημερήσια, μηνιαία, ετήσια), αλλά σε εκτενέστερες παρεμβάσεις **Δευτεροβάθμιας & Τριτοβάθμιας** Συντήρησης. Η αναφορά είναι **συνοπτική**.

Έργα κεφαλής

Επισκευές σκυροδεμάτων ρουφράκτη	2006, 2015
Επισκευές λεκάνης καταστροφής ενεργείας	2003, 2006, 2015, 2021
Επισκευές/βελτιώσεις αντιπλημμυρικών έργων κατάντη άκρου	2004, 2015

Καθαριστής εσχαρών

Αντικατάσταση ελατηρίων στεγανότητας & καθαρισμού	2003, 2004
Αντικατάσταση ατράκτου εμβόλου & ελατηρίων	2009

Υδροστρόβιλοι & παρελκόμενα

	Μονάδα 1	Μονάδα 2
«Αναγόμευση» περωτής	2006, 2013	2006, 2011
Αντικατάσταση δακτυλίων φθοράς	2006, 2013	2006, 2011
Αντικατάσταση ρυθμιστικών περυγίων	2006	2006
Επικαλύψεις με cermetals	2006, 2013	2006, 2011
Αντικατάσταση γραμμής bypass	2013, 2018	2013, 2018, 2022
Αντικατάσταση στεγανωτικών MIV	2009	2009

Γεννήτριες

	Μονάδα 1	Μονάδα 2
Επισκευή ατράκτου	2013	2014
Επισκευή τυλιγμάτων (καψίματα) & πλύσιμο	2013	2014
Επισκευή δρομέα (ρήγμα)	---	2014
Αλλαγή εδράνων	2013	2014
Επισκευή σφονδύλου	2013	2014

Αυτόματοι διακόπτες

	Μονάδα 1	Μονάδα 2
Αντικατάσταση επαφών	2014	2014

Επικοινωνίες / SCADA

Εγκατάσταση δορυφορικής σύνδεσης internet	2015
Αντικατάσταση hardware (ΜΥΗΣ, υδροληψία, Ακράτα)	2016
Αναβάθμιση software (WinCC & drivers)	2016
Εγκατάσταση συστ. τηλεέλεγχου (ΔΕΔΔΗΕ, ν. 5106/2024) & ΦοΣΕ	2024

6. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Οι χειριστές πρέπει να γνωρίζουν τις εξής πρόσθετες **κύριες ιδιαιτερότητες** του ΜΥΗΣ και να **μεριμνούν αναλόγως**:

1. Το νερό του π. Κράθι είναι πλούσιο σε **άλατα**, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται λειτουργικά προβλήματα και **αυξημένες απαιτήσεις παρεμβάσεων**, στα ακόλουθα:
 - a. Εμφράξεις σωληνώσεων ενδεικτικών οργάνων.
 - b. Επικαλύψεις αλάτων στα εκτεθειμένα μέρη βοηθητικών σωληνώσεων που συνεπάγονται ελάττωση παροχευτικότητας (π.χ. αποχετεύσεις υδροστροβίλων).
 - c. Προβλήματα στους λαβυρίνθους κεφαλής του υδροστροβίλου που μπορεί να συνεπάγονται ακόμη και αδυναμία περιστροφής της μονάδας.
2. Η λειτουργία υπό συνθήκες αυξημένης **θολερότητας** συνεπάγεται έκτακτες απαιτήσεις συντήρησης σε ενδεικτικά όργανα κρίσιμα για τη λειτουργία των υδροστροβίλων (π.χ. διαφορικούς πρεσσοστάτες, μανόμετρα).
3. Κατά περιόδους, ιδίως στο τέλος της φθινοπωρινής περιόδου, εμφανίζεται εξαιρετικά υψηλό φορτίο επιπλεόντων (**φύλλα**). Ακόμη και η αδιάλειπτη λειτουργία του καθαριστή εσχαρών στο φρεάτιο φόρτισης του αγωγού πτώσης (ΦΦ) δεν μπορεί να αντιμετωπίσει το αυξημένο αυτό φορτίο. Τις περιόδους αυτές απαιτείται εγρήγορση από τους χειριστές και **χειρωνακτική** υποβοήθηση καθαρισμού.
4. Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα του **δικτύου αποχέτευσης στραγγιδίων των υδροστροβίλων** είναι επιρρεπή σε διάτρηση, με κίνδυνο κατάκλισης του σταθμού παραγωγής από ύδατα.
5. Οι **αγωγοί bypass των κύριων δικλίδων** των μονάδων ($D = 2\frac{1}{2} \text{ in}$) είναι ευπαθείς. Ελλιπής επιτήρηση της λειτουργικής τους κατάστασης από φθορές ενέχει κίνδυνο κατάκλισης του σταθμού παραγωγής από νερά.
6. Η **παροχή ρεύματος** στις εγκαταστάσεις **υδροληψίας** γίνεται από διακριτό υποκλάδο της γραμμής διανομής του τοπικού δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ, ο οποίος υποκλάδος επηρεάζεται (διακόπτεται) από μέσα προστασίας που **δεν** επηρεάζουν το σταθμό παραγωγής. Υπάρχει

κίνδυνος κανονικής λειτουργίας του σταθμού παραγωγής (γραμμή σύνδεσης υπό τάση) και ταυτόχρονης αδυναμίας λειτουργίας των εγκαταστάσεων υδροληψίας (έλλειψη τάσης υποκλάδου). Ελλιπής επιτήρηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων υδροληψίας μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές ανωμαλίες.

7. Τα **ρυθμιστικά πτερύγια των υδροστροβίλων** διαθέτουν σύστημα προστασίας έναντι θραύσης, σχεδιασμένο για ολίσθηση του αξονίσκου τους σε περίπτωση αντιμετώπισης αυξημένης ροπής επιβαλλόμενης από τη στεφάνη / υδραυλικό κύλινδρο (αιτία: έμφαξη ξένου σώματος μεταξύ ρυθμιστικών πτερυγίων). Τα ρυθμιστικά πτερύγια απορρυθμίζονται και από τη διαρκή λειτουργία τους, χωρίς να υπάρχει κατ' ανάγκη πρόβλημα έμφραξης από ξένα σώματα. Απορρύθμιση των πτερυγίων από την κανονική τους θέση συνεπάγεται αδυναμία εκκίνησης του υδροστροβίλου (δεν επιτυγχάνεται επαρκής πίεση στο σπειροειδές κέλυφος με τη στεφάνη στη θέση «κλειστή»).

Η εργασία ρύθμισης δεν είναι σπανίως απαιτητή, είναι επίπονη λόγω στενότητας χώρου, χρονοβόρα λόγω πλήθους πτερυγίων και προϋποθέτει ιδιαίτερη **επιμέλεια** και **ακρίβεια** στην **εκτέλεσή** της.

8. Το Έργο διαθέτει δύο τηλεφωνικές γραμμές παροχής ΟΤΕ και μια δορυφορική σύνδεση HELLAS SAT για επικοινωνίες. Η θέση του σταθμού παραγωγής στο βάθος της χαράδρας του π. Κράθι παρά τον οικισμό Τσιβλό είναι τέτοια που υπό ορισμένες συνθήκες η **επικοινωνία** είναι **δυσχερής ή/και αδύνατη**, οδηγώντας σε επιπρόσθετες απαιτήσεις επιτήρησης.
9. Οι απαιτήσεις λειτουργίας για επίτευξη της **εγγυημένης διαθεσιμότητας** προϋποθέτουν επιτήρηση **σε 24ωρη βάση. 365 ημέρες το έτος**, τόσο των εγκαταστάσεων **έργων κεφαλής** όσο **και** του **σταθμού παραγωγής**. Η μεταξύ τους απόσταση είναι περί τα 10 χλμ και γίνεται μόνον δια της επαρχιακής οδού Ακράτας – Ζαρούχλας.
10. Ο **ηλεκτρολογικός εξοπλισμός** και τα **ηλεκτρονικά** του ΜΥΗΣ είναι μεν λειτουργικά, πλην όμως λόγω παλαιότητας (τεχνολογίας δεκαετίας '90), είναι ενίοτε **δυσεύρετα** στην αγορά ή/και έχουν αποσυρθεί από την παραγωγή.

Τα ανάλογα ισχύουν και για **μηχανολογικό βοηθητικό εξοπλισμό** (π.χ. ηλεκτροβαλβίδες, βοηθ. βάνες, αισθητήρια κλπ).

Οι χειριστές του ΜΥΗΣ πρέπει να είναι σε θέση να **αναγνωρίζουν** και **αξιολογούν ισοδύναμα** (από λειτουργικής απόψεως) ανταλλακτικά και εξαρτήματα και να προβαίνουν στις αναγκαίες, κατά περίπτωση, επί τόπου τροποποιήσεις, ώστε να αποκαθιστούν τη λειτουργία του ΜΥΗΣ.

11. Οι υδροστροβίλοι έχουν **σημαντική φθορά** και είναι εξόχως πιθανό ότι θα **απαιτηθεί τριτοβάθμια συντήρηση** (π.χ. πτερωτές, δακτύλιοι φθοράς, στεφάνη ρυθμιστικών πτερυγίων κοκ) στο προσεχές μέλλον (κατά το διάστημα ισχύος της υπό δημοπράτηση σύμβασης)
12. Ο ΜΥΗΣ διαθέτει πλήρες **αρχείο εκμετάλλευσης**, επικαιροποιημένα **σχέδια** «ως κατασκευάσθηκε» και τεχνικά **manuals** για όλο τον εξοπλισμό & εγκαταστάσεις του.

7. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (οι «ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ»)

Ορισμοί

1) Πρωτοβάθμια Συντήρηση

Προληπτική, προγραμματισμένη συντήρηση, σχεδιασμένη έτσι ώστε:

- i. Να βελτιώσει – επεκτείνει το χρόνο λειτουργίας των εγκαταστάσεων & του εξοπλισμού
- ii. Να προλάβει μη προγραμματισμένες συντηρήσεις (αστοχίες)
- iii. Να ελαχιστοποιήσει βλάβες & αλλοιώσεις εξοπλισμού

Περιλαμβάνει:

- i. Προγραμματισμένη επιθεώρηση, ρύθμιση, καθάρισμα, λίπανση, βάψιμο, αντικατάσταση μικρών εξαρτημάτων (π.χ αισθητήρων, ηλεκτρονικών καρτών, διακοπών βοηθ. εξοπλισμού & εγκαταστάσεων κοκ) και πραγματοποιείται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή.
- ii. Διορθωτικές επεμβάσεις συντήρησης μικρής κλίμακας που εκτελούνται για την αποκατάσταση βλαβών που εμφανίζονται αιφνίδια και προκαλούν μερική ή ολική ακινησία του εξοπλισμού & των εγκαταστάσεων. Συντελείται κατά τεκμήριο με αντικατάσταση εξαρτημάτων ή απλή επισκευή τους, αν επιδέχονται τέτοιας. Στοχεύει στην ελαχιστοποίηση του χρόνου αποκατάστασης λειτουργίας του ΜΥΗΣ και τη διατήρηση των χαρακτηριστικών του εξοπλισμού στα όρια των προδιαγραφών του κατασκευαστή του.

Για την εκτέλεσή της:

- i. Δεν απαιτούνται ειδικές συσκευές, εργαλεία και ιδιαίτερες πιστοποιήσεις.
- ii. Δεν απαιτείται αφαίρεση ή απομάκρυνση εξοπλισμού.

Σε ό,τι αφορά σε έργα υποδομής, δηλ. έργα πολιτικού μηχανικού: υδραυλικά, οδοποιία, κτιριακά καθώς επίσης και τα υδραυλικά υπό πίεση (ανεστραμμένο σίφωνα και αγωγό πτώσης), περιλαμβάνει τα εξής:

- i. Μικρής εκτάσεως επιδιορθώσεις και μερεμέτια οικοδομικών εργασιών (βαφές, στεγανοποιήσεις κλπ).
- ii. Επισκευαστικές στεγανοποιήσεις υδραυλικών έργων μικρής έκτασης, δυνάμενες να επιτευχθούν με ειδικά κονιάματα ή/και ασφαλικά υλικά (π.χ. κορδόνια, ταινίες, ασφαλτόπανα κλπ).

2) Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Συντήρηση αυξημένης πολυπλοκότητας, προληπτική/προγραμματισμένη ή διορθωτική.

Περιλαμβάνει:

- i. Υποχρεωτική ή αιφνίδια στάση/ακινησία του εξοπλισμού ή/και του συνόλου του Έργου.
- ii. Απόξευση ή/και αποσυναρμολόγηση εξοπλισμού για επιθεώρηση και εκτέλεση εργασιών.
- iii. Αντικατάσταση εξαρτημάτων, εάν αυτό είναι δυνατόν, ή εκτέλεση εργασιών αποκατάστασης εξοπλισμού & δικτύων από συσσωρευμένες φθορές, βλάβες ή αστοχίες.

Για την εκτέλεσή της:

- i. Απαιτούνται ειδικές συσκευές, εργαλεία, ειδικευμένα συνεργεία ή/και ιδιαίτερες πιστοποιήσεις.
- ii. Δεν απαιτείται απομάκρυνση βασικού εξοπλισμού.

Σε ό,τι αφορά σε έργα υποδομής, δηλ. έργα πολιτικού μηχανικού: υδραυλικά, οδοποιία, κτιριακά καθώς επίσης και τα υδραυλικά υπό πίεση (ανεστραμμένο σίφωνα και αγωγό πτώσης), περιλαμβάνονται τα εξής:

- i. Σκυροδετήσεις ή/και οικοδομικές εργασίες που δεν ανήκουν στην Πρωτοβάθμια Συντήρηση.
- ii. Χωματοουργικές εργασίες με χρήση μηχανικών μέσων (προωθητήρες, εκσκαφείς, φορτωτές,

- φορτηγά κλπ).
- iii. Εργασίες εκτελούμενες από ειδικά συνεργεία ή με ειδικό εξοπλισμό.
- iii. Εργασίες σε υδραυλικά υπό πίεση.

3) Τριτοβάθμια Συντήρηση

Πολύπλοκες, εξειδικευμένες & απαιτητικές εργασίες, προληπτικής/προγραμματισμένης ή διορθωτικής συντήρησης.

Περιλαμβάνει:

- i. Υποχρεωτική ή αιφνίδια στάση/ακινησία του εξοπλισμού ή/και του συνόλου του Έργου.
- ii. Απόξευση ή/και αποσυναρμολόγηση εξοπλισμού για επιθεώρηση και εκτέλεση εργασιών.
- iii. Αντικατάσταση εξαρτημάτων ή/και εκτέλεση εργασιών επισκευής εξοπλισμού & δικτύων από συσσωρευμένες φθορές, βλάβες ή αστοχίες.
- iv. Εκτέλεση Επιθεωρήσεων και εργασιών από ειδικούς τεχνικούς.

Για την εκτέλεσή της:

- i. Απαιτείται συμμετοχή εξειδικευμένων Επιθεωρητών & ειδικών τεχνικών.
- ii. Απαιτούνται ειδικές μέθοδοι, συσκευές, εργαλεία, εξειδικευμένα και έμπειρα συνεργεία ή/και ιδιαίτερες πιστοποιήσεις.
- iii. Απαιτείται απομάκρυνση βασικού εξοπλισμού και μεταφορά του σε ειδικά συνεργεία (εξειδικευμένα μηχανουργεία, εγκαταστάσεις κατασκευαστών κλπ).

Οι Υπηρεσίες

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται να παράσχει τις ακόλουθες υπηρεσίες (οι «Υπηρεσίες») σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη Σύμβαση:

1) Να φέρει εις πέρας την καθημερινή λειτουργία της Έργου, ειδικότερα ως εξής:

- i. Να επιτηρεί τη λειτουργία του (σταθμό παραγωγής & υδροληψία) επί 24ωρου βάσεως, 365 ημέρες το χρόνο, ανεξαρτήτως πάσης φύσεως αργιών.
- ii. Να εξασφαλίζει με τις ενέργειές του την ασφαλή, αξιόπιστη, αποδοτική και επικερδή, για τον Κύριο του Έργου, λειτουργία του.
- iii. Να διατηρεί τις εγκαταστάσεις σε ετοιμότητα, κατ' ελάχιστον σύμφωνα με την εγγυημένη Διαθεσιμότητα.
- iv. Να αναλάβει την ευθύνη έναντι του Νόμου για τη λειτουργία του.
- v. Να αναλάβει την ευθύνη έναντι του Νόμου ως Τεχνικός Ασφαλείας και να εκπαιδεύσει το προσωπικό του σύμφωνα με τις προβλέψεις της Έκθεσης Εκτίμησης Επαγγελματικών Κινδύνων.
- vi. Να λαμβάνει όλες τις αναγκαίες προφυλάξεις για την ασφάλεια του προσωπικού του και να μην επιτρέπει την είσοδο αναρμοδίων στον Χώρο του Έργου.
- vii. Να ενεργεί ως σύνδεσμος του Κυρίου του Έργου με τις αρμόδιες υπηρεσίες που εποπτεύουν τη λειτουργία του (ΔΕΔΔΗΕ, ΑΔΠΔΕΙ κοκ).
- viii. Να προβαίνει σε τακτικές αποψιλώσεις των χώρων πέριξ των Η/Μ εγκαταστάσεων για προστασία έναντι πυρκαγιάς και να μεριμνά για την τακτική επιθεώρηση και πιστοποίηση του συστήματος πυρανίχνευσης/πυρόσβεσης του σταθμού παραγωγής.
- ix. Να το λειτουργεί σε συμμόρφωση προς τις χορηγηθείσες άδειες.

- 2) Να εκτελεί την Πρωτοβάθμια Συντήρηση του Έργου σύμφωνα με τα Εγχειρίδια Λειτουργίας & Συντήρησης του Έργου, τις οδηγίες των κατασκευαστών και την Ισχύουσα Βιομηχανική Πρακτική.
- 3) Να εκτελεί την ετήσια επιθεώρηση των υδροστροβίλων προβαίνοντας στην αναγκαία, κατά περίπτωση, αποσυναρμολόγησή τους, ώστε να προβαίνει σε επιθεώρηση πτερωτής, δακτυλίων φθοράς, στεφάνης ρυθμιστικών πτερυγίων και λαβυρίνθων και να συντάσσει σχετική Έκθεση Επιθεώρησης με τα ευρήματα και προτάσεις συντήρησης.
- 4) Να ειδοποιεί αμελλητί τον Κύριο του Έργου για τυχόν επέλευση συμβάντων ανωτέρας βίας ή/και ζημιές και κινδύνους που ελλοχεύουν από την επέλευσή τους.
- 5) Να ειδοποιεί τον Κύριο του Έργου για τυχόν σημαντικές βλάβες που επισυνέβησαν και οι οποίες θα μπορούσαν να έχουν σημαντική επίδραση στη Διαθεσιμότητα του Έργου.
- 6) Να προγραμματίζει τη Δευτεροβάθμια & Τριτοβάθμια Συντήρηση του Έργου και να επιβλέπει, για λογαριασμό του Κυρίου του Έργου, την εκτέλεσή της. Εάν συμφωνηθεί το τεχνικό και οικονομικό αντικείμενο αυτής με τον Κύριο του Έργου, να την εκτελεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθ. 132 του ν. 4412/16.
- 7) Να φυλάσσει και παρακολουθεί τα αποθέματα λιπαντικών, αναλωσίμων & ανταλλακτικών.
- 8) Να διατηρεί τα απαραίτητα, σύμφωνα με την Ισχύουσα Βιομηχανική Πρακτική και την εφαρμογή της Σύμβασης, αρχεία εκμετάλλευσης.
- 9) Να συντάσσει ετήσια Έκθεση Εκμετάλλευσης εκάστου υδρολογικού έτους (01.10 – 30.09) που θα περιλαμβάνει:
 - i. Στοιχεία εκμετάλλευσης.
 - ii. Ιστορικό κυρίων συμβάντων.
 - iii. Ανάλυση & αξιολόγηση εκμετάλλευσης.
 - iv. Υπολογισμό & τεκμηρίωση Διαθεσιμότητας του Έργου.
 - v. Οικονομικό απολογισμό εκμετάλλευσης.
 - vi. Προγραμματισμό δράσεων επόμενης περιόδου με ιδιαίτερη επισήμανση προγραμματισμένης Δευτεροβάθμιας & Τριτοβάθμιας Συντήρησης.
- 10) Να συντάσσει και υποβάλει προς έγκριση από τον Κύριο του Έργου, ετήσιο εκτιμητικό Προϋπολογισμό Συντήρησης, που θα περιλαμβάνει:
 - i. Προτεινόμενες προμήθειες υλικών (λιπαντικά, αναλώσιμα, ανταλλακτικά).
 - ii. Δευτεροβάθμια & Τριτοβάθμια Συντήρηση, προληπτική/προγραμματισμένη ή/και προτεινόμενη.
 - iii. Προτεινόμενο ποσό Μικροεξόδων.
- 11) Να μεριμνά για την προμήθεια και παραλαβή ή επίβλεψη αντιστοίχως, των εγκεκριμένων υλικών & των εγκεκριμένων υπηρεσιών παροχής τρίτων (αμφοτέρων ευθύνης του Κυρίου του Έργου), μεριμνώντας για την έγκαιρη εκτέλεσή τους και εξασφαλίζοντας την καταλληλότητά τους προς χρήση στο Έργο καθώς επίσης και την τήρηση των σχετικών προδιαγραφών.
- 12) Να αξιολογεί και αν κρίνει σκόπιμο, να συντάσσει και υποβάλει προς έγκριση από τον Κύριο του Έργου τυχόν πρόταση εκτέλεσης Επιπρόσθετων Υπηρεσιών που θεωρεί απαραίτητες για τη συνέχιση

της ασφαλούς και αποδοτικής λειτουργίας του Έργου. Αν αυτή εγκριθεί, να προβεί σε εκτέλεσή της κατά τα προβλεπόμενα στη Σύμβαση και το άρθρ. 132 του ν. 4412/16.

- 13) Να συντάξει και υποβάλει προς τον Κύριο του Έργου, το αργότερο μέχρι την Ημερομηνία Τερματισμού της Σύμβασης, έκθεση προτεινόμενων δράσεων ανακαίνισης, που θα περιλαμβάνει στοιχεία τεκμηρίωσης για την ανακαίνιση του ΜΥΗΣ.
- 14) Να παρακολουθεί την έκδοση περιοδικών Ενημερωτικών Σημειωμάτων από τον ΦοΣΕ με τον οποίον συνεργάζεται ο Κύριος του Έργου και να ελέγχει το περιεχόμενό τους, ενημερώνοντας σχετικά τον Κύριο του Έργου προκειμένου εκείνος να λαμβάνει τυχόν απαιτούμενα μέτρα.
- 15) Να παρακολουθεί τις προθεσμίες λήξης αδειών και συμβάσεων αναγκαίων για τη σύννομη και αποδοτική λειτουργία του Έργου και να συντάσσει έγκαιρα τους αναγκαίους φακέλους για αιτήσεις διατήρησης/ανανέωσης/παράτασης/τροποποίησής τους, συνεργαζόμενος στο βαθμό που απαιτείται με τον Κύριο του Έργου για την υποβολή και παρακολούθηση της πορείας των αιτημάτων, μέχρι αυτά να τελεσφορήσουν.
- 16) Να προβαίνει σε επικαιροποίηση, στο βαθμό που απαιτείται, των Εγχειριδίων Λειτουργίας & Συντήρησης του Έργου.

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΙΝΑΚΕΣ & ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Συγκεντρωτικά στοιχεία υδρολογικών ετών: 98-99 έως 24-25

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΠΛΗΘΟΥΣ & ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΟΥΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΟΥ																													
Υδρολογικό έτος	98-99 ⁽¹⁾	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	M.O. ⁽²⁾
Ανωμαλίες & συντήρηση δικτύου ΔΕΗ	51	73	77	69	82	57	45	49	55	77	61	64	46	56	57	23	39	49	41	33	69	27	49	42	52	38	37	53	
Ανωμαλίες στερεοπαροχής (φερτά & φύλλα)	1	26	5	24	29	8	8	4	0	7	6	4	5	1	0	14	8	3	12	10	9	2	4	4	6	4	8	8	
Ανεπάρκεια παροχής & θολερότητα	4	6	7	0	0	0	0	0	20	13	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	5	27	4	7	4	43	28	7	
Ανωμαλίες αυτοματισμών	6	4	27	21	25	4	2	2	11	6	4	5	17	4	8	3	5	7	0	2	5	6	6	3	6	4	8	8	
Συντήρηση έργου	7	47	40	23	19	8	9	12	15	7	26	18	10	27	31	24	31	32	30	16	11	20	22	18	23	20	25	22	
Περικυτίζ																											30	30	
Σύνολο	69	156	156	137	155	77	64	67	101	110	97	91	78	88	95	64	83	91	89	68	99	82	85	74	91	109	136	98	

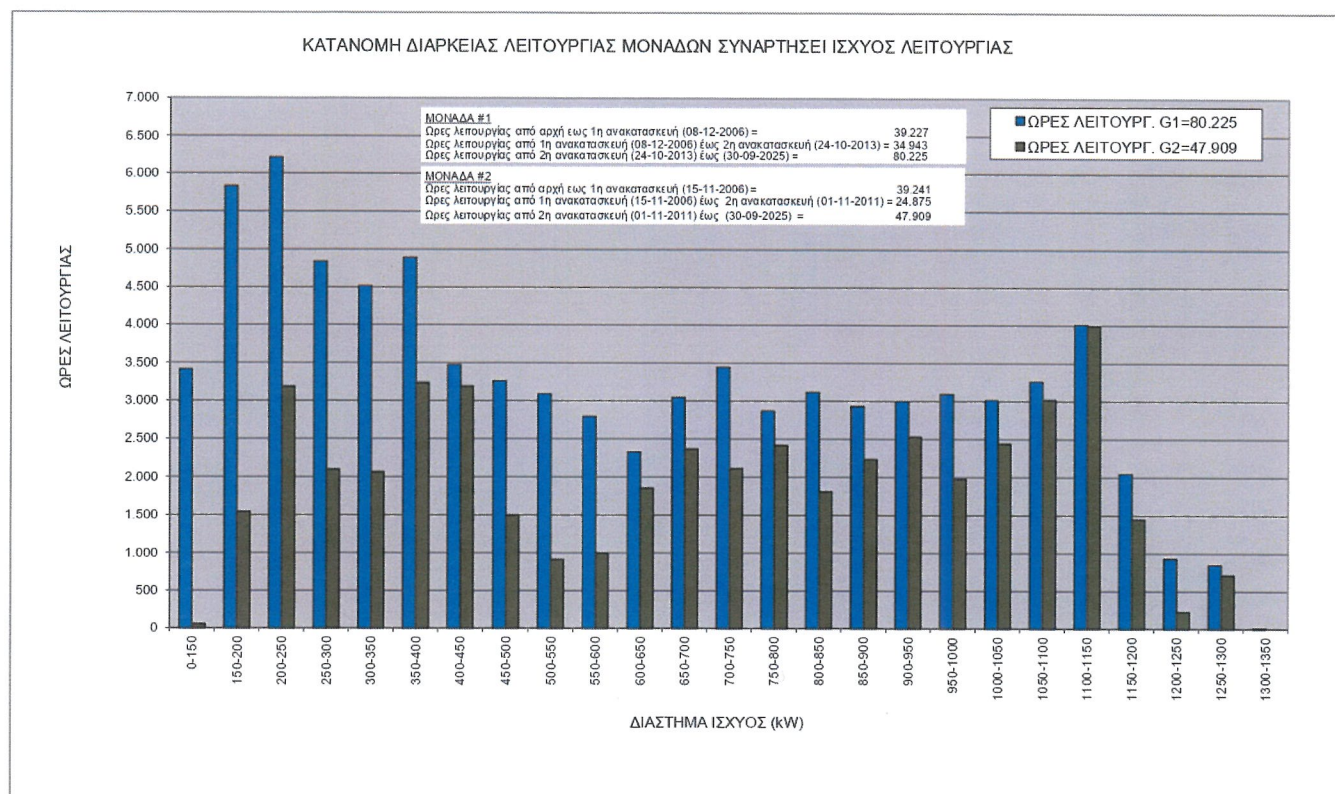
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΟΥ																												
Υδρολογικό έτος	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	M.O. ⁽⁹⁾
Ανωμαλίες & συντήρηση δικτύου ΔΕΗ	177	221	143	136	133	60	47	64	86	86	96	85	82	93	88	63	27	37	21	172	136	14	41	39	67	51	133	85
Ανωμαλίες στερεοπαροχής (φερτά & φύλλα)	2	147	2	198	68	4	13	16	0	5	6	2	18	1	0	24	16	3	225	25	61	2	2	36	51	44	54	39
Ανεπάρκεια παροχής & θολερότητα	5	20	7	0	0	0	0	13	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	76	21	32	3	20	40	81	33	14
Ανωμαλίες αυτοματισμών	32	23	60	70	99	4	1	1	29	31	22	9	84	16	7	21	5	4	0	3	8	4	8	9	7	2	7	21
Συντήρηση έργου	21	512	495	28	22	22	9	298	1.116	18	45	96	31	60	302	93	130	76	84	125	16	298	110	241	126	153	138	179
Περικυτίζ																											183	183
Σύνολο	237	922	706	431	322	90	70	379	1.244	149	169	194	215	170	397	201	178	120	334	402	243	350	164	345	290	332	549	345

⁽¹⁾ Για το έτος 1998-99, παρέχει και την ενέργεια της περιόδου commissioning κατά την οποία δεν κατέγραφε το SCADA (πρό της 19/5/1999).

⁽²⁾ Δεν περιλαμβάνεται το έτος 98-99

ΔΙΑΣΤΗΜΑ: Από 2η ανακατασκευή - 30.09.25

ΜΥΗΣ ΤΣΙΒΛΟΥ

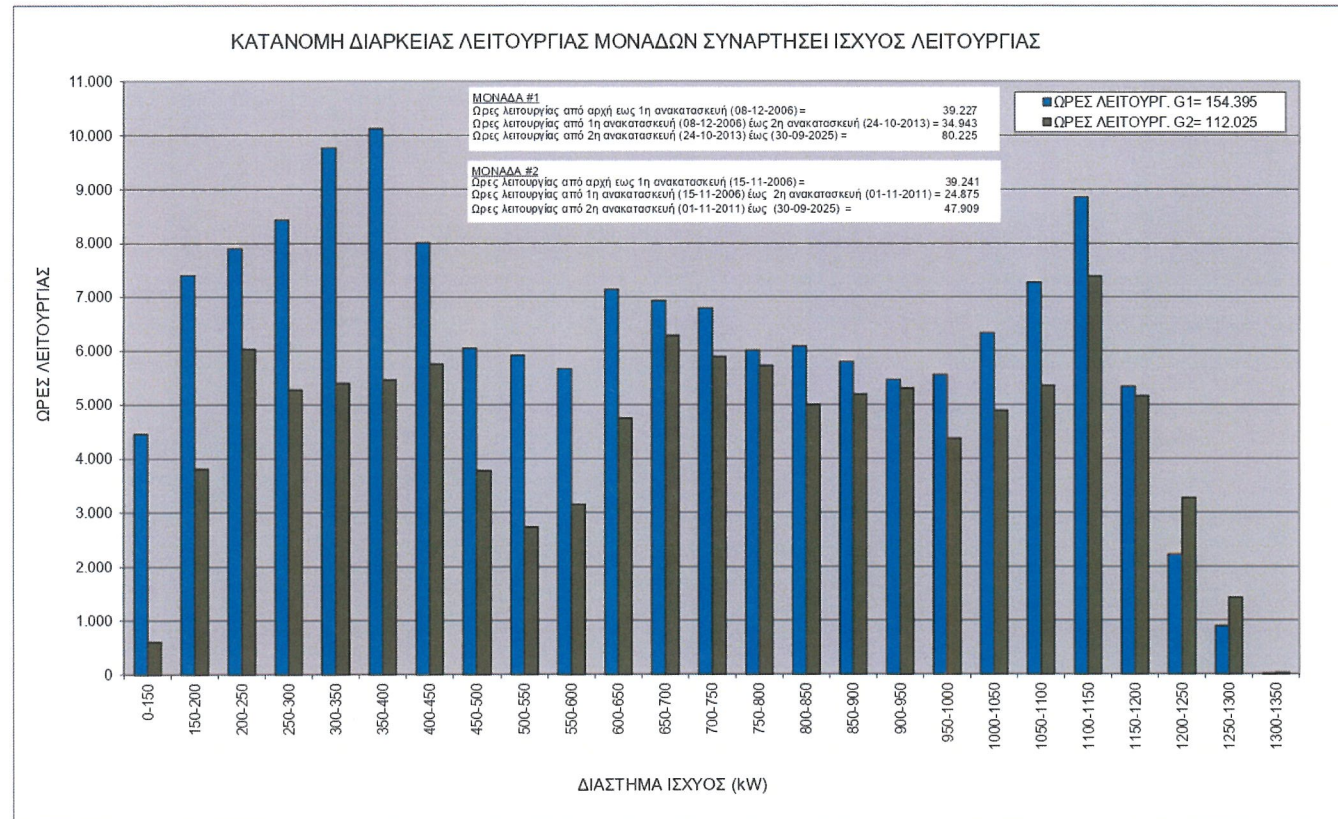


Τέλος 2ης ανακατασκευής #1: 24.10.2013
 Τέλος 2ης ανακατασκευής #2: 01.11.2011

MENCO
 Οκτώβριος 2025

ΔΙΑΣΤΗΜΑ: 19.05.99 - 30.09.25

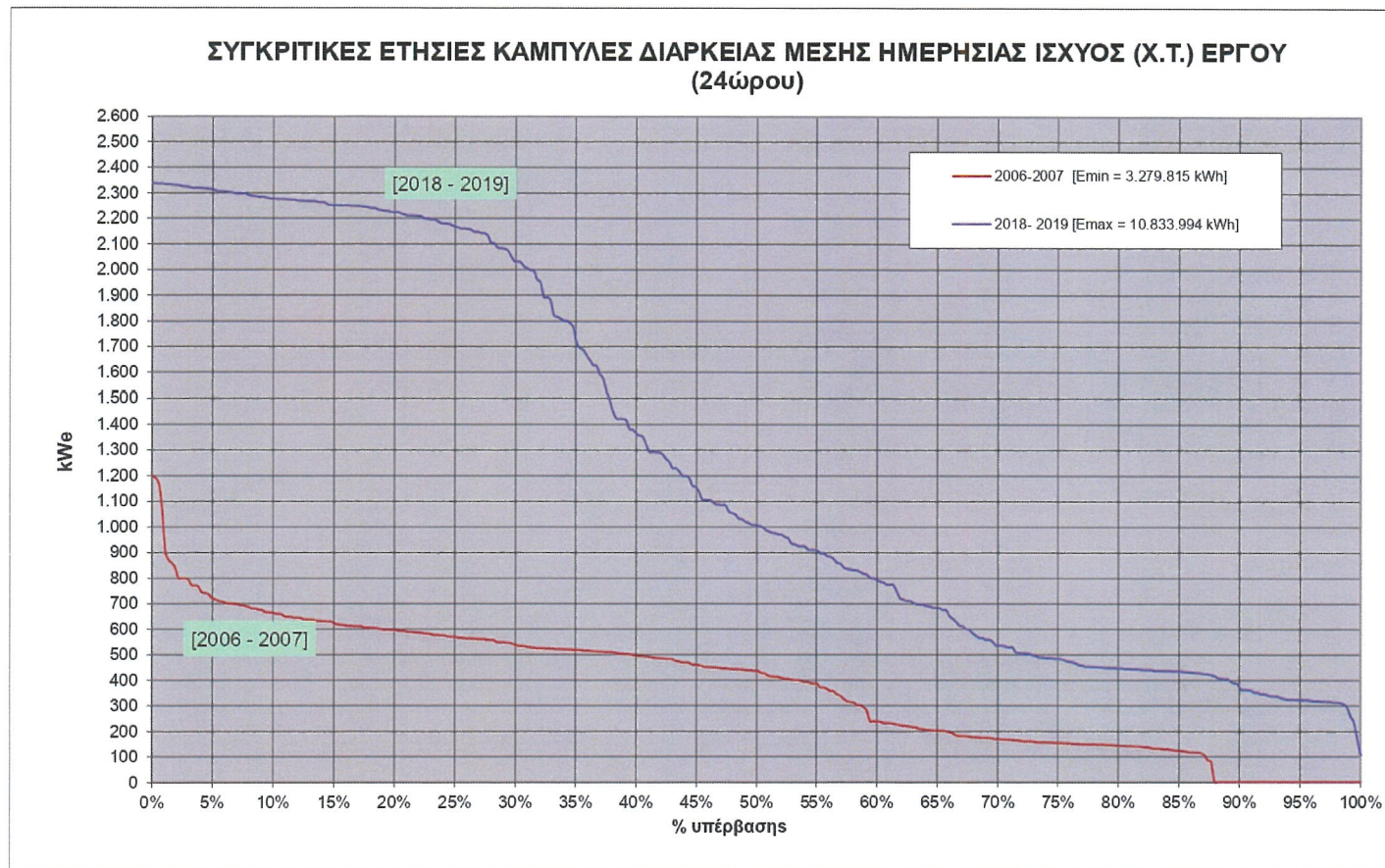
ΜΥΗΣ ΤΣΙΒΛΟΥ



MENCO
Οκτώβριος 2025

Μέτρηση ωρών από την έναρξη λειτουργίας SCADA (19.05.1999)

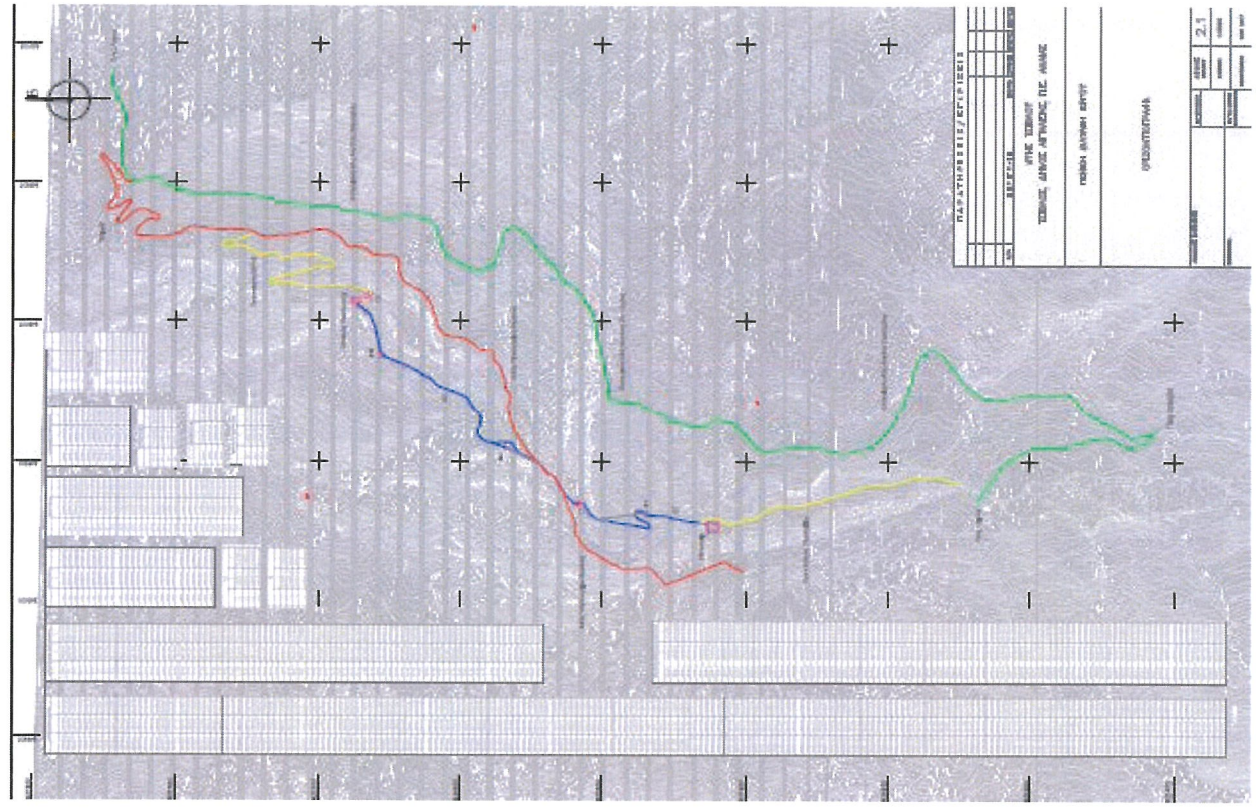
Εκμετάλλευση: 01.10.99 - 30.09.25



9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

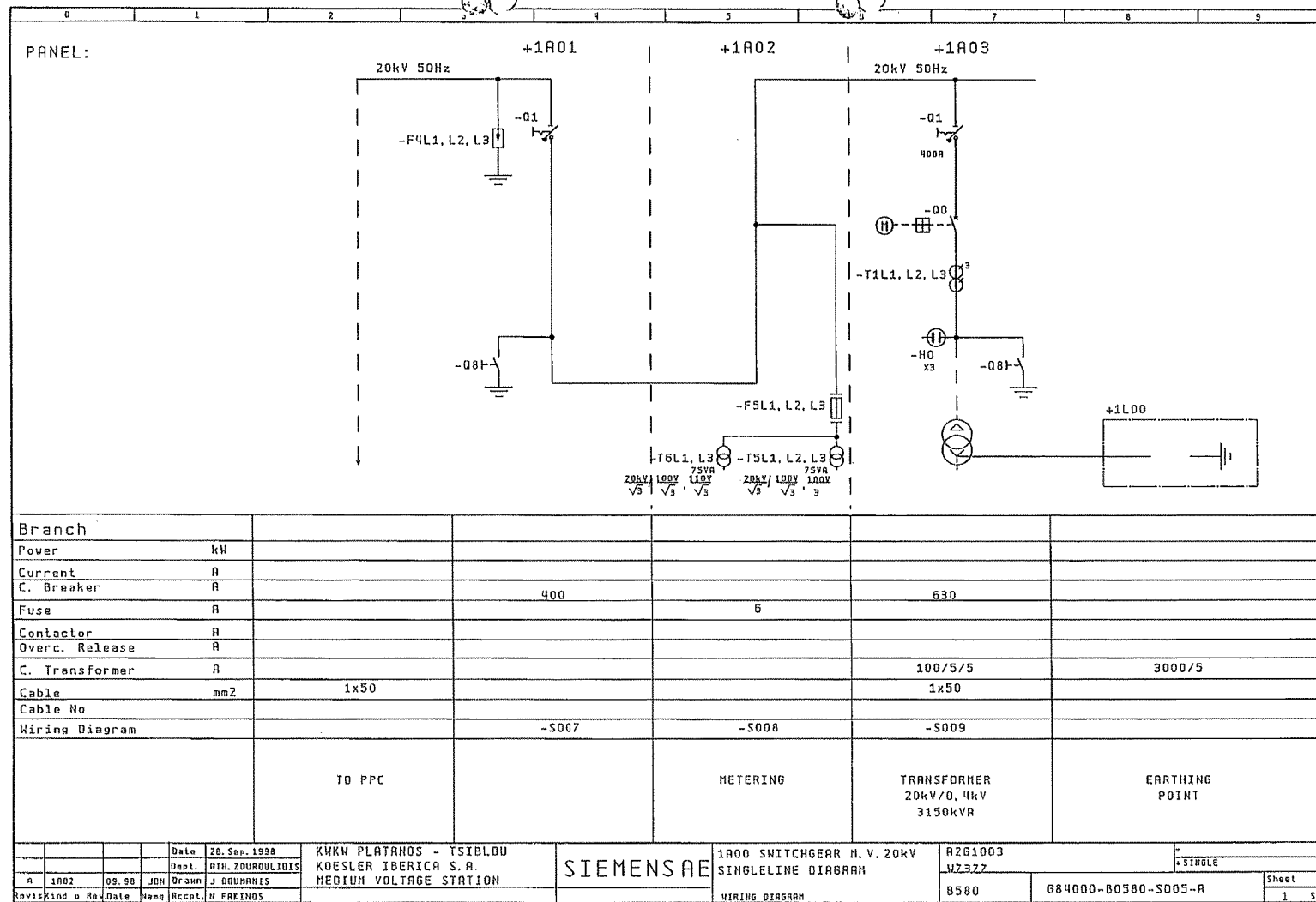
ΧΑΡΤΗΣ 1	Χάρτης Προσανατολισμού – Θέση έργου
ΕΡΓΟ	ΜΥΗΣ ΤΣΙΒΛΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ	---
ΥΠΟΒΑΘΡΟ	Φ.Χ. Γ.Υ.Σ. «ΑΙΓΙΟ» & «ΔΕΡΒΕΝΙ, κλ.1:50.000





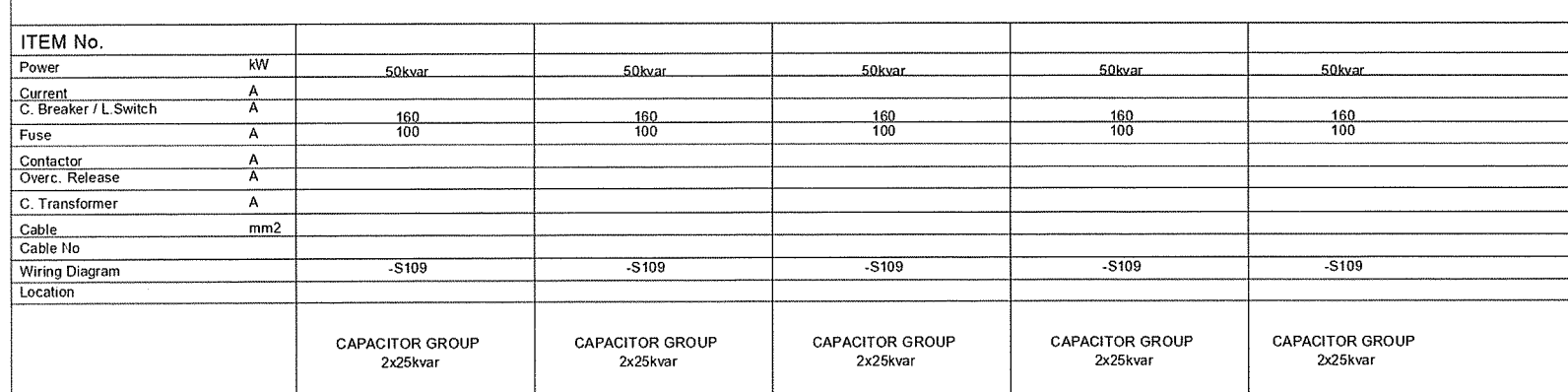
PROJECTIONS	
PROJECTION	UTM
ZONE	18N
COORDINATES	
N	1000000
E	1000000
SCALE	
SCALE	1:50000
UNIT	METER
DATE	
DATE	2011

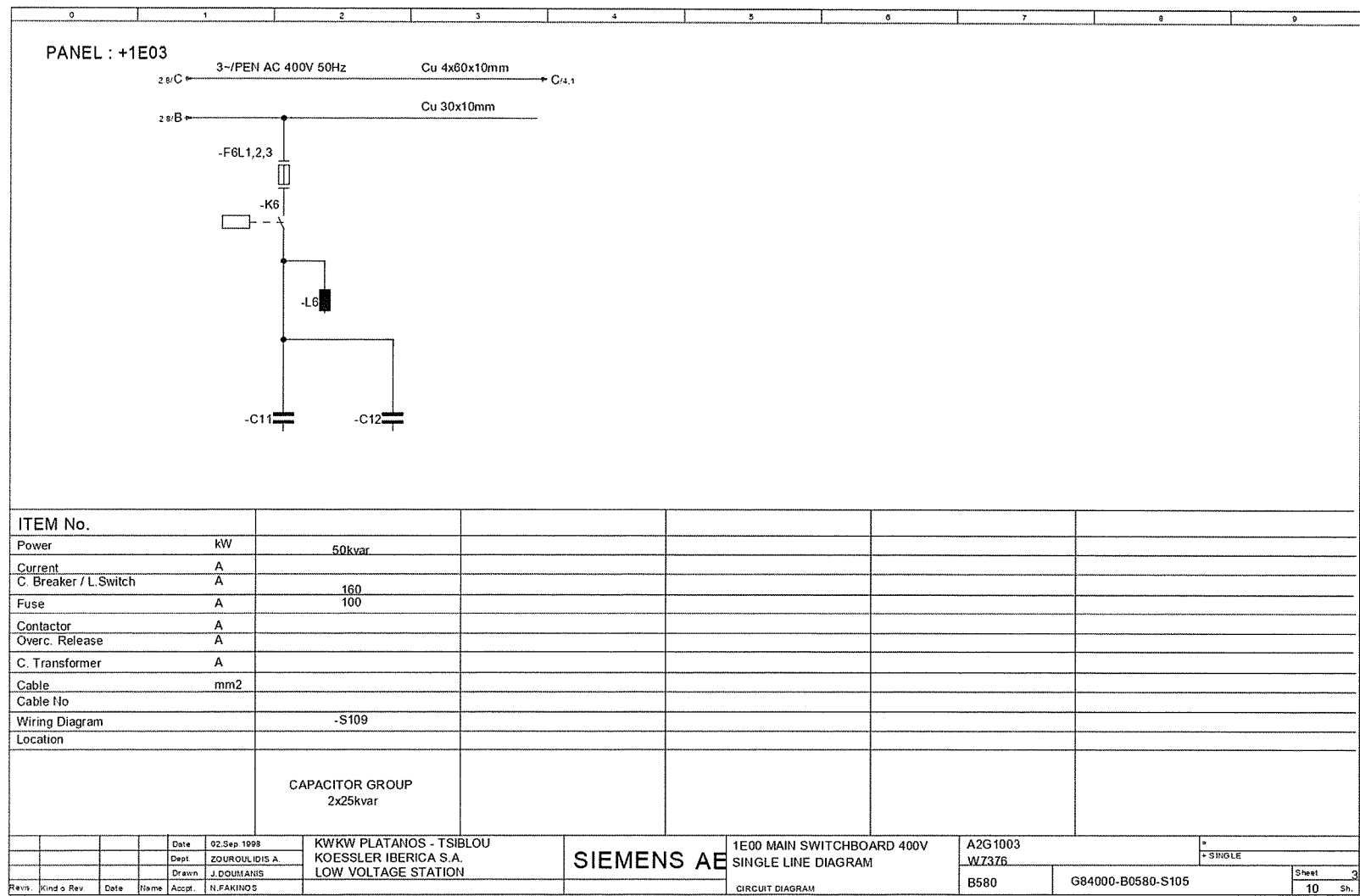
ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

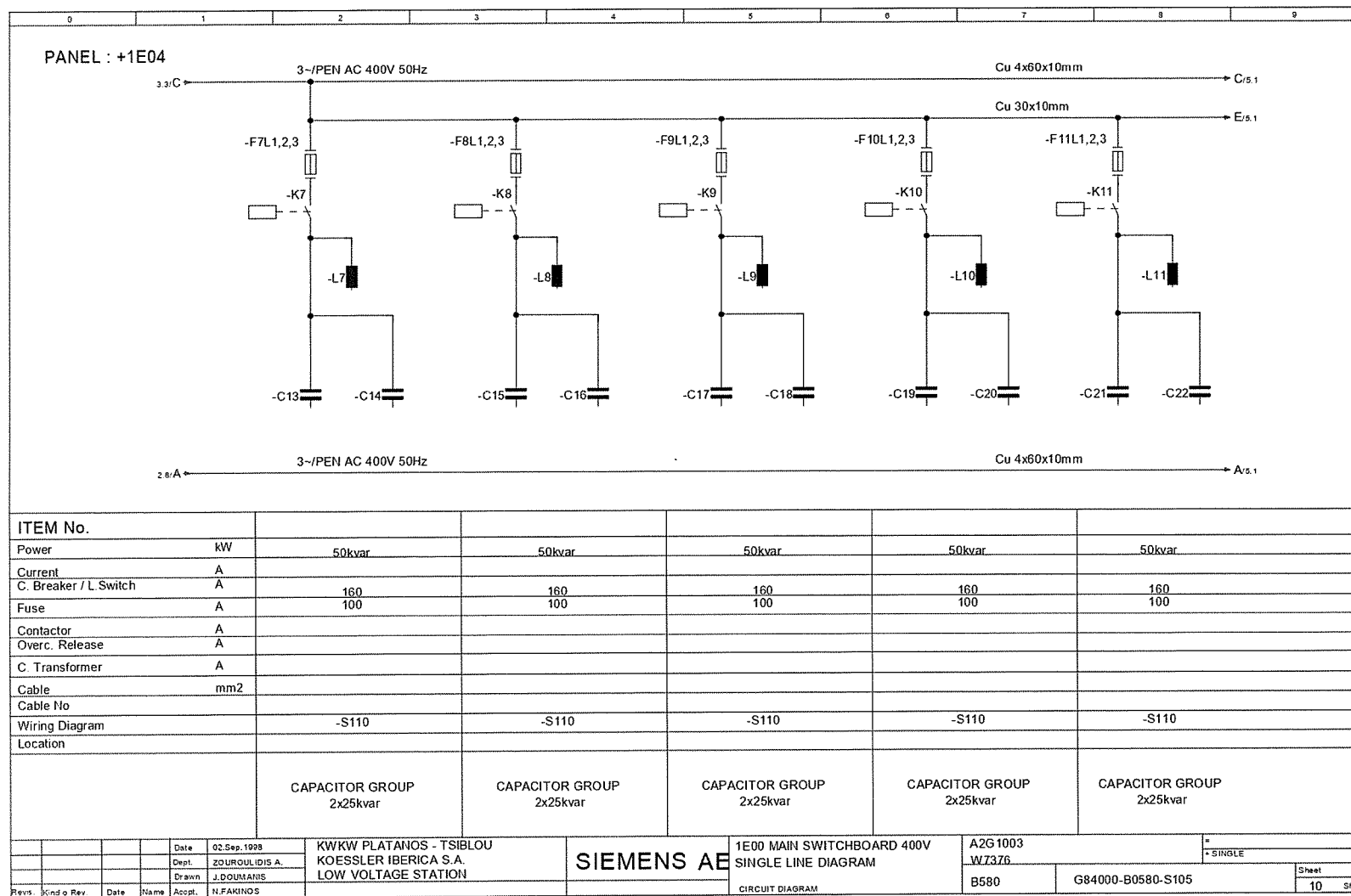


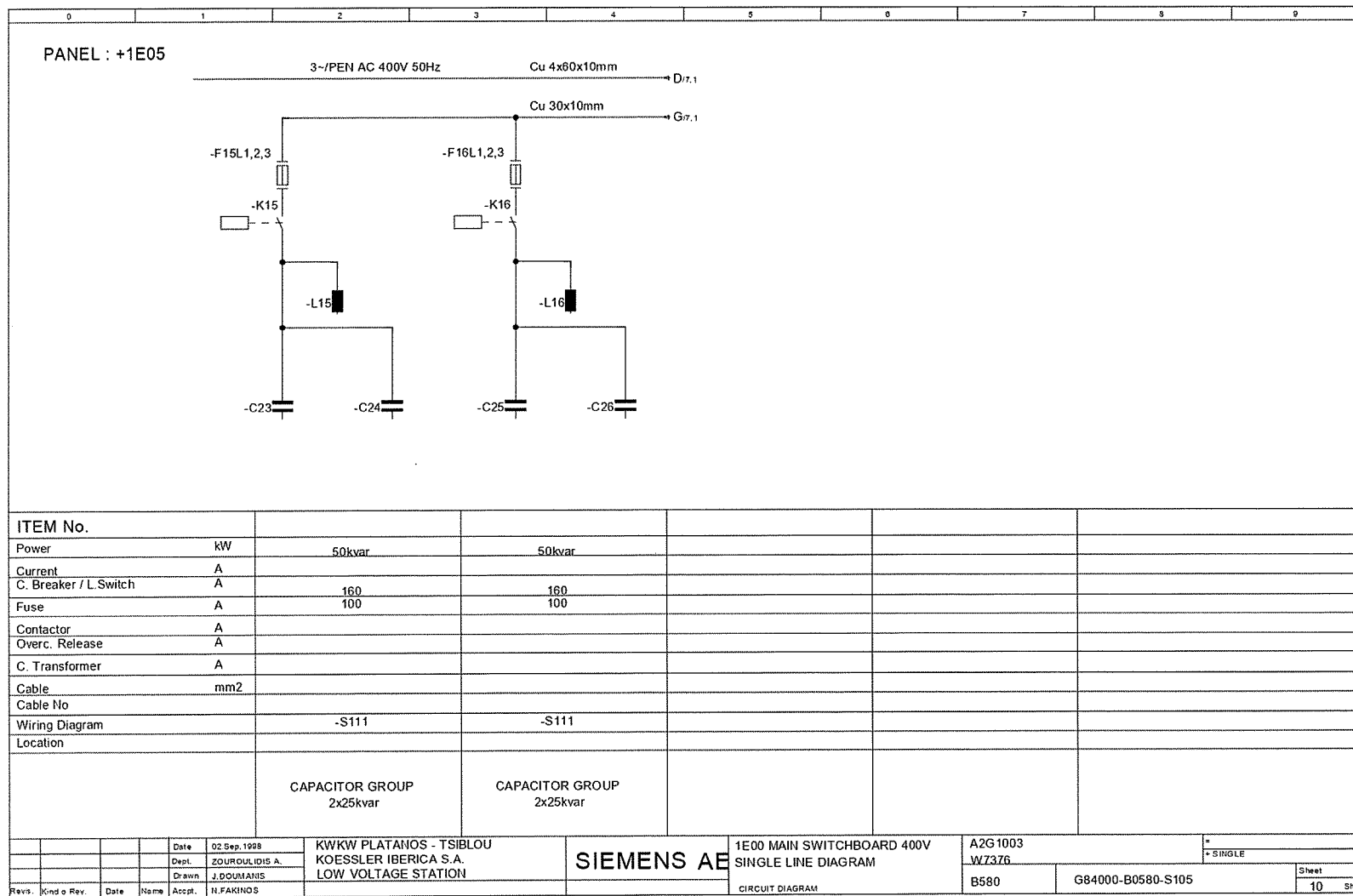
2

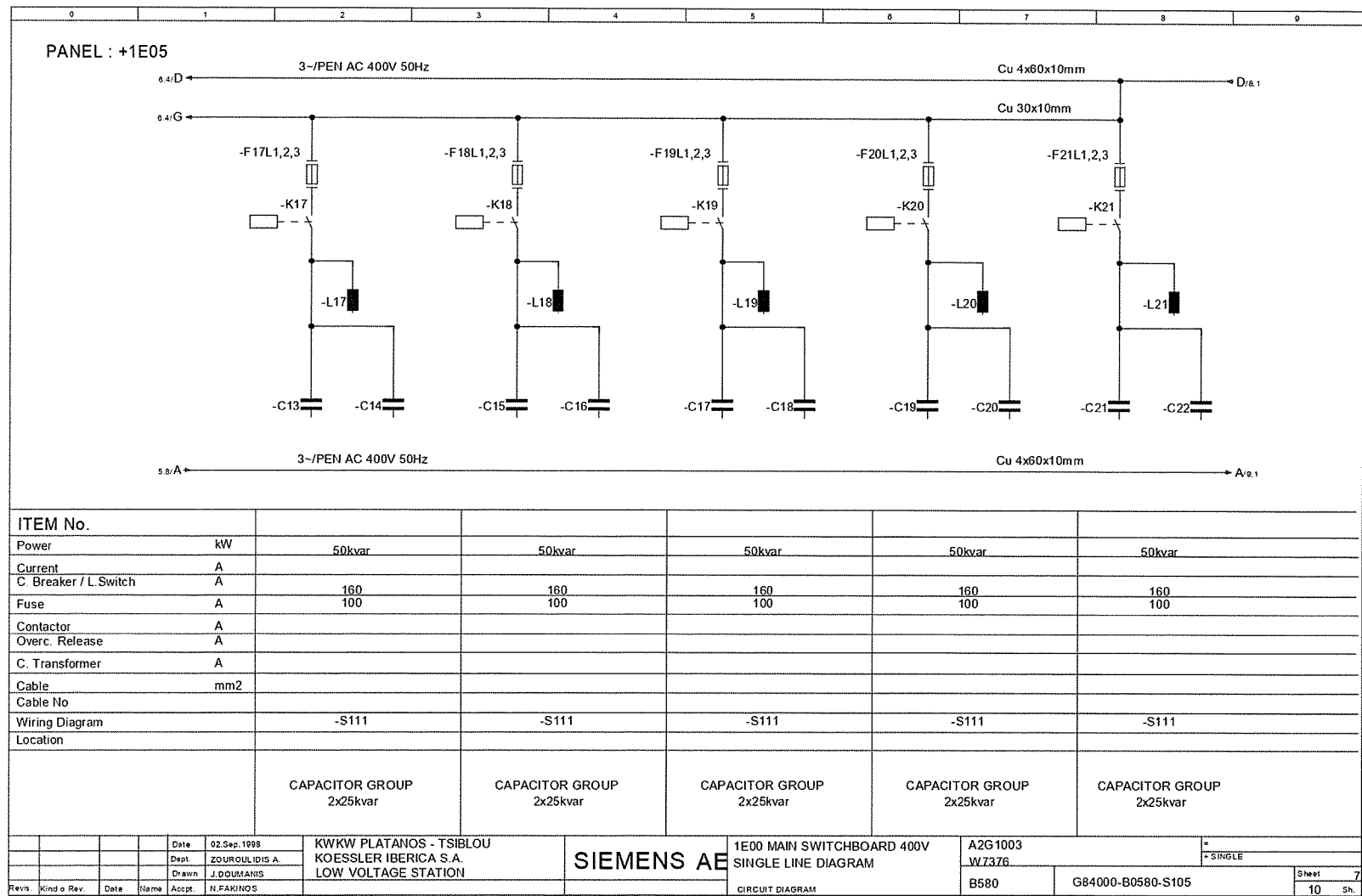


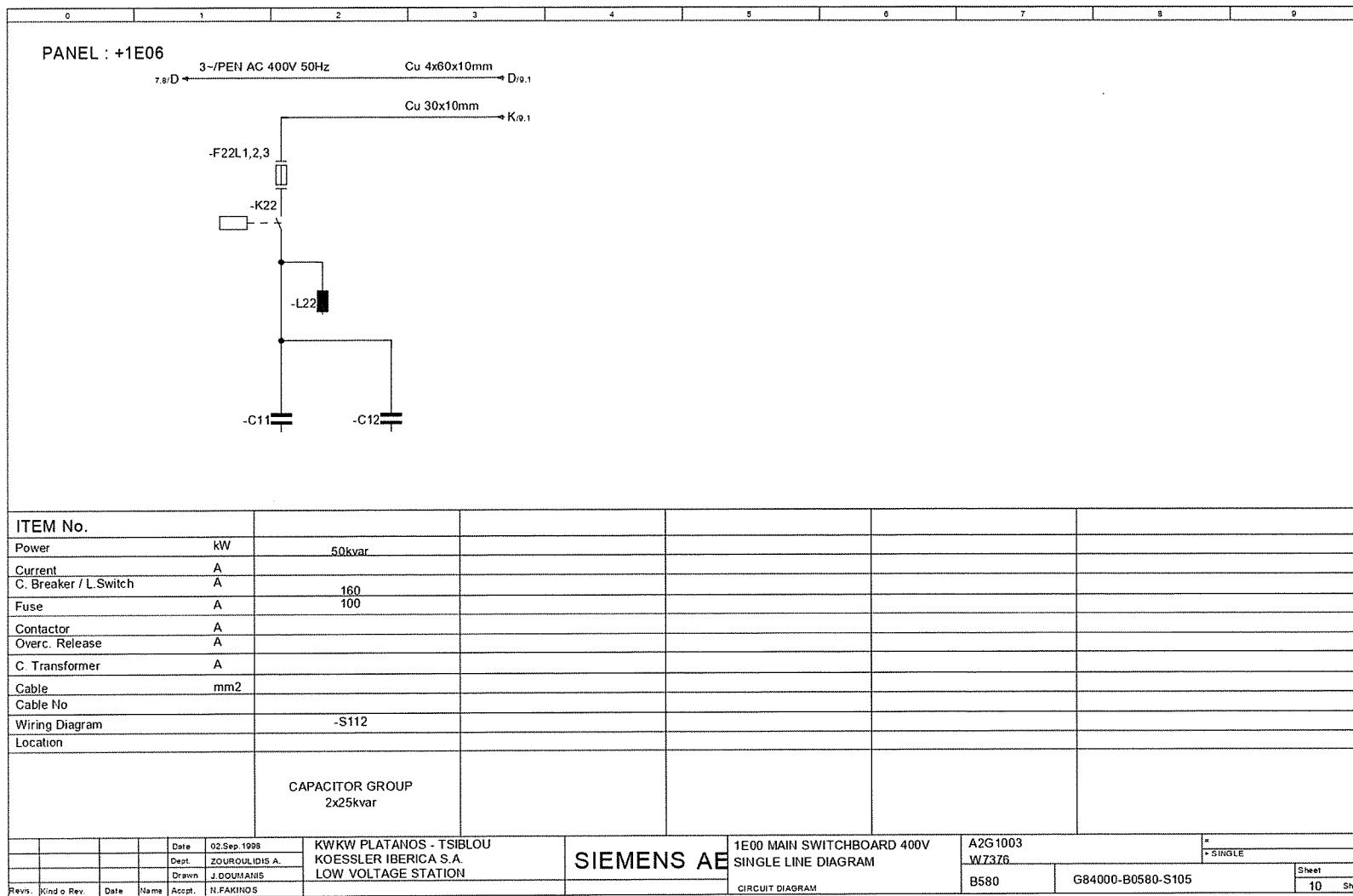
[illegible]

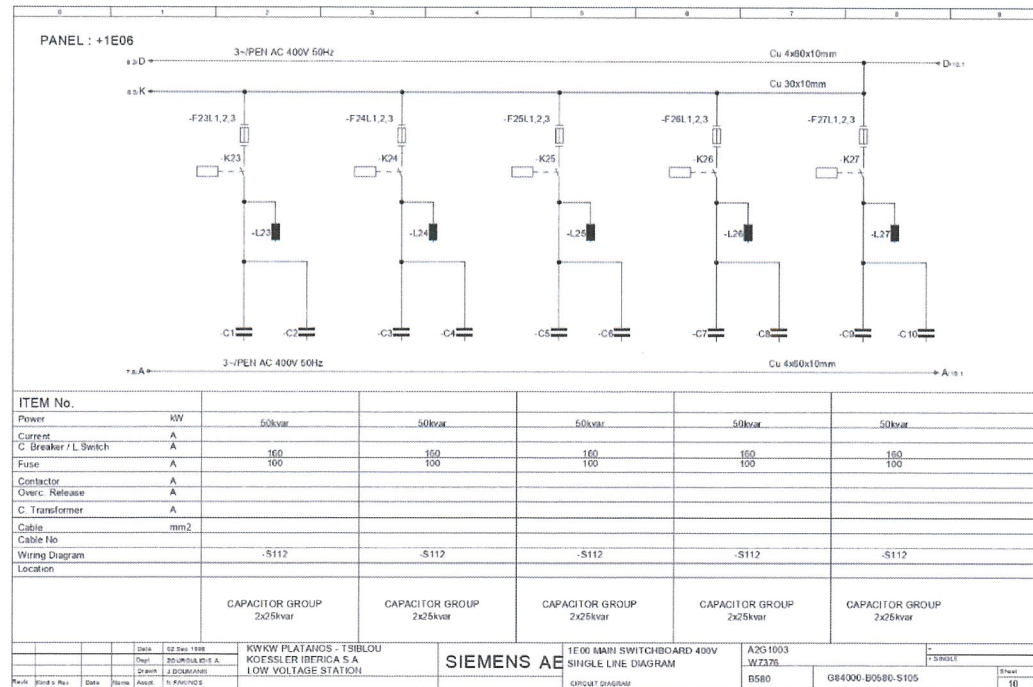












Ο Συντάξας

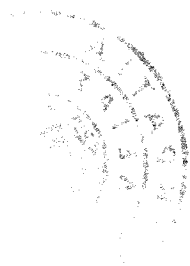
Κωνσταντίνος Σπυρόπουλος
MSc. Μηχανολόγος Μηχ/κός ΤΕ
με βαθμό Α'



Αίγιο, 9/7/2026

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια Τ.Υ.

Δαφνοπούλου Χριστίνα
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε
με βαθμό Α'





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



ΘΕΜΑ:

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ &
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ
(ΜΥΗΣ) ΤΣΙΒΛΟΥ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ (ΜΥΗΣ) ΤΣΙΒΛΟΥ

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κωδικό Α.Λ.Ε.: **2.4.2.03.89.001** με σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού των οικονομικών ετών 2026-2033 του Δήμου Αιγιαλείας. Ειδικότερα οι πιστώσεις ανά έτος αναλύονται στον παρακάτω πίνακα:

	2026	2027	2028	2029	2030
Κωδικό ΑΛΕ 2.4.2.03.89.001	2/9/2026 έως 31/12/2026	01/01/2027 έως 31/12/2027	01/01/2028 έως 31/12/2028	01/01/2029 έως 31/12/2029	01/01/2030 έως 31/12/2030
Π/Υ σε €	47.503,41	143.688,00	143.688,00	143.688,00	143.688,00
ΦΠΑ 24%	11.400,82	34.485,12	34.485,12	34.485,12	34.485,12
ΣΥΝΟΛΟ	58.904,23	178.173,12	178.173,12	178.173,12	178.173,12

Κωδικό ΑΛΕ 2.4.2.03.89.001	2031	2032	2033	Συνολική δαπάνη (€)
	01/01/2031 έως 31/12/2031	01/01/2032 έως 31/12/2032	1/1/2033 έως 1/9/2033	
Π/Υ σε €	143.688,00	143.688,00	96.054,44	1.005.685,85
ΦΠΑ 24%	34.485,12	34.485,12	23.053,07	241.364,61
ΣΥΝΟΛΟ	178.173,12	178.173,12	119.107,51	1.247.050,46

Ο ετήσιος προϋπολογισμός της εν λόγω υπηρεσίας αναλύεται ως εξής:

ΕΤΗΣΙΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΜΥΗΣ ΤΣΙΒΛΟΥ

	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΔΑΠΑΝΗ (χωρίς ΦΠΑ)		
		€/μήνα	€/έτος	Σύνολο (€/έτος)
1.0	Υπηρεσίες			
1.1	Διπλ. Μηχανικός (Η/Μ) [x1]		35.000	
1.2	Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ [x1]		35.000	
1.3	Συντηρητής, πλήρους απασχόλησης [x1]		24.000	
1.4	Εργατοτεχνίτες, μερικής απασχόλησης		5.000	
1.5	Ειδικοί συνεργάτες & σχετικές υπηρεσίες		8.500	
				107.500
2.0	Επικοινωνίες			

ΕΡΓΑΣΙΑ		ΔΑΠΑΝΗ (χωρίς ΦΠΑ)		
2.1	Γραμμή ΜΥΗΣ (26960 34188) & δορυφορικό internet	80	960	
2.2	Γραμμή ΜΥΗΣ (26960 34198)	40	480	
2.3	Γραμμή Data ΔΕΔΔΗΕ	10	120	
2.4	Γραμμή Ακράτας (web)	25	300	
2.5	Σταθερή γραμμή κέντρου λήψεως σημάτων & internet	40	480	
2.6	Κινητά [x3]	120	1.440	
2.7	Συνδρομές λογισμικού (AnyDesk)		200	
3.0 Μετακινήσεις				3.980
3.1	Εντός Έργου (IX φορτηγό ΜΥΗΣ 4x4, ωφ. φορτίου $\geq 1,5$ tn)			
3.1.1	Καύσιμα (30 km/ημ x 365 ημ/έτος] x 0,40 €/km		3.532	
3.1.2	Τέλη κυκλοφορίας		105	
3.1.3	Ασφάλεια		350	
3.1.4	Συντήρηση, ελαστικά & ΚΤΕΟ		2.000	
3.2	Ακράτα - Έργο - Ακράτα (60 km/ημ x 365 ημ/έτος] x 0,15 €/km		3.285	
4.0 Εργαλεία				9.272
4.1	Εργαλεία & αναλώσιμα αυτών		1.500	
4.2	Μικροεπισκευές (Υλικά , Εργασία)		1.000	
5.0 Ασφάλιστρα				2.500
5.1	Αστική ευθύνη		600	
5.2	Επαγγελματική ευθύνη (PI/Errors & Omissions)		1.000	
6.0 Γενικές δαπάνες		500	6.000	1.600
Σύνολο δαπανών				6.000
Απρόβλεπτα				130.852
				12.836
ΣΥΝΟΛΟ (€/έτος)				143.688

Ο Συντάξας

Κωνσταντίνος Σπυρόπουλος
MSc. Μηχανολόγος Μηχ/κός ΤΕ
με βαθμό Α'



Αίγιο, 9/7/2026

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια Τ.Υ.

Δαφνοπούλου Χριστίνα
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε
με βαθμό Α'



ΘΕΜΑ:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Συγγραφή υποχρεώσεων

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, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και η οποία κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

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 και επιπλέον τον τίτλο και τον αριθμό της σχετικής σύμβασης, εφόσον ο τελευταίος είναι γνωστός και 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.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Η/Οι εγγύηση/εις καλής εκτέλεσης επιστρέφεται/ονται στο σύνολό της/τους μετά την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικείμενου της σύμβασης.

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

Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας Διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης 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.

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.

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 δηλώνει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, αφότου 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, στην περίπτωση που ο ανάδοχος είναι ένωση, ισχύουν 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.

Υπεργολαβία

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.

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.

Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, εφόσον 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.

Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκεια της

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 αρμόδιου οργάνου της αναθέτουσας αρχής.

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 τους λόγους της παραγράφου 4.6 της οικείας Διακήρυξης, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει το ανεκτέλεστο τμήμα της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και με 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 πρόσκλησης.

Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης. Αν ο ανωτέρω δεν δεχθεί την πρόταση σύναψης σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον επόμενο υποψήφιο κατά σειρά κατάταξης, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία.

Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

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) κατά τον χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης ο ανάδοχος τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 της οικείας Διακήρυξης 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 οικείας Διακήρυξης,
- 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 που θα βρεθεί σε μία από τις καταστάσεις 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 δραστηριότητας,

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.2. της οικείας Διακήρυξης.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Τρόπος πληρωμής

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον ακόλουθο τρόπο :

Ως Συμβατική Αμοιβή για την παροχή των Υπηρεσιών ορίζεται το ποσό 11.974,00 Ευρώ μηνιαίως (11.974,00 €/μήνα) για κάθε μήνα ισχύος της Σύμβασης, πλέον του αναλογούντος Φ.Π.Α., καταβαλλόμενη σε τριμηνιαίες δόσεις στο τέλος εκάστου ημερολογιακού τριμήνου (31.03, 30.06, 30.09 και 31.12), σε λογαριασμό Ελληνικής Τράπεζας που θα προσδιοριστεί από τον Ανάδοχο εντός ενός (1) μηνός από την υπογραφή της Σύμβασης

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, καθώς 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) Για τις συμβάσεις αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, ανεξαρτήτως της πηγής προέλευσης της χρηματοδότησης, κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.
- 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.
- γ) 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. [

Η πληρωμή της αξίας της ανωτέρω υπηρεσίας θα γίνει προσκομίζοντας στο Δήμο τα ανάλογα παραστατικά τιμολόγια σύμφωνα με την ΚΥΑ 52445 ΕΞ 04-04-2023 Ηλεκτρονικά τιμολόγια (για συμβάσεις που συνάπτονται ή/και εκτελούνται από λοιπές πλην Κεντρικής Διοίκησης, αναθέτουσες αρχές/αναθέτοντες φορείς, οι διαδικασίες σύναψης των οποίων εκκινούν μετά την 1η.6.2024), το

ΦΕΚ τευχ. Β/2385/12-4-2023, και την Α.Π.: ΟΙΚ. 78366 ΕΞ 19-5-2023 (Κοινοποίηση διατάξεων σχετικά με την υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς).

Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

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

- α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 Ν.4412/2016 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 χορηγήθηκε, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 217 περί διάρκειας της σύμβασης παροχής υπηρεσίας, 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, στην 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 προθεσμία 30 ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης.

Αν η προθεσμία που τάχθηκε 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 ανάγονται 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

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

Ποινικές ρήτρες μπορεί να επιβάλλονται και σε άλλες περιπτώσεις πλημμελούς εκτέλεσης των όρων της σύμβασης, σύμφωνα με την περ. (δ) της παρούσας παραγράφου. Ειδικότερα:

Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

- α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα, το οποίο δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης ή σε περίπτωση τμηματικών/ενδιάμεσων 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,

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.

Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν εις βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), (Διάρκεια σύμβασης), (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 επιβληθείσες 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 αυτή απορριφθεί από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση που συνάπτεται στο πλαίσιο της παρούσας Διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας στην οποία εκτελείται η σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Πριν την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο τηρείται υποχρεωτικά η ενδικοφανής διαδικασία 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.

Προσφυγή σε Εμπειρογνώμονα

Οποιαδήποτε διαμάχη που σε πρώτη φάση περιλαμβάνει θέματα αποκλειστικά τεχνικής φύσεως, τα οποία τα Συμβαλλόμενα Μέρη αδυνατούν να επιλύσουν εντός τριάντα (30) ημερών, μπορεί να παραπέμπεται προς επίλυση από έναν Εμπειρογνώμονα.

Αμοιβαία αποδεκτός Εμπειρογνώμονας και από τα δύο Μέρη ορίζεται είτε από το Εργαστήριο Υδροδυναμικών Μηχανών του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου είτε από το Τ.Ε.Ε .

Ο Εμπειρογνώμονας οφείλει να δρα ως Εμπειρογνώμονας και όχι ως Διαιτητής. Ο Εμπειρογνώμονας θα έχει τη δυνατότητα να απαιτεί την παροχή των απαραίτητων γραπτών δηλώσεων, εγγράφων και πληροφοριών από οποιοδήποτε Συμβαλλόμενο Μέρος. Ο Εμπειρογνώμονας υποχρεούται να εκδώσει γραπτώς την αιτιολογημένη απόφασή του εντός τριάντα (30) ημερών από την ημέρα που εκλήθη. Η απόφαση του Εμπειρογνώμονα θα είναι οριστική και δεσμευτική για τα Συμβαλλόμενα Μέρη, εκτός κι αν κάποιο Συμβαλλόμενο Μέρος επιδώσει γραπτώς προς το άλλο τη δυσaráσκειά του (με επίδοση αντιγράφου και στον Εμπειρογνώμονα) εντός δέκα (10) ημερών από την ημέρα παραλαβής της απόφασης του Εμπειρογνώμονα. Στην περίπτωση αυτή, η διαφωνία θα επιλύεται κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στου Γενικού Όρους της Σύμβασης.

Το Συμβαλλόμενο Μέρος το οποίο δεν δικαιώθηκε από τον Εμπειρογνώμονα κατά την παραπομπή της διαφωνίας, οφείλει να πληρώσει το εκατό τοις εκατό (100%) της αμοιβής και των εξόδων του Εμπειρογνώμονα. Σε περίπτωση που ουδείς εκ των Συμβαλλομένων δικαιώθηκε από τον Εμπειρογνώμονα, τότε η σχετική δαπάνη θα επιμερίζεται εξ ημισείας μεταξύ των Μερών.

Διαφωνίες μη αποκλειστικά τεχνικής φύσεως ή κριθείσες από τον Εμπειρογνώμονα ότι δε συνιστούν θέματα τεχνικής φύσεως, δεν παραπέμπονται σε Εμπειρογνώμονα και θα επιλύονται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στους Γενικούς Όρους της Σύμβασης.

ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Παρακολούθηση της σύμβασης

Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από την Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών η οποία 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, υπό τους όρους του άρθρου 132 του ν. 4412/2016.

Η αρμόδια υπηρεσία μπορεί, με απόφασή της να ορίζει για την παρακολούθηση της σύμβασης ως επόπτη με καθήκοντα εισηγητή υπάλληλο της υπηρεσίας. Με την ίδια απόφαση δύνανται να ορίζονται και άλλοι υπάλληλοι της αρμόδιας υπηρεσίας ή των εξυπηρετούμενων από τη 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, σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

Για την προσήκουσα και έγκαιρη παραλαβή των υπηρεσιών τηρείται από τον ανάδοχο ημερολόγιο, στο οποίο καταγράφονται η τμηματική εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, η καθημερινή απασχόληση του προσωπικού σε αριθμό και ειδικότητα, έκτακτα συμβάντα και άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης. Το ημερολόγιο συνυπογράφεται από τον επόπτη της σύμβασης, ο οποίος μπορεί να σημειώσει επ' αυτού παρατηρήσεις για την τήρηση των όρων της σύμβασης και φυλάσσεται στον χώρο εκτέλεσης της υπηρεσίας ή όταν αυτό δεν είναι εφικτό προσκομίζεται από τον ανάδοχο στην έδρα της υπηρεσίας, εφόσον τούτο ζητηθεί. Οι

καταγραφές του αποτελούν στοιχείο για την παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης από την επιτροπή παραλαβής.

Διάρκεια σύμβασης

Η διάρκεια της Σύμβασης ορίζεται σε **ογδόντα τέσσερις (84) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης, χωρίς δικαίωμα προαίρεσης.**

Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης

Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με την παρ. 3 και την περ. δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

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 την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 4. Τα ανωτέρω εφαρμόζονται και σε τμηματικές παραλαβές.

Εάν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσει πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, στο οποίο αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της σύμβασης, και γνωμοδοτεί ως προς το εάν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων και συνεπώς εάν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.

Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ορίζονται τα ακόλουθα:

- α) Στην περίπτωση που διαπιστωθεί, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, ότι δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των οικείων υπηρεσιών ή παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία 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 πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.
- β) Εάν, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, απορρίπτονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 220.

Εάν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του παραδοτέου από τον οικονομικό φορέα και δεν έχει εκδοθεί πρωτόκολλο παραλαβής της παραγράφου 2 ή πρωτόκολλο με παρατηρήσεις της παραγράφου 3, 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 παραλαβής. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από τη σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα.

Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.

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, ύστερα από γνωμοδότηση της επιτροπής παραλαβής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή. Εάν 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 5.2.2 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.

Αναθεώρηση τιμών

Η **Συμβατική Αμοιβή (“μΣΑ”)** αναπροσαρμόζεται στην αρχή κάθε ημερολογιακού έτους (δηλ. τον μήνα Ιανουάριο) με βάση τον **Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (“ΔΤΚ”)** που δημοσιεύεται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, ως εξής:

$$\mu\Sigma\text{An} = (\mu\Sigma\text{A})_{\text{v}-1} \times [\Delta\text{TK}_{\text{v}} / \Delta\text{TK}_{\text{v}-1}] \quad [1]$$

Ειδικότερα, ισχύουν τα εξής:

Για την πρώτη αναθεώρηση της **μΣΑ** (v=2027), ισχύουν τα εξής:

- η **μΣΑ** κάθε μήνα από την έναρξη ισχύος της Σύμβασης μέχρι τις 31.12.2026 ισούται με το Τίμημα Προσφοράς (€/μήνα) που ο Ανάδοχος προσέφερε με την Οικονομική Προσφορά του (Πίνακας Τιμήματος)
- η αναπροσαρμογή της **μΣΑ** με βάση τον ανωτέρω τύπο [1] για το έτος 2027, υπολογίζεται με βάση τους Δείκτες των εξής μηνών:
 - a. $\Delta\text{TK}_{\text{v}-1}$: ο **ΔΤΚ** του μήνα υποβολής της προσφοράς του Αναδόχου
 - b. $\Delta\text{TK}_{\text{v}}$: ο **ΔΤΚ** του μηνός Ιανουαρίου 2027

Κάθε επόμενο ημερολογιακό έτος (v), δηλ. από 01.01.2028 και μέχρι το πέρας ισχύος της Σύμβασης, η εκάστοτε ισχύουσα **μΣΑ** (€/μήνα) θα υπολογίζεται με βάση τους δείκτες των ακόλουθων μηνών και θα ισχύει για κάθε μήνα του συγκεκριμένου ημερολογιακού έτους στο οποίο αναφέρεται:

$\Delta\text{TK}_{\text{v}-1}$: ο **ΔΤΚ** μηνός Ιανουαρίου έτους v-1

$\Delta\text{TK}_{\text{v}}$: ο **ΔΤΚ** του Ιανουαρίου έτους v

π.χ. για το έτος 2028

$\Delta\text{TK}_{\text{v}-1}$: ο **ΔΤΚ** μηνός Ιανουαρίου έτους 2027 (δηλ. v-1 = 2027)

$\Delta\text{TK}_{\text{v}}$: ο **ΔΤΚ** του Ιανουαρίου έτους 2028 (δηλ. v = 2028)

Οι ΔΤΚ των μηνών αναφοράς θα λαμβάνονται από τα δημοσιευμένα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, ήτοι τον ιστότοπο <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/DKT87/-> και ο υπολογισμός θα γίνεται με ακρίβεια τριών δεκαδικών ψηφίων, όπως ακριβώς δίνονται οι τιμές των δεικτών από την Ελληνική Στατιστική Αρχή.

Η τιμή της εκάστοτε αναθεωρημένης **μΣΑ** θα στρογγυλεύεται στον πλησιέστερο ακέραιο.

Εάν ο λόγος $[\Delta TK_n / \Delta TK_{n-1}]$ είναι μικρότερος της μονάδος, τότε θα λαμβάνει τιμή ίση προς **1,000**.

Η αναθεώρηση της εκάστοτε ισχύουσας **μΣΑ** θα υπολογίζεται τον πρώτο επόμενο μήνα της δημοσίευσης από την Ελληνική Στατιστική Αρχή των στοιχείων ΔΤΚ μηνός Ιανουαρίου του έτους αναφοράς και θα εφαρμόζεται αναδρομικά από τον μήνα Ιανουάριο του έτους που αναφέρεται μέχρι και τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους. Τυχόν οφειλόμενα αναδρομικά θα τακτοποιούνται και θα καταβάλλονται από τον Κύριο του Έργου προς τον Ανάδοχο με τον πρώτο χρονικά επόμενο του παραπάνω υπολογισμού, πληρωτέο Λογαριασμό.

Έκτακτες Υπηρεσίες

Ο ΜΥΗΣ είναι ήδη σε λειτουργία από το 1999. Ο κύριος παραγωγικός εξοπλισμός (υδροστρόβιλοι κλπ) και οι λοιπές εγκαταστάσεις του έχουν υποστεί φυσιολογικές φθορές και μέρος των ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού του είναι δυσεύρετο στην αγορά με αποτέλεσμα να κινδυνεύει από είτε από μερική ή ολική παύση λειτουργίας του είτε από σημαντική υποβάθμιση απόδοσης στην λειτουργία του, με ανάλογη ζημία για την Αναθέτουσα Αρχή. Ο χρόνος που ενδέχεται να καταστεί αναγκαία και οικονομοτεχνικά επωφελής για την Αναθέτουσα Αρχή τυχόν παροχή υπηρεσιών δευτεροβάθμιας ή τριτοβάθμιας συντήρησης του ΜΥΗΣ δεν μπορεί να προσδιορισθεί επακριβώς. Εξαρτάται από την ένταση της μελλοντικής λειτουργίας του που με τη σειρά της εξαρτάται από τη στοχαστικότητα μετεωρολογικών φαινομένων (κατακρημνίσεις), την αντίστοιχη υδραυλικότητα του π. Κράθι και την στερεοπαροχή του ποταμού και την αντοχή του εξοπλισμού σε φθορές. Ο χρόνος αυτός δεν έχει επέλθει κατά το χρόνο διενέργειας του παρόντος διαγωνισμού σύμφωνα με τα στοιχεία εκμετάλλευσης που διαθέτει η Αναθέτουσα Αρχή, ενδεχομένως όμως να επέλθει κατά το χρόνο ισχύος της σύμβασης όπως αυτό ενδέχεται να προκύπτει π.χ. από τα ευρήματα των επιθεωρήσεων που προβλέπεται να γίνονται στο πλαίσιο των Υπηρεσιών του Αναδόχου και της εκάστοτε ανάλογης αξιολόγησης που θα γίνεται από την Αναθέτουσα Αρχή.

Ο Κύριος του Έργου μπορεί επομένως σε οποιαδήποτε στιγμή ισχύος της σύμβασης να αξιολογήσει ότι είναι αναγκαία δευτεροβάθμια ή τριτοβάθμια συντήρηση και να ενημερώσει τον Ανάδοχο ότι απαιτούνται **Επιπρόσθετες Υπηρεσίες** σχετικά με το ΜΥΗΣ και τις υπηρεσίες Λειτουργίας, Συντήρησης και Αποκατάστασης Βλαβών και να ζητήσει εκ μέρους του Αναδόχου πρόταση για την παροχή Επιπρόσθετων Υπηρεσιών, υπό την προϋπόθεση ότι αυτές είναι παρόμοιες φύσεως, σκοπού και πολυπλοκότητας με την δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια συντήρηση όπως ορίζεται στο Παράρτημα 1 της οικείας Διακήρυξης.

Μετά την ενημέρωσή του, ο Ανάδοχος οφείλει εντός τριάντα (30) ημερών να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή πρόταση για τις ενέργειες που απαιτούνται, η οποία θα περιλαμβάνει:

- περιγραφή των Επιπρόσθετων Υπηρεσιών και
- ανάλυση κόστους για τις Επιπρόσθετες Υπηρεσίες του Αναδόχου, υπό την προϋπόθεση ότι κατά την κοστολόγηση της πρότασης, ο Ανάδοχος θα είναι εναρμονισμένος με την τιμολογιακή πολιτική που ακολουθεί για τέτοιου είδους εργασίες και θα συμμορφώνεται με όλους τους όρους, τα χρονοδιαγράμματα και τους στόχους που τίθενται από την Αναθέτουσα Αρχή.

Εάν ο Κύριος του Έργου εγκρίνει την πρόταση, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις Επιπρόσθετες Υπηρεσίες σύμφωνα με την πρόταση που κατέθεσε, θα προσπαθήσει δε να είναι όσο το δυνατόν πιο ευέλικτος και αποτελεσματικός κατά την παροχή των Επιπρόσθετων Υπηρεσιών.

Εάν ο Ανάδοχος, ο οποίος μπορεί να αρνηθεί αιτιολογημένα, δεν αναλαμβάνει τις Επιπρόσθετες Υπηρεσίες (είτε επειδή η πρόταση του Αναδόχου δεν εγκρίθηκε από τον Κύριο του Έργου, είτε για άλλους λόγους), ο Κύριος του Έργου έχει το δικαίωμα να εκτελέσει τις σχετικές εργασίες μόνος του ή να προσλάβει άλλους να τις παρέχουν και να απαλλάξει τον Ανάδοχο των ευθυνών του σε περίπτωση που προκύψει τραυματισμός, θάνατος, απώλεια ή ζημιά κατά την εκτέλεση των Επιπρόσθετων Υπηρεσιών που δεν έχει αναλάβει ο Ανάδοχος, συμπεριλαμβανομένης κάθε υποβάθμισης της διαθεσιμότητας, υπό την προϋπόθεση ότι οι Επιπρόσθετες Υπηρεσίες δεν κατέστησαν απαραίτητες εξαιτίας κάποιας ενέργειας, παράλειψης, αμέλειας, παράβασης ή αθέτησης συμφωνίας εκ μέρους του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος οφείλει να συνεργάζεται πλήρως με τον Κύριο του Έργου και όποιο άλλο πρόσωπο εκτελεί τις Επιπρόσθετες Υπηρεσίες.

Προσχηματική, κατά την κρίση της Αναθέτουσας Αρχής, άρνηση εκτέλεσης Επιπρόσθετων Υπηρεσιών από τον Ανάδοχο, θεωρείται απαράδεκτη και επιφέρει ποινή έκπτωσης του.

Οι Επιπρόσθετες Υπηρεσίες δεν μπορεί να υπερβαίνουν το 50% της αξίας της αρχικής σύμβασης. Σε περίπτωση διαδοχικών Επιπρόσθετων Υπηρεσιών, η σωρευτική αξία αυτών δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% της αξίας της αρχικής σύμβασης, ούτε και μπορεί αυτές να αποσκοπούν στην αποφυγή εφαρμογής των προβλέψεων του ν. 4412/16 γενικώς.

Αντικατάσταση/ προσθήκη μελών ομάδας έργου κατά την εκτέλεση της σύμβασης

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.

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.

Ο Συντάξας

Κωνσταντίνος Σπυρόπουλος
MSc. Μηχανολόγος Μηχ/κός ΤΕ
με βαθμό Α'

Αίγιο, 9/7/2026

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια

T.Y.



Δαφνοπούλου Χριστίνα
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε
με βαθμό Α'



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



ΘΕΜΑ:

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ &
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ
(ΜΥΗΣ) ΤΣΙΒΛΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΕΤΗΣΙΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΜΥΗΣ ΤΣΙΒΛΟΥ

ΕΡΓΑΣΙΑ		ΔΑΠΑΝΗ (χωρίς ΦΠΑ)		
		€/μήνα	€/έτος	Σύνολο (€/έτος)
1.0	Υπηρεσίες			
1.1	Διπλ. Μηχανικός (Η/Μ) [x1]		35.000	
1.2	Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ [x1]		35.000	
1.3	Συντηρητής, πλήρους απασχόλησης [x1]		24.000	
1.4	Εργατοτεχνίτες, μερικής απασχόλησης		5.000	
1.5	Ειδικοί συνεργάτες & σχετικές υπηρεσίες		8.500	
				107.500
2.0	Επικοινωνίες			
2.1	Γραμμή ΜΥΗΣ (26960 34188) & δορυφορικό internet	80	960	
2.2	Γραμμή ΜΥΗΣ (26960 34198)	40	480	
2.3	Γραμμή Data ΔΕΔΔΗΕ	10	120	
2.4	Γραμμή Ακράτας (web)	25	300	
2.5	Σταθερή γραμμή κέντρου λήψεως σημάτων & internet	40	480	
2.6	Κινητά [x3]	120	1.440	
2.7	Συνδρομές λογισμικού (AnyDesk)		200	
				3.980
3.0	Μετακινήσεις			
3.1	Εντός Έργου (ΙΧ φορτηγό ΜΥΗΣ 4x4, ωφ. φορτίου >= 1,5 tn)			
3.1.1	Καύσιμα (30 km/ημ x 365 ημ/έτος] x 0,40 €/km		3.532	
3.1.2	Τέλη κυκλοφορίας		105	
3.1.3	Ασφάλεια		350	
3.1.4	Συντήρηση, ελαστικά & ΚΤΕΟ		2.000	
3.2	Ακράτα - Έργο - Ακράτα (60 km/ημ x 365 ημ/έτος] x 0,15 €/km		3.285	
				9.272
4.0	Εργαλεία			

ΕΡΓΑΣΙΑ		ΔΑΠΑΝΗ (χωρίς ΦΠΑ)		
4.1	Εργαλεία & αναλώσιμα αυτών		1.500	
4.2	Μικροεπισκευές (Υλικά , Εργασία)		1.000	
5.0	Ασφάλιστρα			2.500
5.1	Αστική ευθύνη		600	
5.2	Επαγγελματική ευθύνη (PI/Errors & Omissions)		1.000	
6.0	Γενικές δαπάνες	500		1.600
			6.000	
				6.000
	Σύνολο δαπανών			130.852
	Απρόβλεπτα			12.836
ΣΥΝΟΛΟ (€/έτος)				143.688

Αίγιο 9/7/2026

Ο Συντάξας

Ο Αναπληρώτρια Διευθύντρια Τ.Υ.

Σπυρόπουλος Κων/νος
MSc Μηχανολόγος Μηχ/κός Τ.Ε.



Χριστίνα Δαφνοπούλου
Πολιτικός Μηχ/κός Τ.Ε.
με βαθμό Α΄



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



ΘΕΜΑ:

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ &
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ
(ΜΥΗΣ) ΤΣΙΒΛΟΥ

**ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ –
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ (ΜΥΗΣ)
ΤΣΙΒΛΟΥ**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΙΜΗΜΑΤΟΣ

Τίμημα (μηνιαίο) Προσφοράς [Ευρώ/μήνα]

(ολογράφως)

(αριθμητικώς)

Σημείωση

- *Ο ΦΠΑ επί των τιμολογίων που θα εκδώσει ο Ανάδοχος προς τον Αναθέτοντα Φορέα δεν περιλαμβάνεται στο πιο πάνω Συνολικό Τίμημα.*

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ –
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ (ΜΥΗΣ)
ΤΣΙΒΛΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΙΜΗΜΑΤΟΣ
(Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών)

Το Τίμημα (μηνιαίο) Προσφοράς σε ΕΥΡΩ θα καταβληθεί όπως παρακάτω:

Μέλη ένωσης οικονομικών φορέων	ΤΙΜΗΜΑ ΣΕ ΕΥΡΩ	
	Αριθμητικός	Ολογράφως
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

Σημείωση

- Ο ΦΠΑ επί των τιμολογίων που θα εκδώσει ο Ανάδοχος προς τον Αναθέτοντα Φορέα δεν περιλαμβάνεται στο πιο πάνω Συνολικό Τίμημα.

Ο Συντάξας

Σπυρόπουλος Κων/νος

MSc Μηχανολόγος Μηχ/κός T.E.

Αίγιο 9/7/2026

Ο Αναπληρώτρια Διευθύντρια Τ.Υ.



Χριστίνα Δαφνοπούλου

Πολιτικός Μηχ/κός T.E.

με βαθμό Α'