

ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΤΕΑ ΣΤΟ ΚΗΜΔΗΣ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

(Αρ. Διακ.:01/2022)

Πρόγραμμα:	ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ
Άξονας Προτεραιότητας :	Περιβάλλον
Τίτλος:	Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων
Τίτλος Πράξης:	Ενεργειακός Εκσυγχρονισμός και Αξιοποίηση Α.Π.Ε Εγκαταστάσεων Ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης
Αριθμός Υποέργων :	3
Τίτλος Υποέργου :	Ενεργειακός Συμψηφισμός Εγκαταστάσεων Ύδρευσης με χρήση Α.Π.Ε.
Δικαιούχος :	ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ
Φορέας Υλοποίησης:	ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ
Φορέας Πρότασης:	ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ
Κωδικός CPV :	09331200-0 Ηλιακά φωτοβολταϊκά στοιχεία, 09332000-5 - Ηλιακές εγκαταστάσεις
Προϋπολογισμός :	1.070.000,00 € (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	5
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ	5
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	6
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	7
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	11
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	14
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	14
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	15
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	16
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	16
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης	16
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	16
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	16
2.1.4 Γλώσσα	17
2.1.5 Εγγυήσεις	17
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	18
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	18
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	18
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	19
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού	20
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	24
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	25
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	25
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	26
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία	26
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	27
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	27
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα	29
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	36
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	36
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών	38
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	39
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	39
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	39
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	42
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής	42
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά	43
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	43
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών	44
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών	44
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	46
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	46
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	46
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών	46
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	48
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	49
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	51
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	53

4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	55
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)	55
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	56
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	56
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	56
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	57
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	57
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	59
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	59
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	60
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	62
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	62
6.	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	63
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	63
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	63
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	65
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	65
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	66
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	66
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	67
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	68
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	68
1	ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	70
1.1	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ KZN102_E1	70
1.2	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ KZN102_E2	71
2	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	72
2.1	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	72
2.2	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΤΑΘΜΟ	72
2.2.1	Φωτοβολταϊκά Πλαίσια	72
2.2.2	Ηλιακοί αντιστροφείς (Solar Inverters)	75
2.2.3	Συστήματα Στήριξης Φωτοβολταϊκών Πλαισίων	78
2.2.4	Οδεύσεις καλωδιώσεων	79
2.2.5	Καλωδιώσεις dc	80
2.2.6	Καλωδιώσεις ac – Χαμηλής Τάσης	80
2.2.7	Αντικεραυνική Προστασία	81
2.2.8	Σύστημα Γείωσης	82
2.2.9	Περίφραξη	82
2.2.10	Σύστημα Ασφαλείας	83
3	ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	84
3.1	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ KZN102_E1	84
3.1.1	Χωροθέτηση εγκατάστασης	85
3.1.2	Δομή – Συνδεσμολογία Φωτοβολταϊκού σταθμού	86
3.1.3	Υποσταθμός 20/0.4kV	88
3.1.4	Δοκιμαστικές εξολκεύσεις	89
3.2	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ KZN102_E2	92
3.2.1	Χωροθέτηση εγκατάστασης	92
3.2.2	Δομή – Συνδεσμολογία Φωτοβολταϊκού σταθμού	94
3.2.3	Υποσταθμός 20/0.4 kV	96
3.2.4	Δοκιμαστικές εξολκεύσεις	97

4	ΈΛΕΓΧΟΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	99
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	102
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – ΕΕΕΣ	109
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	110
	ΑΡΘΡΟ 1 ^ο : Δημόσια Υγεία	110
	ΑΡΘΡΟ 2 ^ο : Πίνακες Ανακοινώσεων	110
	ΑΡΘΡΟ 3 ^ο : Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	110
	ΑΡΘΡΟ 4 ^ο : Χρήση φορητών εργαλείων	110
	ΑΡΘΡΟ 5 ^ο : Ποιότητα Εργασιών - Σκαλωσιές	110
	ΑΡΘΡΟ 6 ^ο : Καταστροφές υλικών	110
	ΑΡΘΡΟ 7 ^ο : Δείγματα	111
	ΑΡΘΡΟ 8 ^ο : Συμβατικά Σχέδια	111
	ΑΡΘΡΟ 9 ^ο : Προστασία και πακετάρισμα αποστολών	111
	ΑΡΘΡΟ 10 ^ο : Παράδοση υλικών	111
	ΑΡΘΡΟ 11 ^ο : Εργασία στους χώρους του έργου	112
	ΑΡΘΡΟ 12 ^ο : Κωδικοποίηση εξοπλισμού	112
	ΑΡΘΡΟ 13 ^ο : Τελειώματα	112
	ΑΡΘΡΟ 14 ^ο : Δοκιμές - Έλεγχοι και Αποδοχή	112
	ΑΡΘΡΟ 15 ^ο : Παραλαβή	113
	ΑΡΘΡΟ 16 ^ο : Απαιτήσεις Εγκατάστασης	113
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	116
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	125
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	162
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	165
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	169

1. ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτοντα Φορέα

Επωνυμία	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΟΖΑΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Κ.)
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	090116804
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης ¹	1007.F00025.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	2 ^ο ΧΛΜ ΚΟΖΑΝΗΣ – ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Πόλη	ΚΟΖΑΝΗ
Ταχυδρομικός Κωδικός	50100
Χώρα ²	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS ³	EL531
Τηλέφωνο	+30 24610 51500
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	deyakoz@otenet.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες ⁴	Σιώμου Καραπέτσα Αικατερίνη
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.deyakozanis.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL) ⁵	www.deyakozanis.gr

Είδος Αναθέτοντα Φορέα

Ο Αναθέτων Φορέας είναι ⁶η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Κοζάνης και ανήκει στον Δήμο Κοζάνης, Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, Ελλάδα.

Κύρια δραστηριότητα Α.Φ.⁷

Η κύρια δραστηριότητα του Αναθέτοντα Φορέα είναι η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων, των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων καθώς και η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία του δικτύου τηλεθέρμανσης του Δήμου Κοζάνης.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι **οι διατάξεις του Νόμου 4412/2016 (ΦΕΚ 147^{Α'}/08.08.2016)** όπως τροποποιήθηκε, συμπληρώθηκε και ισχύει σήμερα ⁸

¹ Άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016

² Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

³ Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

⁴ Συμπληρώνεται το όνομα, η διεύθυνση, ο αριθμός τηλεφώνου, η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) της υπηρεσίας που διενεργεί τον διαγωνισμό, καθώς και ο αρμόδιος υπάλληλος της υπηρεσίας αυτής, άρθρο 53 παρ. 2 περ. γ του ν. 4412/2016

⁵ Εφόσον υπάρχει και για συμβάσεις άνω των ορίων

⁶ Αναφέρεται το είδος της Α.Α., πχ Υπουργείο, Περιφέρεια, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Νοσοκομείο, Δήμος, ΑΕ του Δημοσίου κλπ και αν αποτελεί “κεντρική κυβερνητική αρχή (ΚΚΑ)” ή “μη κεντρική αναθέτουσα αρχή” κατά την έννοια του άρθρου 2 παρ. 1 περ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

⁷ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ. 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

⁸ Συμπληρώνεται το εφαρμοστέο νομικό πλαίσιο (χώρα και νομοθέτημα/ματα)

Στοιχεία Επικοινωνίας⁹

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.¹⁰
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από:
την προαναφερθείσα Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL): www.promitheus.gov.gr & www.deyakozanis.gr

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση**Είδος διαδικασίας**

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 264 του ν. 4412/16.

Χρηματοδότηση της σύμβασης¹¹

Η χρηματοδότηση της παρούσας σύμβασης «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Α.Π.Ε.», πραγματοποιείται σε ποσοστό 91,57% (ήτοι 1.214.893,71€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συννομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και προέρχεται από πόρους του Ταμείου Παρακαταθηκών & Δανείων και της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων. Η εν λόγω δανειακή σύμβαση πραγματοποιείται στα πλαίσια της υπ.αριθμόν 1778/2021 απόφασης ένταξης της πράξης της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης με τίτλο «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ Α.Π.Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ» στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΗΣ» του Υπουργείου Εσωτερικών – Άξονας Προτεραιότητας «Περιβάλλον», Πρόσκληση ΑΤ03 με τίτλο «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΜΑΤΩΝ».

Η χρηματοδότηση για το υπολοιπούμενο ποσοστό 8,43% (ήτοι 111.906,29 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) γίνεται από ιδίους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 112/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΘ76ΟΡΥΑ-Τ4Κ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την έγκριση τροποποίησης της απόφασης με αριθμ.6/2021 του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΗΣ» στον αξόνα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 3 της Πράξης : «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ Α.Π.Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ» η οποία έχει ενταχθεί στο Αναπτυξιακό Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 1778 του 2021.¹² Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων¹³.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 15-01-01-2101 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2022 του Φορέα¹⁴

⁹ Επιλέγονται και συμπληρώνονται τα αντίστοιχα εδάφια, πρβλ άρθρα 22 και 67 ν. 4412/16

¹⁰ Εάν η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη, αντί για τα αναφερόμενα στο α) συμπληρώνεται: «Η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη. Περαιτέρω πληροφορίες παρέχονται στην διεύθυνση (URL) :»

¹¹ Το περιεχόμενο της παραγράφου διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (Πρβλ. παρ. 2 περ. ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16 όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 16 του ν. 4782/21)

¹² Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

¹³ Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)

¹⁴ Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα, της Συλλογικής Απόφασης και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. **ΑΓΔ 00087/18-01-2022 ΑΔΑΜ: 22REQ009931934, ΑΔΑ: 6ΡΜΠΟΡΥΑ-ΣΞ4** για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2022.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) φωτοβολταϊκών σταθμών συνολικής ισχύος 1.499,6 kWp. Συγκεκριμένα πρόκειται για την εγκατάσταση ενός (1) φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 999,6 kWp (θέση KZN102_E1) και ενός (1) φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 500kWp (θέση KZN102_E2). Με αυτόν τον τρόπο και με δεδομένη την ανάγκη για μείωση του ενεργειακού κόστους των εγκαταστάσεων, το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας που θα παράγεται από τις φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις θα συμψηφίζεται είτε υπό το καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού (Net Metering) είτε υπό το καθεστώς εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού (Virtual Net Metering) με εγκαταστάσεις της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο υπό προμήθεια βασικός Η/Μ εξοπλισμός για την εγκατάσταση και σύνδεση κάθε φωτοβολταϊκού σταθμού με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ αποτελείται από :

- i. Φωτοβολταϊκά Πλαίσια (PV Panels)
- ii. Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φωτοβολταϊκών Πλαισίων
- iii. Μετατροπείς Ισχύος (Inverter) DC/AC
- iv. Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC)
- v. Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)
- vi. Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)
- vii. Υποσταθμό ανύψωσης της Χαμηλής Τάσης σε Μέση Τάση
- viii. Σύστημα Γείωσης και Ισοδυναμικής Προστασίας
- ix. Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων παραγωγής
- x. Μετρητική διάταξη καταγραφής παραγωγής σύμφωνα με το σχετικό αναρτημένο στο διαδίκτυο, ενημερωτικό σημείωμα του ΔΕΔΔΗΕ για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις αυτοπαραγωγών.

Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι :

- i. Ο τελικός σχεδιασμός των φωτοβολταϊκών σταθμών σύμφωνα με την προσφορά του.
- ii. Η μεταφορά όλων των υλικών στις θέσεις εγκατάστασης.
- iii. Η τοποθέτηση/εγκατάσταση όλων των υπό προμήθεια ειδών.
- iv. Η διαμόρφωση του χώρου σε κάθε αγροτεμάχιο, όπου αυτό απαιτείται για να μπορέσει να εφαρμόσει την προσφορά του. Αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι παρακάτω εργασίες διαμόρφωσης του χώρου: ισοπέδωση του χώρου, αποψίλωση και απομάκρυνση φυτικής βλάστησης(θάμνοι κλπ.), απομάκρυνση μπάζων από εναπόθεση σκυροδέματος και λοιπών μπάζων.
- v. Η σύνδεση του φωτοβολταϊκού σταθμού που πρόκειται να εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E1 με το εσωτερικό δίκτυο της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης, σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση φωτοβολταϊκού σταθμού υπό το καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού).
- vi. Η σύνδεση του φωτοβολταϊκού σταθμού που πρόκειται να εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E2 με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ, σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση φωτοβολταϊκού σταθμού υπό το καθεστώς εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού).

- vii. Η έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών για την νόμιμη σύνδεση των φωτοβολταϊκών σταθμών με το δίκτυο (έγκριση εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας, διεκπεραίωση της διαδικασίας με τον ΔΕΔΔΗΕ για τη διασύνδεση των σταθμών κλπ.).
- viii. Σύνταξη και υποβολή Υπεύθυνης Δήλωσης Ηλεκτρολόγου που θα απαιτηθεί για τη σύνδεση του φωτοβολταϊκού σταθμού στην υφιστάμενη ηλεκτρολογική εγκατάσταση στις περιπτώσεις ενεργειακού συμψηφισμού.
- ix. Η εκπαίδευση προσωπικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : **09331200-0 Ηλιακά φωτοβολταϊκά στοιχεία, 09332000-5 - Ηλιακές εγκαταστάσεις.**

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο του Προϋπολογισμού.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.070.000,00 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: 1.326.800,00 €). Ο προϋπολογισμός αναλύεται στους πίνακες που ακολουθούν.

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών συνολικής ισχύος 1.499,6 kW

	Περιγραφή	Ποσότητα	Π/Υ χωρίς ΦΠΑ [€]	ΦΠΑ [€]	Π/Υ με ΦΠΑ [€]
Φωτοβολταϊκά Πλαίσια					
1.	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκών μονοκρυσταλλικών πλαισίων με ανοδιωμένο αλουμινένιο προφίλ συνολικής ονομαστικής ισχύος 1.499,6 kWp, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.	αποκοπή	470.000,00	112.800,00	582.800,00
Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός - Εργασίες					
2.	Προμήθεια και εγκατάσταση ηλιακών αντιστροφένων (μαζί με το συμβατό σε αυτούς σύστημα τηλεμετρίας) συνολικής ονομαστικής ισχύος 1.500 kWe και τεχνικών χαρακτηριστικών κατάλληλων για συνδεσμολογία με τα αντίστοιχα φωτοβολταϊκά πλαίσια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.	αποκοπή	150.000,00	36.000,00	186.000,00
3.	Στηρικτικό σύστημα κατασκευασμένο από επεξεργασμένο αλουμίνιο, πιστοποιημένο σύμφωνα με τους εν ισχύ Ευρωκώδικες από διαπιστευμένο φορέα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης. Περιλαμβάνεται προμήθεια, συναρμολόγηση, εγκατάσταση και έδραση επί κατάλληλης υποδομής, που θα είναι προμήθειας και εγκατάστασης από τον ανάδοχο.	Set	200.000,00	248.000,00	248.000,00

4.	Προμήθεια ηλεκτρολογικού εξοπλισμού απαιτούμενου για την εγκατάσταση και λειτουργία του φωτοβολταϊκού σταθμού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης. Ο εργολάβος φέρει την ευθύνη να ακολουθήσει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες και να παραδώσει το φωτοβολταϊκό σταθμό συνδεδεμένο με το δίκτυο (ηλεκτροδοτημένο).	αποκοπή	185.000,00	44.400,00	229.400,00
5.	Βοηθητικές εγκαταστάσεις της φωτοβολταϊκής μονάδας, όπως σύστημα αντικεραυνικής προστασίας, περιμετρικός φωτισμός, CCTV, περίφραξη	αποκοπή	65.000,00	15.600,00	80.600,00
Γενικό Σύνολο			1.070.000,00	256.800,00	1.326.800,00

Ειδικότερα το κόστος ανά φωτοβολταϊκό σταθμό αναλύεται ως ακολούθως :

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 500 kWp

	Περιγραφή	Ποσότητα	Π/Υ χωρίς ΦΠΑ [€]	ΦΠΑ [€]	Π/Υ με ΦΠΑ [€]
Φωτοβολταϊκά Πλαίσια					
1.	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκών μονοκρυσταλλικών πλαισίων με ανοδιωμένο αλουμινένιο προφίλ συνολικής ονομαστικής ισχύος 500,0 kWp, (με ανοχή -1kWp) σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.	αποκοπή	160.000,00	38.400,00	198.400,00
Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός - Εργασίες					
2.	Προμήθεια και εγκατάσταση ηλιακών αντιστροφέων (μαζί με το συμβατό σε αυτούς σύστημα τηλεμετρίας) συνολικής ονομαστικής ισχύος 500 kWp και τεχνικών χαρακτηριστικών κατάλληλων για συνδεσμολογία με τα αντίστοιχα φωτοβολταϊκά πλαίσια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.	αποκοπή	50.000,00	12.000,00	62.000,00
3.	Στηρικτικό σύστημα κατασκευασμένο από επεξεργασμένο αλουμίνιο, πιστοποιημένο σύμφωνα με τους εν ισχύ Ευρωκώδικες από διαπιστευμένο φορέα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης. Περιλαμβάνεται προμήθεια, συναρμολόγηση, εγκατάσταση και έδραση επί κατάλληλης υποδομής, που θα είναι προμήθειας και εγκατάστασης από τον ανάδοχο.	Set	60.000,00	14.400,00	74.400,00

4.	Προμήθεια ηλεκτρολογικού εξοπλισμού απαιτούμενου για την εγκατάσταση και λειτουργία του φωτοβολταϊκού σταθμού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης. Ο εργολάβος φέρει την ευθύνη να ακολουθήσει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες και να παραδώσει το φωτοβολταϊκό σταθμό συνδεδεμένο με το δίκτυο (ηλεκτροδοτημένο).	αποκοπή	80.000,00	19.200,00	99.200,00
5.	Βοηθητικές εγκαταστάσεις της φωτοβολταϊκής μονάδας, όπως σύστημα αντικεραυνικής προστασίας, περιμετρικός φωτισμός, CCTV, περίφραξη	αποκοπή	20.000,00	4.800,00	24.800,00
Γενικό Σύνολο			370.000,00	88.800,00	458.800,00

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 999,6 kWp

	Περιγραφή	Ποσότητα	Π/Υ χωρίς ΦΠΑ [€]	ΦΠΑ [€]	Π/Υ με ΦΠΑ [€]
Φωτοβολταϊκά Πλαίσια					
1.	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκών μονοκρυσταλλικών πλαισίων με ανοδιωμένο αλουμινένιο προφίλ συνολικής ονομαστικής ισχύος 999,6 kWp, (με ανοχή -1kWp) σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.	αποκοπή	310.000,00	74.400,00	384.400,00
Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός - Εργασίες					
2.	Προμήθεια και εγκατάσταση ηλιακών αντιστροφών (μαζί με το συμβατό σε αυτούς σύστημα τηλεμετρίας) συνολικής ονομαστικής ισχύος 1.000 kWp και τεχνικών χαρακτηριστικών κατάλληλων για συνδεσμολογία με τα αντίστοιχα φωτοβολταϊκά πλαίσια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.	αποκοπή	100.000,00	24.000,00	124.000,00
3.	Στηρικτικό σύστημα κατασκευασμένο από επεξεργασμένο αλουμίνιο, πιστοποιημένο σύμφωνα με τους εν ισχύ Ευρωκώδικες από διαπιστευμένο φορέα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης. Περιλαμβάνεται προμήθεια, συναρμολόγηση, εγκατάσταση και έδραση επί κατάλληλης υποδομής, που θα είναι προμήθειας και εγκατάστασης από τον ανάδοχο.	Set	140.000,00	33.600,00	173.600,00
4.	Προμήθεια ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	αποκοπή	105.000,00	25.200,00	130.200,00

	απαιτούμενου για την εγκατάσταση και λειτουργία του φωτοβολταϊκού σταθμού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης. Ο εργολάβος φέρει την ευθύνη να ακολουθήσει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες και να παραδώσει το φωτοβολταϊκό σταθμό συνδεδεμένο με το δίκτυο (ηλεκτροδοτημένο).				
5.	Βοηθητικές εγκαταστάσεις της φωτοβολταϊκής μονάδας, όπως σύστημα αντικεραυνικής προστασίας, περιμετρικός φωτισμός, CCTV, περίφραξη	αποκοπή	45.000,00	10.800,00	55.800,00
	Γενικό Σύνολο		700.000,00	168.000,00	868.000,00

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης. Στο πέρας της προμήθειας και εγκατάστασης των φωτοβολταϊκών σταθμών εκδίδεται από την αρμόδια επιτροπή πρωτόκολλο παραλαβής προς χρήση αυτών. Με την έκδοση του πρωτοκόλλου παραλαβής προς χρήση των σταθμών, αρχίζει η εγγυημένη περίοδος λειτουργίας και συντήρησης των φωτοβολταϊκών σταθμών, η οποία ταυτίζεται με το χρόνο εγγύησης λειτουργίας που έχει προσφέρει ο ανάδοχος κατά τη διαγωνιστική διαδικασία στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης δίδεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας διακήρυξης.

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

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν, και ιδίως¹⁵:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"
- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,

¹⁵ Η αναθέτουσα αρχή προσαρμόζει την παρ. 1.4 και τους όρους της διακήρυξης με βάση το αντικείμενο της σύμβασης και την κείμενη νομοθεσία, όπως ισχύει κατά την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης. Σε περίπτωση νομοθετικών μεταβολών και έως την επικαιροποίηση του παρόντος υποδείγματος από την Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. οι αναθέτουσες αρχές έχουν την ευθύνη αντίστοιχης προσαρμογής των εν λόγω όρων.

- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων», του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»¹⁶, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005», καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α'167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς»¹⁷.
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»
- της υπ' αριθμ. 57654/22.05.2017 Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης με θέμα : “Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)” (Β' 1781)
- της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α'44)
- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων».
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92).
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»
- του ν. 4635/2019 (Α'167) « Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,

¹⁶ Η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις, απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3310/2005, σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του ενός εκατομμυρίου ευρώ (1.000.000,00 €)

¹⁷ Επισημαίνεται ότι, όπως προβλέπεται στο αρ. 65 του ν. 4172/2013, οι σχετικές υπουργικές αποφάσεις εκδίδονται κάθε έτος. Πρβλ. τις με αριθμ.1024/2018 (Β 542) & ΠΟΛ1173/2017 (Β 4049) σχετικές αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών.

- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 119,
- του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- την αριθμ.6/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΚ2ΛΟΡΥΑ-Τ9Λ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον αξόνα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».
- την με αριθμό 112/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΘ76ΟΡΥΑ-Τ4Κ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την έγκριση τροποποίησης της απόφασης με αριθμ.6/2021 του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον αξόνα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».
- Την από 26/07/2021 απόφαση με αρ. πρωτ. ΕΥΔΕ/ΥΠΕΣ 1788 του Αναπληρωτή Υπουργού Εσωτερικών (ΑΔΑ: ΨΣΓΨ46ΜΤΛ6-6ΑΗ) με θέμα : Ένταξη της πράξης με τίτλο «Ενεργειακός εκσυγχρονισμός και αξιοποίηση ΑΠΕ εγκαταστάσεων ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης» στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ».
- Την από 23/12/2021 δημοσίευση Πρόσκλησης Διαβούλευσης του Τεύχους Τεχνικών Προδιαγραφών του υποέργου με τίτλο «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Α.Π.Ε.», με μοναδικό κωδικό **21ΔΙΑΒ000021714** και ημερομηνία λήξης 08/01/2022
- Την με αριθμό 10/2022 (**ΑΔΑ Ψ3ΩΝΟΡΥΑ-Λ6Δ**) απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την διενέργεια του ανοικτού διαγωνισμού για το υποέργο με τίτλο «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Α.Π.Ε.» και την έγκριση των όρων δημοπράτησης της εν λόγω προμήθειας.

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 13 / 03 / 2022 και ώρα 23.59.59¹⁸

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη www.promitheus.gov.gr)

1.6 Δημοσιότητα

Α. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης¹⁹

Προκήρυξη²⁰ της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 31/01/2022 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Β. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο²¹

Η προκήρυξη²² και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: **154512**, και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο^{23 24 25}, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016 .

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

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα του αναθέτοντα φορέα, στη διεύθυνση (URL): www.deyakozanis.gr .

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο της προμήθειας.

¹⁸ Κατά τον καθορισμό των προθεσμιών παραλαβής των προσφορών οι Α.Α. λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα της σύμβασης και τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία των προσφορών (άρθρο 60 παρ. 1 ν. 4412/2016). Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία καθορίζεται : α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων από τις διατάξεις των άρθρων 27, 60 και 67 του ν. 4412/2016 και β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων από τις διατάξεις του άρθρου 121 του ίδιου νόμου.

¹⁹ Για δημόσιες συμβάσεις άνω των ορίων, ή για τις συμβάσεις κάτω των ορίων, εφόσον η αναθέτουσα αρχή το επιλέξει. Πρβλ. άρθρο 65, παρ.6 του ν.4412/2016.

²⁰ Άρθρο 65 παρ. 1 του ν. 4412/2016 : Η προκήρυξη περιλαμβάνει τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Παράρτημα V του Προσαρτήματος Α' υπό τη μορφή τυποποιημένου εντύπου (έντυπο 2 Παραρτήματος II : Προκήρυξη Σύμβασης του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L296/1)

²¹ Άρθρο 66 Ν. 4412/2016. Η παρούσα διακήρυξη και οι προκηρύξεις δεν δημοσιεύονται σε εθνικό επίπεδο, πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ. Ωστόσο, η δημοσίευση μπορεί να πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση σε εθνικό επίπεδο, όταν οι Α.Α. δεν έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη δημοσίευση εντός 48 ωρών από τη βεβαίωση παραλαβής της προκήρυξης/ γνωστοποίησης.

²² Από 01.06.2021 καταργήθηκε η υποχρέωση σύνταξης προκήρυξης για συμβάσεις κάτω των ορίων (Πρβλ άρθρο 141 του ν.4782/2021, παρ. 1 περ.4)

²³ Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε μία τοπική εφημερίδα, που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007/άρθρο 5 του ΕΚΠΟΤΑ, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται. Πρβλ. άρθρο 377§1 περίπτ (59 και 82) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

²⁴ Η υποχρέωση δημοσίευσης σε νομαρχιακές (νυν "περιφερειακές" κατά το άρ.16 του ν.4487/2017) και τοπικές εφημερίδες του ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται, βλέπε άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

²⁵ Για τις δημοσιεύσεις περιλήψεων διαγωνισμών στον εθνικό τύπο, βλ. και ΠΙΝΑΚΑ 1 «ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟ ΚΑΤΑ ΤΟΝ Ν.4412/2016», στην ιστοσελίδα της Αρχής, στη διαδρομή Αναθέτουσες Αρχές/Γενικές Οδηγίες/Υποστηρικτικό Υλικό.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους,²⁶

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

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

²⁶ Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης,²⁷ είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. 01/2022 Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ 22PROC010005328), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
3. η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της
4. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
5. το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της.

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr)²⁸.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

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

²⁷ Ως «έγγραφο διαδικασίας σύναψης της σύμβασης» ή «έγγραφο της σύμβασης», κατά την έννοια της περ. 14 της παρ.1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016 νοείται κάθε έγγραφο το οποίο παρέχει ή στο οποίο παραπέμπει η Α.Α./Α.Φ. με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της προκήρυξης σύμβασης του άρθρου 63 και 293, της προκαταρκτικής προκήρυξης του άρθρου 62, της περιοδικής ενδεικτικής προκήρυξης του άρθρου 291, αν χρησιμοποιείται ως μέσο προκήρυξης του διαγωνισμού, των τεχνικών προδιαγραφών, του περιγραφικού εγγράφου, των προτεινόμενων όρων της σύμβασης, των υποδειγμάτων για την προσκόμιση των εγγράφων από τους υποψηφίους και τους προσφέροντες, των πληροφοριών σχετικά με τις γενικές και ειδικές υποχρεώσεις και τυχόν πρόσθετων εγγράφων. Επίσης, στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται και η διακήρυξη ή η πρόσκληση σε διαπραγμάτευση στις οποίες αναφέρονται όλοι οι ειδικοί και γενικοί όροι σύναψης και εκτέλεσης της σύμβασης, το Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), οι συμπληρωματικές πληροφορίες που παρέχει η αναθέτουσα αρχή δυνάμει της παρ. 2 του άρθρου 67 και της παρ. 2 του άρθρου 297, το σχέδιο της σύμβασης μετά των Παραρτημάτων αυτής και η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων που περιλαμβάνει και τις εφαρμοστέες τεχνικές προδιαγραφές

²⁸ Επιλέγεται κατά κανόνα η εκ του νόμου υποχρεωτική χρήση του ΕΣΗΔΗΣ για την πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης και την επικοινωνία. Οι επιλογές που ακολουθούν αφορούν περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή εν όλω ή εν μέρει η ελεύθερη πλήρης άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης. Επιπλέον, σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συσκευές ή μορφότυποι περιγράφονται στο σημείο αυτό ταυτόχρονα με τον τρόπο πρόσβασης των ενδιαφερομένων.

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

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές

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

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του αναθέτοντα φορέα²⁹.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό»³⁰) και στο ΚΗΜΔΗΣ³¹.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής³² συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

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

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, μπορούν να υποβάλλονται και στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.³³

Κάθε μορφής επικοινωνία με τον αναθέτοντα φορέα, καθώς και μεταξύ αυτού και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα³⁴.

2.1.5 Εγγυήσεις³⁵

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α' 13)³⁶, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με

²⁹ Άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016

³⁰ Πρβλ οδηγίες για τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου 14 «Διορθωτικό» στην ιστοσελίδα του simap https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4

³¹ Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)

³² Άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016

³³ Άρθρο 92, παρ.4 του ν. 4412/2016

³⁴ Με την επιφύλαξη της εν όλω ή εν μέρει σύνταξης των εγγράφων σε άλλη γλώσσα

³⁵ Άρθρο 72 ν. 4412/2 016

³⁶ Πρβλ. άρθρο 120 ν.4512/2018 (ΦΕΚ Α' 5/17.1.2017), καθώς και άρθρο 15 παρ.1 ν.4541/2018 (ΦΕΚ Α' 93/31.5.2018),

παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού³⁷. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) τον αναθέτοντα φορέα προς τον οποίο απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης³⁸.

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

Υποδείγματα των εγγυητικών επιστολών παρατίθενται στο Παράρτημα VIII της παρούσας διακήρυξης.

Ο αναθέτων φορέας επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

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

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

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

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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

³⁷ Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).

³⁸ Παρ. 12 άρθρου 72 ν. 4412/2016

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ³⁹, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7⁴⁰ και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων⁴¹.

Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης⁴²

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Ο αναθέτων φορέας μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι του αναθέτοντα φορέα αλληλέγγυα και εις ολόκληρον⁴³.

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής⁴⁴

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής⁴⁵, **ποσού είκοσι ένα χιλιάδων τετρακοσίων ευρώ (21.400 €)**⁴⁶.

Υπόδειγμα της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής παρατίθεται στο Παράρτημα VIII της παρούσας.

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

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι 12/04/2023, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Ο αναθέτων φορέας μπορεί, πριν από τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

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

2.2.2.2. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

³⁹ Βλ. σχετικά με ΣΔΣ https://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm

⁴⁰ Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ, τα σχετικά παραρτήματα που αναφέρονται στο άρθρο 25 αντιστοιχούν πλέον στα 1, 2, 4, 5, 6 και 7.

⁴¹ Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η συμμετοχή εξωχώριας εταιρείας από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' και β' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.

⁴² Πρβλ. σχετικά, σελ. 8 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής C (2019) 5494 final «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή προσφερόντων και αγαθών από τρίτες χώρες στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ».

⁴³ Άρθρο 19 ν. 4412/2016.

⁴⁴ Παρ. 1, 2 και 12 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

⁴⁵ Σε περίπτωση υποβολής προσφοράς για ένα ή περισσότερα τμήματα της σύμβασης, το ύψος της εγγύησης συμμετοχής υπολογίζεται επί της εκτιμώμενης αξίας του/των προσφερομένου/ων τμήματος/τμημάτων (β' εδ. παρ. 1 άρθρου 72 ν. 4412/2016).

⁴⁶ Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με ανάλογη στρογγυλοποίηση, μη συνυπολογιζόμενων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016⁴⁷.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει εάν ο προσφέρων: α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8, γ) δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παραγράφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση του αναθέτοντα φορέα να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί⁴⁸, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού⁴⁹

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

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη⁵⁰ καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

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

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

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

⁴⁷ Άρθρο 72 παρ. 3 εδάφιο δεύτερο του ν. 4412/2016.

⁴⁸ Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016

⁴⁹ Άρθρα 73 και 74 ν. 4412/2016

⁵⁰ Επισημαίνεται ότι η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις

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

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

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

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

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

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

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

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

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

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

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού.

2.2.3.3 α Κατ' εξαίρεση, επίσης, ο οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται, όταν ο αποκλεισμός, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2, θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

2.2.3.4. Αποκλείεται⁵¹ από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις⁵²:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016⁵³, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Ο αναθέτων φορέας μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,⁵⁴

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

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

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

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

⁵¹ Οι λόγοι της παραγράφου 2.2.3.4 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει όλους, μερικούς, ή, ενδεχομένως, και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

⁵² Ειδικά για τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού πρβλ. την Κατευθυντήρια Οδηγία 20/22-06-2017 της Αρχής (ΑΔΑ: ΩΡΞ3ΟΞΤΒ-9Ρ5). Ειδικότερα, όταν η αναθέτουσα αρχή εξετάζει τη συνδρομή των προϋποθέσεων εφαρμογής των δυνητικών λόγων αποκλεισμού που έχει συμπεριλάβει στα έγγραφα της σύμβασης, πρέπει να δίδει ιδιαίτερη προσοχή στην τήρηση της αρχής της αναλογικότητας (πρβλ. και αιτιολογική σκέψη 101 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ).

⁵³ Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2106.

⁵⁴ Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

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

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

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

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.⁵⁵

2.2.3.5. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005⁵⁶, όπως ισχύει [αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού].⁵⁷ Οι υποχρεώσεις της παρούσης αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφων και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α..⁵⁸

2.2.3.6. Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεων του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις.

⁵⁵ Παρ. 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ8Ο3ΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.

⁵⁶ Κατά την παρ. 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005: «4.α) Απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Κώδικας Φορολογίας Εισοδήματος, Α' 167). Οι εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» απαγορεύεται επίσης να συμμετέχουν με ποσοστό μεγαλύτερο του ένα τοις εκατό (1%) επί του μετοχικού κεφαλαίου ή να κατέχουν εταιρικά μερίδια ή να είναι εταίροι των εταίρων σε επιχειρήσεις που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις. Για τον έλεγχο και την επιβολή της απαγόρευσης αυτής η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας εφαρμόζει την υπουργική απόφαση που εκδίδεται κατά την παρ. 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013. Επιπλέον, απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος, με εξαίρεση τα κράτη που αποτελούν: αα) κράτος - μέλος της Ένωσης, ή ββ) κράτος - μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.), ή γγ) τρίτη χώρα που έχει υπογράψει και κυρώσει τη Διεθνή Συμφωνία για τις Διεθνείς Συμβάσεις (ΣΔΣ), στον βαθμό που η υπό ανάθεση σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω ΣΔΣ, ή δδ) σε τρίτη/ες χώρες που δεν εμπίπτει στις περιπτώσεις αα), ββ) και γγ) και έχει συνάψει και εφαρμόζει διμερή ή πολυμερή συμφωνία με την Ένωση.»

⁵⁷ Κατά το στάδιο της υποβολής της προσφοράς η μη συνδρομή του ανωτέρω εθνικού λόγου αποκλεισμού δηλώνεται στο αντίστοιχο πεδίο του ΕΕΕΣ [αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού]

⁵⁸ Παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/21

2.2.3.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία⁵⁹, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση⁶⁰.

2.2.3.8. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016⁶¹.

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

Κριτήρια Επιλογής⁶²

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας⁶³

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

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016.

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

⁵⁹ Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19

⁶⁰ Παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016.

⁶¹ Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 49341 -19/05/2020 (ΦΕΚ 385 τεύχος ΥΟΔΔ, 25-05-2020), η οποία εξακολουθεί να ισχύει έως την έκδοση της απόφασης της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

⁶² Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια επιλογής είναι προαιρετικά, τίθενται στην παρούσα διακήρυξη κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Επιπλέον, οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν στους οικονομικούς φορείς ως απαιτήσεις συμμετοχής μόνο τα κριτήρια που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6. Έχουν τη δυνατότητα, κατά συνέπεια, να επιλέξουν ένα, περισσότερα ή όλα ενδεχομένως τα ως άνω κριτήρια επιλογής, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη. Οι Α.Α. διαμορφώνουν αντίστοιχα τα πεδία του ΕΕΕΣ, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9., καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2. Πρβλ. και την Κατευθυντήρια Οδηγία 13 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. "Κριτήρια ποιοτικής επιλογής δημοσίων συμβάσεων και έλεγχος καταλληλότητας: ειδικά η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα" (ΑΔΑ ΩΒΥ7ΟΞΤΒ-ΤΛ7) και ειδικότερα τις Ενότητες III και IV παρ. 1 όπου παρατίθενται σχετικά παραδείγματα.

⁶³ Άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από τουλάχιστον ένα μέλος της ένωσης.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια⁶⁴

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν, επί ποινής αποκλεισμού :

- **Βεβαιωμένη πιστοληπτική ικανότητα του φορέα**, το όριο της οποίας θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον ίσο με ποσό που αντιστοιχεί **στο πενήντα τοις εκατό (50%) του προϋπολογισμού του έργου** μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., ήτοι κατ' ελάχιστον μέχρι του ποσού των πεντακοσίων τριάντα πέντε χιλιάδων ευρώ (535.000,00 €). Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων το ανωτέρω κριτήριο μπορεί να καλύπτεται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.
- **Δύο (2) τουλάχιστον κερδοφόρες χρήσεις στον ενοποιημένο ισολογισμό της εταιρίας, την τριετία 2018 – 2020.** Στην περίπτωση όπου ο οικονομικός φορέας έχει κλείσει δύο έτη λειτουργίας, θα πρέπει και οι δύο χρήσεις να είναι κερδοφόρες. Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων το ανωτέρω κριτήριο μπορεί να καλύπτεται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.
- **Μέσο όρο κύκλου εργασιών την τριετία 2018 – 2020 κατ'ελάχιστον ίσον με** επτακόσιες χιλιάδες ευρώ (700.000,00 €). Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων το ανωτέρω κριτήριο μπορεί να καλύπτεται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα⁶⁵

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης σύμβασης απαιτείται να διαθέτουν και να αποδεικνύουν την Τεχνική και Επαγγελματική τους ικανότητα για την υλοποίηση του έργου. Ως Τεχνική και Επαγγελματική ικανότητα για την υλοποίηση του έργου ορίζεται επί ποινής αποκλεισμού :

α) Ο οικονομικός φορέας οφείλει να έχει προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία, δύο (2) τουλάχιστον φωτοβολταϊκούς σταθμούς, ελάχιστης εγκαστημένης ισχύος 500kW_p, έκαστο, τα οποία ολοκληρώθηκαν και συνδέθηκαν στη μέση τάση έως και πέντε (5) έτη πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών της παρούσας διακήρυξης. Δε θα γίνονται δεκτά ως τεκμήριο τεχνικής ικανότητας, έργα στα οποία δεν αποδεικνύεται ότι ο οικονομικός φορέας έκανε και την εγκατάσταση εκτός από την προμήθεια του εξοπλισμού.

β) Ο οικονομικός φορέας οφείλει να διαθέτει επικεφαλής στην ομάδα υλοποίησης, απασχολούμενο με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, ένα (1) τουλάχιστον Διπλωματούχο Ηλεκτρολόγο Μηχανικό πανεπιστημιακής εκπαίδευσης με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση ενός τουλάχιστον φωτοβολταϊκού σταθμού, ο οποίος έχει ολοκληρωθεί, συνδέθηκε στη Μέση Τάση και λειτουργεί υπό το καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

⁶⁴ Άρθρο 75 παρ. 3 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι οι Α.Α. μπορούν (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) να διαμορφώσουν την παρούσα παράγραφο είτε απαιτώντας, ως προς τα κριτήρια που επιλέγουν, ελάχιστα επίπεδα οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, τα οποία πρέπει να καλύπτουν οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς με αναφορά σε συγκεκριμένα μεγέθη (π.χ. κύκλος εργασιών 200.000 ευρώ τα 3 τελευταία έτη), είτε ζητώντας από τους οικονομικούς φορείς να δηλώσουν τις ζητούμενες πληροφορίες αναφέροντας τη μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογήσουν τις πληροφορίες αυτές.

⁶⁵ Άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης⁶⁶

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

α) Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο φορέα από το ΕΣΥΔ, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

β) Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ, πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο φορέα από το ΕΣΥΔ, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

γ) Σύστημα για τη Διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο εν ισχύ, πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο φορέα από το ΕΣΥΔ για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

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

Σε περίπτωση Ένωσης Οικονομικών Φορέων, οι παραπάνω απαιτήσεις μπορεί να καλύπτονται αθροιστικά από όλα τα μέλη της Ένωσης.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων⁶⁷

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς⁶⁸. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

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

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

Ο αναθέτων φορέας ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3.. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική πρόσκληση του αναθέτοντα φορέα, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

⁶⁶ Άρθρο 82 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι τίθενται στην παρούσα διακήρυξη, κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

⁶⁷ Άρθρο 78 ν. 4412/2016

⁶⁸ Δύνανται, επίσης, να στηρίζονται και στις ικανότητες του/ των υπεργολάβων, στους οποίους προτίθενται να αναθέσουν την εκτέλεση τμήματος/ τμημάτων της υπό ανάθεσης σύμβασης.

2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, ο αναθέτων φορέας ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας⁶⁹. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3..

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς δια του ΕΕΕΣ, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης δια της υπεύθυνης δήλωσης, της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση⁷⁰.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας⁷¹.

Αν επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες οι προσφέροντες δηλώσουν ότι πληρούν, σύμφωνα με το παρόν άρθρο, οι οποίες επέλθουν ή για τις οποίες λάβουν γνώση μετά την συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι την ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για την σύναψη του συμφωνητικού οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί τον αναθέτοντα φορέα⁷².

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσας, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους, ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα ΙΙΙ, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ⁷³ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.⁷⁴

⁶⁹ Ο όρος αυτός μπορεί να τεθεί, κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής, και στην περίπτωση ποσοστού μικρότερου του 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (πρβλ. παρ. 5 άρθρου 131 του ν. 4412/2016).

⁷⁰ Άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016.

⁷¹ Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016

⁷² Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016

⁷³ Το ΕΕΕΣ περιλαμβάνει τα ακόλουθα Μέρη: Μέρος Ι Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή, Μέρος ΙΙ Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα, Μέρος ΙΙΙ Κριτήρια αποκλεισμού, Μέρος ΙV Κριτήρια Επιλογής, Μέρος VΙ Τελικές δηλώσεις.

⁷⁴ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://espint.eprocurement.gov.gr/\)](https://espint.eprocurement.gov.gr/) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ www.promitheus.gov.gr Πρβλ και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση του αναθέτοντα φορέα. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.⁷⁵

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.⁷⁶

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

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

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων το ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης. Στο ΕΕΕΣ απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.⁷⁷

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ,⁷⁸ την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσας⁷⁹ και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσας, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.⁸⁰

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του ως προς την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.⁸¹

για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας, με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)

⁷⁵ Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016

⁷⁶ Άρθρο 79 παρ. 9 του ν. 4412/2016

⁷⁷ Άρθρο 96 παρ. 7 του ν. 4412/2016

⁷⁸ βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28

⁷⁹ Βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ' Τμήμα)

⁸⁰ Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019.

⁸¹ Παρ. 2^α άρθρου 73 σε συνδυασμό με την παρ. 8 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα⁸²

A. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Ο αναθέτων φορέας μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

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

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν ο αναθέτων φορέας που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν⁸³.

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

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

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

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραφμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

α) για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

⁸² Άρθρο 80 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω ότι η Α.Α. ζητάει από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίσουν μόνο εκείνα τα αποδεικτικά μέσα που ανταποκρίνονται στους λόγους αποκλεισμού και στα κριτήρια επιλογής που έχει ορίσει στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσας. Εάν, για παράδειγμα, δεν απαιτήσει ελάχιστα επίπεδα χρηματοοικονομικής επάρκειας των οικονομικών φορέων, τότε δεν θα ζητήσει ούτε τα αποδεικτικά μέσα της παρ. Β.3 της παρούσας

⁸³ Άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016.

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

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

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

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

ii) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ.

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

γ) για την παράγραφο 2.2.3.4⁸⁴ περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.

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

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

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

δ) Για τις λουπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού⁸⁵.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

στ) για την παράγραφο 2.2.3.5 δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών⁸⁶, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία⁸⁷ (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

⁸⁴ Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

⁸⁵ Παρ. 4 του άρθρου 74 του ν. 4412/2016

⁸⁶ Άρθρο 8 ν. 3310/2005 και π.δ. 82/1996.

⁸⁷ Για τις αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ιδρυθείσες σε κράτος μέλος της ΕΕ σχετικό είναι το Παράρτημα Ι της οδηγίας 2012/30/ΕΕ (L315/91) με την οποία αναδιατυπώθηκε η Οδηγία 77/91/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αρ Ν26/1)

⁸⁸ Πρβλ ΣτΕ 303/2020 (Επταμελής)

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

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

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

iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:

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

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

Ειδικότερα:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ο αναθέτων φορέας ελέγχει επίσης, επί ποινή απαραδέκτου της προσφοράς, εάν στη διαδικασία συμμετέχει εξωχώρα εταιρεία από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.

Β. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικείμενου της υπό ανάθεση σύμβασης.⁸⁹

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων. Για την απόδειξη άσκησης γεωργικού ή κτηνοτροφικού επαγγέλματος, οι αναθέτουσες αρχές απαιτούν σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια διοικητική αρχή ή αρχή Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

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

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

- **Βεβαίωση/εις πιστοληπτικής ικανότητας του υποψήφιου οικονομικού φορέα**, με ημερομηνία κατά το μέγιστο τριάντα ημερών (30) πριν την ημερομηνία υποβολής προσφορών της παρούσας διακήρυξης, το όριο της οποίας θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον ίσο με ποσό που αντιστοιχεί στο **εκατό τοις εκατό (50%) του προϋπολογισμού μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., ήτοι κατ'ελάχιστον μέχρι του ποσού των πεντακοσίων τριάντα πέντε χιλιάδων ευρώ (535.000,00 €)**. Οι βεβαιώσεις θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού να εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη – μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη- μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Σε περιπτώσεις κοινοπραξιών ή ενώσεων φορέων, το ως άνω ποσό θα πρέπει να αποδεικνύεται αθροιστικά για τα μέλη της κοινοπραξίας ή τους φορείς της ένωσης. Αντίγραφα των βεβαιώσεων, υποβάλλονται σε μορφή pdf (Portable Document Format), υπογράφονται ψηφιακά και υποβάλλονται από τον διαγωνιζόμενο οικονομικό φορέα. Οι πρωτότυπες βεβαιώσεις υποβάλλονται στον Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς ο οποίος αποστέλλεται από το διαγωνιζόμενο οικονομικό φορέα.

⁸⁹ Πρβλ. Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η Α.Α. απαιτεί στην εκάστοτε διακήρυξη, κατά περίπτωση, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς βεβαίωση εγγραφής σε ένα από τα σχετικά Επιμελητήρια/ Μητρώα, κατά περίπτωση .

- **Ισολογισμούς ή τα αποσπάσματα ισολογισμών**, στην περίπτωση που η δημοσίευση ισολογισμών απαιτείται από τη νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένος ο διαγωνιζόμενος, των τριών τελευταίων προ του έτους του διαγωνισμού οικονομικών χρήσεων **(2018, 2019 & 2020)**. Ο διαγωνιζόμενος θα υποβάλλει τις δημοσιευμένες ετήσιες οικονομικές καταστάσεις στο Γ.Ε.ΜΗ. Ειδικά για την προηγούμενη του έτους του διαγωνισμού οικονομική χρήση, εφόσον δεν έχει δημοσιευτεί ακόμα ισολογισμός, ο διαγωνιζόμενος υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση περί του συνολικού ύψους του κύκλου εργασιών του έτους αυτού, υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπό του. Εάν η επιχείρηση λειτουργεί ή ασκεί επιχειρηματική δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα μικρότερο της ως άνω καθοριζόμενης τριετίας, υποβάλλει τους ισολογισμούς που έχει συντάξει και δημοσιεύσει κατά το διάστημα αυτό ή δήλωση για το διάστημα αυτό. Σε περίπτωση μη υποχρέωσης έκδοσης ισολογισμών, μπορεί να υποβάλλει ισοδύναμα λογιστικά ή άλλα έγγραφα ή επικυρωμένα φωτοαντίγραφα των αντίστοιχων Φορολογικών Δηλώσεων.

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.⁹⁰

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

- Αντίγραφα των δύο (2) τουλάχιστον συμβάσεων για την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία φωτοβολταϊκών μονάδων ελάχιστης εγκατεστημένης ισχύος 500 kWp έκαστη, οι οποίες ολοκληρώθηκαν, συνδέθηκαν στη Μέση Τάση και τέθηκαν σε λειτουργία έως και πέντε (5) έτη πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών της παρούσας διακήρυξης, υπό καθεστώς λειτουργίας ενεργειακού ή εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού. Επίσης, οι συμβάσεις θα πρέπει να συνοδεύονται από βεβαίωση του ιδιωτικού φορέα για την ορθή και εμπρόθεσμη εκτέλεση τους και τον χρόνο διασύνδεσης ή από βεβαίωση του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. για τη διασύνδεση της κάθε μίας (εκ των δύο τουλάχιστον) φωτοβολταϊκής μονάδας στο δίκτυο του, εφόσον πρόκειται για ιδιωτικό φορέα, ή από αντίγραφο του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, εφόσον πρόκειται για δημόσιο φορέα.
- Αντίγραφο βασικού τίτλου σπουδών του ηλεκτρολόγου μηχανικού πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, που θα ορισθεί ως υπεύθυνος στην ομάδα υλοποίησης της εγκατάστασης του εξοπλισμού ή/και των συστημάτων που περιλαμβάνονται στην παρούσα διακήρυξη, καθώς και μία τουλάχιστον σύμβαση έργου, από την οποία να αποδεικνύεται η εμπειρία του στη θέση του επιβλέποντα μίας τουλάχιστον φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, η οποία έχει ολοκληρωθεί, συνδέθηκε στη Μέση Τάση και λειτουργεί υπό καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού. Η σύμβαση θα πρέπει να συνοδεύεται από βεβαίωση του ιδιωτικού φορέα για την ορθή και εμπρόθεσμη εκτέλεση τους και τον χρόνο διασύνδεσης ή από βεβαίωση του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. για τη διασύνδεση της φωτοβολταϊκής μονάδας στο δίκτυο του, εφόσον πρόκειται για ιδιωτικό φορέα, ή από αντίγραφο του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, εφόσον πρόκειται για δημόσιο φορέα.

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

(α) Αντίγραφα των πιστοποιητικών συμμόρφωσης **με το πρότυπο ISO 9001:2015 σε ισχύ**, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

(β) Αντίγραφα των πιστοποιητικών συμμόρφωσης **με το πρότυπο ISO 14001:2015 σε ισχύ**, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

(γ) Αντίγραφα των πιστοποιητικών συμμόρφωσης **με το πρότυπο ISO 45001:2018 σε ισχύ**, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

Αναγνωρίζονται και γίνονται αποδεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από αναγνωρισμένους οργανισμούς που εδρεύουν σε άλλα κράτη μέλη.

⁹⁰ Η καταλληλότητα του προσκομιζόμενου από τον οικονομικό φορέα εγγράφου για την απόδειξη της χρηματοοικονομικής του επάρκειας εναπόκειται στην κρίση της Α.Α. (πρβλ. άρθρο 80 παρ. 4 εδ. β ν. 4412/2016)

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

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) **για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ⁹¹, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης⁹², το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

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

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

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

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

⁹¹ Σύμφωνα με το άρθρο 86 ν. 4635/2019 στο ΓΕΜΗ εγγράφονται υποχρεωτικά:

- α. η Ανώνυμη Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4548/2018 (Α` 104), β. η Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης που προβλέπεται στον ν. 3190/1955 (Α` 91),
- γ. η Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4072/2012 (Α` 86),
- δ. η Ομόρρυθμη και Ετερόρρυθμη (απλή ή κατά μετοχές) Εταιρεία που προβλέπονται στον ν. 4072/2012 (Α` 86), καθώς και οι ομόρρυθμοι εταίροι αυτών,
- ε. ο Αστικός Συνεταιρισμός του ν. 1667/1986 (Α` 196) (στον οποίο περιλαμβάνονται ο αλληλασφαλιστικός, ο πιστωτικός και ο οικοδομικός συνεταιρισμός),
- στ. η Κοιν.Σ.ΕΠ. που συστήνεται κατά τον ν. 4430/2016 (Α` 205) και
- ζ. η Κοι.Σ.Π.Ε. που συστήνεται κατά τον ν. 2716/1999 (Α` 96),
- η. η Αστική Εταιρεία με οικονομικό σκοπό (άρθρο 784 ΑΚ και 270 του ν. 4072/2012),
- θ. ο Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού που προβλέπεται από τον Κανονισμό 2137/1985/ΕΟΚ (ΕΕΕΚ L. 199, διορθωτικό L. 247) και έχει την έδρα του στην ημεδαπή,
- ι. η Ευρωπαϊκή Εταιρεία που προβλέπεται στον Κανονισμό 2157/2001/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 294) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή,
- ια. η Ευρωπαϊκή Συνεταιριστική Εταιρεία που προβλέπεται στον Κανονισμό 1435/2003/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 207) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή,
- ιβ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που αναφέρονται στο άρθρο 29 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132 (ΕΕ L 169/30.6.2017) και έχουν έδρα σε κράτος - μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.),
- ιγ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που έχουν έδρα σε τρίτη χώρα και νομική μορφή ανάλογη με εκείνη των αλλοδαπών εταιριών που αναφέρεται στην περίπτωση ιβ',
- ιδ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία, μέσω των οποίων ενεργούν εμπορικές πράξεις στην ημεδαπή τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ενώσεις προσώπων που έχουν την κύρια εγκατάσταση ή την έδρα τους στην αλλοδαπή και δεν εμπίπτουν στις περιπτώσεις ιβ' και ιγ',
- ιε. η Κοινοπραξία που καταχωρίζεται σύμφωνα με το άρθρο 293 παράγραφος 3 του ν. 4072/2012

⁹² Το πιστοποιητικό Ισχύουσας Εκπροσώπησης (καταχωρίσεις μεταβολών εκπροσώπησης) παρουσιάζει τις σχετικές με τη διοίκηση και εκπροσώπηση της εταιρείας καταχωρίσεις/μεταβολές στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο.

Το Αναλυτικό Πιστοποιητικό Εκπροσώπησης παρουσιάζει τα στοιχεία των προσώπων που διοικούν και εκπροσωπούν την εταιρεία αυτή τη στιγμή, καθώς και το εύρος των αρμοδιοτήτων τους

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

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

B.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους⁹³ που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

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

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

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

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

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

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

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

⁹³ Άρθρο 83 ν. 4412/2016.

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

B.11. Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης⁹⁴

Κριτήριο ανάθεσης⁹⁵ της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής⁹⁶, με συντελεστή βαρύτητας τόσο την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

Κριτήριο K1: Βαθμός απόδοσης φωτοβολταϊκού πλαισίου σε ονομαστικές συνθήκες (STC)

Πρώτο κριτήριο βαθμολόγησης είναι ο βαθμός απόδοσης του φωτοβολταϊκού πλαισίου, **που χρησιμοποιείται στις ΦΒ εγκαταστάσεις⁹⁷**, σε ονομαστικές συνθήκες (STC).

Ο/οι συμμετέχων/ντες, των οποίων το προσφερόμενο φωτοβολταϊκό πλαίσιο έχει το μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης σε ονομαστικές συνθήκες (STC), θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 150 (μέγιστη βαθμολογία). Ο/οι συμμετέχων/ντες, των οποίων το προσφερόμενο φωτοβολταϊκό πλαίσιο το μικρότερο έχει βαθμό απόδοσης σε ονομαστικές συνθήκες (STC), ίσο με τον ελάχιστο βαθμό που απαιτείται στο διαγωνισμό, δηλαδή ίσο με 18%, θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 100 (ελάχιστη βαθμολογία).

Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων το προσφερόμενο φωτοβολταϊκό πλαίσιο έχει βαθμό απόδοσης με ενδιάμεση τιμή θα λαμβάνουν βαθμολογία που αντιστοιχεί αναλογικά στη μέγιστη και στην ελάχιστη βαθμολογία, με γραμμική διαβάθμιση. **Το κριτήριο έχει συντελεστή βαρύτητας 10%.**

Κριτήριο K2: Θερμοκρασιακός συντελεστής μέγιστης ισχύος (%/°C) φωτοβολταϊκού πλαισίου

Δεύτερο κριτήριο βαθμολόγησης είναι ο θερμοκρασιακός συντελεστής μέγιστης ισχύος (%/°C) των φωτοβολταϊκών πλαισίων (EN61215/2016), **που χρησιμοποιούνται στις ΦΒ εγκαταστάσεις.**

Ο/οι συμμετέχων/ντες, των οποίων το προσφερόμενο φωτοβολταϊκό πλαίσιο έχει το μικρότερο θερμοκρασιακό συντελεστή (κατά EN 61215/2016), σε απόλυτη τιμή, θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 150 (μέγιστη βαθμολογία). Ο/οι συμμετέχων/ντες, των οποίων το προσφερόμενο φωτοβολταϊκό πλαίσιο έχει θερμοκρασιακό συντελεστή (κατά EN 61215/2016), σε απόλυτη τιμή, ίσο με τη μέγιστη ποσοστιαία μείωση της

⁹⁴ Άρθρο 86 ν. 4412/2016 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)

⁹⁵ Τα κριτήρια ανάθεσης θα πρέπει να συνδέονται με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016. Διασφαλίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού και συνοδεύονται από προδιαγραφές που επιτρέπουν την αποτελεσματική επαλήθευση των πληροφοριών που παρέχονται από τους προσφέροντες, προκειμένου να αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσής τους προς τα κριτήρια ανάθεσης. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, οι Α.Α. επαληθεύουν αποτελεσματικά την ακρίβεια των πληροφοριών και αποδείξεων, τις οποίες παρέχουν οι προσφέροντες (παρ. 9 άρθρου 86). Πρβλ και Κατευθυντήρια Οδηγία 11/2015 Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ ΩΛΝ4ΟΞΤΒ-ΜΙΦ)

⁹⁶ Στην περίπτωση αυτή η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά θα πρέπει να εκτιμάται βάσει της καλύτερης αναλογίας τιμής-ποιότητας, πράγμα το οποίο θα πρέπει να λαμβάνει στοιχεία αποτελεσματικότητας σε σχέση με την τιμή ή το κόστος. Πρβλ αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016, άρθρο 86, σ. 23 και αιτιολογική σκέψη 92 Οδηγίας 2014/24/ΕΕ

⁹⁷ Για την περίπτωση όπου χρησιμοποιηθούν διαφορετικά φωτοβολταϊκά πλαίσια για κάποια εγκατάσταση λόγω περιορισμένου διαθέσιμου χώρου εγκατάστασης

ισχύος ενός πλαισίου με την αύξηση της θερμοκρασίας που απαιτείται στο διαγωνισμό, δηλαδή ίσο με $|-0,38| \text{ } ^\circ\text{C}$, θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 100 (ελάχιστη βαθμολογία).

Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων το προσφερόμενο φωτοβολταϊκό πλαίσιο έχει βαθμό απόδοσης (κατά EN 61215/2016) με ενδιάμεση τιμή θα λαμβάνουν βαθμολογία που αντιστοιχεί αναλογικά στη μέγιστη και στην ελάχιστη βαθμολογία, με γραμμική διαβάθμιση. **Το κριτήριο έχει συντελεστή βαρύτητας 20%.**

Κριτήριο K3: Ποσοστό ελάχιστης υπολειπόμενης ισχύος φωτοβολταϊκού πλαισίου (Performance Warranty)

Τρίτο κριτήριο βαθμολόγησης είναι το ποσοστό επί τοις εκατό της ελάχιστης εγγυημένης υπολειπόμενης ισχύος των φωτοβολταϊκών πλαισίων, **που χρησιμοποιούνται στις ΦΒ εγκαταστάσεις**, στο τέλος του 25^{ου} έτους λειτουργίας τους. Το ποσοστό αυτό υποδηλώνει ουσιαστικά την ποιότητα των πλαισίων καθώς και την ισχύ της εγκατάστασης στο τέλος της εγγυημένης διάρκειας ζωής των πλαισίων.

Το ελάχιστο ποσοστό υπολειπόμενης ισχύος, έχει ορισθεί στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών ($\geq 82,0\%$).

Ο/οι συμμετέχων/ντες, των οποίων τα προσφερόμενα φωτοβολταϊκά πλαίσια έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό υπολειπόμενης ισχύος στο τέλος του 25^{ου} έτους λειτουργίας τους, θα λαμβάνει/ουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 150 (μέγιστη βαθμολόγηση). Ο/οι συμμετέχων/ντες, των οποίων τα προσφερόμενα φωτοβολταϊκά πλαίσια έχουν ποσοστό υπολειπόμενης ισχύος στο τέλος του 25^{ου} έτους λειτουργίας τους που είναι ίσο με 82,0%, θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 100 (ελάχιστη βαθμολογία).

Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων τα προσφερόμενα φωτοβολταϊκά πλαίσια έχουν βαθμό απόδοσης στο τέλος του 25^{ου} έτους λειτουργίας τους, με ενδιάμεση τιμή θα λαμβάνουν βαθμολογία που αντιστοιχεί αναλογικά στη μέγιστη και στην ελάχιστη βαθμολογία, με γραμμική διαβάθμιση. **Το κριτήριο έχει συντελεστή βαρύτητας 20%.**

Κριτήριο K4: Χρόνος εγγύησης κατασκευής των φωτοβολταϊκών πλαισίων (Product Warranty)

Ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης κατασκευής των φωτοβολταϊκών πλαισίων έχει ορισθεί σε δώδεκα (12) έτη. Εφόσον κάποιος από τους συμμετέχοντες στο διαγωνισμό προσφέρει φωτοβολταϊκά πλαίσια με χρόνο εγγύησης κατασκευαστή μεγαλύτερο του ελάχιστου απαιτούμενου, τότε αυτός θα λαμβάνει επιπρόσθετη βαθμολόγηση στο συγκεκριμένο κριτήριο. Συγκεκριμένα, ο/οι συμμετέχων/ες με το μεγαλύτερο χρόνο εγγύησης κατασκευής, θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τη μέγιστη βαθμολόγηση (δηλαδή τιμή ίση με 150). Όσοι συμμετέχοντες προσφέρουν φωτοβολταϊκά πλαίσια με χρόνο εγγύησης κατασκευής ίσο με τον ελάχιστο που απαιτείται στο διαγωνισμό (12 έτη), θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 100 (ελάχιστη βαθμολογία). Τυχόν συμμετέχοντες με φωτοβολταϊκά πλαίσια με ενδιάμεσους προσφερόμενους χρόνους εγγύησης κατασκευής θα λαμβάνουν βαθμολογία που αντιστοιχεί αναλογικά στη μέγιστη και στην ελάχιστη βαθμολογία συγκριτικά με τα προσφερόμενα χρονικά διαστήματα, με γραμμική διαβάθμιση. **Το κριτήριο έχει συντελεστή βαρύτητας 10%.**

Κριτήριο K5: Εγγυημένος Χρόνος Λειτουργίας & Συντήρησης της Φωτοβολταϊκής Εγκατάστασης

Ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης λειτουργίας & συντήρησης φωτοβολταϊκής εγκατάστασης έχει ορισθεί στην παρούσα διακήρυξη ίσος με πέντε (5) έτη. Εφόσον κάποιος από τους συμμετέχοντες στο διαγωνισμό προσφέρει χρόνο εγγύησης λειτουργίας & συντήρησης μεγαλύτερο του ελάχιστου απαιτούμενου, τότε αυτός θα λαμβάνει επιπρόσθετη βαθμολόγηση στο συγκεκριμένο κριτήριο. Συγκεκριμένα, ο/οι συμμετέχων/ες με το μεγαλύτερο χρόνο εγγύησης λειτουργίας & συντήρησης, θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τη μέγιστη βαθμολόγηση (δηλαδή τιμή ίση με 150). Όσοι συμμετέχοντες προσφέρουν χρόνο εγγύησης λειτουργίας & συντήρησης ίσο με τον ελάχιστο που απαιτείται στο διαγωνισμό (5 έτη), θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 100 (ελάχιστη βαθμολογία). Τυχόν συμμετέχοντες με φωτοβολταϊκά πλαίσια με ενδιάμεσους προσφερόμενους χρόνους εγγύησης κατασκευής θα λαμβάνουν βαθμολογία που αντιστοιχεί αναλογικά στη μέγιστη και στην ελάχιστη βαθμολογία συγκριτικά με τα προσφερόμενα χρονικά διαστήματα, με γραμμική διαβάθμιση. **Το κριτήριο έχει συντελεστή βαρύτητας 40%.**

Σημειώνεται ότι για όλα τα κριτήρια βαθμολόγησης, θα ληφθούν υπ' όψιν οι τιμές που αναγράφονται στα επίσημα συνήθη εμπορικά datasheets, πιστοποιητικά ή εγγυήσεις των κατασκευαστών, τα οποία είναι διαθέσιμα στις ιστοσελίδες τους. ΔΕΝ θα ληφθούν υπ' όψιν τυχόν διαφορετικές τιμές από τις παραπάνω

περιγραφόμενες, που προσφέρονται ειδικά για τη συγκεκριμένη διακήρυξη αν δεν συνοδεύονται από επίσημα έγγραφα, αναγνωρισμένων εργαστηρίων πιστοποίησης.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
K1	Βαθμός απόδοσης φωτοβολταϊκού πλαισίου σε ονομαστικές συνθήκες (STC)	10%
K2	Θερμοκρασιακός συντελεστής μέγιστης ισχύος (%/°C) φωτοβολταϊκού πλαισίου	20%
K3	Ποσοστό ελάχιστης υπολειπόμενης ισχύος φωτοβολταϊκού πλαισίου (Performance Warranty)	20%
K4	Χρόνος εγγύησης κατασκευής των φωτοβολταϊκών πλαισίων (Product Warranty)	10%
K5	Εγγυημένος Χρόνος Λειτουργίας & Συντήρησης της Φωτοβολταϊκής Εγκατάστασης	40%
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	100%

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

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

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς⁹⁸.

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

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

$$BTP_i = (K1 \times 10\% + K2 \times 20\% + K3 \times 20\% + K4 \times 10\% + K5 \times 40\%)$$

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

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει τον μικρότερο λόγο της προσφερθείσας τιμής προς τη συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς (ήτοι αυτή στην οποία το Λ είναι ο μικρότερος αριθμός), σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί.

$$\Lambda_i = \frac{K_i}{BTP_i}$$

⁹⁸ Η βαθμολόγηση πρέπει να είναι πλήρως και ειδικά αιτιολογημένη και να περιλαμβάνει υποχρεωτικά, εκτός από τη βαθμολογία, και την λεκτική διατύπωση της κρίσης ανά κριτήριο.

Κ_ι : η συνολική προσφερόμενη τιμή του υποψήφιου οικονομικού φορέα χωρίς Φ.Π.Α., όπως αυτή αποτυπώνεται στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς του, κατά το άνοιγμα του φακέλου της οικονομικής προσφοράς.

ΒΤΠ_ι : η βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του κάθε υποψηφίου οικονομικού φορέα, όπως αυτή υπολογίσθηκε από τη σχέση $ΒΤΠ_i = (Κ1 \times 10\% + Κ2 \times 20\% + Κ3 \times 20\% + Κ4 \times 10\% + Κ5 \times 40\%)$, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα κριτήρια της παραγράφου 2.3.1 της παρούσας διακήρυξης.

Οι τιμές του λόγου $Λ_i$ στρογγυλοποιούνται στα 2 δεκαδικά ψηφία.

Ως πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας - τιμής, είναι εκείνη που παρουσιάζει τον μικρότερο $Λ_i$, δηλαδή τον μικρότερο λόγο της Συνολικής Τιμής Προσφοράς $Κ_i$ προς την Συνολική Βαθμολογία της Τεχνικής Προσφοράς $ΒΤΠ_i$.

Οι προσφορές κατατάσσονται σε συγκριτικό πίνακα κατά αύξουσα σειρά του συντελεστή $Λ_i$.

Με βάση την τελική κατάταξη των προσφορών, που έχει προκύψει από την παραπάνω διαδικασία, προκρίνεται ως **υποψήφιος Ανάδοχος** του Έργου ο πρώτος στην κατάταξη του **Συγκριτικού Πίνακα**.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας υποψηφίων αναδόχων, προσωρινός ανάδοχος κηρύσσεται αυτός που έχει την υψηλότερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς ΒΤΠ_ι. Στην περίπτωση όπου υπάρχει ισοβαθμία και στην βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς ο προσωρινός ανάδοχος κηρύσσεται με κλήρωση.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στα Παραρτήματα V και VI της Διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος /τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση Οικονομικών Φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους Οικονομικούς Φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής⁹⁹.

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινομένου οργάνου του αναθέτοντα φορέα, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς τον αναθέτοντα φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.¹⁰⁰

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

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

⁹⁹ Άρθρο 96, παρ. 7 του ν. 4412/2016.

¹⁰⁰ Άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)» (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

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

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, ο αναθέτων ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή του.¹⁰¹

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες:

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

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

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

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

2.4.2.4. Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, μεταδεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στην συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθέντων αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφάκελο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν.¹⁰²

Εφόσον, οι τεχνικές προδιαγραφές δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του Συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή .pdf.

Σ' αυτά περιλαμβάνονται ειδικότερα: Πλήρες και λεπτομερές επίσημο απαντητικό σημείωμα με αναλυτικές και τεκμηριωμένες απαντήσεις (παραπομπές) σε όλα τα άρθρα της ομάδας ή των ομάδων για τις οποίες θα υποβληθούν προσφορές και σημεία του Τεύχους Τεχνικών Προδιαγραφών. Η τεκμηρίωση γίνεται με συγκεκριμένη

¹⁰¹ Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

¹⁰² Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

παραπομπή στο τεχνικό εγχειρίδιο ή φυλλάδιο οδηγιών, με σαφή επισήμανση τυχόν διαφοροποιήσεων από τα προδιαγραφόμενα. Επιπλέον, οποιαδήποτε άλλη τεχνική πληροφορία ή στοιχεία είναι κατά την κρίση του Διαγωνιζομένου σημαντικά ή χρήσιμα.

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

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

α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille

β) είτε των άρθρων 15 και 27¹⁰³ του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45),

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων.¹⁰⁴

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ¹⁰⁵ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

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

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

α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999¹⁰⁶,

¹⁰³ Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου: "Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilosi». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".

¹⁰⁴ Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής αποδεικτικών στοιχείων σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 13 του ν. 4412/2016 . Πρβλ και άρθρο 13 παρ. 1.3.1 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹⁰⁵ Σύμφωνα με την περ. ε της παρ. 2 του ν. 2690/1999 (ΚΔΔ), «ε. Για τα αντίγραφα των Φύλλων Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) που έχουν προέλθει από πρωτότυπο ΦΕΚ σε έντυπη μορφή ή από ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή που έχει καταχωριστεί στην ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου, ισχύουν ανάλογα οι ρυθμίσεις του άρθρου αυτού...».

¹⁰⁶ Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λουπά συμβολαιογραφικά έγγραφα

γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και

δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο¹⁰⁷.

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

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

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

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

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου του αναθέτοντα φορέα, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

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

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού¹⁰⁸ τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο

¹⁰⁷ Άρθρο 13 παρ. 1.6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹⁰⁸ Βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016

Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου, β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης ως Παράρτημα αυτής.

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για αυτό το σκοπό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

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

2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από τον αναθέτοντα φορέα εντός του Παραρτήματος VI και του Παραρτήματος V της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στα ως άνω Παραρτήματα.^{109 110.}

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν:

α) το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπερβολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπερβολάβους που προτείνουν¹¹¹.

β) τη χώρα παραγωγής του προσφερόμενου προϊόντος και την επιχειρηματική μονάδα στην οποία παράγεται αυτό, καθώς και τον τόπο εγκατάστασής της.

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

Η Οικονομική Προσφορά¹¹² συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα VII της διακήρυξης:

Τιμές

Η τιμή του προς προμήθεια υλικού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.¹¹³

Ο κάθε οικονομικός φορέας θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελλο “οικονομική προσφορά” την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα VII της παρούσας διακήρυξης) σε μορφή pdf.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης

¹⁰⁹ Άρθρο 94 του ν. 4412/2016

¹¹⁰ Αυτά περιλαμβάνουν τα αποδεικτικά στοιχεία που τεκμηριώνουν την τεχνική καταλληλότητα των προσφερομένων ειδών βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η τεχνική προσφορά. Αναφέρονται υποχρεωτικά τα αποδεικτικά στοιχεία που τυχόν προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές του προς προμήθεια αγαθού, σύμφωνα με Παράρτημα της Διακήρυξης και τυχόν υπόδειγμα τεχνικής προσφοράς.

¹¹¹ Άρθρο 58 του ν. 4412/2016.

¹¹² Άρθρο 95 του ν. 4412/2016

¹¹³ Εδώ θα πρέπει να καθορίζεται με σαφήνεια η σχετική μονάδα π.χ. λίτρα κ.α.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20 %.

Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

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

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

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών¹¹⁴

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται ως μη κανονική.

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

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

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, ο αναθέτων φορέας δύναται με αιτιολογημένη απόφασή του, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών¹¹⁵

Ο αναθέτων φορέας με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

α) η οποία αποκλίνει από απαράβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,¹¹⁶

¹¹⁴ Άρθρο 97 ν. 4412/2016

¹¹⁵ Άρθρο 91 του ν. 4412/2016

¹¹⁶ Άρθρα 92 έως 97, άρθρο 100 καθώς και άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16

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

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

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

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

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

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

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

ι) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης,

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

ιβ) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

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

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών¹¹⁷

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο του Αναθέτοντα Φορέα, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης¹¹⁸, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά», την 17/03/2022 και ώρα 10.00 π.μ.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει ο Αναθέτων Φορέας

Σε κάθε στάδιο τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι καταρχήν προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και τον Αναθέτοντα Φορέα¹¹⁹.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών ο Αναθέτων Φορέας προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων του¹²⁰, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ο αναθέτων φορέας, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογία και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα¹²¹.

Ειδικότερα :

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

¹¹⁷ Άρθρο 100 ν. 4412/2016 και άρθρο 16 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹¹⁸ Επισμαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016

¹¹⁹ Άρθρο 16 παρ. 1 και 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹²⁰ Στο πλαίσιο των διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, τα όργανα που γνωμοδοτούν προς τα αποφαινόμενα όργανα ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης) ελέγχουν, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, την καταλληλότητα των προσφερόντων, αξιολογούν τις προσφορές, εισηγούνται τον αποκλεισμό τους από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων, την αποδέσμευση ή κατάπτωση των εγγυήσεων, τη ματαίωση της διαδικασίας και γνωμοδοτούν για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης.

¹²¹ Άρθρο 102 του ν. 4412/2016. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 ν. 4781/2021

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

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

Ο αναθέτων φορέας επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

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

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

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

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

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

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, ο αναθέτων φορέας απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική.

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

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς¹²² ο αναθέτων φορέας επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

¹²² Άρθρο 90 παρ. 2 και 4 του ν. 4412/2016.

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο του αναθέτοντα φορέα εγκρίνει το ανωτέρω πρακτικό κατάταξης των προσφορών, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου και ο αναθέτων φορέας προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη προσφέροντα, στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος»), να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παρ. 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης του πρακτικού κατάταξης προσφορών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης¹²³.

Σε κάθε περίπτωση, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της διαδικασίας ανάθεσης, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με την παράγραφο 3.3 της παρούσας, που εκδίδεται μετά το πέρας και του τελευταίου σταδίου της διαδικασίας. Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας¹²⁴.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου¹²⁵ - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, ο αναθέτων φορέας αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.8 αυτής.

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

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στον αναθέτοντα φορέα, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5¹²⁶.

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

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, προς τον αναθέτοντα φορέα, για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή ο αναθέτων φορέας παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών όσο και εντός της προθεσμίας για την

¹²³ Άρθρο 100, παρ. 5 του ν. 4412/2016

¹²⁴ Άρθρο 100, παρ. 6 του ν. 4412/2016

¹²⁵ Άρθρο 103 του ν. 4412/2016

¹²⁶ Πρβλ άρθρο 17 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, ως ανωτέρω προβλέπεται. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν ο αναθέτων φορέας ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

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

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης του αναθέτοντος φορέα για μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες μεταβολές επήλθαν ή για τις οποίες μεταβολές έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ του Αναθέτοντα Φορέα η εγγύηση συμμετοχής του¹²⁷.

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

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο του αναθέτοντα φορέα για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

Ο αναθέτων φορέας, αιτιολογημένα και κατόπιν γνώμης της αρμόδιας επιτροπής του διαγωνισμού, μπορεί να κατακυρώσει τη σύμβαση για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα αγαθών από αυτή που καθορίζεται στην παράγραφο 1.3 της παρούσας διακήρυξης, σε ποσοστό και ως εξής: εκατό είκοσι τοις εκατό (120%)¹²⁸ στην περίπτωση της μεγαλύτερης ποσότητας και ογδόντα τοις εκατό (80%)¹²⁹ στην περίπτωση μικρότερης ποσότητας.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης¹³⁰

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

Ο αναθέτων φορέας κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά, ιδίως δυνάμει της

¹²⁷ Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

¹²⁸ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το εκατόν είκοσι τοις εκατό (120%) της ποσότητας (παραγρ. 1, άρθρο 105 ν. 4412/2016)

¹²⁹ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το 80% (παραγρ. 1, άρθρο 105 ν. 4412/2016)

¹³⁰ Άρθρο 105 του ν. 4412/2016

παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών κατάταξης των προσφερόντων και ανάδειξης προσωρινού αναδόχου, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν, της κατάταξης των προσφορών και των υποβληθέντων δικαιολογητικών κατακύρωσης, με ενέργειες του αναθέτοντα φορέα¹³¹. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ, σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.¹³²

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

α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά, β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΑΕΠΠ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΑΕΠΠ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,

γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται,

και

δ) ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται και έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από τον αναθέτοντα φορέα και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

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

Πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005»¹³³.

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

¹³¹ Πρβλ άρθρο 16 παρ. 3 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹³² Άρθρο 100 παρ. 5 του ν. 4412/2016

¹³³ Η ΚΥΑ εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 5 παρ. 5 ν. 3310/2005.

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

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη του αναθέτοντα φορέα κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην ανεξάρτητη Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. π.δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης του αναθέτοντα φορέα, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του¹³⁴.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης του αναθέτοντα φορέα, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

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

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

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στον αναθέτοντα φορέα, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης¹³⁵.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59¹³⁶.

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

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

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016 και 20 π.δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής

¹³⁴ Άρθρο 360 παρ. 1 ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.

¹³⁵ Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 π.δ. 39/2017

¹³⁶ Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο προσωρινής προστασίας σύμφωνα με το άρθρο 366 παρ. 1-2 ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 π.δ. 39/2017.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής ο αναθέτων φορέας, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία» :

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

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

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

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

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

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Διοικητικού Δικαστηρίου Κοζάνης¹³⁷. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Α.Ε.Π.Π. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και ο αναθέτων φορέας, αν η Α.Ε.Π.Π. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

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

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Α.Ε.Π.Π. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.¹³⁸

¹³⁷ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο: «Αρμόδιο για την εκδίκαση των υποθέσεων του παρόντος είναι το Διοικητικό Εφετείο της έδρας της αναθέτουσας αρχής. Κατ' εξαίρεση, διαφορές οποίες προκύπτουν από την ανάθεση δημόσιων συμβάσεων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των Οδηγιών 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ, με εκτιμώμενη αξία μεγαλύτερη των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ, εκδικάζονται από το Συμβούλιο της Επικρατείας». Κατά συνέπεια, με βάση την εκτιμώμενη αξία εκάστης σύμβασης, η α.α. συμπληρώνει στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, το αρμόδιο, ανά περίπτωση, Δικαστήριο, ήτοι το Διοικητικό Εφετείο ή το Συμβούλιο της Επικρατείας αναλόγως.

¹³⁸ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 Ν. 4412/2016.

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο ως αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης ακύρωσης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.¹³⁹

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την Α.Ε.Π.Π., τον αναθέτοντα φορέα, αν δεν έχει ασκήσει αυτός την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται επί ποινή απαραδέκτου του ενδίκου βοηθήματος να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απaráδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκησή της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.¹⁴⁰ Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

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

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

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

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

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

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

¹³⁹ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

¹⁴⁰ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

Επίσης μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106 , β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον τον αναθέτοντα φορέα ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής, καλής λειτουργίας)

4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής:

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 ή του τμήματος της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VIII της παρούσας 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 του αναθέτοντα φορέα έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, 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 του αναθέτοντα φορέα στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, για διάστημα είκοσι τεσσάρων (24) μηνών.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.1. της παρούσας, απαιτείται από τον ανάδοχο «εγγύηση προκαταβολής» για ποσό ίσο με αυτό της προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

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

Η απόσβεση της προκαταβολής πραγματοποιείται και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφεται μετά από την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή των αγαθών.

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

4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύησης καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται σε ποσοστό ίσο με το 5% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ήτοι στο ποσό των πενήντα τριών χιλιάδων πεντακοσίων ευρώ (53.500,00 €). Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην παράγραφο 6.6 της παρούσας¹⁴¹.

¹⁴¹ Άρθρο 72 παρ. 10 ν. 4412/2016

4.2 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.

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

4.3.1 Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α΄.

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.

4.3.2 Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από τον αναθέτοντα φορέα μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 7 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.^{142.}

4.3.3. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :

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

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στον αναθέτοντα φορέα, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού του αναθέτοντα φορέα που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις του αναθέτοντα φορέα περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης¹⁴³.

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

4.4 Υπεργολαβία

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

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στον αναθέτοντα φορέα 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 στον αναθέτοντα φορέα κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης,

¹⁴² Άρθρο 130 ν.4412/2016

¹⁴³ Πρβλ άρθρο 24 του ν. 4412/2016

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 συνεργασίας¹⁴⁴. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στον Αναθέτοντα Φορέα, 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 στον αναθέτοντα φορέα κατά την ως άνω διαδικασία.

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

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

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της¹⁴⁵

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 της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/^{146 147}

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 παρούσας¹⁴⁸, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), ο αναθέτων φορέας 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 αντικείμενο της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και σε τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που αυτός είχε υποβάλει (ρήτρα υποκατάστασης)¹⁴⁹. Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της τεθείσας προθεσμίας περιέλθει στον αναθέτοντα φορέα έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης¹⁵⁰

4.6.1. Ο αναθέτων φορέας μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

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

¹⁴⁴ Πρβλ παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

¹⁴⁵ Πρβλ. άρθρο 132 του ν. 4412/2016

¹⁴⁶ Πρβλ. άρθρο 201 ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με την περίπτωση στ της παρ. 11 του άρθρου 221. Ειδικά για την περίπτωση των Κεντρικών Αρχών Αγορών, για ζητήματα τροποποίησης συμφωνιών - πλαίσιο και συμβάσεων κεντρικών προμήθειών που συνάπτονται από αυτές, γνωμοδοτεί η επιτροπή της περ. α' της παρ. 11 του άρθρου 221 ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης)

¹⁴⁷ Δυνατότητα της Α.Α. να προβλέψει στη διακήρυξη ρήτρες αναθεώρησης/ προαιρέσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον πρόκειται για σαφείς, ακριβείς και ρητές ρήτρες αναθεώρησης, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνονται και ρήτρες αναθεώρησης τιμών ή προαιρέσεις, επιτρέπεται η τροποποίηση της σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης, ανεξαρτήτως της χρηματικής αξίας της τροποποίησης. Οι ρήτρες αυτές αναφέρουν το αντικείμενο και τη φύση των ενδεχόμενων τροποποιήσεων ή προαιρέσεων, καθώς και τους όρους υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Οι προβλεπόμενες τροποποιήσεις ή προαιρέσεις δε θα πρέπει να μεταβάλλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α του ν. 4412/2016).

¹⁴⁸ Βλ. ιδίως την περ. γ της παρ.4 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016

¹⁴⁹ Άρθρο 132, παρ. 1δ), περ. αα του ν. 4412/2016.

Πρβλ., επίσης, Κατευθυντήρια Οδηγία 22 της Αρχής με τίτλο «Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους», Κεφάλαιο ΙΙΙ.Δ. σημείο Ι, σελ. 17 (ΑΔΑ: 7ΜΥΤΟΞΤΒ-ΖΓΖ).

¹⁵⁰ Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

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

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

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

ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

Ο αναθέτων φορέας μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.3. της παρούσας, ως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής¹⁵¹

5.1.1. Προβλέπονται τμηματικές καταβολές προς τον ανάδοχο σύμφωνα με τον πιο κάτω τρόπο:

- α.** Πληρωμή σε ποσοστό 50%, επί της αξίας του κάθε εξοπλισμού ή συστήματος, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά την μεταφορά του στο γήπεδο εγκατάστασης και την τμηματική προσωρινή ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του, από την Επιτροπή Παραλαβής.
- β.** Πληρωμή σε ποσοστό 20%, επί της αξίας του κάθε εξοπλισμού ή συστήματος, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά τη θέσει της κάθε φωτοβολταϊκής εγκατάστασης σε λειτουργία και την έκδοση πρωτοκόλλου παραλαβής προς χρήση, από την Επιτροπή Παραλαβής του Έργου.
- γ.** Η αποπληρωμή του 30% για το σύνολο της αξίας της σύμβασης, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του προς προμήθεια και εγκατάσταση αντικειμένου της σύμβασης και την έκδοση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής. Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η αποπληρωμή καταβάλλεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

Η τιμολόγηση του αναδόχου θα έπεται της έκδοσης των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής και θα συμφωνεί με το οικονομικό και ποσοτικό αντικείμενο που αναφέρεται στα πρωτόκολλα παραλαβής.

Ο ανάδοχος μπορεί να ζητήσει έντοκη προκαταβολή μέχρι ποσοστού 10% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., καταθέτοντας ισόποση εγγύηση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016. Η καταβολή του υπολοίπου θα ακολουθήσει τις τμηματικές καταβολές όπως αυτές παρουσιάζονται στις παραγράφους α έως & γ του παρόντος άρθρου.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

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. 4412/2016¹⁵², καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

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

¹⁵¹ Για τις δημόσιες συμβάσεις των οποίων η εκτιμώμενη αξία, εκτός Φ.Π.Α., είναι ίση προς ή ανώτερη από τα κατώτατα όρια του άρθρου 5 του ν. 4412/2016 οι αναθέτουσες αρχές υποχρεούνται να παραλαμβάνουν και να επεξεργάζονται ηλεκτρονικά τιμολόγια που είναι σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο έκδοσης ηλεκτρονικών τιμολογίων, όπως αυτό ορίζεται στην περίπτωση 12 του άρθρου 149 του ν. 4601/2019 (Α' 44) και των, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 154 του νόμου αυτού, κανονιστικών αποφάσεων.

¹⁵² Άρθρο 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 102 του ν. 4782/2021.

α) Κράτηση 0,07% 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 επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)¹⁵³

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 τον αναθέτοντα φορέα στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016¹⁵⁴

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016)¹⁵⁵.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

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

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος¹⁵⁶ από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αναθέτοντα φορέα, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,

β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) εφόσον δεν φορτώσει, δεν παραδώσει ή δεν αντικαταστήσει τα συμβατικά αγαθά ή δεν επισκευάσει ή δεν συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και στο Παράρτημα II – «Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων» της παρούσας με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ, ο αναθέτων φορέας κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016¹⁵⁷ 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 τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση του αναθέτοντα φορέα.

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

¹⁵³ Άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011.

¹⁵⁴ Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

¹⁵⁵ Πρβλ Υπουργική Απόφαση 1191/14-3-2017 (Β' 969) "Καθορισμός του χρόνου, τρόπου υπολογισμού της διαδικασίας παρακράτησης και απόδοσης της κράτησης 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.), καθώς και των λοιπών λεπτομερειών εφαρμογής της παραγράφου 3 του άρθρου 350 του ν. 4412/2016 (Α' 147)".

¹⁵⁶ Άρθρο 203 του ν. 4412/2016

Στον οικονομικό φορέα, 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 συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξής του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

γ) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτοντα φορέα, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, ο αναθέτων φορέας μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (\text{TKT} - \text{TKE}) \times \Pi$ Όπου: Δ = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος του αναθέτοντα φορέα, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

TKE = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

Π = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στον αναθέτοντα φορέα από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση του αναθέτοντα φορέα, που εκδίδεται σε αποκλειστική προθεσμία δεκαοκτώ (18) μηνών μετά την έκδοση και την κοινοποίηση της απόφασης κήρυξης εκπτώτου, και εφόσον κατακυρωθεί η προμήθεια των αγαθών που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα σε τρίτο οικονομικό φορέα. Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ του αναθέτοντα φορέα.

δ) Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου 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 του ως άνω νόμου, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

5.2.2. Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο¹⁵⁸ πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

¹⁵⁸ Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας.

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων¹⁵⁹

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016¹⁶⁰. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

¹⁵⁹ Άρθρο 205 του ν. 4412/2016. Για την εξέταση των προβλεπόμενων προσφυγών, συγκροτείται ειδικό γνωμοδοτικό όργανο, τριμελές ή πενταμελές, τα μέλη του οποίου είναι διαφορετικά από τα μέλη του γνωμοδοτικού οργάνου που είναι αρμόδιο για τα υπόλοιπα θέματα που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία εκτέλεσης.

¹⁶⁰ Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.

6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τις δύο φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις πλήρως, εγκατεστημένες, συνδεδεμένες με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ και σε λειτουργία υπό καθεστώς εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού ή ενεργειακού συμψηφισμού σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της παρούσας διακήρυξης, στις θέσεις KZN102_E1 και KZN102_E2, αμφότερα αγροτεμάχια του Δήμου Κοζάνης, της Π.Ε. Κοζάνης, σε δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης (11 μήνες προμήθεια – εγκατάσταση του συνολικού συστήματος και 1 μήνα δοκιμαστικής λειτουργίας αυτού).

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου του αναθέτοντα φορέα μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία του αναθέτοντα φορέα και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης¹⁶¹. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσης.

Με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, η οποία εκδίδεται ύστερα από γνωμοδότηση του οργάνου της περ. β' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, ο συμβατικός χρόνος φόρτωσης παράδοσης των υλικών μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαίτερος σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης παράδοσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

6.1.2. Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

6.1.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16¹⁶² σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο και με διενέργεια ελέγχου της συμβατότητας των τεχνικών χαρακτηριστικών του εξοπλισμού ή/και των υλικών

¹⁶¹ Παρ. 1 και 2 άρθρου 206

¹⁶² Άρθρο 221 παρ. 11 β) του ν. 4412/2016: "Για την παρακολούθηση και την παραλαβή της σύμβασης προμήθειας συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου. Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης, προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ή και επιχειρησιακούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση ή κρίνεται αναγκαίο, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες"

ή/και των συστημάτων με αυτά που περιλαμβάνονται στις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας διακήρυξης (Παράρτημα VI) αλλά και αυτά που περιλαμβάνονται στον φάκελο τεχνικής προσφοράς που υπέβαλε ο ανάδοχος στα πλαίσια υποβολής προσφορών της παρούσας διακήρυξης.

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής, τη διασύνδεση της με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ και πριν την οριστική παραλαβή της κάθε φωτοβολταϊκής εγκατάστασης από κύριο του έργου, θα πραγματοποιηθούν από τον ανάδοχο και με έξοδα του αναδόχου, οι απαιτούμενοι έλεγχοι καλής κατασκευής και λειτουργίας που προδιαγράφονται από τα σχετικά πρότυπα EN62446 και EN60364-7-712. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα πραγματοποιηθούν πλήρεις μετρήσεις καμπυλών I – V για κάθε string, θερμογράφηση και μετρήσεις megger. Τα αποτελέσματα των δοκιμών θα παραδοθούν στον κύριο του έργου με τον τελικό φάκελο του έργου.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτέα με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16.

Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

6.2.2. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός είκοσι (20) ημερών το πολύ από την ημερομηνία διενέργειας προβλεπόμενων ελέγχων.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής εντός της προαναφερόμενης προθεσμίας, ~~σύμφωνα με όσα ορίζονται σε.....~~ θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέσθηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής

εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.¹⁶³

6.3 Ειδικοί όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό

Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής.

Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λπ.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος.

Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών

Πριν από τη φόρτωσή του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η σύμβαση στο εργοστάσιο του οίκου κατασκευής ή κατά το στάδιο κατασκευής τους, ο Αναθέτων Φορέας μπορεί αποστέλλει επιτροπή από εξειδικευμένους υπαλλήλους ή την επιτροπή παραλαβής, για τη διενέργεια του ελέγχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων συμβάσεων, τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο. Στην περίπτωση αυτή, η οριστική παραλαβή του υλικού γίνεται στην Ελλάδα από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις. Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

α) Να διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά μέσα και εργατοτεχνικό προσωπικό, ιδίως για μετακίνηση, μετατόπιση, στοίβασμα του προς έλεγχο υλικού και για κάθε άλλη ενέργεια που είναι αναγκαία για τον έλεγχο.

β) Να διαθέτει για την εξακρίβωση της ποιότητας του προς έλεγχο υλικού όσα τεχνικά μέσα έχει στην διάθεση του.

γ) Να ενημερώνει την επιτροπή, σχετικά με την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας.

δ) Σε περίπτωση απόρριψης των υλικών, ο οικονομικός φορέας βαρύνεται με τα έξοδα που θα προκύψουν από τον απαιτούμενο έλεγχο ή ελέγχους.

Η αξία των δειγμάτων και αντιδειγμάτων του υλικού, όπου τούτο απαιτείται, κατά τον έλεγχο στο εξωτερικό, βαρύνει τον οικονομικό φορέα.

Η επιτροπή υποχρεούται, αν διαπιστωθεί κατά τον έλεγχο ότι το υλικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της σύμβασης, να μην εκδώσει το πιστοποιητικό ελέγχου.

6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

6.4.1. 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.

6.4.2. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 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.

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

¹⁶³ Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Δεν απαιτείται.

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας¹⁶⁴

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση & συντήρηση της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης διάρκειας, σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά. Ο ελάχιστος αποδεκτός χρόνος εγγύησης/συντήρησης είναι πέντε (5) έτη.

Κατά την περίοδο του εγγυημένου χρόνου λειτουργίας & συντήρησης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Ειδικότερα κατά τη διάρκεια του εγγυημένου χρόνου λειτουργίας & συντήρησης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης ο ανάδοχος:

- Εγγυάται για το σωστό σχεδιασμό και υλοποίηση της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, την ποιότητα του εξοπλισμού που προμήθευσε και την ορθή εγκατάσταση αυτών.
- Εντός του χρονικού διαστήματος των πέντε (5) ετών ο ανάδοχος θα επιδιωκεί ή θα αντικαθιστά κατά περίπτωση οποιοδήποτε μέρος του εξοπλισμού εμφανίσει βλάβη. Αυτό αφορά οποιαδήποτε μορφή αστοχίας αφορά στην κατασκευή της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης και δεν αντιστοιχεί σε αναλώσιμα μέρη ή οφείλεται σε λανθασμένο χειρισμό χειριστή που δε λειτούργησε για λογαριασμό ή κατόπιν οδηγιών του αναδόχου. Η επισκευή ή αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης θα γίνεται χωρίς κανένα κόστος για τον ιδιοκτήτη του έργου.
- Εγγυάται την επιδιόρθωση βλαβών που θα αφορά στο σύνολο της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης όπως αυτό προσδιορίζεται στην διακήρυξη. Για τις περιπτώσεις που η βλάβη αφορά εξοπλισμού που καλύπτεται από εγγυήσεις προμηθευτών (Φ/Β πλαίσια, αντιστροφείς, στηρικτικό σύστημα) ο ανάδοχος θα ολοκληρώνει χωρίς κόστος το σύνολο των σχετικών συνεννοήσεων και με δική του ευθύνη θα φροντίζει για την ολοκλήρωση της αποκατάστασης.
- Αναλαμβάνει να επέμβει σε περίπτωση βλάβης εντός χρονικού διαστήματος 24 ωρών από τη διαπίστωση της βλάβης. Σε περίπτωση που η βλάβη χρήζει άμεσης επιδιόρθωσης, εντός των 24 ωρών θα πρέπει να γίνει και η επιδιόρθωση. Σε περίπτωση έλλειψης των απαιτούμενων ανταλλακτικών στο εμπόριο, η επιδιόρθωση μπορεί να παραταθεί αντίστοιχα κατόπιν σχετικής αιτιολόγησης από τον ανάδοχο.

Επιπλέον της εγγυημένης λειτουργίας της προμήθειας, ο ανάδοχος θα πρέπει να διασφαλίσει ελάχιστο χρόνο εγγύησης λειτουργίας προσφερόμενου εξοπλισμού ή συστήματος. Ειδικότερα επί ποινής αποκλεισμού, ως ελάχιστος εγγυημένος χρόνος λειτουργίας για κάθε εξοπλισμό ή σύστημα που περιλαμβάνεται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, ορίζονται οι ακόλουθοι:

- Φωτοβολταϊκά pannels: α) Εγγύηση κατασκευής κατ' ελάχιστον 12 έτη, β) Εγγύηση απόδοσης: αποδεκτή μείωση έως 97% της ονομαστικής ισχύος για το 1ο έτος και 0,65% για κάθε έτος των 24 επόμενων ετών. Ελάχιστη υπολειπόμενη ισχύς στο τέλος του 25ου έτους λειτουργίας $\geq 82,0\%$ της αρχικής ονομαστικής ισχύος.
- Μετατροπείς ισχύος (inverters): Εγγύηση κατ' ελάχιστον 10 έτη
- Βάσεις φωτοβολταϊκών πλαισίων: Εγγύηση κατ' ελάχιστον 20 έτη
- Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β εγκατάστασης : Εγγύηση κατ' ελάχιστον 2 έτη. Στο σύστημα περιλαμβάνεται ο επί μέρους εξοπλισμός αλλά και το σύστημα στο σύνολο του
- Σύστημα CCTV: Εγγύηση κατ' ελάχιστον 2 έτη

Οι εγγυήσεις θα είναι γραπτές και θα παρέχονται από τους κατασκευαστές του εξοπλισμού ή των συστημάτων.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από τον αναθέτοντα

¹⁶⁴ Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

φορέα¹⁶⁵ προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 περί εγγυήσεων και στην παράγραφο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.7 Αναπροσαρμογή τιμής¹⁶⁶

Δεν επιτρέπεται αναπροσαρμογή τιμών.

Αρ. Απόφασης Δ.Σ. 10/2022

Ο Πρόεδρος της ΔΕΥΑΚ

Κωνσταντίνος Κυτίδης

¹⁶⁵ Πρβλ άρθρο 215 ν. 4412/2016

¹⁶⁶ Άρθρο 53 παρ. 9 του ν. 4412/2016

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Συνοπτική Περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Αναθέτοντα Φορέα : Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Κοζάνης ιδρύθηκε το 1985 και λειτουργήσει για πρώτη φορά από το 1988 προσφέροντας υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης. Το 1992 στις δραστηριότητες της προστέθηκε και η τηλεθέρμανση.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Περιγραφή των αναγκών του Αναθέτοντα Φορέα

Η προμήθεια και εγκατάσταση δύο φωτοβολταϊκών σταθμών συνολικής ισχύος 1.499,6 kWp, και η λειτουργία αυτών υπό καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού (net-metering και virtual net-metering), έχει ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του ενεργειακού κόστους των εγκαταστάσεων της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

Προκαταρκτικές διαβουλεύσεις της αγοράς- Προηγούμενη εμπλοκή υποψηφίων : Το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών που παρατίθεται στο Παράρτημα VI της παρούσας Διακήρυξης, τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών στην ιστοσελίδα του ΕΣΗΔΗΣ (www.promitheus.gov.gr) με μοναδικό κωδικό **21DIAB000021714** και ημερομηνία δημοσίευσης **23/12/2021**.

Στοιχεία ωριμότητας της Σύμβασης

Σύμφωνα με το Ν.3851/2010, παράγραφος 12 του άρθρου 2, «*εξαιρούνται από την υποχρέωση να λάβουν άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή άλλη διαπιστωτική απόφαση, φυσικά ή νομικά πρόσωπα που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από τις εξής εγκαταστάσεις Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α.:*

γ) *φωτοβολταϊκούς ή ηλιοθερμικούς σταθμούς με εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ μικρότερη ή ίση του ενός (1) MWp.*

Στον ίδιο νόμο, στο εδάφιο 13 του άρθρου 3 σημειώνεται ότι «*οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. που εξαιρούνται από την έκδοση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με το άρθρο 4, απαλλάσσονται από την υποχρέωση να λάβουν άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας*».

Για τον φωτοβολταϊκό σταθμό ισχύος 999,6kWp που θα εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E1 έχει ληφθεί *Βεβαίωση Απαλλαγής από την υποχρέωση έκδοσης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή υπαγωγής σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις* με αριθμό πρωτοκόλλου:168074/15-12-2020 από το Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας Π.Ε. Κοζάνης.

Αντίστοιχα, για τον φωτοβολταϊκό σταθμό ισχύος 500kWp που θα εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E2 έχει ληφθεί *Βεβαίωση Απαλλαγής από την υποχρέωση έκδοσης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή υπαγωγής σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις* με αριθμό πρωτοκόλλου : 168072/15-12-2020 από το Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας Π.Ε. Κοζάνης.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) φωτοβολταϊκών σταθμών συνολικής ισχύος 1.499,6kWp. Συγκεκριμένα πρόκειται για την εγκατάσταση ενός (1) φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 999,6 kWp (θέση KZN102_E1) και ενός (1) φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 500kWp (θέση KZN102_E2). Με αυτόν τον τρόπο και με δεδομένη την ανάγκη για μείωση του ενεργειακού κόστους των εγκαταστάσεων, το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας που θα παράγεται από τις φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις θα συμψηφίζεται είτε υπό το καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού (Net Metering) είτε υπό το καθεστώς εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού (Virtual Net Metering) με εγκαταστάσεις της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο υπό προμήθεια βασικό Η/Μ εξοπλισμός για την εγκατάσταση και σύνδεση κάθε φωτοβολταϊκού σταθμού με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ αποτελείται από :

- i. Φωτοβολταϊκά Πλάγια (PV Panels)

- ii. Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φωτοβολταϊκών Πλαισίων
- iii. Μετατροπείς Ισχύος (Inverter) DC/AC
- iv. Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC)
- v. Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)
- vi. Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)
- vii. Υποσταθμό ανύψωσης της Χαμηλής Τάσης σε Μέση Τάση
- viii. Σύστημα Γείωσης και Ισοδυναμικής Προστασίας
- ix. Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων παραγωγής
- x. Μετρητική διάταξη καταγραφής παραγωγής σύμφωνα με το σχετικό αναρτημένο στο διαδίκτυο, ενημερωτικό σημείωμα του ΔΕΔΔΗΕ για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις αυτοπαραγωγών.

Απαιτήσεις και Τεχνικές Προδιαγραφές ανά τμήμα αντικειμένου

Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι :

- i. Ο τελικός σχεδιασμός των Φ/Β σταθμών σύμφωνα με την προσφορά του
- ii. Η Μεταφορά όλων των υλικών στις θέσεις εγκατάστασης
- iii. Η Τοποθέτηση/εγκατάσταση όλων των υπό προμήθεια ειδών
- iv. Η διαμόρφωση του χώρου σε κάθε αγροτεμάχιο, όπου αυτό απαιτείται για να μπορέσει να εφαρμόσει την προσφορά του. Αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι παρακάτω εργασίες διαμόρφωσης του χώρου: ισοπέδωση του χώρου, αποψίλωση και απομάκρυνση φυτικής βλάστησης(θάμνοι κλπ.), απομάκρυνση μπάζων από εναπόθεση σκυροδέματος και λοιπών μπάζων
- v. Η δοκιμή και θέση σε λειτουργία του κάθε Φ/Β Σταθμού
- vi. Η σύνδεση του Φ/Β σταθμού – για τον σταθμό ισχύος 999,6 kWp που θα εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E1 - με το εσωτερικό δίκτυο της ΔΕΥΑ Κοζάνης σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση Φ/Β υπό καθεστώς Net-Metering)
- vii. Η σύνδεση του Φ/Β σταθμού – για τον σταθμό ισχύος 500 kWp που θα εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E2 - με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με τις υποδείξεις αυτού (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση Φ/Β ως virtual net metering)
- viii. Η έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών για την νόμιμη σύνδεση του Φ/Β σταθμού με το δίκτυο (έγκριση εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας κλπ.)
- ix. Σύνταξη και υποβολή Υπεύθυνης Δήλωσης Ηλεκτρολόγου που θα απαιτηθεί για την σύνδεση του Φ/Β σταθμού όπου απαιτείται
- x. Η εκπαίδευση του προσωπικού της ΔΕΥΑ Κοζάνης

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα VI της παρούσας Διακήρυξης «Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών». Παρακάτω παρατίθεται η Αναλυτική Περιγραφή του Φυσικού Αντικειμένου της Σύμβασης.

1 Θέσεις Εγκατάστασης των φωτοβολταϊκών σταθμών

1.1 Αγροτεμάχιο KZN102_E1

Το αγροτεμάχιο KZN102_E1 βρίσκεται στην περιοχή των Πετρανών, του Δήμου Κοζάνης, Π.Ε Κοζάνης.



- Συντεταγμένες : Γεωγραφικό Πλάτος 40°17'5.32"Β, Γεωγραφικό Μήκος 21°53'2.26"Α
- Θέση : Ράχη Πετρανών, Δήμου Κοζάνης, Π.Ε. Κοζάνης
- Επιφάνεια: 15.403,85 m²

Εντός του αγροτεμαχίου οδεύουν αγωγοί ύδρευσης/αποχέτευσης, οι οποίοι αποτυπώνονται με ακρίβεια στα σχέδια που διαθέτει ο Αναθέτων Φορέας, και βρίσκονται στη διάθεση των υποψήφιων οικονομικών φορέων. Κάθε οικονομικός φορέας οφείλει να λάβει υπόψη τη θέση των αγωγών καθώς και ζώνη τριών (3) μέτρων εκατέρωθεν αυτών, κατά την εκπόνηση του σχεδίου χωροθέτησης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης που οφείλει να συμπεριλάβει στον Φάκελο Τεχνικής Προσφοράς.

1.2 Αγροτεμάχιο KZN102_E2

Το αγροτεμάχιο KZN102_E2 βρίσκεται στην περιοχή των Πετρανών του Δήμου Κοζάνης, Π.Ε. Κοζάνης



- Συντεταγμένες : Γεωγραφικό Πλάτος 40°17'6.67"B Γεωγραφικό Μήκος 21°52'58.61"A
- Θέση : Ράχη Πετρανών, Δήμου Κοζάνης, Π.Ε. Κοζάνης
- Επιφάνεια: 6.700 m²

Εντός του αγροτεμαχίου οδεύει αγωγός ύδρευσης, ο οποίος αποτυπώνεται με ακρίβεια στα σχέδια που διαθέτει η Αναθέτων Φορέας, και βρίσκονται στη διάθεση των υποψήφιων οικονομικών φορέων. Κάθε οικονομικός φορέας οφείλει να λάβει υπόψη τη θέση του αγωγού καθώς και ζώνη τριών (3) μέτρων εκατέρωθεν αυτού, κατά την εκπόνηση του σχεδίου χωροθέτησης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης που οφείλει να συμπεριλάβει στον Φάκελο Τεχνικής Προσφοράς.

2 Σχεδίαση Φωτοβολταϊκών Σταθμών

2.1 Κανονισμοί

Για τη σχεδίαση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και τη σύνταξη της παρούσας μελέτης λήφθηκαν υπόψιν οι παρακάτω κανονισμοί:

1. Κανονισμός ΕΛΟΤ HD 384 “Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις”.
2. Υπουργική απόφαση με θέμα “Θέματα Ασφάλειας, Ελέγχου, Επανελέγχου και Σύνδεσης με τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων” (ΦΕΚ Β΄ /1222/05.09.2006).
3. Γερμανικοί κανονισμοί DIN και VDE συμπληρωματικά προς τους ελληνικούς.
4. Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305 – 1: 2006, “Protection against lightning”.
5. Ευρωπαϊκό πρότυπο EN62446 “Grid connected photovoltaic systems – Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection”.

2.2 Προτεινόμενος ενδεικτικός εξοπλισμός για κάθε Φωτοβολταϊκό Σταθμό

2.2.1 Φωτοβολταϊκά Πλαίσια

Σημειώνεται ότι για το σχεδιασμό των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων και την πραγματοποίηση των υπολογισμών χρησιμοποιήθηκαν τα τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού ο οποίος είναι διαθέσιμος στην ελληνική αγορά. Τα εν λόγω τεχνικά χαρακτηριστικά παρουσιάζονται ακολούθως. **Σημειώνεται ότι τα ακόλουθα φωτοβολταϊκά πλαίσια αλλά και ο υπόλοιπος εξοπλισμός (π.χ. inverters) που χρησιμοποιείται στο παρόν Παράρτημα δεν είναι δεσμευτικός για τον ανάδοχο. Δεσμευτική είναι η εγκατεστημένη ισχύς για κάθε φωτοβολταϊκή μονάδα (kWp), λογίζοντας ένα ανεκτό όριο απόκλισης (-1 kWp) καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού όπως αυτά περιγράφονται στο Παράρτημα VI – Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών.**

Θεωρήθηκαν, **για τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς 999,6 kWp και 500 kWp**, 1851 και 925 φωτοβολταϊκά πλαίσια μονοκρυσταλλικού πυριτίου αντίστοιχα, ονομαστικής ισχύος 540 W_p. Για λόγους ευκολίας και πληρότητας της τεχνικής περιγραφής, παρατίθενται στη συνέχεια τα κυριότερα χαρακτηριστικά αυτών:

Electrical data at STC

Rated power P _{mp} [Wp]	525.00	530.00	535.00	540.00	545.00
P _{mp} range to	531.49	536.49	541.49	546.49	551.49
Rated current I _{mp} [A]	12.92	13.00	13.07	13.15	13.22
Rated voltage V _{mp} [V]	40.66	40.80	40.95	41.10	41.24
Short-circuit current I _{sc} [A]	13.64	13.73	13.80	13.89	13.96
Open-circuit voltage U _{oc} [V]	48.75	48.92	49.10	49.28	49.45
Efficiency at STC up to	20.79%	20.99%	21.18%	21.38%	21.58%
Efficiency at 200 W/m ²	20.29%	20.49%	20.68%	20.88%	21.07%

Electrical data at NOCT

Power at P _{mp} [Wp]	389.76	393.47	397.18	400.90	404.61
Rated current I _{mp} [A]	10.44	10.50	10.56	10.62	10.68
Rated voltage V _{mp} [V]	37.34	37.47	37.62	37.74	37.89
Short-circuit current I _{sc} [A]	11.01	11.08	11.14	11.21	11.28
Open-circuit voltage U _{oc} [V]	44.99	45.17	45.35	45.53	45.71

Specification as per STC (Standard test conditions): irradiance 1000 W/m² | module temperature 25°C | Air Mass = 1.5

NOCT (nominal operating cell temperature): irradiance 800 W/m² | wind speed 1 m/sec | ambient temperature 20°C | cell operating temperature 45 ± 2°C | Air Mass = 1.5

Limiting values

Max. system voltage [V]	1500 V
Max. return current [I]	25 A
Operating Temperature	-40 to 85°C
Safety class	II
Max. tested pressure load [Pa] ²	5400
Max. tested tensile load [Pa] ²	2400

Temperature coefficient

Temperature coefficient [V] [I] [P]	-0.285% /°C 0.049% /°C -0.360% /°C
---	--

Specifications

Number of cells (matrix)	144 (6 x 24) 182 mm x 91 mm
Module dimensions (L x W x H) ³ Weight	2295 mm x 1135 mm x 35 mm 28 kg
Front-side glass	3.2 mm tempered, highly transparent, anti-reflection solar glass
Frame	Stable, anodised aluminium frame
Junction Box	At least IP67
Cable	Symmetrical cable lengths > 1.4 m and 1.4 m, 4 mm ² solar cable
Diodes	3 Schottky Diodes
Connectors	MC4 or equivalent (IP67)
Hail test (max. hailstorm)	Ø 45 mm impact velocity 23 m/s ± 83 km/h

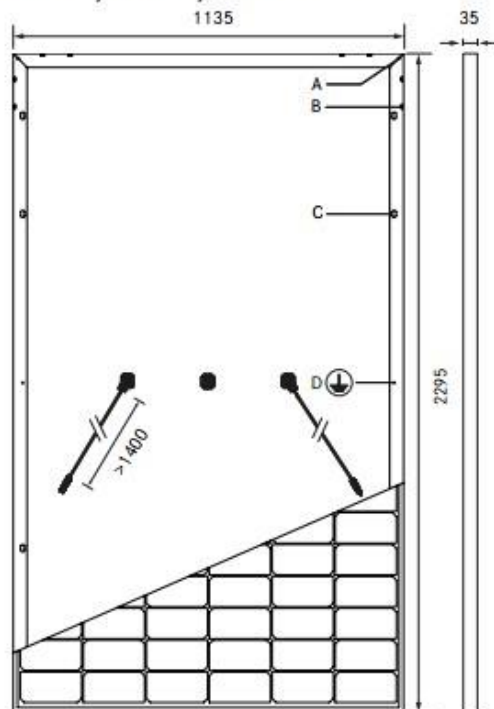
The specifications and average values can vary slightly. Relevant is the corresponding data of the individual measurement. Specifications are subject to change without notice. Measurement tolerance depending on equipment: rated power +/- 3%, other values +/- 10%. All information given in this data sheet corresponds to DIN EN 50380. A potential light-induced degradation of the power after commissioning is not considered here. Further information in the installation manuals.

1 The specific warranty conditions are given under www.luxor-solar.com/downloads.html

2 Horizontal mounted

3 Tolerance L/W = +/- 3 mm. H +/- 2mm. the dimensions given in the order confirmation will be decisive

4 Location and dimensions of holes on request

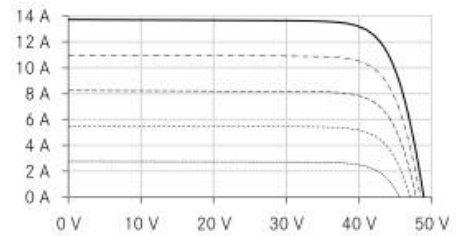
Back - / Front - / Side view³

Drilled holes⁴

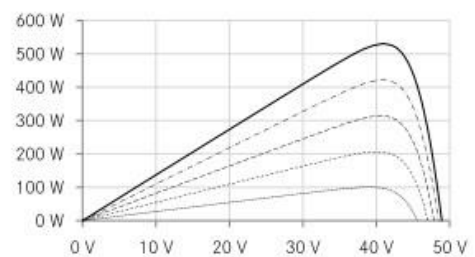
- A: 4 x drainage
- B: 16 x ventilation
- C: 8 x mounting
- D: 2 x earthing

Electrical characteristics

UI-diagram e.g. LX-530M/182-144+



UP-diagram e.g. LX-530M/182-144+



----- 200 W/m²
 --- 400 W/m²
 — 600 W/m²
 - - - 800 W/m²
 — 1000 W/m²

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των πλαισίων αναφέρονται στη συνέχεια:

1. Ονομαστική ισχύς φωτοβολταϊκού πλαισίου (W_p) σε συνθήκες STC είναι 540 Wp
2. Τάση ανοικτού κυκλώματος και σημείου μέγιστης ισχύος ($V_{oc}=49,28\text{ V}$ & $V_{mpp}=41,10\text{ V}$)
3. Ρεύμα βραχυκύκλωσης και σημείου μέγιστης ισχύος ($I_{sc}=13,89\text{ A}$ & $I_{mpp}=13,15\text{ A}$)
4. Μέγιστο ρεύμα επιστροφής Φ/Β πλαισίου $I_R=25\text{ A}$
5. Μέγιστη επιτρεπτή τάση συστήματος ίση με 1500 V
6. Συντελεστής πλήρωσης Φ/Β στοιχείου (Fill Factor). Ο συντελεστής πλήρωσης στο προσφερόμενο ΦΒ πλαίσιο είναι ίσος με 0,7832. Υπολογίζεται ως εξής: $FF = (V_{mpp} \times I_{mpp}) / (V_{oc} \times I_{sc}) = (41,10 \times 13,15) / (49,28 \times 13,89) = 0,789$
7. Βαθμός απόδοσης φωτοβολταϊκού πλαισίου σε STC^{*1} συνθήκες είναι ίσος με 21,15 %
8. Πλήθος διόδων παράκαμψης ανά κυτίο σύνδεσης φωτοβολταϊκού πλαισίου: 3 διόδους Shottky
9. Θερμοκρασίες λειτουργίας φωτοβολταϊκού πλαισίου είναι -40°C έως 85°C
1. ^{*1} Ακτινοβολία 1000 W/m², Θερμοκρασία Πλαισίου 25 °C, Air Mass = 1,5
10. Θερμοκρασιακός συντελεστής ρεύματος βραχυκυκλώσεως (%/°C) ίσος με 0,049%/°C
11. Θερμοκρασιακός συντελεστής Τάσης Ανοικτού Κυκλώματος (%/°C) ίσος με -0,285%/°C
12. Θερμοκρασιακός συντελεστής μέγιστης ισχύος (%/°C) πλαισίου ίσος με -0,360%/°C
13. Βαθμός στεγανότητας από υγρασία και σκόνη (IP) ίση με IP67.
14. Μηχανική αντοχή μεταλλικού πλαισίου ίση με 5400Pa
15. Απόδοση φωτοβολταϊκού πλαισίου εγγυημένη κατά το 25° έτος από την ημερομηνία εγκατάστασης είναι ίση 80% αντίστοιχα.
16. Εγγύηση κατασκευής των φωτοβολταϊκών πλαισίων ίση με 15 έτη.

Οι φωτοβολταϊκές γεννήτριες θα πρέπει είναι πιστοποιημένες κατά IEC 61215 και IEC 61730 και να είναι κατάλληλες για διάθεση στην Ευρωπαϊκή Ένωση (CE listed).

Κάθε φωτοβολταϊκή γεννήτρια θα διαθέτει στεγανό τερματικό κυτίο (IP67), που θα είναι σταθερά προσαρτημένο στην κορυφή του panel στην οπίσθια πλευρά του. Τα κυτία αυτά περιέχουν τον Θετικό και τον Αρνητικό πόλο εξόδου, που καταλήγουν μέσω καλωδίων σε βύσματα τύπου Multi Contact (MC) και 3 διόδους “by pass” για προστασία από ανάστροφα ρεύματα.

2.2.2 Ηλιακοί αντιστροφέις (Solar Inverters)

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, έγινε πλήθος υπολογισμών και εκτιμήσεων ενεργειακής απόδοσης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης σε σχέση με την επιλογή εξοπλισμού, μεθόδου εγκατάστασης, χωροθέτησης, συνδεσμολογίας, κ.λπ. Επιλέχθηκαν ενδεικτικοί τύποι εξοπλισμού που οδηγούν στα βέλτιστα αποτελέσματα. Στο κομμάτι των inverters επιλέχθηκαν ως ενδεικτικού τύπου αντιστροφέις του εμπορίου και θεωρήθηκαν κατά τους υπολογισμούς. Για λόγους ανάλυσης των υπολογισμών δίνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αντιστροφέν που χρησιμοποιήθηκαν.

Σημειώνεται ότι οι συγκεκριμένοι αντιστροφέις που χρησιμοποιούνται στο παρόν τεύχος δεν είναι δεσμευτικοί για τον ανάδοχο. Δέσμευση για τον ανάδοχο αποτελούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αντιστροφέν όπως αυτά περιγράφονται στο Παράρτημα VI – Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών.

Οι Inverters που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα τεχνική περιγραφή είναι τριφασικοί, άνευ μετασχηματιστή απομόνωσης και ονομαστικής ισχύος 100 kW έκαστος. Θα είναι μετατροπείς συστοιχίας (string - inverter), χωρίς μετασχηματιστή απομόνωσης (transformer-less) και σχεδιασμένοι έτσι ώστε να εξυπηρετούν πολλαπλές συστοιχίες (strings) φωτοβολταϊκών πλαισίων, ο καθένας κατά περίπτωση σύμφωνα με τις αντίστοιχες αναλύσεις που δίνονται στις επιμέρους εγκαταστάσεις.

Η χρήση του συγκεκριμένου τύπου αντιστροφέα θα πρέπει να ενδείκνυται τόσο για εσωτερικούς όσο και για εξωτερικούς χώρους, μιας και χαρακτηρίζεται από συμπαγή και ανθεκτική κατασκευή με αδιάβροχες υποδοχές συνδέσμων και ένα εκτεταμένο εύρος θερμοκρασιακής αντοχής από τους -25°C έως τους $+60^{\circ}\text{C}$. Ο κάθε μετατροπέας θα είναι εξοπλισμένος με έναν ευφυή μηχανισμό ελέγχου της θερμοκρασίας ώστε να έχει τη δυνατότητα της απρόσκοπτης λειτουργίας σε πλήρη ισχύ υπό συνεχή θερμοκρασία περιβάλλοντος στους 40°C .

Ο μετατροπέας είναι εναρμονισμένος με τα Ελληνικά πρότυπα διασύνδεσης με το δίκτυο της ΔΕΗ και παρέχει τεκμηριωμένους μηχανισμούς αποφυγής του φαινομένου της νησιδοποίησης κατά το πρότυπο DIN VDE 0126-1-1. Διαθέτει ποικίλες διεπαφές επικοινωνίας (RS232, RS485, Ethernet) με άλλα συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου της απόδοσης και των κρίσιμων παραμέτρων και είναι συμβατός με ποικίλα διαγνωστικά συστήματα.

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην πλήρη εκμετάλλευση του υψηλού βαθμού απόδοσης των αντιστροφέων. Βάσει αυτού του κριτηρίου, έγινε η επιλογή του πλήθους των φωτοβολταϊκών panels ανά string ώστε να μεγιστοποιηθεί η χρονική περίοδος εντός της οποίας οι inverters θα λειτουργούν σε επίπεδα τάσης μέγιστου βαθμού απόδοσης.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρατίθεται η καμπύλη του βαθμού απόδοσης του inverter και ένας πίνακας με τα βασικά χαρακτηριστικά του. Διαπιστώνεται ότι εμφανίζει peak απόδοσης 98,8% σε τάση ίση με 720 V_{dc} .

Technical Specification	SUN2000-100KTL-M1
Efficiency	
Max. efficiency	98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
European efficiency	98.6% @480 V, 98.4% @380 V / 400 V
Input	
Max. Input Voltage ¹	1,100 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2
Output	
Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V, 152.0 A @380 V
Max. Output Current	133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V, 168.8 A @380 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Optional
Communication	
Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle-4G	4G / 3G / 2G via Smart Dongle – 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	90 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

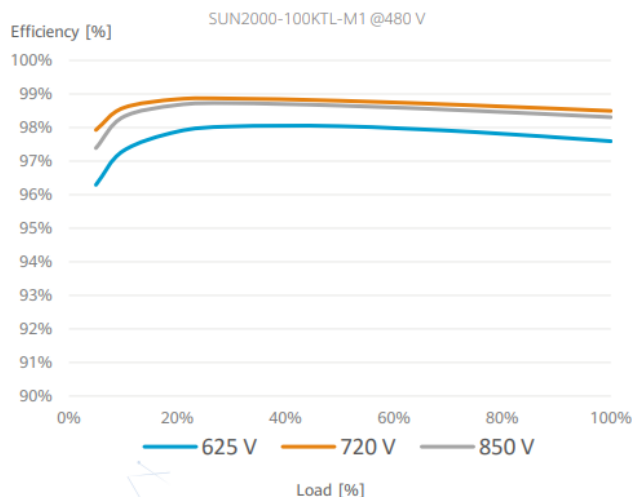
*1 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

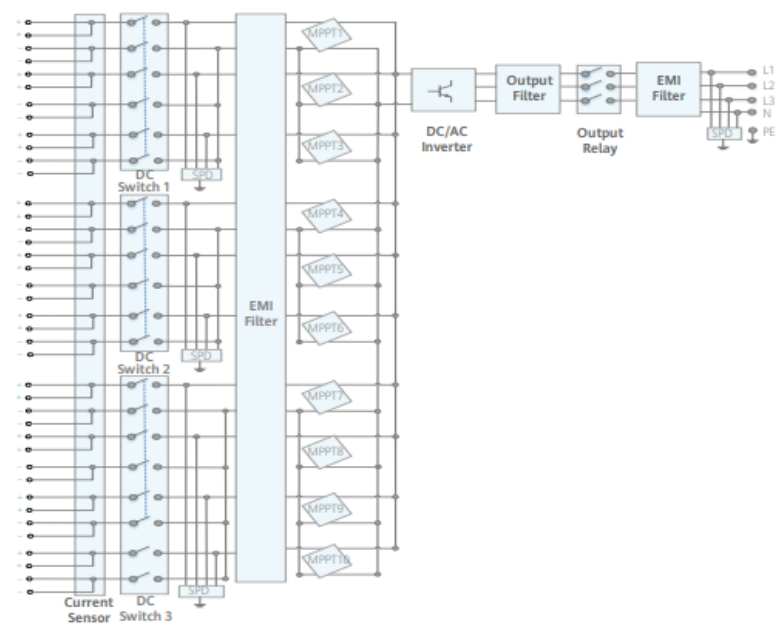
Version No.:04-(20201006)

SOLAR.HUAWEI.COM/EU/

Efficiency Curve



Circuit Diagram



2.2.3 Συστήματα Στήριξης Φωτοβολταϊκών Πλαισίων

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα τοποθετηθούν σε στηρικτικό σύστημα, η σχεδίαση του οποίου θα επιτρέπει τη γρήγορη και αξιόπιστη εγκατάσταση με εξαρτήματα που συνδυάζονται ευέλικτα και αποτελεσματικά.

Το στηρικτικό σύστημα θα είναι πιστοποιημένο κατά Ευρωκώδικα 1 & 3 και ΕΑΚ 2000. Η γωνία κλίσης των panels θα είναι στις 25 μοίρες από τον οριζόντιο άξονα, με τοποθέτηση δύο panels portrait.

Το υπό εγκατάσταση στηρικτικό θα έχει πιστοποιημένη στατική επάρκεια, στα πλαίσια της οποίας έχουν ληφθεί υπόψιν τα τοπικά δεδομένα ταχύτητας ανέμων (αιολικό φορτίο) και χιονοπτώσεων, καθώς και τυχούσες εδαφικές ιδιομορφίες. Η μελέτη στατικότητας του στηρικτικού συστήματος αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου.

Στα πλαίσια διερεύνησης της βέλτιστης μεθόδου έδρασης του στηρικτικού, έγιναν δοκιμαστικές εξολκεύσεις και στα δύο αγροτεμάχια της μελέτης, τα αποτελέσματα των οποίων παρατίθενται στη συνέχεια. Από τις δοκιμές αυτές προέκυψε πως το έδαφος είναι βραχώδες. Ως εκ τούτου, ως μέθοδος έδρασης του στηρικτικού συστήματος προκρίνεται η διάνοιξη οπών με τη χρήση ειδικού διατρητικού μηχανήματος (wagon drill) και η έδραση των πασσάλων με τη μέθοδο της μπετόμπεξης.

Το σύστημα έδρασης και θεμελίωσης του στηρικτικού θα πρέπει να προσδιορισθεί κατόπιν σχετικής εδαφοτεχνικής και στατικής μελέτης και τεκμηριωμένης υπόδειξης του κατασκευαστή (βλέπε και Τεχνικές Προδιαγραφές).



2.2.4 Οδεύσεις καλωδιώσεων

Το δίκτυο των καλωδιώσεων του φωτοβολταϊκού σταθμού αποτελείται από τα παρακάτω κύρια μέρη:

1. **Δίκτυο καλωδιώσεων υπό dc τάση:** Αφορά τις καλωδιώσεις που συνδέουν τους inverters με τα φωτοβολταϊκά panels.
2. **Δίκτυο καλωδιώσεων υπό ac τάση:** Αφορά τις καλωδιώσεις μεταξύ των inverters και του πίνακα παραγωγής

Οι σπιράλ σωλήνες που έχουν επιλεγεί για εγκατάσταση στο έργο έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Οι σωλήνες διπλού δομημένου τοιχώματος παράγονται από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις της LVD και των ευρωπαϊκών προτύπων EN 50086-2-4 & EN 61386-24. Η εξωτερική επιφάνειά τους είναι κυματοειδής (σπιράλ) και χρώματος ανοικτού γκρι RAL 7035, ενώ η εσωτερική τους επιφάνεια είναι λεία και χρώματος μαύρου RAL 9004.

Βασικά χαρακτηριστικά:

1. Έχουν εξαιρετικές αντοχές σε συμπίεση (min 500Nt) και κρούση (Normal duty) λόγω της υψηλής ποιότητας των παρθένων πρώτων υλών (HDPE) από τα οποία παράγονται τα δύο τοιχώματα.

2. Ενσωματώνουν ειδικό υλικό (slip) στην εσωτερική λεία επιφάνειά τους που επιτυγχάνει την ευκολότερη όδευση των καλωδίων λόγω της σημαντικής (έως και 50%) μείωσης των τριβών.
3. Δεν καταστρέφονται από τα τρωκτικά λόγω ειδικού οικολογικού αντιτρωκτικού που προστίθεται στο εσωτερικό του σωλήνα.
4. Αντέχουν στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (>5 χρόνια) λόγω των ειδικών σταθεροποιητών (UV stabilizers).
5. Εξασφαλίζουν υψηλή στεγανότητα IP44 όταν συνδέονται με τις μούφες τους.
6. Διευκολύνουν την ομαλή όδευση του οδηγού των καλωδίων (ατσαλίνας) ή των ίδιων των καλωδίων στο εσωτερικό τους λόγω του προεγκατεστημένου οδηγού, με ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό 650Nt (65 kg).
7. Διατίθενται με ειδικές τάπες που προστατεύουν το εσωτερικό τους.
8. Είναι πλήρως ανακυκλώσιμοι καθώς παράγονται από ελεύθερα αλογόνων και χαμηλής εκπομπής καπνού υλικά, ενώ συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής οδηγίας RoHS και του κανονισμού REACH.
9. Ελέγχονται και φέρουν πιστοποίηση δοκιμών από το ανεξάρτητο ινστιτούτο VDE.

2.2.5 Καλωδιώσεις dc

Για τις ηλεκτρικές συνδέσεις που πρόκειται να πραγματοποιηθούν υπό dc τάση θα χρησιμοποιηθούν καλώδια τύπου "Solar Type" ειδικά για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα. Το σύνολο των καλωδίων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν θα είναι πιστοποιημένα με το διεθνές πρότυπο H1Z2Z2-K.

Τα καλώδια αυτά έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Cores number x section	Approx conductor diameter	Minimum insulation thickness	Maximum external diameter
(N° x mm²)	(mm)	(mm)	(mm)
1 x 6	3.0	0.7	6.9

Approx cable weight	Maximum electric resistance 20°C	Current carrying 60°C
(Kg/Km)	(Ohm/km)	(A)
90.7	3.39	70

Σημειώνεται ότι το μέγιστο ρεύμα των φωτοβολταϊκών panels, όπως προκύπτει από τα τεχνικά φυλλάδια, είναι 13,89 A. Λαμβάνοντας υπόψιν την απαίτηση του προτύπου EN62446 σχετικά με τη σχεδίαση υπό το κριτήριο του 1,25xIsc, το αντίστοιχο ρεύμα σχεδίασης είναι ίσο με 17,36 A. Ως εκ τούτου, η ικανότητα μεταφοράς ρεύματος 70 A, ακόμη και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 60°C, είναι υπέρ-επαρκής. Το κρίσιμο κριτήριο επιλογής της διατομής των καλωδίων είναι οι απώλειες που με την επιλογή των 6mm² διατηρούνται ιδιαίτερα χαμηλές.

2.2.6 Καλωδιώσεις ac – Χαμηλής Τάσης

Οι καλωδιώσεις ac Χαμηλής Τάσης χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση του Πίνακα Παραγωγής με το ζυγό Χαμηλής Τάσης και τη σύνδεση των inverters με τον Πίνακα Αυτοπαραγωγού. Οι καλωδιώσεις θα είναι κατά κύριο λόγο υπόγειες με μεταβαλλόμενα μήκη (θέση inverters).

Για τη διασύνδεση του πίνακα παραγωγής με το Ζυγό Χαμηλής Τάσης στον ΥΣ2 επιλέχθηκαν καλώδια 5// NYY (3X1X240) mm²+ 3 // NYY (1X240) mm²+ 3 // NYY (1X240) mm².

Για τις συνδέσεις μεταξύ των inverters και του Πίνακα Παραγωγής επιλέχθηκαν πενταπολικά καλώδια τύπου J1VV-R, των οποίων η διατομή φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Διατομή (mm ²)	Μήκος (m)	R (mΩ/m)	R _{tot} (Ω)	I=I _o *f (A)	P _{losses} (W)	P _{losses} /P _{nominal} (%)
70	40	0,268	0,01072	145	676	0,68%

2.2.7 Αντικεραυνική Προστασία

Για την αντικεραυνική προστασία του φωτοβολταϊκού σταθμού εξετάσθηκε η εφαρμογή δύο πιθανών συστημάτων: (i) ακίδων Franklin και (ii) Αντικεραυνικών ιστών πρώιμου οχέτου (Early Streamer). Τελικά, επιλέχθηκε η λύση των ακίδων Franklin καθώς εντοπίσθηκαν τα εξής πλεονεκτήματα: (i) Λαμβάνοντας υπόψιν το layout του φωτοβολταϊκού σταθμού, απαιτείται η χρήση περισσότερων της μίας ακίδας Early Streamer βάσει των μέγιστων επιτρεπτών ακτινών του προτύπου ή η υιοθέτηση ακτινών προστασίας εκτός προτύπου βάσει μετρήσεων εργαστηρίων, (ii) λόγω μεγάλης έκτασης του σταθμού και της μεθόδου εγκατάστασης των inverters, δεν απαιτείται η εγκατάσταση SPDs κατηγορίας προστασίας I για την προστασία του διανεμημένου εξοπλισμού (εκτός των SPDs που εγκαθίστανται εντός του ΥΣ) και (iii) επιτυγχάνεται η εγκατάσταση αξιόπιστου και εντός προδιαγραφών προτύπου EN62305 συστήματος αντικεραυνικής προστασίας με εύλογο κόστος.

Εγκατάσταση διανεμημένων ακίδων τύπου Franklin

Εξετάσθηκε η εφαρμογή της μεθόδου προστασίας όπως αυτή καθορίζεται στο πρότυπο EN62305 με την εγκατάσταση διανεμημένων ακίδων προστασίας τύπου Franklin. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε, διαπιστώθηκε ότι ο φωτοβολταϊκός σταθμός είναι κατηγορίας προστασίας III, σύμφωνα με το πρότυπο EN62305-2. Βάσει αυτής της κατηγοριοποίησης, η ακτίνα της κυλιόμενης σφαίρας είναι 45 m. Θεωρώντας ύψος ακίδων από το επίπεδο των φωτοβολταϊκών panels 0,6 m, υπολογίζεται ως μέγιστη απόσταση μεταξύ των ακίδων:

$$d = 2 \cdot (R^2 - (R - 0,6)^2)^{1/2} = 14,65 \text{ m}$$

οπότε, τοποθετώντας τις ακίδες σε απόσταση μικρότερη ή ίση των 14,65 m, επιτυγχάνεται πλήρης έλεγχος των φωτοβολταϊκών panels.

Εγκατάσταση Απαγωγών Κρουστικών Υπερτάσεων

Εκτός του συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας από άμεσο πλήγμα, προβλέπεται η εγκατάσταση απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων για προστασία από έμμεσα κεραυνικά πλήγματα. Η προστασία περιλαμβάνει την εγκατάσταση απαγωγών σε τρία βασικά επίπεδα της εγκατάστασης, όπως περιγράφεται στη συνέχεια:

- ✓ Εντός του Πίνακα Παραγωγής πρόκειται να εγκατασταθούν απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων T1+T2. Με αυτόν τον τρόπο πρόκειται να επιτευχθεί προστασία έναντι των κρουστικών υπερτάσεων που προέρχονται από το δίκτυο MT της ΔΕΗ.

- ✓ Ο επιλεγμένος ενδεικτικός Inverter έχει εγκατεστημένους απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων κατηγορίας T2. Αν επιλεγθεί από τον ανάδοχο διαφορετικός inverter, θα πρέπει, αν απουσιάζουν, να τοποθετηθούν μέσα προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις.

2.2.8 Σύστημα Γείωσης

Το κύριο σύστημα γείωσης θα αποτελείται από :

- Την περιμετρική γείωση του φβ σταθμού που θα δημιουργεί βρόγχους και θα συνδέει άμεσα όλες τις σειρές του στηρικτικού μέσω κατάλληλων προδιαγραφόμενων ειδικών τεμαχίων, και
- Τη θεμελιακή γείωση του υποσταθμού MT/XT, η οποία θα εγκατασταθεί εντός της τσιμεντένιας βάσης αυτού.

Τα δύο αυτά συστήματα θα ενώνονται στην μπάρα γείωσης του υποσταθμού, στην οποία θα συνδέονται επίσης ο αγωγός PE, οι μπάρες ισοδυναμικών συνδέσεων του Υποσταθμού, το σασί του ΜΣ και των πεδίων Μέσης Τάσης.

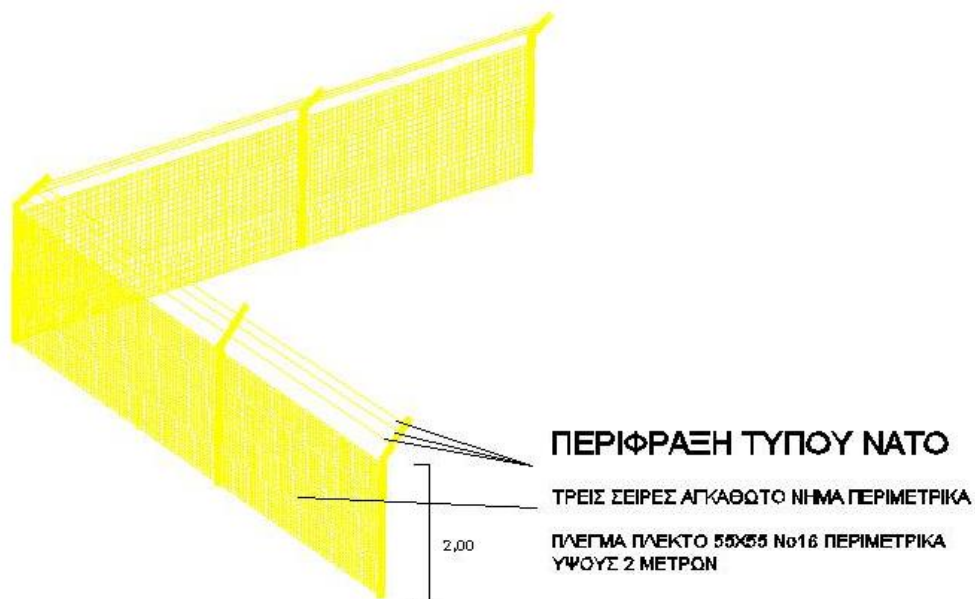
Η περιμετρική γείωση του φωτοβολταϊκού σταθμού, σε περίπτωση που η έδραση των πασσάλων γίνει με την μέθοδο της μπετόμπηξης, θα υλοποιηθεί με την εγκατάσταση χάλκινου(Cu) ή χαλύβδινου επιχαλκωμένου(St/eCu) στρόγγυλου αγωγού Φ8mm. Όλες οι μεταλλικές βάσεις θα ενωθούν μεταξύ τους με την εγκατάσταση πολύκλωνων εύκαμπτων ταινιών ισοδυναμικής σύνδεσης Cu/eSn.

Η θεμελιακή γείωση του υποσταθμού θα πραγματοποιηθεί με την εγκατάσταση ταινίας 30×3,5mm St/tZn εντός του θεμελίου της τσιμεντένιας βάσης αυτού.

Όλα τα υλικά γείωσης θα είναι πιστοποιημένα κατά EN 50164 ή κατά IEC/EN/ΕΛΟΤ 52561-2, προμήθειας αξιόπιστου κατασκευαστικού οίκου. Η επιτυχία του συστήματος γείωσης θα επιβεβαιωθεί μέσω της πραγματοποίησης μετρήσεων της αντίστασης γείωσης που θα γίνουν από τον Ανάδοχο. Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί η απαιτούμενη αντίσταση γείωσης, όπως αυτή θα προκύψει από τις μετρήσεις, θα πραγματοποιηθεί ενίσχυση του συστήματος με επιπλέον γειωτές.

2.2.9 Περίφραξη

Η περίφραξη θα είναι από συρματόπλεγμα και θα έχει 1 πόρτα, συρόμενη ή ανοιγόμενη, διπλού ανοίγματος, συνολικού μήκους 5 m. Οι μεταλλικοί πάσσαλοι (ορθοστάτες) θα είναι γαλβανισμένοι και θα τοποθετούνται σε απόσταση 2,5 m μεταξύ τους σε υποδοχές εντός του εδάφους που θα πληρώνονται με σκυρόδεμα.



2.2.10 Σύστημα Ασφαλείας

1. Σύστημα Περιμετρικής Ανίχνευσης παραβίασης περίφραξης:

Για την ασφάλεια του σταθμού θα τοποθετηθεί σύστημα συναγερμού το οποίο θα αποτελείται από ανιχνευτές δέσμης με laser beams που θα αποτρέπει στην είσοδο του σταθμού σε οποιοδήποτε εισβολέα. Σε περίπτωση παραβίασης ή βλαβών θα ειδοποιείται με μήνυμα ο ιδιοκτήτης αλλά και πρόσωπα ή εταιρείες που θα μας υποδείξει ο φορέας του έργου.

2. Σύστημα Παρακολούθησης Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης CCTV:

Αποτελείται από σταθερές κάμερες εξωτερικού χώρου διατεταγμένες στην περίμετρο της εγκατάστασης. Οι κάμερες θα τοποθετηθούν σε ιστούς γαλβανισμένους εν θερμώ. Οι κάμερες θα επιτηρούν τον χώρο και θα καταγράφουν σε όλη την διάρκεια της ημέρας και της νύχτας. Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται τοπικά στους σκληρούς δίσκους των μονάδων καταγραφής, στις οποίες θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης απομακρυσμένα μέσω διαδικτύου.

3. Φωτισμός:

Επί των ιστών των καμερών θα τοποθετηθούν φωτιστικά τεχνολογίας LED χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.

3 Χωροθετήσεις και δομή των Φωτοβολταϊκών Σταθμών

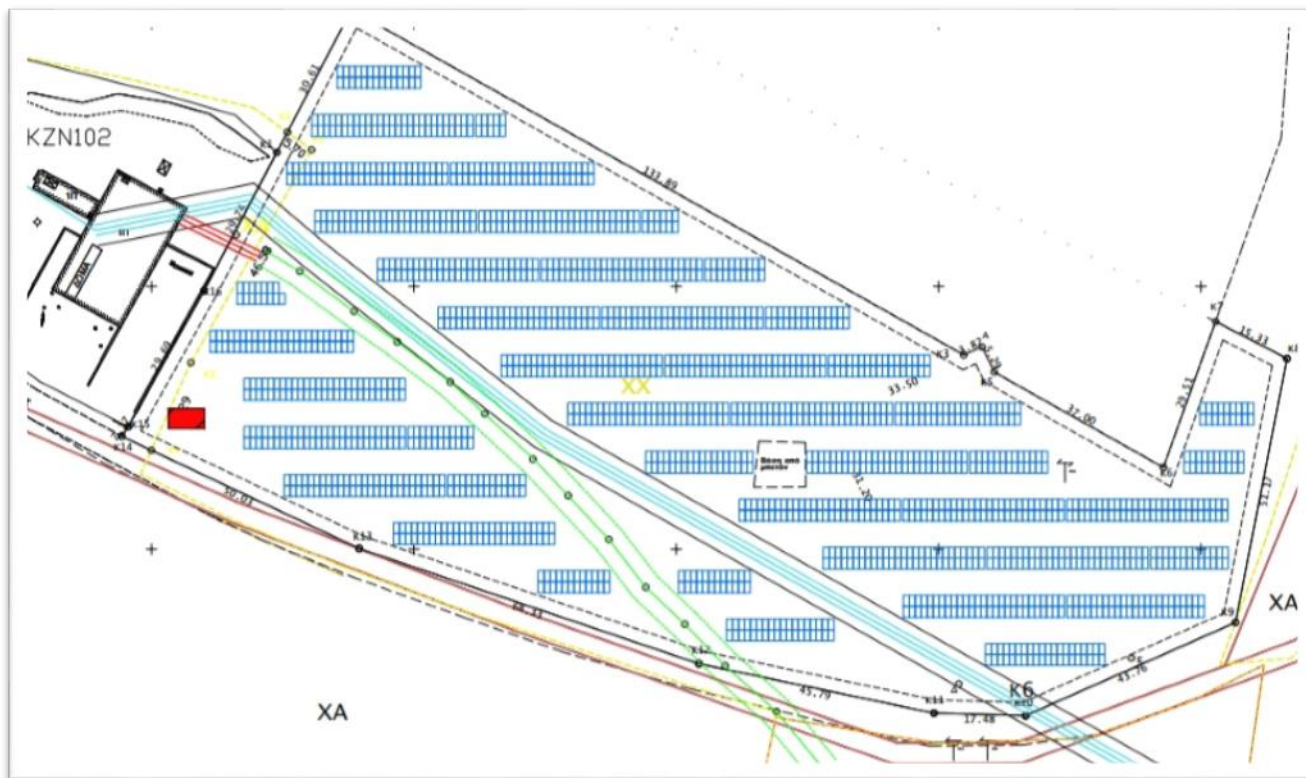
3.1 Αγροτεμάχιο KZN102_E1

Η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση ισχύος έως **999,6 kW_p** θα κατασκευαστεί στο αγροτεμάχιο KZN_102 E1, όμορο του αντλιοστασίου.



3.1.1 Χωροθέτηση εγκατάστασης

Στη συνέχεια παρατίθεται το σχέδιο χωροθέτησης του φωτοβολταϊκού σταθμού, με τον ενδεικτικό εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση της ενεργειακής μελέτης.

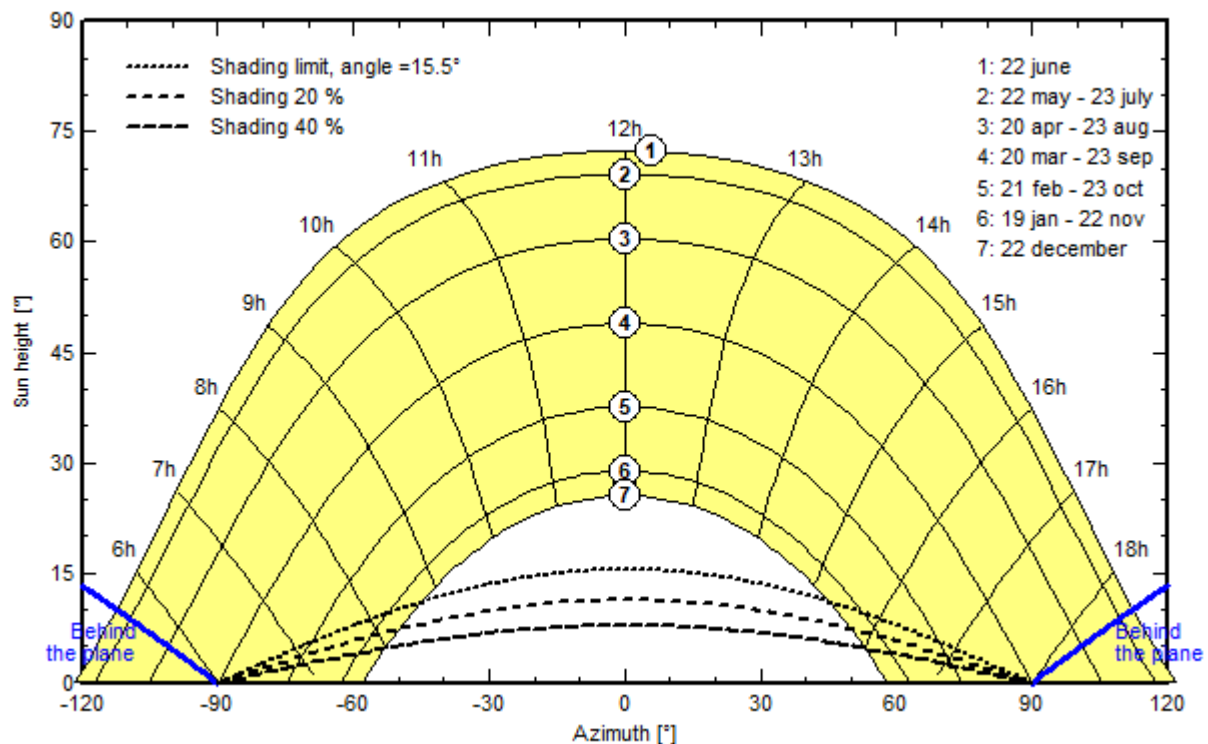


Σχέδιο Χωροθέτησης

Τα φωτοβολταϊκά panels είναι προσανατολισμένα **προς το Νότο με κλίση 25°** και με τέτοιες αποστάσεις ώστε να ελαχιστοποιούνται οι σκιάσεις μεταξύ τους.

Στην παρούσα μελέτη δίνονται και οι ενδεικτικές καλωδιώσεις τόσο μεταξύ των panels όσο και μεταξύ των μετατροπέων και του Πίνακα Παραγωγής.

Ανάλογα με το σημείο τοποθέτησης των panels επιλέχθηκε η κατάλληλη απόσταση μεταξύ τους ώστε να αποφευχθούν σημαντικές απώλειες λόγω σκιάσεων. Η απόσταση μεταξύ των σειρών ορίστηκε ίση με 2,5*ύψος της σειράς και ως εκ τούτου προκύπτει σκίαση σε γωνία ήλιου ως προς τον ορίζοντα 15,5°.



Με αυτή τη σχεδίαση επιτυγχάνεται η μέγιστη αποδοτικότητα σε συνδυασμό με την εκμετάλλευση της επιφάνειας του οικοπέδου.

3.1.2 Δομή – Συνδεσμολογία Φωτοβολταϊκού σταθμού

Η εγκατεστημένη ισχύς της εγκατάστασης θα είναι 999,54 kW_p. Ο ενδεικτικός εξοπλισμός που έχει επιλεγεί προς εγκατάσταση είναι:

- ✓ Φωτοβολταϊκά panels: 1.851 τεμάχια ονομαστικής ισχύος 540 W_p
- ✓ Inverters: 10 τεμάχια ονομαστικής ισχύος 100 kW
- ✓ Ακίδες Αντικεραυνικής Προστασίας: 110 τμχ

Για να εφαρμοσθεί ασφαλής συνδεσμολογία εξετάσθηκαν τα κριτήρια επιλογής βάσει της βιβλιογραφίας, όπως φαίνεται στην ανάλυση που ακολουθεί. Σημειώνεται ότι επιλέχθηκε ως ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας των φωτοβολταϊκών panels υπό συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας 1000 W/m² ίση με -10°C.

Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων, προκύπτει ότι η τάση ανοικτού κυκλώματος σε Standard Testing Conditions είναι $V_{OC}(STC) = 49,28 V$. Λόγω της επίδρασης της θερμοκρασίας στην τάση:

$$-0,285 \text{ } ^\circ\text{C} \Rightarrow V_{OC}(-10^\circ\text{C}) = \left(1 - 25^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C} \cdot \frac{\Delta V}{100}\right) \cdot V_{OC}(STC) = 1,09975 \cdot V_{OC}(STC) = 54,19 V$$

- Η τάση στη χειρότερη περίπτωση είναι ίση με $V_{OC}(-10^\circ\text{C}) = 54,19 V$
- Η μέγιστη τάση εισόδου των inverter είναι $V_{max,abs} = 1100 V$

Οπότε ο μέγιστος αριθμός πλαισίων ανά string είναι:

$$\frac{1100}{54,19} = 20,29 = 20 \text{ panels}$$

Μέγιστος αριθμός string ανά MPPT

Το μέγιστο πλήθος strings ανά είσοδο mpp των inverter υπολογίζεται από το μέγιστο ρεύμα των πλαισίων, ως εξής:

Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων, προκύπτει ότι το ρεύμα βραχυκύκλωσης σε Standard Testing Conditions είναι $I_{SC}(STC) = 13,89 \text{ A}$. Λόγω της επίδρασης της θερμοκρασίας στο ρεύμα:

$$0,055 \text{ } \%/^{\circ}\text{C} \Rightarrow I_{SC}(70^{\circ}\text{C}) = \left(1 - 25 + 70^{\circ}\text{C} \cdot \frac{\Delta I}{100}\right) \cdot I_{SC}(STC) = 1,02475 \cdot I_{SC}(STC) = 14,2337 \text{ A}$$

Το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα εισόδου για κάθε MPPT είναι $I_{dc,max} = 26 \text{ A}$. Ως εκ τούτου το **μέγιστο επιτρεπτό πλήθος των strings ανά είσοδο MPPT** για τα υπό εξέταση πλαίσια, είναι:

$$\frac{26}{14,2337} = 1,82 = 2 \text{ string}$$

Σημειώνεται ότι οι – ενδεικτικού τύπου – αντιστροφέας με ισχύ 100 kW έχουν 10 Max Power Point Trackers.

Εκτός από τα άνω όρια για την τάση και το ρεύμα, η σωστή λειτουργία του inverter απαιτεί την ύπαρξη επαρκούς τάσης στην είσοδο του, έτσι ώστε να «ξυπνήσει» ο inverter. Προκύπτει έτσι ένα ελάχιστο όριο στον αριθμό των πλαισίων, κάτω από το οποίο το σύστημα δυσλειτουργεί. Η επιλογή του ελάχιστου πλήθους πλαισίων ανά string, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου της τάσης του inverter για βέλτιστη απόδοση σε υψηλή θερμοκρασία, έχει ως εξής:

Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων, προκύπτει ότι η τάση σημείου μέγιστης ισχύος σε Standard Testing Conditions είναι $V_{mpp}(STC) = 41,10 \text{ V}$.

Εάν η τάση λειτουργίας πέσει κάτω από την ελάχιστη τάση $V_{mpp,min}$ ο αντιστροφέας δεν θα μπορεί να αποδώσει μέγιστη ισχύ και στο χειρότερο σενάριο θα βγει εκτός λειτουργίας. Για το λόγο αυτό το σύστημα πρέπει να διαστασιολογηθεί ως εξής:

$$\begin{aligned} -0,285 \text{ } \%/^{\circ}\text{C} \Rightarrow V_{MPP}(70^{\circ}\text{C}) &= \left(1 - 25^{\circ}\text{C} + 70^{\circ}\text{C} \cdot \frac{\Delta V}{100}\right) \cdot V_{MPP}(STC) = 0,87175 \cdot V_{MPP}(STC) \\ &= 35,83 \text{ V} \end{aligned}$$

Η **ελάχιστη τιμή** του εύρους τάσεων εντός του οποίου μπορούν οι inverters να πραγματοποιήσουν maximum power point tracking είναι $V_{mpp,min} = 200 \text{ V}$. Οπότε ο **ελάχιστος αριθμός πλαισίων ανά string** ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί mpp tracking από τους inverters είναι:

$$\frac{V_{mpp,min}}{V_{MPP70}} \frac{200}{35,83} = 5,58 = 6 \text{ panel}$$

Όπως προκύπτει από το διάγραμμα βαθμού απόδοσης του Inverter, μέγιστη απόδοση επιτυγχάνεται όταν η τάση στα dc κυκλώματα είναι ίση με 600 V. Ως εκ τούτου, σαν γενικό κριτήριο μέγιστης ισχύος ακολουθήθηκε:

$$\frac{600}{35,83} = 16,74 = 17 \text{ panel}$$

Βάσει των παραπάνω υπολογισμών και σύμφωνα με το εύρος συνδεσμολογίας που προέκυψε αλλά και την χωροθέτηση των πλαισίων, **επιλέχθηκε η εξής συνδεσμολογία** για το φωτοβολταϊκό σταθμό:

- Εννιά (9) αντιστροφείς στους οποίους συνδέονται 185 πλαίσια στον καθένα. Δηλαδή 9 συστοιχίες των 17 πλαισίων και 2 συστοιχίες των 16 πλαισίων ανά αντιστροφέα.
- Ένας (1) αντιστροφέας στον οποίο συνδέονται 186 πλαίσια. Δηλαδή 10 συστοιχίες των 17 πλαισίων και 1 συστοιχία των 16 πλαισίων.

$$9 * ((9 * 17) + (2 * 16)) + 1 * ((10 * 17) + (1 * 16)) = 9 * 185 + 186 = 1851 \text{ panel}$$

Συγκρίνοντας τα κριτήρια που υπολογίσθηκαν με τις προτεινόμενες συνδεσμολογίες προκύπτει ότι όλες οι αναγκαίες συνθήκες για ασφαλή και αποδοτική λειτουργία του πάρκου ικανοποιούνται. Επιπρόσθετα, τα παραπάνω σενάρια προέκυψαν μετά από συγκριτική επίλυση όλων των σχετικών σεναρίων συνδεσμολογίας με τη χρήση του εξής λογισμικού προσομοίωσης:

- ✓ PVSyst v5.74, Institute of the Sciences of the Environment – University of Geneva

Όπως υπολογίσθηκε κατά τη διάρκεια της επίλυσης με τη χρήση του παραπάνω λογισμικού, η ανωτέρω συνδεσμολογία αποδίδει τα βέλτιστα ενεργειακά αποτελέσματα.

3.1.3 Υποσταθμός 20/0.4kV

Ο φωτοβολταϊκός σταθμός μέσω ενός νέου υποσταθμού τύπου κιόσκι θα συνδεθεί στα πεδία Μέσης Τάσης του υφιστάμενου υποσταθμού του αντλιοστασίου που βρίσκεται σε όμορο χώρο του αγροτεμαχίου KZN102_E1, μέσω ενός επιπρόσθετου πεδίου Μέσης Τάσης. Ο τρόπος διασύνδεσης καθώς και το σύνολο του εξοπλισμού πρέπει να είναι σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ για τη σύνδεση φωτοβολταϊκού σταθμού υπό καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού.

Πεδία Μέσης Τάσης

Στον υποσταθμό θα υπάρχουν τρεις κυψέλες. Η πρώτη κυψέλη είναι η Κυψέλη Εισόδου που αποτελεί το πεδίο άφιξης του καλωδίου από την κολώνα του ΔΕΔΔΗΕ. Στη δεύτερη κυψέλη βρίσκονται τα μετρητικά όργανα και ο ηλεκτρονόμος δευτερογενούς προστασίας. Στην τρίτη κυψέλη βρίσκεται η αναχώρηση προς το μετασχηματιστή και ένας Αυτόματος Διακόπτης 630 A, 24 kV με ρύθμιση στα 32 A.

Τα τρία πεδία έχουν ενσωματωμένο ενδεικτικό μιμικό διάγραμμα με ακριβή θέση των διακοπτικών μέσων καθώς επίσης και δυνατότητα οπτικής επιβεβαίωσης της κατάστασης εντός των πεδίων.

Χαρακτηριστικά Μετασχηματιστή 1250 kVA

Το φωτοβολταϊκό σύστημα προβλέπεται να συνδεθεί σε νέο μετασχηματιστή ισχύος 1250 kVA, ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός οικίσκου και θα τροφοδοτείται μέσω νέου πεδίου μέσης τάσης, με τα εξής χαρακτηριστικά:

- 1250 kVA
- 20/0,4 kV
- Dyn11

- Ελαίου
- Χαμηλών απωλειών
- Τάση βραχυκύκλωσης $u_k = 6\%$

Στο δάπεδο του μετασχηματιστή προβλέπεται δημιουργία κατάλληλης ελαιολεκάνης. Σημειώνεται ότι το σύστημα γείωσης του υποσταθμού θα είναι TN-S με την ουδετερογείωση να εφαρμόζεται απευθείας στον ουδέτερο κόμβο του μετασχηματιστή. Ο ουδέτερος κόμβος θα γειώνεται απευθείας στη μπάρα γείωσης του συστήματος θεμελιακής γείωσης εντός του χώρου της μέσης τάσης. Επιπρόσθετα, η μπάρα του ουδέτερου του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης (ΓΠΧΤ) του υποσταθμού θα γειώνεται με τον κόμβο γείωσης του μετασχηματιστή.

Βάση υποσταθμού

Για την εγκατάσταση του οικίσκου πρόκειται να εγκατασταθεί τσιμεντένια βάση που θα ακολουθεί τις εξωτερικές διαστάσεις του οικίσκου.

Πίνακας Παραγωγής

Εντός του οικίσκου όπου θα στεγάζεται ο νέος μετασχηματιστής θα εγκατασταθεί και ο πίνακας παραγωγής στον οποίο θα συνδέονται οι μετατροπείς και κάποιες καταναλώσεις του φωτοβολταϊκού σταθμού. Η άφιξη από τον κάθε μετατροπέα θα ασφαρίζεται με ΑΔΙ 160 A, επίσης θα υπάρχει ένας μικροαυτόματος C32 για τις καταναλώσεις του φωτοβολταϊκού σταθμού, όπως σύστημα τηλεμετρίας, σύστημα παρακολούθησης κ.λπ. Ο γενικός τού πίνακα παραγωγής θα είναι ένας ΑΔΙ 1600 A ρυθμισμένος στα 1492 A.

Ανάντι του μετασχηματιστή και συγκεκριμένα στη δεύτερη κυψέλη, θα τοποθετηθεί ο Μετρητής.

Ο ηλεκτρονόμος που θα επενεργεί στον αυτόματο διακόπτη της Μέσης Τάσης 630A και θα ενσωματώνει τις εξής λειτουργίες:

- προστασία ορίων τάσης (υπέρταση, υπόταση),
- προστασία ορίων συχνότητας (υπερσυχνότητα, υποσυχνότητα) και
- προστασία έναντι του φαινομένου νησιδοποίησης.

Σχετικά με την προστασία αντινησιδοποίησης, γίνεται χρήση της μεθόδου προστασίας df/dt RoCoF, ενώ ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος απόζευξης ορίζεται στα 5 sec.

Επισημάνση

Ο ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε η εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού σταθμού να μην επηρεάζει τη λειτουργία του εγκατεστημένου συστήματος αντιστάθμισης αέργου ισχύος του αντλιοστασίου.

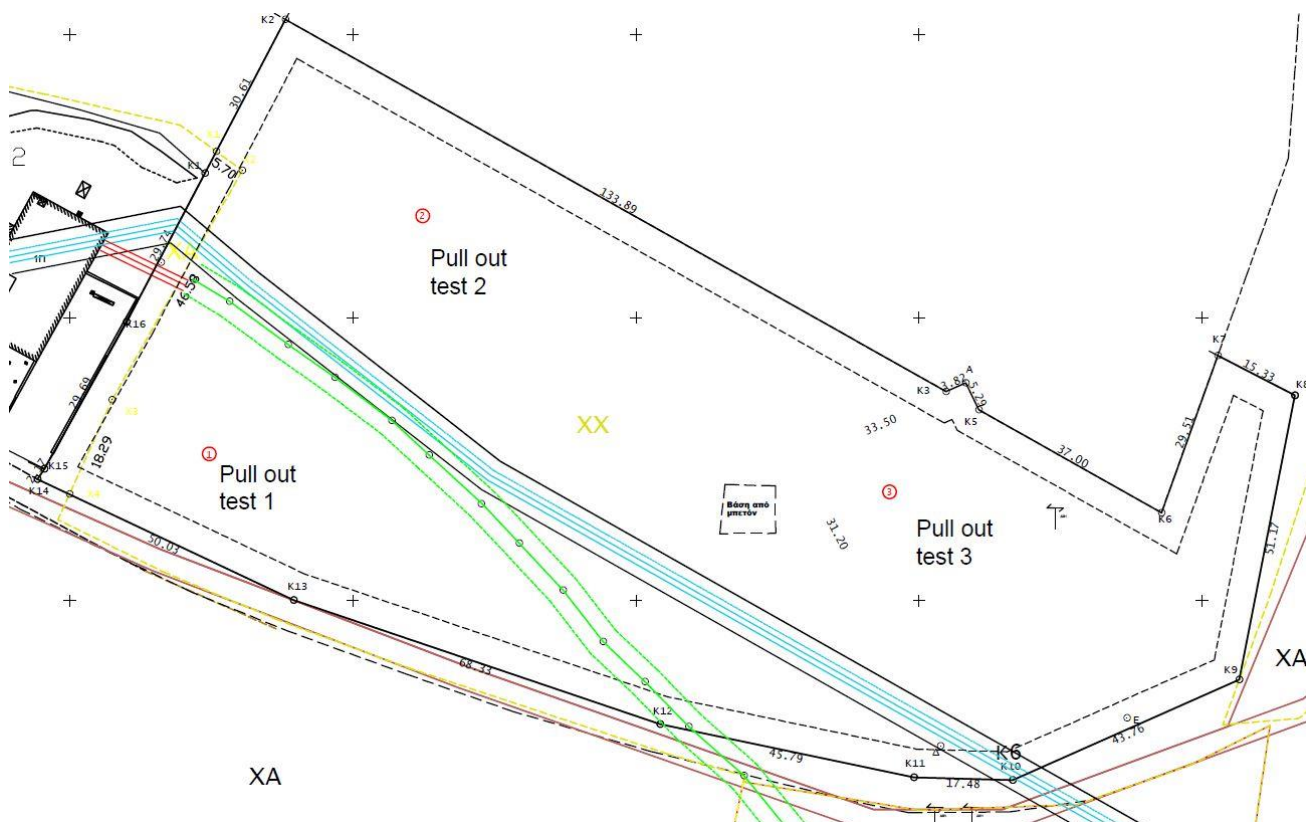
3.1.4 Δοκιμαστικές εξολκεύσεις

Στα πλαίσια διερεύνησης της βέλτιστης μεθόδου έδρασης του στηρικτικού συστήματος στο αγροτεμάχιο KZN102_E1, έγιναν δοκιμαστικές εξολκεύσεις, μέσω των οποίων δίνονται πληροφορίες στους υποψηφίους αναδόχους. Ο σκοπός των δοκιμών είναι η παροχή πληροφοριών στους υποψηφίους αναδόχους τις οποίες πρέπει να αξιολογήσουν και να προτείνουν το βέλτιστο σύστημα έδρασης, βάσει αυτών.

Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν με τη μέθοδο της έμπηξης πασσάλων και της εξόλκευσης αυτών. Μέσω των συμπερασμάτων από τις δοκιμές αυτές και των δυνάμεων που μετρήθηκαν εξαγονται τα σχετικά συμπεράσματα. Αποκλειστικά υπεύθυνος να τα αξιολογήσει είναι ο εκάστοτε υποψήφιος Ανάδοχος. Η

αξιολόγηση αυτή θα πρέπει να παραδοθεί εν συνεχεία σε συνδυασμό με τις απαιτούμενες δυνάμεις που προκύπτουν από τη στατική μελέτη του προτεινόμενου στηρικτικού συστήματος.

Βάσει της έκτασης του αγροτεμαχίου και της ομοιογενούς μορφής του εδάφους, επιλέχθηκε η έμπηξη τριών (3) συνολικά πασσάλων στις θέσεις που φαίνονται στο κάτωθι διάγραμμα και καλύπτουν το σύνολο του εδάφους.



Οι δοκιμές έγιναν με χαλύβδινους πασσάλους εν θερμώ επιψευδαργυρωμένους, μήκους 1,5m και πάχους 3,5mm. Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση σκαπτικού μηχανήματος και ζυγού που έκανε τη σχετική μέτρηση.

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών διαπιστώθηκε ότι δεν είναι δυνατή η έμπηξη πασσάλων σε βάθος μεγαλύτερο των 65cm, καθώς το έδαφος προέκυψε ότι είναι βραχώδες και οι πάσσαλοι δεν εμπίγονται περαιτέρω. Συνέχεια στην προσπάθεια προκαλεί βλάβη στην άνω ακμή αυτών με καταστροφή της αντιδιαβρωτικής τους προστασίας και σχίσσιμο της κάτω ακμής λόγω του βραχώδους υπεδάφους. Ως εκ τούτου, επιλέχθηκε η δοκιμή των δυνάμεων που επιτυγχάνονται σε αυτό το βάθος, καθώς αυτό είναι το μέγιστο που μπορεί να επιτευχθεί με αυτή τη μέθοδο. Σημειώνεται ότι το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα διαπιστώθηκε σε όλες τις δοκιμές που διενεργήθηκαν στο αγροτεμάχιο KZN102_E1.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα :

Θέση	Δοκιμή	Μήκος Πασσάλου(m)	Βάθος Έμπηξης (m)	kgf	
				Min	Max
KZN102_E1	1	1,5	0,65	820	980
KZN102_E1	2	1,5	0,43	680	750

Θέση	Δοκιμή	Μήκος Πασσάλου(m)	Βάθος Έμπτυξης (m)	kgf	
				Min	Max
KZN102_E1	3	1,5	0,43	280	305

Όπως ήταν αναμενόμενο από το μικρό μήκος έμπτυξης, οι δυνάμεις που επιτυγχάνονται είναι μικρές. Ως εκ τούτου, ως μέθοδος έδρασης του στηρικτικού συστήματος προκρίνεται η διάνοιξη οπών με τη χρήση ειδικού διατρητικού μηχανήματος (wagon drill) και η έδραση των πασσάλων με τη μέθοδο της μπετόμπηξης.

Με τη μέθοδο αυτή καθίσταται δυνατή η δημιουργία οπών σε βάθος μεγαλύτερο των 65cm. Με τη σκυροδέτηση και έδραση των πασσάλων οι δυνάμεις που θα επιτευχθούν υπερκαλύπτουν τις ελάχιστες απαιτούμενες και η τεχνική λύση που θα προκύψει θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του έργου. Ο ανάδοχος θα πρέπει κατά την πορεία υλοποίησης του έργου να παραδώσει σχετική τεκμηρίωση που να αποδεικνύει:

Τις δυνάμεις που επιτυγχάνονται με τη μέθοδο της μπετόμπηξης και τις δυνάμεις που επιτυγχάνονται μέσω αντίστοιχων δοκιμών (pull out tests) που θα πραγματοποιήσει. Τουλάχιστον 7 ημέρες πριν την πραγματοποίηση των δοκιμών θα πρέπει να ενημερώσει εγγράφως τον Αναθέτοντα Φορέα ώστε να παρευρεθεί στις δοκιμές εφόσον το κρίνει σκόπιμο.

Οι δυνάμεις που θα επιτευχθούν κατά τις δοκιμές του αναδόχου θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του στηρικτικού συστήματος που θα επιλεγεί, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της σχετικής στατικής μελέτης.

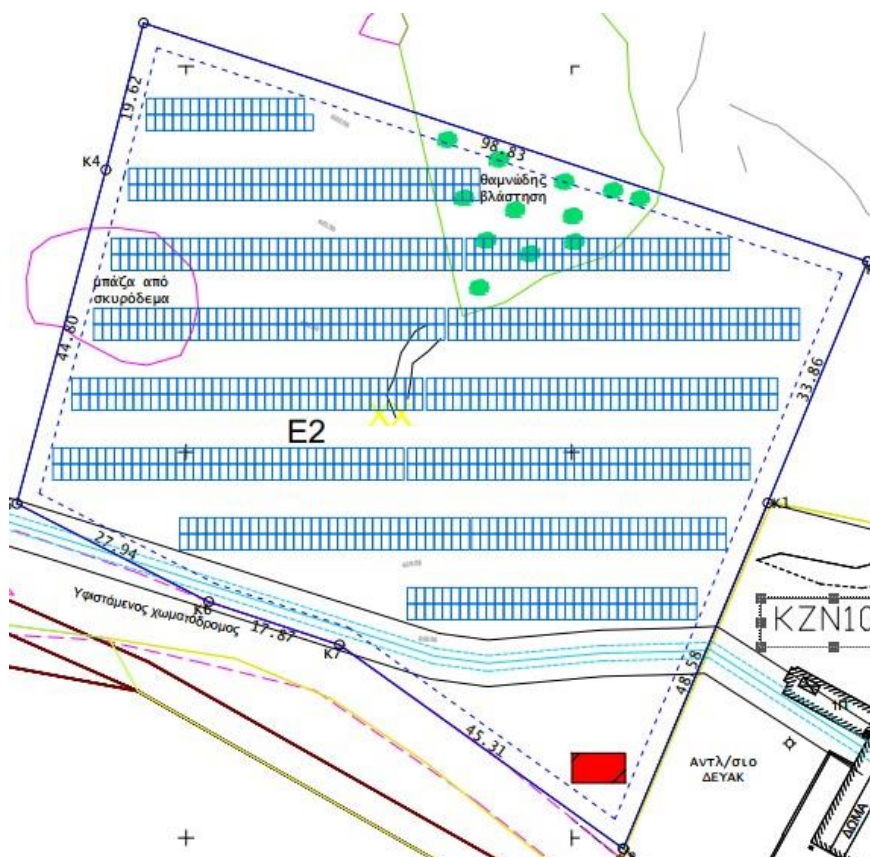
3.2 Αγροτεμάχιο KZN102_E2

Η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση ισχύος 500 kWp, θα κατασκευαστεί στο αγροτεμάχιο KZN_102 E2.



3.2.1 Χωροθέτηση εγκατάστασης

Στη συνέχεια παρατίθεται το σχέδιο χωροθέτησης του φωτοβολταϊκού σταθμού, με τον ενδεικτικό εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση της ενεργειακής μελέτης.

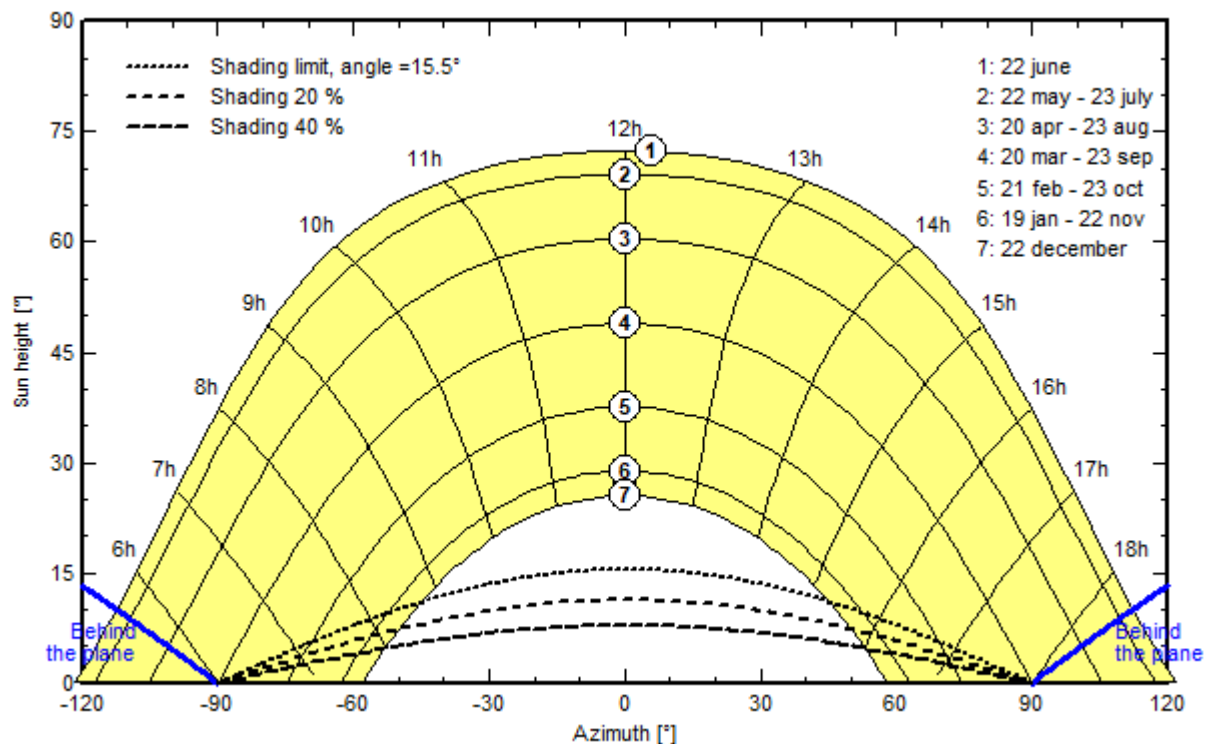


Σχέδιο Χωροθέτησης

Τα φωτοβολταϊκά panels είναι προσανατολισμένα **προς το Νότο με κλίση 25°** και με τέτοιες αποστάσεις ώστε να ελαχιστοποιούνται οι σκιάσεις μεταξύ τους.

Στην παρούσα μελέτη δίνονται και οι ενδεικτικές καλωδιώσεις τόσο μεταξύ των panels όσο και μεταξύ των μετατροπέων και του Πίνακα Παραγωγής.

Ανάλογα με το σημείο τοποθέτησης των panels επιλέχθηκε η κατάλληλη απόσταση μεταξύ τους ώστε να αποφευχθούν σημαντικές απώλειες λόγω σκιάσεων. Η απόσταση μεταξύ των σειρών ορίστηκε ίση με 2,5*ύψος της σειράς και ως εκ τούτου προκύπτει σκίαση σε γωνία ήλιου ως προς τον ορίζοντα 15,5°.



Με αυτή τη σχεδίαση επιτυγχάνεται η μέγιστη αποδοτικότητα σε συνδυασμό με την εκμετάλλευση της επιφάνειας του οικοπέδου.

3.2.2 Δομή – Συνδεσμολογία Φωτοβολταϊκού σταθμού

Η εγκατεστημένη ισχύς της εγκατάστασης θα είναι 499,5 kW_p. Ο ενδεικτικός εξοπλισμός που έχει επιλεγεί προς εγκατάσταση είναι:

- ✓ Φωτοβολταϊκά panels: 925 τεμάχια ονομαστικής ισχύος 540 W_p
- ✓ Inverters: 5 τεμάχια ονομαστικής ισχύος 100 kW
- ✓ Ακίδες Αντικεραυνικής Προστασίας: 59 τμχ

Για να εφαρμοσθεί ασφαλής συνδεσμολογία εξετάσθηκαν τα κριτήρια επιλογής βάσει της βιβλιογραφίας, όπως φαίνεται στην ανάλυση που ακολουθεί. Σημειώνεται ότι επιλέχθηκε ως ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας των φωτοβολταϊκών panels υπό συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας 1000 W/m² ίση με -10°C.

Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων, προκύπτει ότι η τάση ανοικτού κυκλώματος σε Standard Testing Conditions είναι $V_{OC}(STC) = 49,28 V$. Λόγω της επίδρασης της θερμοκρασίας στην τάση:

$$-0,285 \text{ } \%/^{\circ}\text{C} \Rightarrow V_{OC}(-10^{\circ}\text{C}) = \left(1 - 25^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C} \cdot \frac{\Delta V}{100}\right) \cdot V_{OC}(STC) = 1,09975 \cdot V_{OC}(STC) = 54,19 V$$

- Η τάση στη χειρότερη περίπτωση είναι ίση με $V_{OC}(-10^{\circ}\text{C}) = 54,19 V$
- Η μέγιστη τάση εισόδου των inverter είναι $V_{max,abs} = 1100 V$

Οπότε ο **μέγιστος αριθμός πλαισίων ανά string** είναι:

$$\frac{1100}{54,19} = 20,29 = 20 \text{ panels}$$

Μέγιστος αριθμός string ανά MPPT

Το μέγιστο πλήθος strings ανά είσοδο mppt των inverter υπολογίζεται από το μέγιστο ρεύμα των πλαισίων, ως εξής:

Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων, προκύπτει ότι το ρεύμα βραχυκύκλωσης σε Standard Testing Conditions είναι $I_{SC}(STC) = 13,89 \text{ A}$. Λόγω της επίδρασης της θερμοκρασίας στο ρεύμα:

$$0,055 \text{ } \%/^{\circ}\text{C} \Rightarrow I_{SC}(70^{\circ}\text{C}) = \left(1 - 25 + 70^{\circ}\text{C} \cdot \frac{\Delta I}{100}\right) \cdot I_{sc}(STC) = 1,02475 \cdot I_{SC}(STC) = 14,2337 \text{ A}$$

Το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα εισόδου για κάθε MPPT είναι $I_{dc,max} = 26 \text{ A}$. Ως εκ τούτου το **μέγιστο επιτρεπτό πλήθος των strings ανά είσοδο MPPT** για τα υπό εξέταση πλαίσια, είναι:

$$\frac{26}{14,2337} = 1,82 = 2 \text{ string}$$

Σημειώνεται ότι οι – ενδεικτικού τύπου – αντιστροφέας με ισχύ 100 kW έχουν 10 Max Power Point Trackers.

Εκτός από τα άνω όρια για την τάση και το ρεύμα, η σωστή λειτουργία του inverter απαιτεί την ύπαρξη επαρκούς τάσης στην είσοδο του, έτσι ώστε να «ξεπνήσει» ο inverter. Προκύπτει έτσι ένα ελάχιστο όριο στον αριθμό των πλαισίων, κάτω από το οποίο το σύστημα δυσλειτουργεί. Η επιλογή του ελάχιστου πλήθους πλαισίων ανά string, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου της τάσης του inverter για βέλτιστη απόδοση σε υψηλή θερμοκρασία, έχει ως εξής:

Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων, προκύπτει ότι η τάση σημείου μέγιστης ισχύος σε Standard Testing Conditions είναι $V_{mpp}(STC) = 41,10 \text{ V}$.

Εάν η τάση λειτουργίας πέσει κάτω από την ελάχιστη τάση $V_{mpp,min}$ ο αντιστροφέας δεν θα μπορεί να αποδώσει μέγιστη ισχύ και στο χειρότερο σενάριο θα βγει εκτός λειτουργίας. Για το λόγο αυτό το σύστημα πρέπει να διαστασιολογηθεί ως εξής:

$$\begin{aligned} -0,285 \text{ } \%/^{\circ}\text{C} \Rightarrow V_{MPP}(70^{\circ}\text{C}) &= \left(1 - 25^{\circ}\text{C} + 70^{\circ}\text{C} \cdot \frac{\Delta V}{100}\right) \cdot V_{MPP}(STC) = 0,87175 \cdot V_{MPP}(STC) \\ &= 35,83 \text{ V} \end{aligned}$$

Η **ελάχιστη τιμή** του εύρους τάσεων εντός του οποίου μπορούν οι inverters να πραγματοποιήσουν maximum power point tracking είναι $V_{mpp,min} = 200 \text{ V}$. Οπότε ο **ελάχιστος αριθμός πλαισίων ανά string** ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί mppt tracking από τους inverters είναι:

$$\frac{V_{mpp,min}}{V_{MPP 70}} \frac{200}{35,83} = 5,58 = 6 \text{ panel}$$

Όπως προκύπτει από το διάγραμμα βαθμού απόδοσης του Inverter, μέγιστη απόδοση επιτυγχάνεται όταν η τάση στα dc κυκλώματα είναι ίση με 600 V. Ως εκ τούτου, σαν γενικό κριτήριο μέγιστης ισχύος ακολουθήθηκε:

$$\frac{600}{35,83} = 16,74 = 17 \text{ panel}$$

Βάσει των παραπάνω υπολογισμών και σύμφωνα με το εύρος συνδεσμολογίας που προέκυψε αλλά και την χωροθέτηση των πλαισίων, **επιλέχθηκε η εξής συνδεσμολογία** για το φωτοβολταϊκό σταθμό:

- Πέντε (5) αντιστροφείς στους οποίους συνδέονται 185 πλαίσια στον καθένα. Δηλαδή 9 συστοιχίες των 17 πλαισίων και 2 συστοιχίες των 16 πλαισίων ανά αντιστροφή.

$$5 * ((9 * 17) + (2 * 16)) = 5 * 185 = 925 \text{ panel}$$

Συγκρίνοντας τα κριτήρια που υπολογίσθηκαν με τις προτεινόμενες συνδεσμολογίες προκύπτει ότι όλες οι αναγκαίες συνθήκες για ασφαλή και αποδοτική λειτουργία του πάρκου ικανοποιούνται. Επιπρόσθετα, τα παραπάνω σενάρια προέκυψαν μετά από συγκριτική επίλυση όλων των σχετικών σεναρίων συνδεσμολογίας με τη χρήση του εξής λογισμικού προσομοίωσης:

- ✓ PVsyst v5.74, Institute of the Sciences of the Environment – University of Geneva

Όπως υπολογίσθηκε κατά τη διάρκεια της επίλυσης με τη χρήση του παραπάνω λογισμικού, η ανωτέρω συνδεσμολογία αποδίδει τα βέλτιστα ενεργειακά αποτελέσματα.

Συγκρίνοντας τα κριτήρια που υπολογίσθηκαν με τις προτεινόμενες συνδεσμολογίες προκύπτει ότι όλες οι αναγκαίες συνθήκες για ασφαλή και αποδοτική λειτουργία του πάρκου ικανοποιούνται. Επιπρόσθετα, τα παραπάνω σενάρια προέκυψαν μετά από συγκριτική επίλυση όλων των σχετικών σεναρίων συνδεσμολογίας με τη χρήση του εξής λογισμικού προσομοίωσης:

- ✓ PVsyst v5.74, Institute of the Sciences of the Environment – University of Geneva

Όπως υπολογίσθηκε κατά τη διάρκεια της επίλυσης με τη χρήση του παραπάνω λογισμικού, η ανωτέρω συνδεσμολογία αποδίδει τα βέλτιστα ενεργειακά αποτελέσματα.

3.2.3 Υποσταθμός 20/0.4 kV

Κάθε φωτοβολταϊκός σταθμός θα συνδέεται στο δίκτυο Μέσης Τάσης μέσω ενός Υποσταθμού 20/0,4 kV.

Ο υποσταθμός και τα πεδία μέσης και χαμηλής τάσης καθώς και το διακοπτικό υλικό θα είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, όπως αυτές ορίζονται στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών.

Πεδία Μέσης Τάσης

Στον υποσταθμό θα υπάρχουν τρεις κυψέλες. Η πρώτη κυψέλη είναι η Κυψέλη Εισόδου που αποτελεί το πεδίο άφιξης του καλωδίου από την κολώνα του ΔΕΔΔΗΕ. Στη δεύτερη κυψέλη βρίσκονται τα μετρητικά όργανα και ο ηλεκτρονόμος δευτερογενούς προστασίας. Στην τρίτη κυψέλη βρίσκεται η αναχώρηση προς το μετασχηματιστή και ένας Αυτόματος Διακόπτης 630 A, 24 kV με ρύθμιση στα 16 A.

Τα τρία πεδία έχουν ενσωματωμένο ενδεικτικό μιμικό διάγραμμα με ακριβή θέση των διακοπτικών μέσων καθώς επίσης και δυνατότητα οπτικής επιβεβαίωσης της κατάστασης εντός των πεδίων.

Χαρακτηριστικά Μετασχηματιστή 630 kVA

Το φωτοβολταϊκό σύστημα προβλέπεται να συνδεθεί σε νέο μετασχηματιστή ισχύος 630 kVA, ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός οικίσκου και θα τροφοδοτείται μέσω νέου πεδίου μέσης τάσης, με τα εξής χαρακτηριστικά:

- 630 kVA
- 20/0,4 kV
- Dyn11
- Ελαίου
- Χαμηλών απωλειών
- Τάση βραχυκύκλωσης $u_k = 4\%$

Στο δάπεδο του μετασχηματιστή προβλέπεται δημιουργία κατάλληλης ελαιολεκάνης. Σημειώνεται ότι το σύστημα γείωσης του υποσταθμού θα είναι TN-S με την ουδετερογείωση να εφαρμόζεται απευθείας στον ουδέτερο κόμβο του μετασχηματιστή. Ο ουδέτερος κόμβος θα γειώνεται απευθείας στη μπάρα γείωσης του συστήματος θεμελιακής γείωσης εντός του χώρου της μέσης τάσης. Επιπρόσθετα, η μπάρα του ουδέτερου του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης (ΓΠΧΤ) του υποσταθμού θα γειώνεται απευθείας με τον κόμβο γείωσης του μετασχηματιστή.

Βάση υποσταθμού

Για την εγκατάσταση του οικίσκου πρόκειται να εγκατασταθεί τσιμεντένια βάση που θα ακολουθεί τις εξωτερικές διαστάσεις του οικίσκου–

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εντός του οικίσκου όπου θα στεγάζεται ο νέος μετασχηματιστής θα εγκατασταθεί και ο πίνακας παραγωγής στον οποίο θα συνδέονται οι μετατροπείς και κάποιες καταναλώσεις του φωτοβολταϊκού σταθμού. Η άφιξη από τον κάθε μετατροπέα θα ασφαλίζεται με ΑΔΙ 160 A, επίσης θα υπάρχει ένας μικροαυτόματος C32 για τις καταναλώσεις του φωτοβολταϊκού σταθμού, όπως σύστημα τηλεμετρίας, σύστημα παρακολούθησης κ.λπ. Ο γενικός τού πίνακα παραγωγής θα είναι ένας ΑΔΙ 1000 A ρυθμισμένος στα 780 A.

Ανάντι του μετασχηματιστή και συγκεκριμένα στη δεύτερη κυψέλη, θα τοποθετηθεί ο Μετρητής.

Ο ηλεκτρονόμος που θα επενεργεί στον αυτόματο διακόπτη της Μέσης Τάσης 630A και θα ενσωματώνει τις εξής λειτουργίες:

- προστασία ορίων τάσης (υπέρταση, υπόταση),
- προστασία ορίων συχνότητας (υπερσυχνότητα, υποσυχνότητα) και
- προστασία έναντι του φαινομένου νησιδοποίησης.

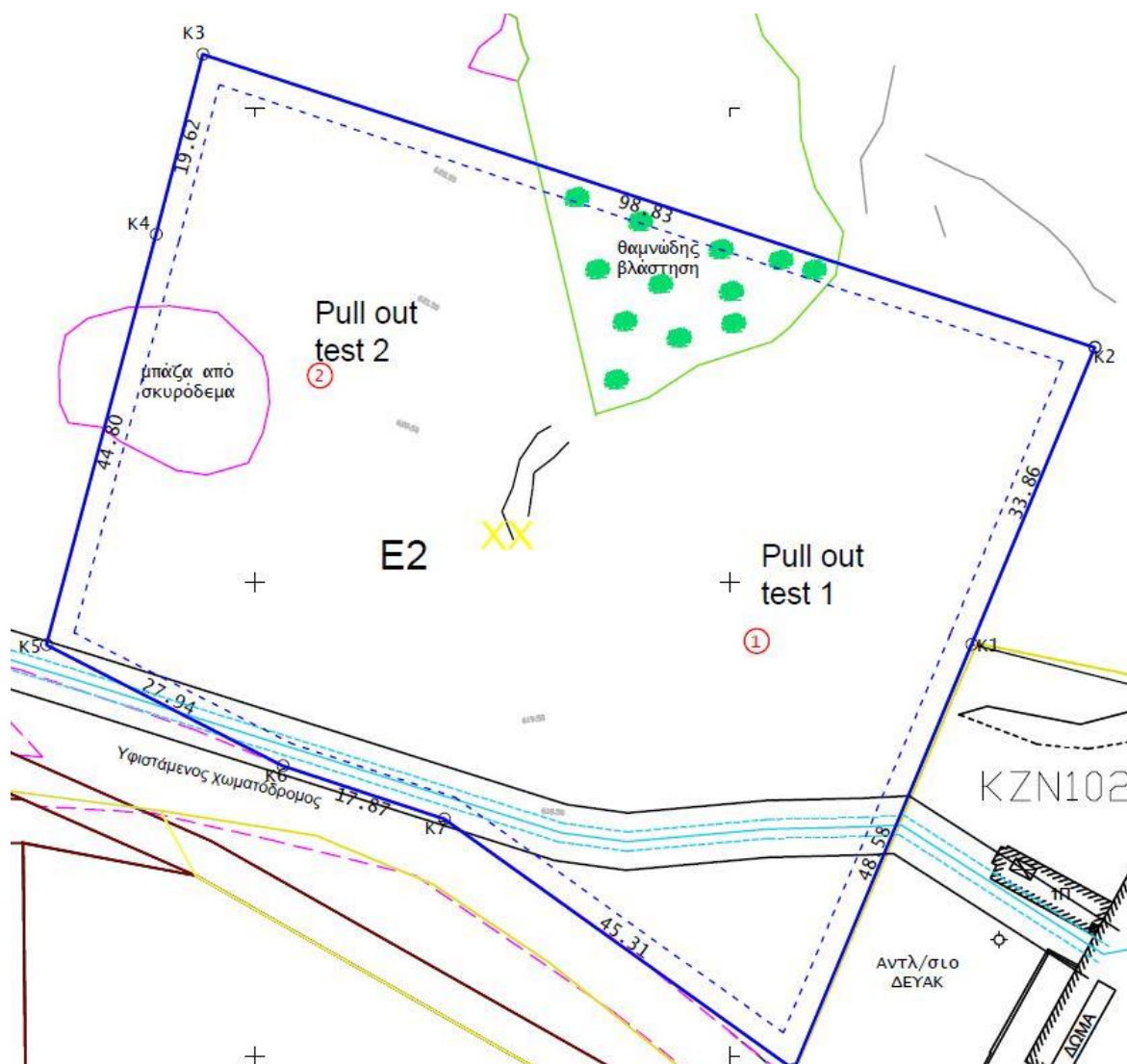
Σχετικά με την προστασία αντινησιδοποίησης, γίνεται χρήση της μεθόδου προστασίας df/dt RoCoF, ενώ ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος απόζευξης ορίζεται στα 5 sec.

3.2.4 Δοκιμαστικές εξολκεύσεις

Στα πλαίσια διερεύνησης της βέλτιστης μεθόδου έδρασης του στηρικτικού συστήματος στο αγροτεμάχιο KZN102_E2, έγιναν δοκιμαστικές εξολκεύσεις, μέσω των οποίων δίνονται πληροφορίες στους υποψηφίους αναδόχους. Ο σκοπός των δοκιμών είναι η παροχή πληροφοριών στους υποψηφίους αναδόχους τις οποίες πρέπει να αξιολογήσουν και να προτείνουν το βέλτιστο σύστημα έδρασης, βάσει αυτών.

Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν με τη μέθοδο της έμπηξης πασσάλων και της εξόλκευσης αυτών. Μέσω των συμπερασμάτων από τις δοκιμές αυτές και των δυνάμεων που μετρήθηκαν εξαγονται τα σχετικά συμπεράσματα. Αποκλειστικά υπεύθυνος να τα αξιολογήσει είναι ο εκάστοτε υποψήφιος Ανάδοχος. Η αξιολόγηση αυτή θα πρέπει να παραδοθεί εν συνεχεία σε συνδυασμό με τις απαιτούμενες δυνάμεις που προκύπτουν από τη στατική μελέτη του προτεινόμενου στηρικτικού συστήματος.

Βάσει της έκτασης του αγροτεμαχίου και της ομοιογενούς μορφής του εδάφους, επιλέχθηκε η έμψη δύο (2) συνολικά πασσάλων στις θέσεις που φαίνονται στο κάτωθι διάγραμμα και καλύπτουν το σύνολο του εδάφους.



Οι δοκιμές έγιναν με χαλύβδινους πασσάλους εν θερμώ επιψευδαργυρωμένους, μήκους 1,5m και πάχους 3,5mm. Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση σκαπτικού μηχανήματος και ζυγού που έκανε τη σχετική μέτρηση.

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών διαπιστώθηκε ότι δεν είναι δυνατή η έμψη πασσάλων σε βάθος μεγαλύτερο των 90cm, καθώς το έδαφος προέκυψε ότι είναι βραχώδες και οι πάσσαλοι δεν εμπήγονται περαιτέρω. Συνέχεια στην προσπάθεια προκαλεί βλάβη στην άνω ακμή αυτών με καταστροφή της αντιδιαβρωτικής τους προστασίας και σχίσσιμο της κάτω ακμής λόγω του βραχώδους υπεδάφους. Ως εκ τούτου, επιλέχθηκε η δοκιμή των δυνάμεων που επιτυγχάνονται σε αυτό το βάθος, καθώς αυτό είναι το μέγιστο που μπορεί να επιτευχθεί με αυτή τη μέθοδο. Σημειώνεται ότι το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα διαπιστώθηκε σε όλες τις δοκιμές που διενεργήθηκαν στο αγροτεμάχιο KZN102_E2.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα.

Θέση	Δοκιμή	Μήκος Πασσάλου(m)	Βάθος Έμπτυξης (m)	kgf (kilogram force)	
				Min	Max
KZN102_E2	1	1,5	0,9	800	830
KZN102_E2	2	1,5	0,4	170	200

Όπως ήταν αναμενόμενο από το μικρό μήκος έμπτυξης, οι δυνάμεις που επιτυγχάνονται είναι μικρές. Ως εκ τούτου, ως μέθοδος έδρασης του στηρικτικού συστήματος προκρίνεται η διάνοιξη οπών με τη χρήση ειδικού διατρητικού μηχανήματος (wagon drill) και η έδραση των πασσάλων με τη μέθοδο της μπετόμπτυξης.

Με τη μέθοδο αυτή καθίσταται δυνατή η δημιουργία οπών σε βάθος μεγαλύτερο των 90cm. Με τη σκυροδέτηση και έδραση των πασσάλων οι δυνάμεις που θα επιτευχθούν υπερκαλύπτουν τις ελάχιστες απαιτούμενες και η τεχνική λύση που θα προκύψει θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του έργου. Ο ανάδοχος θα πρέπει κατά την πορεία υλοποίησης του έργου να παραδώσει σχετική τεκμηρίωση που να αποδεικνύει:

Τις δυνάμεις που επιτυγχάνονται με τη μέθοδο της μπετόμπτυξης και τις δυνάμεις που επιτυγχάνονται μέσω αντίστοιχων δοκιμών (pull out tests) που θα πραγματοποιήσει. Τουλάχιστον 7 ημέρες πριν την πραγματοποίηση των δοκιμών θα πρέπει να ενημερώσει εγγράφως τον Αναθέτοντα Φορέα ώστε να παρευρεθεί στις δοκιμές εφόσον το κρίνει σκόπιμο.

Οι δυνάμεις που θα επιτευχθούν κατά τις δοκιμές του αναδόχου θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του στηρικτικού συστήματος που θα επιλεγεί, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της σχετικής στατικής μελέτης.

4 Έλεγχος Φωτοβολταϊκού Συστήματος

Η λειτουργία και η απόδοση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας του φωτοβολταϊκού σταθμού θα πρέπει να ελέγχεται και να παρακολουθείται σε πραγματικό χρόνο τόσο επιτόπου, όσο και απομακρυσμένα μέσω διαδικτύου με τις σύγχρονες μεθόδους τηλεμετρίας. Ο έλεγχος και η επιτήρηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας του φωτοβολταϊκού συστήματος θα πραγματοποιείται τόσο σε επίπεδο μετατροπέα όσο και σε επίπεδο ολόκληρης της μονάδας. Επιπλέον, θα παρακολουθούνται και θα καταγράφονται κρίσιμες παράμετροι, όπως η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου, η θερμοκρασία πάνω στην επιφάνεια των φωτοβολταϊκών πλαισίων, καθώς και η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία στο χώρο της εγκατάστασης.

Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι απαιτείται μία ισχυρή και ευέλικτη διαδικτυακή πύλη και μία πλατφόρμα η οποία να παρέχει δυνατότητες αποθήκευσης δεδομένων, αναπαράστασης και παρουσίασης της εγκατάστασης, καθώς και αυτόματης επεξεργασίας και μεμονωμένης οπτικοποίησης των συλλεγόμενων δεδομένων από ποικίλες καταγραφικές συσκευές. Η συμβατότητα και η συνεργασία της πύλης με τους αντιστροφείς είναι απαραίτητη ώστε να επεκτείνει τις δυνατότητες παρουσίασης αλλά και ελέγχου της απόδοσης και των κρίσιμων παραμέτρων του φωτοβολταϊκού συστήματος με ασφαλή πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο σε παγκόσμια κλίμακα.

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η χρηματοδότηση της παρούσας σύμβασης « ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Α.Π.Ε.», πραγματοποιείται σε ποσοστό 91,57% (ήτοι 1.214.893,71€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και προέρχεται από πόρους του Τ.Π. & Δανείων και της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων. Η εν λόγω δανειακή σύμβαση πραγματοποιείται στα πλαίσια της υπ.αριθμόν 1778/2021 απόφασης ένταξης της πράξης της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης με τίτλο «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ Α.Π.Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ» στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΗΣ» του Υπουργείου Εσωτερικών – Άξονας Προτεραιότητας «Περιβάλλον», Πρόσκληση ΑΤ03 με τίτλο «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΜΑΤΩΝ».

Η χρηματοδότηση για το υπολοιπόμενο ποσοστό 8,43% (ήτοι 111.906,29 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) γίνεται από ιδίους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 112/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΘ76ΟΡΥΑ-Τ4Κ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την έγκριση τροποποίησης της απόφασης με αριθμ.6/2021 του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΗΣ» στον άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 15-01-01-2101 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2022 του Φορέα¹⁶⁷

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. **ΑΓΔ 00087/18-01-2022 ΑΔΑΜ: 22REQ009931934, ΑΔΑ: 6ΡΜΠΟΡΥΑ-ΞΕ4** για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2022.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υπόεργο Νο 3 της Πράξης : «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ Α.Π.Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ» η οποία έχει ενταχθεί στο Αναπτυξιακό Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 1778 του 2021.¹⁶⁸ Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων¹⁶⁹.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : **09331200-0 Ηλιακά φωτοβολταϊκά στοιχεία, 09332000-5 - Ηλιακές εγκαταστάσεις.**

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.070.000,00 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: 1.326.800,00 €).

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

α) Κράτηση 0,07% 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 επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)¹⁷⁰

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

¹⁶⁷ Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα, της Συλλογικής Απόφασης και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης

¹⁶⁸ Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

¹⁶⁹ Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)

¹⁷⁰ Άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011.

παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από τον αναθέτοντα φορέα στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016¹⁷¹

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016)¹⁷².

δ)

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού

¹⁷¹ Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

¹⁷² Πρβλ Υπουργική Απόφαση 1191/14-3-2017 (Β' 969) "Καθορισμός του χρόνου, τρόπου υπολογισμού της διαδικασίας παρακράτησης και απόδοσης της κράτησης 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.), καθώς και των λοιπών λεπτομερειών εφαρμογής της παραγράφου 3 του άρθρου 350 του ν. 4412/2016 (Α' 147)".

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 1^ο : Αντικείμενο Διαγωνισμού

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) φωτοβολταϊκών σταθμών συνολικής ισχύος 1.499,6 kWp. Συγκεκριμένα, πρόκειται για την εγκατάσταση ενός (1) φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 999,6 kWp (θέση KZN_102 E1) και ενός (1) φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 500 kWp (θέση KZN_102 E2). Με αυτόν τον τρόπο και με δεδομένη την ανάγκη για την μείωση του ενεργειακού κόστους των εγκαταστάσεων, το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας που θα παράγεται από τις φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις θα συμψηφίζεται μέσω ενεργειακού συμψηφισμού (net metering) είτε μέσω εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού (virtual net metering) με εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑ Κοζάνης.

Ο υπό προμήθεια βασικός Η/Μ εξοπλισμός για την εγκατάσταση και σύνδεση του κάθε ενός εκ των πέντε Φ/Β Σταθμών στο δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ αποτελείται από:

- i. Φ/Β Πλαίσια (PV Panels)
- ii. Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φ/Β Πλαισίων
- iii. Μετατροπείς ισχύος (Inverter) DC/AC
- iv. Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC)
- v. Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)
- vi. Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)
- vii. Υποσταθμό ανύψωσης της Χαμηλής σε Μέση Τάση
- viii. Σύστημα Γείωσης και Ισοδυναμικής Προστασίας
- ix. Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β Παραγωγής.
- x. Μετρητική διάταξη καταγραφής παραγωγής σύμφωνα με το σχετικό αναρτημένο στο διαδίκτυο ενημερωτικό σημείωμα του ΔΕΔΔΗΕ για φ/β εγκαταστάσεις αυτοπαραγωγών

Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι:

- i. Ο τελικός σχεδιασμός των Φ/Β σταθμών σύμφωνα με την προσφορά του
- ii. Η Μεταφορά όλων των υλικών στις θέσεις εγκατάστασης
- iii. Η Τοποθέτηση/ εγκατάσταση όλων των υπό προμήθεια ειδών
- iv. Η διαμόρφωση του χώρου σε κάθε αγροτεμάχιο, όπου αυτό απαιτείται για να μπορέσει να εφαρμόσει την προσφορά του. Αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι παρακάτω εργασίες : ισοπέδωση του χώρου, αποψίλωση και απομάκρυνση φυτικής βλάστησης(θάμνοι κλπ.), απομάκρυνση μπάζων από εναπόθεση σκουροδέματος κλπ.
- v. Η δοκιμή και θέση σε λειτουργία του κάθε Φ/Β Σταθμού
- vi. Η σύνδεση του Φ/Β Σταθμού – για τον σταθμό ισχύος 999,6 kWp που πρόκειται να εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E1 - με το εσωτερικό Δίκτυο της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση Φ/Β ως net metering)
- vii. Η σύνδεση του Φ/Β σταθμού – για τον σταθμό ισχύος 500 kWp που πρόκειται να εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E2 – με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση Φ/Β ως virtual net metering)
- viii. Η έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών για την νόμιμη σύνδεση του Φ/Β με το δίκτυο (έγκριση εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας κλπ.).
- ix. Σύνταξη υποβολή Υπεύθυνης Δήλωσης Ηλεκτρολόγου που θα απαιτηθεί για την σύνδεση του Φ/Β Σταθμού στην υφιστάμενη ηλεκτρολογική εγκατάσταση στις περιπτώσεις ενεργειακού συμψηφισμού.

χ. Η εκπαίδευση του προσωπικού της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ.

ΑΡΘΡΟ 2º: Συνεννόηση - Αλληλογραφία μετά την υπογραφή της σύμβασης

Όλες οι μεταξύ της Υπηρεσίας και του προμηθευτή συνεννοήσεις, είτε αφορούν στην παροχή ή αίτηση οδηγιών ή προβολή διαφωνιών είτε κάθε άλλη ενέργεια ή δήλωση γίνονται οπωσδήποτε με έγγραφο. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούνται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί με οποιονδήποτε τρόπο.

ΑΡΘΡΟ 3º: Επεξηγήσεις

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Συμβατικά Τεύχη. Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από τη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ, ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλος της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρίες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κ.λ.π. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Επιβλέποντα της Υπηρεσίας ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Ο υποψήφιος ανάδοχος, κατόπιν γνωστοποίησης στην Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ, θα πρέπει να επισκεφθεί τον χώρο εγκατάστασης της κάθε φωτοβολταϊκής μονάδας, παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας, ώστε να βεβαιωθεί για την παρούσα κατάσταση του γηπέδου εγκατάστασης και τον διαθέσιμο προς τούτο χώρο πριν υποβάλλει την προσφορά του. Για τον προγραμματισμό της επιτόπιας επίσκεψης θα πρέπει να έχει προηγηθεί, τρεις (3) τουλάχιστον ημέρες νωρίτερα, έγγραφη επικοινωνία (fax: 24610 51550, e-mail: info@deyakoz.gr) με την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ.

ΑΡΘΡΟ 4º : Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε είκοσι (20) ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα την εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστραφεί μόνο όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια, η εγκατάσταση, η εκπαίδευση και οι λοιποί όροι του συμφωνητικού και θα γίνει η οριστική παραλαβή του έργου.

Στην περίπτωση που μέσα σε 20 ημέρες ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

α) ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται η Υπηρεσία και

β) είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την Υπηρεσία, για κάθε ζημιά που θα πάθει από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει, για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή με διαγωνισμό ή απ' ευθείας ανάθεση.

ΑΡΘΡΟ 5º: Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον τελευταίο μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, όπως αναφέρεται στο άρθρο 4 και είναι τέσσερα τοις εκατό (4%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α.

ΑΡΘΡΟ 6º: Χρόνος εκτέλεσης έργου - Ποινικές ρήτρες

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί σε δώδεκα (12) μήνες (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας), το αργότερο, από την υπογραφή της σύμβασης, όπως αναφέρεται στην διακήρυξη.

Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης της προμήθειας, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, η οποία συμφωνείται από τώρα σε μισό τοις εκατό (0,5%) της αξίας του συστήματος που δεν έχει παραδοθεί, για κάθε εβδομάδα καθυστέρησης. Το σύνολο της ποινικής ρήτρας δεν δύναται να υπερβαίνει το 4% της συνολικής αξίας των καθυστερημένων συστημάτων. Μετά την παρέλευση τριών μηνών από τη λήξη του χρόνου παράδοσης ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος και ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 4.3 του άρθρου 4.

ΑΡΘΡΟ 7º: Εγκατάσταση Συστήματος

Εντός προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος. Παράλληλα, θα υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα, υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία, καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η Υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του.

Ο ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει εγγράφως την Εφορεία Αρχαιοτήτων Κοζάνης 10 τουλάχιστον ημέρες πριν από την έναρξη των εργασιών. Όλες οι εκσκαφικές εργασίες, καθ'όλη τη διάρκεια του έργου και από την αφαίρεση του φυτικού, θα γίνουν υπό την άμεση παρακολούθηση αρχαιολόγου και ειδικευμένου εργάτη με αποδεδειγμένη εμπειρία σε επίβλεψη έργων. Το κόστος για τον αρχαιολόγο και τον ειδικευμένο εργάτη (μισθοί, ασφαλιστικές εισφορές κλπ.) βαρύνουν τον ανάδοχο.

Η εγκατάσταση κάθε τοπικού σταθμού θα γίνει από τον προμηθευτή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία.

ΑΡΘΡΟ 8º : Ενεργοποίηση συστήματος

Ο ανάδοχος οφείλει να προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες (σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές του ΔΕΔΔΗΕ) για την ενεργοποίηση του συστήματος. Το κόστος αυτών βαρύνει τον ανάδοχο. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται οι παρακάτω ενέργειες :

- Εγκατάσταση ηλεκτρονικού μετρητή διπλής κατεύθυνσης – καταγραφής (στην περίπτωση λειτουργίας του συστήματος υπό καθεστώς net metering). Προ της εγκατάστασης του μετρητή ο ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνήσει για τον έλεγχο του μετρητή στα εργαστήρια του ΔΕΔΔΗΕ.
- Εγκατάσταση διάταξης προστασίας, η οποία θα επενεργεί στον αυτόματο διακόπτη της διασύνδεσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει με δικές του δαπάνες, στις αναγκαίες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις των εγκαταστάσεων, όπως υποδεικνύονται σε αυτόν από τον ΔΕΔΔΗΕ με αιτιολογημένη απόφαση του.

ΑΡΘΡΟ 9^ο: Παραλαβή Συστήματος – Πληρωμές

Προβλέπονται τμηματικές καταβολές προς τον ανάδοχο σύμφωνα με τον πιο κάτω τρόπο:

α. Πληρωμή σε ποσοστό 50%, επί της αξίας του κάθε εξοπλισμού ή συστήματος, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά την μεταφορά του στο γήπεδο εγκατάστασης και την τμηματική προσωρινή παραλαβή του, από την Επιτροπή Παραλαβής του Έργου.

β. Πληρωμή σε ποσοστό 20%, επί της αξίας του κάθε εξοπλισμού ή συστήματος, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά τη θέσει της κάθε φωτοβολταϊκής εγκατάστασης σε λειτουργία και την έκδοση πρωτοκόλλου παραλαβής προς χρήση, από την Επιτροπή Παραλαβής του Έργου.

γ. Η αποπληρωμή του 30% για το σύνολο της αξίας της σύμβασης, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του προς προμήθεια και εγκατάσταση αντικειμένου της σύμβασης και την έκδοση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής. Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η αποπληρωμή καταβάλλεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

Η τιμολόγηση του αναδόχου θα έπεται της έκδοσης των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής και θα συμφωνεί με το οικονομικό και ποσοτικό αντικείμενο που αναφέρεται στα πρωτόκολλα παραλαβής.

Ο ανάδοχος μπορεί να ζητήσει έντοκη προκαταβολή μέχρι ποσοστού 10% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., καταθέτοντας ισόποση εγγύηση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016. Η καταβολή του υπολοίπου θα ακολουθήσει τις τμηματικές καταβολές όπως αυτές παρουσιάζονται στις παραγράφους α έως & γ του άρθρου 5.1 της παρούσας Διακήρυξης.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής .

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.

Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις, βαρύνεται με όλους τους φόρους, τέλη, ασφαλιστικές εισφορές και κρατήσεις υπέρ νομικών προσώπων ή άλλων οργανισμών που ισχύουν. Απαιτήσεις του Αναδόχου για οιαδήποτε πληρωμή δεν θα γίνονται δεκτές άνευ της εκ μέρους του καταθέσεως των αντίστοιχων παραστατικών στοιχείων και εγγράφων (τιμολόγια, αποδείξεις, πιστοποιητικά κλπ.) που αφορούν στην εξόφληση των φόρων, ασφαλιστικών εισφορών και λοιπών δαπανών που τον βαρύνουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες ως άνω διατάξεις. Τυχόν τραπεζικά τέλη ή κρατήσεις βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) βαρύνει τον Αναθέτοντα Φορέα

ΑΡΘΡΟ 10^ο: Εκπαίδευση

Ο ανάδοχος θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας, όπως αναφέρεται στο Παράρτημα VI της παρούσας Διακήρυξης. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης. Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

ΑΡΘΡΟ 11^ο: Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στο Παράρτημα VI της παρούσας - «Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών». Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλους τους πηγαίους (source) κώδικες και όλο το λογισμικό που θα δοθεί, για χρήση της και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα. Σημειώνεται ότι στο φάκελο της προσφοράς επί ποινής αποκλεισμού πρέπει να δηλώνεται με δήλωση του Ν1599/86 ότι θα παραδοθούν οι πηγαίοι κώδικες του λογισμικού εφαρμογών στη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ.

ΑΡΘΡΟ 12^ο : Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του έργου

Οι υποχρεώσεις του αναδόχου κατά την περίοδο εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης της μονάδας περιγράφονται στο εδάφιο 13.5 και στο κεφάλαιο 14 του Παραρτήματος VI «Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών» που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης 01/2022

ΑΡΘΡΟ 13^ο: Αναπροσαρμογή τιμών

Η Υπηρεσία με κανένα τρόπο ή και για οποιοδήποτε λόγο δε δέχεται αναπροσαρμογή των τιμών για την προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος μέχρι και την τελική παραλαβή εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν στην Διακήρυξη. Επίσης δε δέχεται αντιπροσφορές.

ΑΡΘΡΟ 14^ο: Δοκιμές εγκαταστάσεων

Θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι τόσο κατά το διάστημα εκτέλεσης του έργου, όσο για την πιστοποίηση ολοκλήρωσης του έργου αλλά και κατά την πιστοποίηση της ολοκλήρωσης της περιόδου εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης. Η ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει τους ελέγχους που περιγράφονται στα εδάφια 13.4 & 13.5 του Παραρτήματος VI «Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών» της 01/2022 διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ 15^ο: Υλοποίηση Προμήθειας

Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Υπηρεσία. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο του επικεφαλής της ομάδας υλοποίησης, Διπλωματούχου Ηλεκτρολόγου Μηχανικού πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση μίας τουλάχιστον φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, η οποία έχει ολοκληρωθεί, συνδέθηκε στη Μέση Τάση και λειτουργεί υπό καθεστώς ενεργειακού συμψηφισμού. Ο Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου, όπως θα συμφωνηθεί με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας, θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Προμηθευτής θα διαθέτει όλη την κατάλληλη εργατική δύναμη για την εγκατάσταση και έλεγχο της προμήθειας, ειδικευμένη και ανειδίκευτη.

Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί γραπτώς την Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος της προμήθειας και όταν τελειώσει όλη η προμήθεια. Ο Προμηθευτής θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του αρμόδιου μηχανικού της Υπηρεσίας και προς ικανοποίηση του, για κάθε μέρος της προμήθειας, καθώς και για όλη την προμήθεια και ο Προμηθευτής θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση της προμήθειας σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει την προμήθεια.

ΑΡΘΡΟ 16°: Πρότυπα - Πιστοποιήσεις

A. Πρότυπα

Τα πρότυπα που θα καθορίζουν την εκπόνηση μελετών και εργασιών από τον Ανάδοχο, ορίζονται ως τα εν ισχύ Εθνικά (ΕΛΟΤ) και τα Διεθνή Πρότυπα που έχουν εκδοθεί από τη διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC). Συμπληρωματικά, μπορούν να εφαρμοσθούν αντίστοιχα Διεθνή Πρότυπα όπως αυτά έχουν δημοσιευτεί από διεθνείς αναγνωρισμένους οργανισμούς και συγκεκριμένα: το Ινστιτούτο Μηχανικών και Τεχνολογίας (IET, πρώην IEE), το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (IEEE), τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO), τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI), την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) και την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR). Αν ο Ανάδοχος θέλει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται η έγκριση της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα δίνει, αν του ζητηθεί, μεταφραζόμενο στα Ελληνικά κάθε κανονισμό που περιλαμβάνεται στη σύμβαση που έχει εγκριθεί εναλλακτικά δε στα αγγλικά, αν δεν υπάρχει μετάφρασή τους στα Ελληνικά.

B. Πιστοποιήσεις

α) Ο υποψήφιος στον διαγωνισμό οικονομικός φορέας απαιτείται να διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας EN ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

β) Ο υποψήφιος στον διαγωνισμό οικονομικός φορέας απαιτείται να διαθέτει πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης EN ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

γ) Ο υποψήφιος στον διαγωνισμό οικονομικός φορέας απαιτείται να διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης της υγείας και ασφάλειας ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο εν ισχύ, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενεργειακών εγκαταστάσεων ή παρεμφερούς αντικειμένου που συνάδει με το παραπάνω.

ΑΡΘΡΟ 17°: Νόμοι και σχετικές Διατάξεις

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπακούει σε όλους τους νόμους και να ειδοποιεί όλους τους ιδιοκτήτες ηλεκτρικών καλωδίων ή οποιονδήποτε άλλων καλωδίων και σωλήνων που μπορεί να επηρεαστούν από την εκτέλεση της προμήθειας. Στην προσφορά πρέπει να έχει συμπεριλάβει και προβλεφθεί το κόστος του ελέγχου και τεστ της εγκατάστασης ή των ειδικών μέτρων που πρέπει να παρθούν όπως θα ζητηθούν από την Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 18°: Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος για την παροχή όλων των αναγκαίων πληροφοριών σχεδίασης ώστε η Υπηρεσία να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις για τις εργασίες και το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με την εκτελούμενη προμήθεια.

ΑΡΘΡΟ 19°: Εκτέλεση εργασιών

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχόν εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργουσών εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας των γραφείων της Υπηρεσίας με κατά μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση της Υπηρεσίας μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση.

ΑΡΘΡΟ 20°: Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης

Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις της προμήθειας θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λπ.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος στην Υπηρεσία. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στη ΔΕΥΑ Κοζάνης και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

ΑΡΘΡΟ 21°: Έγχυση αρμονικών/συνεχούς ρεύματος στο δίκτυο

Εάν κατά τη δοκιμαστική λειτουργία ή την περίοδο εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης των φωτοβολταϊκών σταθμών διαπιστωθούν προβλήματα έγχυσης αρμονικών ή συνεχούς ρεύματος στο Δίκτυο σε μη αποδεκτά επίπεδα, ή προβλήματα παρεμβολής στα συστήματα Τηλεχειρισμού Ακουστικής Συχνότητας (ΤΑΣ), ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει τα μέτρα που θα του υποδείξει ο ΔΕΔΔΗΕ, προς άρση των προβλημάτων αυτών. Το κόστος εφαρμογής των μέτρων που θα υποδειχθούν από τον ΔΕΔΔΗΕ, βαρύνει τον ανάδοχο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ

Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), έχει αναρτηθεί ξεχωριστά, σε μορφή PDF και XML, και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 1^ο: Δημόσια Υγεία

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους εργασίας αμέσως κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να φροντίσει να προμηθεύσει όλους τους κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή άχρηστων. Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να είναι αρκετά ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Υπηρεσία ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

ΑΡΘΡΟ 2^ο: Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους της προμήθειας ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναρτήσει πριν από την έναρξη των εργασιών και να διατηρήσει καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης σε ορατό σημείο από το κοινό, πινακίδα σημαντικού μεγέθους, σύμφωνα με το πρότυπο του Υπουργείου Εσωτερικών το οποίο έχει αναρτηθεί στον υπερσύνδεσμο <https://eyde.ypes.gr/tritsis/publicities>.

ΑΡΘΡΟ 3^ο: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους θα πρέπει να είναι σε συμφωνία με τους αντίστοιχους κανονισμούς του ΙΕΕ.

ΑΡΘΡΟ 4^ο: Χρήση φορητών εργαλείων

Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

ΑΡΘΡΟ 5^ο: Ποιότητα Εργασιών - Σκαλωσιές

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από καλά εκπαιδευμένους τεχνικούς. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο κείμενο αυτό, ή τα αντίστοιχα σχέδια. Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για το έργο. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να ακολουθούν τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

ΑΡΘΡΟ 6^ο: Καταστροφές υλικών

6.1 Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής ενώ η Υπηρεσία δεν είναι υπεύθυνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στο ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη, κ.λπ.

6.2 Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα, Οι αγωγοί θα τοποθετούνται σε

ειδικά κατασκευασμένα ράφια. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.

6.3 Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.

6.4 Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.

6.5 Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση των υλικών προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και των ποσοτήτων υλικού για απορρόφηση υγρασίας (silica gel).

6.6 Ότι υλικό παραδίδεται στην Υπηρεσία θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται αμέσως γραπτά και να επιδεικνύεται στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στον Αρμόδιο Μηχανικό της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ.

ΑΡΘΡΟ 7^ο: Δείγματα

Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης ο Προμηθευτής δύναται να προμηθεύσει τον αρμόδιο Μηχανικό της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ με δείγματα, για κάθε υλικό ή εξοπλισμό που θα του ζητηθεί.

ΑΡΘΡΟ 8^ο: Συμβατικά Σχέδια

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να δώσει στην Υπηρεσία όλα τα σχέδια και προδιαγραφές για έγκριση πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση εξοπλισμού. Όταν τα σχέδια του Προμηθευτή δεν εγκρίνονται τότε αυτός θα πρέπει να υποβάλει καινούργια μέσα σε δύο εβδομάδες. Αν είναι αναγκαίο τα σχέδια αυτά θα διορθώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να περιμένει τουλάχιστον 2 εβδομάδες για την έγκριση των σχεδίων. Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον Μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτούς ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κ.λπ. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Προμηθευτή από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση. Μετά την έγκριση ο Προμηθευτής θα πρέπει να δίνει στο Μηχανικό τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε 2 εβδομάδες. Όταν παραδοθεί όλο το σύστημα ο Προμηθευτής πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στο κατάλογο Σχεδίων που θα δοθεί από τον Προμηθευτή και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 9^ο: Προστασία και πακετάρισμα αποστολών

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο της προμήθειας, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρουν έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης. Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μία γενική λίστα πακέτων.

ΑΡΘΡΟ 10^ο: Παράδοση υλικών

Ο Προμηθευτής δεν θα παραδώσει υλικά πολύ πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης του συστήματος. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από την στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του συστήματος μέχρι που να έρθει η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Προμηθευτή.

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ 11^ο: Εργασία στους χώρους του έργου

Η εργασία στους χώρους εφαρμογής του συστήματος πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες, εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με την Υπηρεσία. Όλα τα υλικά εξαρτήματα κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο. Τα άχρηστα υλικά πρέπει να καθαρίζονται κάθε μέρα και όταν το έργο τελειώσει ο Προμηθευτής πρέπει να απομακρύνει τα απορρίμματα και τα εργαλεία του.

ΑΡΘΡΟ 12^ο: Κωδικοποίηση εξοπλισμού

Κάθε υλικό πρέπει να έχει πάνω του ενδεικτικό σήμα του εργοστασίου κατασκευής.
Όλες οι καλωδιώσεις, κ.λπ. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

ΑΡΘΡΟ 13^ο: Τελειώματα

13.1 Ο Προμηθευτής θα πρέπει να προσέξει ώστε όλα τα υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιηθούν για το έργο να έχουν επιφάνεια με ικανοποιητικά τελειώματα έτσι ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια.

13.2 Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάζονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, θα έχουν περαστεί με αντισκωρικό υγρό και θα έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με το Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα χρώματα στα δωμάτια ελέγχου και άλλους παρόμοιους χώρους πρέπει να έχουν μικρό δείκτη ανάκλασης. Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας να μην μπορεί να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούριο. Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με την συμφωνία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας.

13.3 Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος να επισκευάσει τοίχους, πατώματα ή οροφές που χάλασαν στη διάρκεια των έργων και με δική του δαπάνη.

ΑΡΘΡΟ 14^ο: Δοκιμές - Έλεγχοι και Αποδοχή

14.1 Οι γενικοί όροι που αφορούν τα εργοστασιακά και επιτόπια τεστ θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για τα τεστ και θα πρέπει να ειδοποιεί την Υπηρεσία τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν τα εργοστασιακά ή επιτόπια τεστ, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τα τεστ. Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Προμηθευτής θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Οποίο αντικείμενο δεν περάσει τα τεστ, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος. Αν ο μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποιο τεστ, ο Προμηθευτής θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο. Όλα τα τεστ που θα γίνουν από τον προμηθευτή ή τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή.

14.2 Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν ο Αρμόδιος Μηχανικός Υπηρεσίας θέλει να παρευρεθεί στους ελέγχους, θα συμφωνηθεί να γίνουν σε μία ημερομηνία που βολεύει τον Αρμόδιο Μηχανικό και τον Προμηθευτή. Όλο το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν όσο το δυνατόν με

τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο του εφαρμογής του συστήματος. Ο Προμηθευτής θα αποδείξει ότι οι δυνατότητες του υλικού είναι σε συμφωνία με τις προδιαγραφές. Επίσης, θα αποδείξει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας την αξιοπιστία των υλικών. Ο Προμηθευτής θα αποδείξει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως και θα πρέπει να έχει αποτελέσματα πρόσφατης βαθμονόμησης ή να οργανώσει βαθμονόμηση τους από ανεξάρτητο εργαστήριο με έξοδα του. Αν όταν γίνονται τα τεστ υπάρξει κάποια αμφιβολία για την ακρίβεια των οργάνων θα ξαναβαθμονομηθούν από τον Προμηθευτή ή θα πρέπει να υπολογιστεί το εύρος σφάλματος του κατασκευαστή στις μετρήσεις.

14.3 Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Αν χρειασθεί ο Προμηθευτής θα κοινοποιήσει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

14.4 Στο χώρο εφαρμογής του συστήματος θα γίνουν τεστ από τον Προμηθευτή σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα υλικά εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή. Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας για να αποδειχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και επιτόπου.

ΑΡΘΡΟ 15º: Παραλαβή

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά του κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα αναγκαία ώστε να διασφαλισθεί ότι το όλο σύστημα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία. Ο αρμόδιος μηχανικός της Υπηρεσίας θα εκδώσει ένα πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και ελεγχθούν.

ΑΡΘΡΟ 16º: Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Οι παρακάτω όροι για τους Προμηθευτές είναι πρόσθετοι στους Γενικούς Όρους της Σύμβασης των οποίων θα αποτελούν μέρος:

16.1 Υπεργολάβος

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη αν αυτό απαιτηθεί για κάθε υπεργολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο εργασιών. Ο κύριος Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

16.2 Τοπικές Αρχές

Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν υπόψη για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Προμηθευτή.

16.3 Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο υπεύθυνος μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από τη ΔΕΥΑ Κοζάνης, ο Προμηθευτής θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λπ. για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

16.4 Ασφάλεια

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την υγεία & ασφάλεια των υπαλλήλων του ιδίου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα είναι υπεύθυνος ότι οι παραπάνω υπάλληλοι συμπεριφέρονται σύμφωνα με ένα λογικό και επαγγελματικό τρόπο ο οποίος θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησία. Ο Προμηθευτής πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό που του ανήκει και σε εκείνο που ανήκει στους υπεργολάβους του και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφάλειας που θα του υποδείξει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Κατά την εργασία του στους χώρους εφαρμογής του συστήματος ο Προμηθευτής πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Η ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ θα πληροφορήσει τον Προμηθευτή για οποιουσδήποτε ειδικούς όρους ασφάλειας οι οποίοι βρίσκονται σε ισχύ και ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση του προσωπικού του για τις παραπάνω διαδικασίες. Ο Προμηθευτής πρέπει να κρατά την Υπηρεσία ενήμερη για οποιεσδήποτε εργασίες που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Υπηρεσίας ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας. Το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να συμμορφώνεται με όλους του κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από τη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ έτσι ώστε να είναι προστατευμένο από κινδύνους που είναι πιθανοί στους χώρους εργασίας.

16.5 Εξοπλισμός

Ο Προμηθευτής πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λπ., με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίο για την εκτέλεση της προμήθειας εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους. Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει ένα πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Υπηρεσία. Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Υπηρεσίας χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας, οπότε ο Προμηθευτής πρέπει να εξετάσει τον εξοπλισμό πριν τον χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να εκπαιδευτεί για την χρησιμοποίησή του.

16.6 Τραυματισμοί

Ο Προμηθευτής πρέπει να ειδοποιεί τη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ για όλους του τραυματισμούς που συνέβησαν κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και για όλες τις απουσίες από την δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.

16.7 Υλικό Ασφαλείας

Οι συναγερμοί φωτιάς, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό υλικό, αναπνευστικό υλικό, είναι σημειωμένα με ειδικές επιγραφές. Ο Προμηθευτής δεν θα εμποδίζει την χρήση τους και πρέπει να αναφέρει κάθε ζημία στα υλικά αυτά στην Υπηρεσία.

16.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή εργασιών εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από την Υπηρεσία.

16.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση

Ο Προμηθευτής δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από της Υπηρεσίας.

16.10 Κύλινδροι Αερίου

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να τοποθετεί κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Υπηρεσίας. Όταν τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι οπότε αυτό είναι δυνατό.

16.11 Πρόσβαση από τον Προμηθευτή

Ο Προμηθευτής και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από την Υπηρεσία.

16.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους

Το προσωπικό του Προμηθευτή δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κ.λπ., χωρίς την γραπτή άδεια της Υπηρεσίας.

16.13 Φωτιές

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς την άδεια από την Υπηρεσία, η οποία θα πρέπει να κανονίσει είτε να υπάρχει πυροσβεστήρας στο χώρο είτε ο Προμηθευτής να δανειστεί πυροσβεστήρες που θα πρέπει να τοποθετηθούν κοντά στους χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

16.14 Ρύπανση

Ο Προμηθευτής θα πρέπει πάντα να υπακούει τους κανονισμούς που αφορούν την διάθεση ρυπάνσεων στο έδαφος, υπέδαφος ή στην ατμόσφαιρα, την διάθεση άχρηστων αντικειμένων, το θόρυβο και άλλες ενοχλήσεις. Τίποτα από όσα αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους δεν μεταβάλλει τα ανωτέρω αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή.

16.15 Καθαριότητα Χώρου

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται η προμήθεια και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων. Όταν η προμήθεια ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο. Αν αυτό δεν γίνει, συνεργεία θα καθαρίσουν το χώρο με επιβάρυνση του Προμηθευτή.

16.16 Υπερχείλιση Υγρών

Υπερχείλιση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και αν αυτό γίνει θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην Υπηρεσία.

16.17 Λάσπες στους Δρόμους

Ο Προμηθευτής δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους είτε μέσα είτε έξω από τους χώρους εργασίας. Αν είναι αναγκαίο θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

Στο **Φάκελο Τεχνικής Προσφοράς** θα πρέπει να περιλαμβάνεται:

A. Τεχνική Έκθεση στην οποία θα δηλώνεται κατ' ελάχιστον:

- ο προσφερόμενος εξοπλισμός και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ώστε να αποδεικνύεται ότι είναι συμβατός με τις τεχνικές προδιαγραφές της διακήρυξης,
- οι εγκαταστάσεις που θα κατασκευαστούν καθώς και τα υλικά αυτών, που θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει ο προσφέρων, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών (των υλικών) ώστε να αποδεικνύεται ότι είναι συμβατά με τις τεχνικές προδιαγραφές που έχουν τεθεί στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης,
- περιγραφή των αισθητηρίων & των μετρητικών συστημάτων καθώς και των λειτουργιών του συστήματος εποπτείας και ελέγχου της φωτοβολταϊκής μονάδας όσον αφορά στις δυνατότητες του και τις δυνατότητες του χρήστη .
- Σχέδιο χωροθέτησης της κάθε φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, στο οποίο θα απεικονίζονται λεπτομερώς οι στοιχειοσειρές, οι θέσεις των inverters, η όδευση των καλωδίων DC & AC στην Χαμηλή Τάση και το σύστημα γείωσης. Ακόμη οι υπολογισμοί και το σύστημα αντικεραυνικής προστασίας. Κατά την εκπόνηση του σχεδίου χωροθέτησης πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αγωγοί ύδρευσης που οδεύουν εντός των αγροτεμαχίων.
- Μονογραμμικό διάγραμμα της κάθε φωτοβολταϊκής εγκατάστασης που θα περιλαμβάνει όλο το δίκτυο από το σημείο σύνδεσης Μέσης Τάσης, τον υποσταθμό, τον Γ.Π.Χ.Τ. και τη συνδεσμολογία των Inverters και των Φ/Β πλαισίων.
- οι υπολογισμοί της πτώσης τάσης (DC & AC) των καλωδίων Χαμηλής Τάσης, όπως προκύπτουν από το σχέδιο χωροθέτησης της κάθε φωτοβολταϊκής εγκατάστασης. Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να υπολογίσει τις απώλειες στις dc καλωδιώσεις υπό συνθήκες STC. Θα πρέπει οι απώλειες στις καλωδιώσεις dc που θα υπολογιστούν συνολικά για όλη την εγκατάσταση να οδηγούν σε συντελεστή μικρότερο του 1,5 %. Ο υπολογισμός αυτός θα πρέπει να φαίνεται στην προτεινόμενη τεχνική λύση. Ομοίως και για τις απώλειες ac στην τεχνική προσφορά θα πρέπει να γίνεται σχετικός υπολογισμός σε επίπεδο inverter για συνθήκες STC. Οι σχετικές απώλειες στην καλωδίωση ac που θα υπολογιστούν συνολικά για όλη την εγκατάσταση να οδηγούν σε συντελεστή μικρότερο του 2,5%. Οι απώλειες Μέσης Τάσης θεωρούνται αμελητέες.
- Η θεμελίωση του στηρικτικού συστήματος επί του εδάφους θα γίνει με κατάλληλη μέθοδο (πάσσαλοι, γεώβιδες κ.λπ.) σύμφωνα με τα αποτελέσματα δοκιμών pull-out tests.
- **Η τιμή του Performance Ratio (PR) του κάθε Φ/Β Σταθμού, που υπολογίζεται στο τέλος του πρώτου έτους λειτουργίας του (Year 1), θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση του 80,00%, επί ποινής αποκλεισμού.**

Για τον έλεγχο του σχετικού κριτηρίου, κατά την αξιολόγηση της τεχνικής προσφοράς του κάθε υποψήφιου οικονομικού φορέα, θα γίνει από τον αναθέτοντα φορέα ενσωμάτωση της προτεινόμενης λύσης στο λογισμικό PVSyst 6.8 και θα υπολογιστεί ο αντίστοιχος Performance Ratio. **Τα κριτήρια που θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό είναι αυτά που αναφέρονται στις ακόλουθες παραγράφους και είναι δεσμευτικά.**

Μετεωρολογικά δεδομένα

Τα μετεωρολογικά δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν για την προσομοίωση προέρχονται από τη βάση δεδομένων Meteonorm, για τις ακόλουθες συντεταγμένες.

 [Show map](#)

Location

Site name

Get from coordinates

Country
Region

Geographical Coordinates

 Sun paths

Decimal
Deg. min. sec.

Latitude [°] (+ = North, - = South hemisph.)

Longitude [°] (+ = East, - = West of Greenwich)

Altitude M above sea level

Time zone Corresponding to an average difference

Legal Time - Solar Time = 0h 33m

Get from name

Meteo data Import

☒ Meteonorm 7.2
☐ NASA-SSE
☐ PVGIS TMY
☐ NREL / NSRDB TMY

 Import

Tabular I/O (Excel)

 Import

 Export line

 Export table

Θα γίνει χρήση μόνο των μηνιαίων τιμών, για τους δώδεκα μήνες του έτους, για τις παραμέτρους horizontal global irradiation [kWh/m².mth], horizontal diffuse irradiation [kWh/m².mth] & temperature [°C], όπως παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί, χωρίς την εισαγωγή λοιπών παραμέτρων για τις οποίες υπάρχει δυνατότητα στο λογισμικό (ανεμολογικά και υγρασία).

Site **kozani kzn98 (Greece)**

Data source **Meteonorm 7.2 (1986-2005), Sat=100% (Modified by user)**

	Horizontal global irradiation kWh/m ² .mth	Horizontal diffuse irradiation kWh/m ² .mth	Temperature °C	Wind Velocity m/s	Linke Turbidity [-]	Relative Humidity %
January	54.4	29.1	3.7	1.60	2.776	79.5
February	72.5	35.0	5.4	2.00	3.020	72.8
March	115.9	55.9	9.7	2.19	3.175	67.1
April	151.5	67.1	13.9	1.70	3.322	66.5
May	197.0	81.5	19.7	1.60	3.463	64.1
June	210.8	74.8	23.6	1.80	3.531	60.3
July	221.6	69.2	26.4	1.90	3.463	55.0
August	196.3	69.9	25.9	1.69	3.723	59.2
September	148.9	54.8	20.3	1.71	3.463	66.4
October	95.9	42.3	15.7	1.41	3.175	73.3
November	61.3	28.5	9.8	1.39	2.940	78.1
December	46.8	25.4	5.3	1.59	2.859	80.5
Year	1572.9	633.5	14.9	1.7	3.242	68.6

Paste

Paste

Paste

Paste

Horizontal global irradiation year-to-year variability **5.4%**

Required Data

☒ Horizontal global irradiation
☒ Average Ext. Temperature

Extra data

☒ Horizontal diffuse irradiation
☒ Wind velocity
☒ Linke Turbidity
☒ Relative Humidity

Irradiation units

☐ kWh/m².day
☒ kWh/m².mth
☐ MJ/m².day
☐ MJ/m².mth
☐ W/m²
☐ Clearness Index Kt

Η τιμή της παραμέτρου Albedo θα ορισθεί ίση με 0,2 σε όλους τους μήνες.

Οι υπολογιστικές θερμοκρασίες θα ορισθούν σύμφωνα με τις τιμές που φαίνονται στη συνέχεια:

		Default
Lower temperature for Absolute Voltage limit	-10 °C	☒
Winter operating temperature for VmppMax design	20 °C	☒
Usual operating temperature under 1000 W/m	50 °C	☒
Summer operating temperature for VmppMin design	60 °C	☒

Γεωμετρικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά εγκατάστασης (Orientation & System)

Τα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης “plane tilt” και “azimuth angle” θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προβλέψεις της τεχνικής περιγραφής της προσφοράς του υποψηφίου αναδόχου.

Τα χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής δομής θα πρέπει να ληφθούν σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της προσφοράς του υποψηφίου αναδόχου. Στις περιπτώσεις που η συνδεσμολογία είναι μεικτή (διαφορετικά strings και εκμετάλλευση multi mrpt των inverters) αυτό θα πρέπει να ενσωματωθεί με τη χρήση πολλαπλών sub arrays.

Χαρακτηριστικά Detailed Losses

Οι παράμετροι ηλεκτρικών απωλειών του ΦΒ σταθμού θα πρέπει να ορισθούν ως εξής:

Απώλειες λόγω χαρακτηριστικών εξοπλισμού: Τα χαρακτηριστικά των ΦΒ πλαισίων και των Inverters θα πρέπει να ενσωματωθούν σύμφωνα με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά όπως αυτά προσδιορίζονται στα τεχνικά τους φυλλάδια (datasheets). Στην περίπτωση κατά την οποία αυτά δεν υπάρχουν στην ενσωματωμένη βάση δεδομένων του PVSyst 6.8 θα εισαχθούν από τον αναθέτοντα φορέα. Η παράμετρος Constant Loss Factor U_c θα είναι ίση με την default τιμή του PVSyst 6.8 που αντιστοιχεί στην επιλογή «free mounted modules with air circulation».

Απώλειες λόγω Ηλεκτρικών απωλειών της καλωδίωσης DC:

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να υπολογίσει τις απώλειες στις dc καλωδιώσεις υπό συνθήκες STC και να εισάγει τον αντίστοιχο συντελεστή στο πλαίσιο Loss fraction at STC. Εφόσον υπάρχουν πολλαπλά sub-arrays η εισαγωγή της παραμέτρου θα γίνει ξεχωριστά για κάθε sub-array. Θα πρέπει οι απώλειες στις καλωδιώσεις dc που θα υπολογιστούν συνολικά για όλο το έργο να οδηγούν σε συντελεστή μικρότερο του 1,5 %.

Ο υπολογισμός αυτός θα πρέπει να φαίνεται στην προτεινόμενη τεχνική λύση.

Απώλειες λόγω Ηλεκτρικών απωλειών της καλωδίωσης ac:

Ομοίως και για τις απώλειες ac στην τεχνική προσφορά θα πρέπει να γίνεται σχετικός υπολογισμός σε επίπεδο inverter για συνθήκες STC. Ο συντελεστής απωλειών σε συνθήκες STC θα εισαχθεί στο πλαίσιο Loss fraction at STC (η επιλογή “Significant length, to be accounted for” θα είναι ενεργοποιημένη). Οι απώλειες Μέσης Τάσης θεωρούνται αμελητέες.

Οι σχετικές απώλειες στην καλωδίωση ac που θα υπολογιστούν συνολικά για όλο το έργο να οδηγούν σε συντελεστή μικρότερο του 2,5%.

Απώλειες στον μετασχηματιστή ισχύος:

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εισάγει τις τιμές που προκύπτουν από το αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο του ΜΣ που θα υποβληθεί. Η επιλογή “external transformer present” με ορισμό απωλειών στις default από το λογισμικό τιμές. Η επιλογή “Night disconnect” θα είναι απενεργοποιημένη.

Απώλειες Module Quality / LID / Mismatch:

Οι απώλειες **Module Quality** θα θεωρηθούν ίσες με 0%, καθώς αυτό κρίνεται ότι είναι από την ασφαλή πλευρά των υπολογισμών λαμβάνοντας υπόψη ότι τα προσφερόμενα πλαίσια θα έχουν θετική ανοχή ισχύος.

Ο **συντελεστής απωλειών LID** θα θεωρηθεί ίσος με 1% σύμφωνα με τις συνήθεις απώλειες στο τέλος του πρώτου έτους (2,5 %) και την διεθνή εμπειρία.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι προβλέπεται να γίνει sorting σύμφωνα με τη flash list των ΦΒ πλαισίων, οι απώλειες **missmatch losses** θα εισαχθούν ίσες με 1% (συντελεστής Power Loss at MPP). Ο συντελεστής String Voltage Mismatch ορίζεται 0%.

Απώλειες λόγω επικαθήσεων & αιωρούμενων σωματιδίων στα ΦΒ πλαίσια (soiling losses): Κατά την κοινή πρακτική και τα χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης, ο συντελεστής ορίζεται ίσος με 1%.

Λοιπές παράμετροι των detailed losses:

Οι υπόλοιπες τιμές που ορίζονται στις detailed losses και δεν αναφέρονται ανωτέρω ορίζονται σύμφωνα με τις default επιλογές του λογισμικού.

Οι απώλειες λόγω γήρανσης δε λαμβάνονται υπόψη καθώς το κριτήριο είναι το Performance Ratio στην αρχή λειτουργίας του Φ/Β σταθμού (year 0).

Οι Ιδιοκαταναλώσεις ορίζονται ως μηδέν στον προτεινόμενο ΦΒ σταθμό.

Η διαθεσιμότητα του ΦΒ σταθμού ορίζεται ως 99,8%, καθώς δεν υπάρχουν δεδομένα προβληματικού ηλεκτρικού δικτύου στην περιοχή.

Απώλειες λόγω ορίζοντα (horizon losses): Ο ΦΒ σταθμός προβλέπεται να εγκατασταθεί σε περιοχή με μικρές απώλειες λόγω σκίασης ορίζοντα. Ως εκ τούτου, και για την απλοποίηση της μελέτης, οι απώλειες λόγω ορίζοντα ορίζονται ως μηδενικές.

Απώλειες σκίασης (near Shadings): Για τον σχετικό υπολογισμό ο εκάστοτε υποψήφιος ανάδοχος θα λάβει υπόψη του τη χωροθέτηση που προτείνει, εισάγοντας με ακρίβεια τα σχετικά χαρακτηριστικά. Θα θεωρήσει linear shadings για τον υπολογισμό.

Προτείνεται, **χωρίς να αποτελεί υποχρέωση**, ο υποψήφιος οικονομικός φορέας να πραγματοποιήσει υπολογισμό στο συγκεκριμένο λογισμικό και να στείλει μαζί με την προσφορά του το αντίστοιχο report, καθώς και το εξαγόμενο αρχείο του προγράμματος εισάγοντας τις δεσμευτικές, αναφερόμενες παραπάνω παραμέτρους. Σε αυτή την περίπτωση κατά την αξιολόγηση της πρότασης, θα γίνει επαλήθευση ότι υιοθετήθηκαν οι σχετικές παραδοχές. Σε κάθε άλλη περίπτωση, **ο αναθέτων φορέας θα πραγματοποιήσει προσομοίωση του κάθε φωτοβολταϊκού σταθμού, για κάθε υποψήφιο οικονομικό φορέα, με τον προσφερόμενο εξοπλισμό του κάθε οικονομικού φορέα, στο συγκεκριμένο λογισμικό PVSyst 6.8 και με τις δεσμευτικές, αναφερόμενες παραπάνω παραμέτρους και θα αξιολογηθεί η ικανοποίηση του κριτηρίου. Το σχετικό report, καθώς και το εξαγόμενο αρχείο του προγράμματος που παράγει το λογισμικό με τους υπολογισμούς και τα αποτελέσματα θα συμπεριλαμβάνεται στα πρακτικά της επιτροπής αξιολόγησης και θα είναι διαθέσιμα στους υποψήφιους οικονομικούς φορείς.** Διευκρινίζεται ότι η προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού στο λογισμικό PVSyst 6.8 από τον εκάστοτε υποψήφιο ανάδοχο **δεν είναι δεσμευτική** αλλά προτείνεται ώστε να διασφαλίσει και ο υποψήφιος οικονομικός φορέας ότι η τεχνική του πρόταση ικανοποιεί τη σχετική απαίτηση. **Τεχνικές προτάσεις που κατά τον υπολογισμό στο λογισμικό PVSyst 6.8 οδηγούν σε Performance Ratio μικρότερο του 80% θα απορρίπτονται.**

Β. Αναλυτική παρουσίαση δύο (2) τουλάχιστον έργων, στα οποία ο προσφέρων έχει προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία φωτοβολταϊκές μονάδες ελάχιστης εγκατεστημένης ισχύος 500kW_p, έκαστη, οι οποίες ολοκληρώθηκαν και τέθηκαν σε λειτουργία έως και πέντε (5) έτη πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών της παρούσας διακήρυξης. Οι μονάδες θα πρέπει να είναι συνδεδεμένες στη Μέση Τάση. Ο προσφέρων θα πρέπει κατ' ελάχιστον να υποβάλει αναλυτικά στοιχεία των φορέων (όνομα εταιρείας όνομα και επώνυμο Διευθύνοντος Συμβούλου ή Νόμιμου Εκπροσώπου, διεύθυνση και τηλέφωνο εταιρίας και ιστοσελίδα - e-mail) στους οποίους έγιναν οι εγκαταστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά στοιχεία του εξοπλισμού που εγκαταστάθηκε (κατασκευαστής, τύπος, ισχύς).

Γ. Αντίγραφα των πιστοποιητικών CE του προς προμήθεια εξοπλισμού σε μορφή pdf, τα οποία υπογράφονται ψηφιακά και υποβάλλονται από το διαγωνιζόμενο.

Δ. Αντίγραφα τεχνικών φυλλαδίων και πιστοποιητικών του προσφερόμενου στην παρούσα διακήρυξη εξοπλισμού, τα οποία πιστοποιούν τη συμφωνία του εξοπλισμού με τις τεχνικές προδιαγραφές που έχουν τεθεί.

Ε. Γραπτές εγγυήσεις του εξοπλισμού και των συστημάτων που περιλαμβάνονται στην παρούσα διακήρυξη, από τους κατασκευαστές του εξοπλισμού ή των συστημάτων. Ως ελάχιστη απαίτηση, επί ποινής αποκλεισμού, θεωρείται οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς να δίδουν τις παρακάτω εγγυήσεις για τα ακόλουθα είδη:

- Φωτοβολταϊκά panels: α) Εγγύηση κατασκευής κατ' ελάχιστον 12 έτη, β) Εγγύηση απόδοσης: αποδεκτή μείωση έως 97% της ονομαστικής ισχύος για το 1^ο έτος και 0,65% για κάθε έτος των 24 επόμενων ετών. Ελάχιστη υπολειπόμενη ισχύς στο τέλος του 25ου έτους λειτουργίας $\geq 82,0\%$ της αρχικής ονομαστικής ισχύος.
- Βάσεις Φ/Β panels: Εγγύηση κατ' ελάχιστον 20 έτη.
- Μετατροπείς ισχύος (inverters): Εγγύηση κατ' ελάχιστον 10 έτη.
- Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β εγκατάστασης : Εγγύηση κατ' ελάχιστον 2 έτη. Στο σύστημα περιλαμβάνεται ο επί μέρους εξοπλισμός αλλά και το σύστημα στο σύνολο του
- Σύστημα CCTV: Εγγύηση κατ' ελάχιστον 2 έτη

Οι εγγυήσεις θα είναι γραπτές και θα παρέχονται από τους κατασκευαστές του εξοπλισμού ή των συστημάτων.

ΣΤ. Εγγυημένη Περίοδος Λειτουργίας και Συντήρησης της φωτοβολταϊκής μονάδας σε έτη. Ο υποψήφιος οικονομικός φορέας θα πρέπει να δηλώσει τα έτη της εγγυημένης περιόδου λειτουργίας και συντήρησης της μονάδας που παρέχει για την φωτοβολταϊκή εγκατάσταση. Οι υποχρεώσεις του αναδόχου κατά την περίοδο εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης της μονάδας περιγράφονται στο εδάφιο 13.5 και στο κεφάλαιο 14 του Παραρτήματος VI «Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών» που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της 01/2022 διακήρυξης

Ζ. Αντίγραφα των πιστοποιητικών συμμόρφωσης με το πρότυπο ISO 9001:2015, της παραγωγικής διαδικασίας του οίκου κατασκευής/εργοστασίου κατ' ελάχιστον για τον εξοπλισμό που περιγράφεται ακολούθως:

- Φωτοβολταϊκά panels,
- Βάσεις Φ/Β panels,
- Μετατροπείς ισχύος (inverters),
- Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β εγκατάστασης : Εγγύηση κατ' ελάχιστον 2 έτη. Στο σύστημα περιλαμβάνεται ο επί μέρους εξοπλισμός αλλά και το σύστημα στο σύνολο του
- Σύστημα CCTV: Εγγύηση κατ' ελάχιστον 2 έτη

Φύλλο Συμμόρφωσης

1. Η οργάνωση των τεχνικών προδιαγραφών σε μορφή πίνακα έγινε για ομοιομορφία στη σύνταξη και υποβολή των τεχνικών προσφορών ώστε να διευκολυνθεί το έργο της αξιολόγησης.

Με την ίδια δομή συντάχθηκε και το αντίστοιχο φύλλο συμμόρφωσης.

Οι διαγωνιζόμενοι, επομένως, υποβάλλουν υποχρεωτικά και **με ποινή αποκλεισμού** το φύλλο συμπληρωμένο και με πλήρεις παραπομπές στην σελίδα/σελίδες του επιμέρους φακέλου τεχνικής προσφοράς (στην αναλυτική τεχνική περιγραφή είτε στα συνημμένα σχετικά κείμενα ή εγχειρίδια ή έγγραφα ή prospectus / manuals κ.λπ.).

2. Για την συμπλήρωση του Πίνακα (Φύλλου) Συμμόρφωσης των τεχνικών προδιαγραφών, ισχύουν τα παρακάτω:

Στη Στήλη «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ», περιγράφονται οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.

Στην στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να απαντήσει, ακολουθώντας την σειρά και συμπληρώνοντας όλα τα αντίστοιχα πεδία της στήλης με **πληρότητα** και **ιδίως** στα σημεία του εκείνα που στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα τεχνικών προδιαγραφών αναγράφεται «να δοθεί», «να αναφερθεί», «να δοθούν τιμές προς αξιολόγηση», «να δοθούν χαρακτηριστικά» κ.λπ., ώστε να γίνει πλήρης αξιολόγηση από την Ε.Δ.

Στη στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί από τον διαγωνιζόμενο η σαφής παραπομπή (με αριθμό σελίδας/σελίδων) στην αναλυτική τεχνική περιγραφή ή/και στα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια, prospectus, εγχειρίδια κ.λπ. που αυτός έχει περιλάβει στον επί μέρους φάκελο τεχνικής προσφοράς ή στον τυχόν επιπλέον φάκελο με τα τεχνικά στοιχεία που συνοδεύει τον κυρίως φάκελο που κατά την κρίση του διαγωνιζόμενου τεκμηριώνουν τα στοιχεία του Πίνακα Συμμόρφωσης.

Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η πληρέστερη συμπλήρωση των παραπομπών, οι οποίες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Τεχνικό Φυλλάδιο 3, Σελ. 4 Παράγραφος 4, κ.λπ.).

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ Φ/Β ΜΟΝΑΔΑΣ

1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ			
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.1	Συνολική ονομαστική ισχύς φωτοβολταϊκού σταθμού (kW _p) σε συνθήκες STC σαν άθροισμα της ισχύος των πλαισίων (Απαίτηση Διαγωνισμού: 999,6 kW_p με ανοχή -1kW_p)		NAI	
1.2	Συνολική ονομαστική ισχύς φωτοβολταϊκού σταθμού (kW _p) σε συνθήκες STC σαν άθροισμα της ισχύος των πλαισίων (Απαίτηση Διαγωνισμού: 500,0 kW_p με ανοχή -1kW_p)		NAI	
1.3	Μέγιστη επιτρεπτή τάση (Απαίτηση Διαγωνισμού: κατ' ελάχιστον 1500V)		NAI	
1.4	Βαθμός απόδοσης φωτοβολταϊκού πλαισίου σε Standard Testing Conditions (STC) (Απαίτηση Διαγωνισμού: κατ' ελάχιστον 18,0%)		NAI	
1.5	Πλήθος διόδων παράκαμψης ανά κυτίο σύνδεσης φωτοβολταϊκού πλαισίου (Απαίτηση Διαγωνισμού: κατ' ελάχιστον 3 bypass diodes)		NAI	
1.6	Θερμοκρασίες λειτουργίας φωτοβολταϊκού πλαισίου (Απαίτηση Διαγωνισμού: ελάχιστο εύρος -40°C ... 85°C)		NAI	
1.7	Ονομαστική Απόκλιση ισχύος (W _p) (Απαίτηση Διαγωνισμού: αποκλειστικά θετική ανοχή)		NAI	
1.8	Θερμοκρασιακός συντελεστής μέγιστης ισχύος (%/°C) πλαισίου (Απαίτηση Διαγωνισμού: ελάχιστος συντελεστής -0,38 %/°C)		NAI	
1.9	Βαθμός στεγανότητας από υγρασία και σκόνη του Junction Box (IP) (Απαίτηση Διαγωνισμού: κατ' ελάχιστον IP67)		NAI	
1.10	Μηχανική αντοχή μεταλλικού πλαισίου (Απαίτηση Διαγωνισμού: κατ' ελάχιστον 5400Pa)		NAI	
1.11	Εγγύηση κατασκευής των φωτοβολταϊκών πλαισίων (Απαίτηση Διαγωνισμού: κατ' ελάχιστον 12 έτη)		NAI	
1.12	Εγγύηση απόδοσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων (Απαίτηση Διαγωνισμού: Εγγύηση απόδοσης: αποδεκτή μείωση έως 97% της ονομαστικής ισχύος για το 1^ο έτος και 0,65% για κάθε έτος των 24 επόμενων ετών. Ελάχιστη υπολειπόμενη ισχύς στο τέλος του 25^{ου} έτους λειτουργίας ≥82,0% της αρχικής ονομαστικής ισχύος)		NAI	
1.13	Performance Ratio κατά το τέλος του πρώτου έτους λειτουργίας της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης (έτος 1) ≥80% (Για τον υπολογισμό του performance ratio του κάθε υποψηφίου οικονομικού φορέα, ο αναθέτων φορέας θα πραγματοποιεί προσομοίωση της Φ/Β εγκατάστασης χρησιμοποιώντας το λογισμικό PVSyst 6.8. Στο εν λόγω λογισμικό θα λαμβάνονται υπ' όψιν για τον υπολογισμό του performance ratio, οι τιμές των παραμέτρων που ορίζονται στο υπόδειγμα της Τεχνικής Προσφοράς)		NAI	

1.14	Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια φέρουν τις ακόλουθες πιστοποιήσεις: CE, IEC 61215-1:2016, IEC 61215-1-1:2016, IEC 61215-2:2016, IEC 61730-1:2016, IEC 61730-2:2016, πιστοποίηση διάβρωσης (Protection Class II)		NAI	
1.15	Πιστοποίηση κατασκευαστή φωτοβολταϊκών πλαισίων κατά ISO 9001:2015 & ISO 14001:2015		NAI	
1.16	Υποβολή μελετών και σχεδίων που περιγράφονται στο υπόδειγμα τεχνικής προσφοράς της διακήρυξης		NAI	
2	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΔΡΑΣΗΣ ΕΠΙ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟΥ			
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2.1	Το στηρικτικό σύστημα θα είναι κατασκευασμένο αποκλειστικά από υψηλής αντοχής αλουμίνιο είτε/και από χαλύβδινα στοιχεία γαλβανισμένα εν θερμώ, με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 80 μm, με ειδικά τεμάχια για εγκατάσταση επί αγροτεμαχίου		NAI	
2.2	Όλες οι συνδέσεις, όπως κοχλίες, περικόχλια κ.λπ., είναι από ανοξείδωτο χάλυβα		NAI	
2.3	Προκειμένου να μην εμφανίζονται ηλεκτροχημικές διαβρώσεις θα γίνεται χρήση κατάλληλων υλικών, όπου αυτό είναι απαραίτητο, για την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων (χρήση διμεταλλικών επαφών, κ.λπ.)		NAI	
2.4	Οι Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης είναι σχεδιασμένες ώστε η ελάχιστη απόσταση των Φ/Β πλαισίων από το έδαφος δε θα είναι μικρότερη από 0,5m, το συνολικό ύψος της εγκατάστασης δε θα ξεπερνάει τα δύομισι μέτρα (2,5m) και η κλίση των Φ/Β Πλαισίων ως προς το οριζόντιο επίπεδο είναι 25°, με επιτρεπόμενη απόκλιση κατά την εγκατάσταση $\pm 1^\circ$		NAI	
2.6	Το στηρικτικό σύστημα είναι πιστοποιημένο για τη στατική του επάρκεια από πιστοποιημένο φορέα		NAI	
2.7	Ο κατασκευαστής του στηρικτικού συστήματος είναι αναγνωρισμένη εταιρεία που θα κατέχει πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015		NAI	
2.8	Το στηρικτικό σύστημα συνοδεύεται από εγγύηση κατ' ελάχιστον ίση με 20 έτη		NAI	
3	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΑΣ			
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3.1	Η συνολική ονομαστική ισχύς των αντιστροφών είναι εντός του 100% – 101% της συνολικής ονομαστικής ισχύος των Φ/Β πλαισίων		NAI	
3.2	Ικανοποίηση απαιτήσεων Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. για διασύνδεση στο δίκτυο		NAI	
3.3	Ολική Αρμονική Παραμόρφωση του ρεύματος εξόδου (THD) μικρότερη από 3%		NAI	
3.4	Μέγιστη τιμή του εγχεόμενου συνεχούς ρεύματος στο ηλεκτρικό δίκτυο μικρότερη του 0,5% της τιμής του ονομαστικού ρεύματος εξόδου του μετατροπέα		NAI	
3.5	Εργοστασιακή εγγύηση κατασκευής κατ' ελάχιστον ίση με 10 έτη		NAI	

3.6	Ο μέγιστος βαθμός απόδοσης θα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 98%		NAI	
3.7	Ο ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης θα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 97,5%		NAI	
3.8	Θα διαθέτει τουλάχιστον 2 MPPT		NAI	
3.9	Μέγιστη επιτρεπτή συνεχή τάση λειτουργίας κατ' ελάχιστον ίση με 1000V		NAI	
3.10	Βαθμός στεγανότητας του αντιστροφέα κατ' ελάχιστον ίσος με IP65		NAI	
3.11	Δυνατότητα σύνδεσης με σύστημα τηλεμετρίας – ενεργειακής παρακολούθησης είτε μέσω τεχνολογίας ασύρματης ζεύξης Bluetooth είτε μέσω ενσύρματης ζεύξης πρωτοκόλλου RS485, Ethernet		NAI	
3.12	Ο αντιστροφέας θα πρέπει να φέρει κατ' ελάχιστον τις απαιτούμενες πιστοποιήσεις, όπως αυτές προβλέπονται από το Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.		NAI	
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
4.1	Ηλεκτρικές Καλωδιώσεις dc σύμφωνα με τις απαιτήσεις όπως αυτές δίνονται στο Κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών		NAI	
4.2	Ηλεκτρικές Καλωδιώσεις ac Μέσης και Χαμηλής Τάσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις όπως αυτές δίνονται στο Κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών		NAI	
4.3	Σύστημα γείωσης και αντικεραυνικής προστασίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις όπως αυτές δίνονται στο Κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών		NAI	
4.4	Σύστημα τηλεμετρίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις όπως αυτές δίνονται στο Κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών		NAI	
4.5	Σύστημα CCTV και περιμετρικός φωτισμός σύμφωνα με τις απαιτήσεις όπως αυτές δίνονται στο Κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών		NAI	
5	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΝΑΔΟΧΟΥ			
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
5.1	Διεκπεραίωση της διαδικασίας με τον Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. για τη διασύνδεση του σταθμού υπό καθεστώς Net Metering ή/και virtual net metering		NAI	
5.2	Εργασίες εγκατάστασης του φωτοβολταϊκού σταθμού σύμφωνα με το Κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών		NAI	
5.3	Προγραμματισμός, θέση σε λειτουργία και εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας για τη λειτουργία του σταθμού		NAI	
5.4	Πραγματοποίηση των δοκιμών – μετρήσεων – ελέγχων που προδιαγράφονται από τον πρότυπο EN62446		NAI	
5.5	Περίοδος εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης		≥5 ΕΤΗ	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών

1. Φωτοβολταϊκά Πλαίσια

Το υπό εγκατάσταση ΦΒ πλαίσιο πρέπει να είναι τεχνολογίας half cell ώστε να επιτυγχάνεται βέλτιστη απόδοση των κυψελών και κατ' επέκταση των πλαισίων. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα μεγαλύτερη ονομαστική ισχύ για την ίδια επιφάνεια, μειώνοντας την επίδραση των γειτονικών σκιάσεων.

Οι ΦΒ γεννήτριες θα πρέπει είναι πιστοποιημένες κατά IEC 61215, IEC 61730-1 και IEC 61730-2 θα φέρουν πιστοποίηση έναντι διάβρωσης (Protection Class II) και θα είναι κατάλληλες για διάθεση στην Ευρωπαϊκή Ένωση (CE listed). Θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εγγυήσεις:

1. Προϊόντος 12 έτη.
2. Απόδοσης ΦΒ πλαισίων γραμμική, τουλάχιστον στο 97% με το πέρας του πρώτου έτους και 82% με το πέρας των 25 ετών.
3. Ο οίκος κατασκευής θα είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015.

Τα Φ/Β Πλαίσια πρέπει να είναι αποκλειστικά επίπεδου τύπου, όχι συγκεντρωτικού, χωρίς χρήση ανακλαστήρων, κατόπτρων και συστημάτων αυτόματου προσανατολισμού (trackers).

Τα ελάχιστα κατασκευαστικά στοιχεία απόδοσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων που θα πρέπει να πληρούνται είναι:

Η συνολική ονομαστική ισχύς των φωτοβολταϊκών πλαισίων (αθροιστική τιμή σε συνθήκες STC) θα πρέπει να είναι ίδια με αυτή που περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή της κάθε εγκατάστασης.

- ➔ Οι θερμοκρασιακοί συντελεστές των ΦΒ πλαισίων θα πρέπει να είναι τέτοιοι ώστε η επίδραση της θερμοκρασίας στην ισχύ να είναι μικρότερη από 0,39% ανά βαθμό Κελσίου.
- ➔ Μέγιστη επιτρεπτή τάση συστήματος 1500 V.
- ➔ Ο βαθμός απόδοσης φωτοβολταϊκού πλαισίου τουλάχιστον ίσος με 18%.
- ➔ Το πλήθος των διόδων παράκαμψης ανά κυτίο σύνδεσης φωτοβολταϊκού πλαισίου να είναι τουλάχιστον 3 (bypass δίοδοι).
- ➔ Η θερμοκρασία λειτουργίας φωτοβολταϊκού πλαισίου να κυμαίνεται μεταξύ -40 °C και 85 °C.
- ➔ Η ονομαστική απόκλιση ισχύος των φωτοβολταϊκών πλαισίων (W_p) θα πρέπει να είναι αποκλειστικά θετική.
- ➔ Βαθμός στεγανότητας από υγρασία και σκόνη (IP) τουλάχιστον ίση με IP67.
- ➔ Μηχανική αντοχή μεταλλικού πλαισίου τουλάχιστον ίση με 5400 Pa.
- ➔ Εγγύηση κατασκευής των φωτοβολταϊκών πλαισίων τουλάχιστον ίση με 12 έτη.

Οι αποστάσεις μεταξύ των προβολών των Φ/Β πλαισίων (δύο διαδοχικών βάσεων στον άξονα βορρά νότου) στο οριζόντιο επίπεδο θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο δυνατό ίσες ή μεγαλύτερες από 2,5 φορές το καθαρό ύψος των φωτοβολταϊκών πλαισίων (ανώτερο μείον κατώτερο σημείο Φ/Β πλαισίου) για την αποφυγή σκιάσεων επί των Φωτοβολταϊκών πλαισίων.

Ο ανάδοχος θα μπορεί να προτείνει πλαίσια διαφορετικής ονομαστικής ισχύος αρκεί να παρέχει τη συνολική ισχύ του σταθμού που προδιαγράφεται και την προτεινόμενη τεχνική λύση (που ενσωματώνει τα προτεινόμενα πλαίσια) που θα πρέπει να γίνει αποδεκτή από την επίβλεψη.

- ➔ Όλα τα πλαίσια που θα εγκατασταθούν σε κάθε ΦΒ σταθμό θα πρέπει να είναι της ίδιας ισχύος.

- ➔ Πριν την εκτέλεση ηλεκτρολογικών συνδέσεων θα πρέπει να ελέγχεται οπτικά η καλή κατάσταση των καλωδίων των Φ/Β πλαισίων.
- ➔ Τα Φ/Β πλαίσια κατά την μεταφορά τους από την προστατευτική συσκευασία του κατασκευή προς τις μεταλλικές βάσεις εγκατάστασης θα πρέπει να συγκρατούνται από το μεταλλικό τους πλαίσιο, όχι από τα καλώδια τους ή από το κυτίο διασύνδεσης.
- ➔ Τα Φ/Β πλαίσια δεν θα πρέπει να υπόκεινται σε κανενός είδους κάμψη, στρέψη ή άλλη καταπόνηση ενάντια στις οδηγίες του κατασκευαστή και το εγχειρίδιο καλής εγκατάστασης.
- ➔ Απαγορεύεται αυστηρώς η βάδιση, στήριξη και εν γένει μη προβλεπόμενη εφαρμογή φόρτισης επί της προστατευτικής επιφάνειας των Φ/Β πλαισίων.
- ➔ Τα Φ/Β πλαίσια δεν θα πρέπει να μαρκάρονται με αιχμηρά αντικείμενα.
- ➔ Μεταξύ των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη ελάχιστη απόσταση ίση με πέντε (5) χιλιοστά (mm) ως προς τη μεγάλη επιφάνεια και δύο (2) χιλιοστά (mm) ως προς τη μικρή προκειμένου μπορεί να εξυπηρετηθεί η θερμική διαστολή τους.
- ➔ Ο τρόπος εγκατάστασης των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να ακολουθεί τις οδηγίες του κατασκευαστή αναφορικά με την στήριξη τους στις μεταλλικές βάσεις στήριξης.
- ➔ Οι ενδιάμεσοι σύνδεσμοι στήριξης (clamps) των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να είναι, σε είδος και αριθμό, κατάλληλοι για την στήριξη των Φ/Β πλαισίων και να τοποθετούνται εντός του εύρους που ορίζεται σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης του κατασκευαστή.

Θα πρέπει να προσφερθούν επιπλέον δέκα (10) πλαίσια για λόγους διαθεσιμότητας (πέντε για κάθε εγκατάσταση), τα οποία θα διατηρούνται σε χώρο που θα υποδείξει ο Αναθέτων Φορέας.

2. Solar Inverter

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια συνδέονται με το ηλεκτρικό δίκτυο μέσω αντιστροφέα (Solar Inverter). Ο αντιστροφέας θα πρέπει να έχει ελάχιστες προδιαγραφές για τη χρήση του σε μονάδα ηλεκτροπαραγωγής που προβλέπονται από το ΔΕΔΔΗΕ για σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο. Οι αντιστροφείς που θα επιλεγθούν για την εγκατάσταση θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από μέγιστη ισχύ εξόδου αντίστοιχων τιμών. Θα είναι αντιστροφείς συστοιχίας (string - inverter), χωρίς μετασχηματιστή απομόνωσης (transformer-less) και σχεδιασμένοι, ώστε να εξυπηρετεί με έτοιμες dc εισόδους τουλάχιστον (2) συστοιχίες (strings) φωτοβολταϊκών πλαισίων με ανεξάρτητα mppt trackers. Οι αντιστροφείς είναι τριφασικοί και εξοπλισμένοι με τον ενσωματωμένο διακόπτη απομόνωσης φορτίου DC, παρακολούθηση της αντίστασης μόνωσης. Θα διαθέτουν διεπαφή επικοινωνίας RS485, ethernet, ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο επικοινωνίας για την σύνδεση με το λογισμικό παρακολούθησης της κατασκευάστριας εταιρείας.

Το σχέδιο ασφαλείας περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και σύστημα εντοπισμού βλάβης στοιχειοσειράς με ηλεκτρονικές ασφάλειες και ενσωματωμένη λειτουργία αντικεραυνικής προστασίας. Ο επιλεγμένος αντιστροφέας θα φέρει ενσωματωμένη προστασία ασφαλειών ανά string και προστασία από υπερτάσεις επιπέδου T2. Οι μετατροπείς θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από εξαιρετική αξιοπιστία και υψηλή απόδοση, η οποία ανέρχεται κατ' ελάχιστον στο 97,5% και 98% για Ευρωπαϊκό και μέγιστο βαθμό απόδοσης αντίστοιχα.

Ο αντιστροφέας θα είναι εναρμονισμένος με τα Ελληνικά πρότυπα διασύνδεσης με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ και θα παρέχει τεκμηριωμένους μηχανισμούς αποφυγής του φαινομένου της νησιδοποίησης κατά το πρότυπο DIN VDE 0126-1-1 όπως απαιτεί ο ΔΕΔΔΗΕ στην αρχική αίτηση για έκδοση προσφοράς σύνδεσης.

Ο inverter θα πρέπει να ικανοποιεί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ:

1. Ύπαρξη προστασίας απόζευξης μέσω διατάξεων του αντιστροφέα DC-AC, έτσι ώστε η εγκατάσταση να αποσυνδέεται σε περίπτωση έλλειψη τάσεως από το δίκτυο της ΔΕΗ (αποφυγή φαινομένου νησιδοποίησης), ή όταν η τάση και η συχνότητα του ρεύματος αποκλίνουν των παρακάτω ορίων:
 - a. Τάση από +15% έως -20% επί της ονομαστικής φασικής τιμής (220V)
 - b. Συχνότητα $\pm 0,5$ Hz της ονομαστικής τιμής (50Hz)

Σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων αυτών, ο αντιστροφέας θα τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας (αυτόματη απόζευξη) με τις ακόλουθες χρονικές ρυθμίσεις:

- c. Απόζευξη του αντιστροφέα σε 0,5 sec
 - d. Επανάζευξη του αντιστροφέα μετά από 3 min.
2. Total Harmonic Distortion (THD) ρεύματος εξόδου μικρότερο από 3 %.
3. Η μέγιστη τιμή του εγγεόμενου συνεχούς ρεύματος στο ηλεκτρικό δίκτυο είναι μικρότερη του 0,5% της τιμής του ονομαστικού ρεύματος εξόδου του αντιστροφέα.

Το σύνολο των παραπάνω τεχνικών χαρακτηριστικών θα πιστοποιούνται από τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλλει ο ανάδοχος μαζί με την οικονομική του προσφορά.

Τρόπος εγκατάστασης

Οι αντιστροφείς δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι εκτεθειμένοι σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία και η τοποθέτηση τους σε εξωτερικό περιβάλλον θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη όλες τις προδιαγραφές που θέτει ο κατασκευαστής. Οι αποστάσεις περιμετρικά του κάθε αντιστροφέα από τους άλλους αντιστροφείς ή λοιπά αντικείμενα θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, όπως αυτές περιγράφονται στο αντίστοιχο Installation manual.

- ➔ Κατά την διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης οι αντιστροφείς θα πρέπει να προστατεύονται από ξένα σώματα π.χ. από σκόνη από τη διάνοιξη με τρυπάνι ώστε να μην εισχωρήσει εντός τους ηλεκτρικά αγώγιμη σκόνη που μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή κακή λειτουργία.
- ➔ Ο τρόπος έδρασης των μετατροπέων επί των βάσεων στήριξής τους θα πρέπει να συμφωνεί με το εγχειρίδιο καλής εγκατάστασης που παρέχει ο κατασκευαστής τους.
- ➔ Προς αποτροπή τυχόν υπερθέρμανσης του εξοπλισμού θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι ροή του αέρα γύρω από τους αντιστροφείς δεν εμποδίζεται.
- ➔ Τυχόν τοποθέτηση του αντιστροφέα υπό κλίση θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν ξεπερνά το ανώτερο επιτρεπτό όριο που θέτει ο κατασκευαστής.

Το εργοστάσιο προέλευσης πρέπει να έχει πιστοποιητικό ISO 9001 και η διάρκεια εργοστασιακής εγγύησης των αντιστροφέων θα είναι τουλάχιστον δέκα (10) έτη. Θα πρέπει να προσφερθούν επιπλέον δύο (2) αντιστροφείς DC/AC για λόγους διαθεσιμότητας (έναν αντιστροφέα για κάθε εγκατάσταση), οι οποίοι θα διατηρούνται σε χώρο που θα υποδείξει ο Αναθέτων Φορέας.

3. Στηρικτικό Σύστημα

Στα πλαίσια υποβολής, ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει στηρικτικό σύστημα που είτε θα είναι πιστοποιημένο για τη στατική του επάρκεια από ανεξάρτητο φορέα, είτε θα συνυποβληθεί η αντίστοιχη στατική μελέτη για τα προτεινόμενα χαρακτηριστικά εγκατάστασης.

Η επιλογή της μεθόδου έδρασης του στηρικτικού συστήματος θα γίνει κατόπιν δοκιμαστικών εξωλκεύσεων, σε κάθε γήπεδο εγκατάστασης. Λόγω των χαρακτηριστικών του εδάφους του κάθε γηπέδου εγκατάστασης (βραχώδες έδαφος) προκρίνεται η μέθοδος της μπετόμπηξης μετά τη διάνοιξη οπών με ειδικό διατρητικό μηχάνημα (wagon drill).

Κατά την υλοποίηση της κατασκευής η πρόταση του αναδόχου, θα γίνει με την κατάλληλη επιστημονική τεκμηρίωση (στατική και γεωτεχνική μελέτη ή αποτελέσματα Pull out), θα υποβληθεί στην επιβλέπουσα υπηρεσία και θα υλοποιηθεί μόνο κατόπιν έγγραφης έγκρισης αυτής.

Στα πλαίσια της προσφοράς θα γίνεται αναφορά στον τρόπο έδρασης του στηρικτικού που θα επιλεγεί από τον ανάδοχο. Θα γίνεται σχετική τεκμηρίωση στην προσφορά, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες του εδάφους από επιτόπια αυτοψία. Σε κάθε περίπτωση στα πλαίσια υλοποίησης ο ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει επιστημονικά τη σχετική πρόταση έδρασης. Σε περίπτωση αλλαγής αυτής, πριν την έναρξη των εργασιών και σε περίπτωση αδυναμίας στήριξης σύμφωνα με τον προβλεπόμενο τρόπο που δηλώθηκε ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικός υπεύθυνος αλλαγής του τρόπου στήριξης και σε καμία περίπτωση δεν δύναται να τροποποιηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου και οι ποινικές ρήτρες μη τήρησης αυτού.

Οι Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης των Φ/Β Πλαισίων θα πρέπει να είναι είτε από αλουμίνιο είτε/και από χαλύβδινα στοιχεία, γαλβανισμένα εν θερμώ και να φέρουν βεβαίωση του κατασκευαστή ότι διαθέτουν είκοσι (20) έτη εγγύηση προϊόντος.

Οι Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένες ώστε η ελάχιστη απόσταση των Φ/Β πλαισίων από το έδαφος να μην είναι μικρότερη από 0,5m, ενώ το συνολικό ύψος της εγκατάστασης δε θα ξεπερνάει τα δύομισι μέτρα (2,5m) και η κλίση των Φ/Β Πλαισίων ως προς το οριζόντιο επίπεδο θα πρέπει να είναι 25°, με επιτρεπόμενη απόκλιση κατά την εγκατάσταση $\pm 1^\circ$.

Η διαστασιολόγηση του ανωτέρω στατικού φορέα θα γίνει μετά από στατική μελέτη που θα ακολουθεί τις κείμενες διατάξεις, τους ισχύοντες κανονισμούς και τους κατά περίπτωση εφαρμοζόμενους Ευρωκώδικες. Συγκεκριμένα, για την μελέτη των συστημάτων στήριξης κατ' ελάχιστο και όχι περιοριστικά θα πρέπει να θεωρηθούν τα μόνιμα φορτία, οι θερμοκρασιακές μεταβολές, το φορτίο χιονιού και το φορτίο ανέμου σύμφωνα με τους ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ. Επίσης θα πρέπει στη φάση του σχεδιασμού και της εγκατάστασης των συστημάτων στήριξης και των Φ/Β Πλαισίων να ληφθεί μέριμνα για τη συμβατότητα των διαφόρων υλικών του εξοπλισμού αυτού (Φ/Β Πλαίσια, συστήματα στήριξης, μηχανικές συνδέσεις μεταξύ τους, κλπ) ώστε να μην εμφανίζονται ηλεκτροχημικές διαβρώσεις καθώς και τη χρήση κατάλληλων υλικών, όπου αυτό είναι απαραίτητο, για την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων (χρήση διμεταλλικών επαφών, κ.λ.π.).

Η θεμελίωση των συστοιχιών των Φ/Β πλαισίων θα γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις σχεδιασμού της εγκατάστασης και θα πρέπει να φέρει επαρκώς όλα τα φορτία της ανωδομής για όλη την διάρκεια ζωής του Φ/Β σταθμού. Η αρχική θέση των συστοιχιών και η γωνία κλίσης δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να διαφοροποιηθεί από την αρχική εγκατάσταση του Φ/Β Σταθμού και κατά συνέπεια καθίσταται υποχρεωτική η μηδενική καθίζηση της θεμελίωσης των συστοιχιών. Η εγκατάστασή των Φ/Β πλαισίων θα γίνει με τη βοήθεια ειδικών συγκρατητών (clamps) επιτυγχάνοντας την τέλεια προσαρμογή των πλαισίων με την μεταλλική κατασκευή. Οι ροπές σύσφιξης θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις τιμές που ορίζει ο

κατασκευαστής των βάσεων στήριξης στο εγχειρίδιο εγκατάστασης, και θα γίνουν με ειδικό ροπόμετρο με μέτρηση Nm στο όριο που θέτει ο κατασκευστής.

4. Σύστημα Παρακολούθησης

Θα πρέπει να εγκατασταθεί κατάλληλο ηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής δεδομένων στον χώρο του Οικίσκου. Το σύστημα εποπτείας, ελέγχου και συλλογής μετρήσεων των αντιστροφών, θα αποτελείται από μονάδες συλλογής, επεξεργασίας και αποθήκευσης των πληροφοριών από τα αισθητήρια και μετρητικά όργανα και όργανα ελέγχου που βρίσκονται εγκατεστημένα τοπικά (μπορεί να είναι και ενσωματωμένα στον Εξοπλισμό). Η μονάδα αυτή καταγράφει, αποθηκεύει, μεταδίδει και απεικονίζει τα δεδομένα παραγωγής των αντιστροφών και του Φ/Β σταθμού συνολικά, αδιάλειπτα επί 24ώρου βάσεως. Τα δεδομένα αυτά είναι ενδείξεις, σημάνσεις και λειτουργικά μεγέθη.

Τα δεδομένα που θα συλλέγονται και θα καταγράφονται από το Σύστημα Τηλεμετρίας είναι τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- ➔ Τάση, Ένταση και Ισχύς εισόδου κάθε Αντιστροφέα
- ➔ Ένταση κάθε String
- ➔ Riso σε κάθε Αντιστροφέα
- ➔ Τάση για κάθε φάση κάθε Αντιστροφέα
- ➔ Ισχύς Εξόδου κάθε Αντιστροφέα
- ➔ Συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος κάθε Αντιστροφέα
- ➔ Συνολική παραγόμενη ενέργεια κάθε Αντιστροφέα
- ➔ Συνολικός χρόνος λειτουργίας κάθε Αντιστροφέα
- ➔ Συνολική Ισχύς και Παραγόμενη Ενέργεια του Σταθμού πριν τον μετρητή του ΔΕΔΔΗΕ
- ➔ Ταχύτητα ανέμου
- ➔ Θερμοκρασία περιβάλλοντος
- ➔ Θερμοκρασία φωτοβολταϊκών πλαισίων
- ➔ Ηλιακή ακτινοβολία στο επίπεδο των φωτοβολταϊκών πλαισίων
- ➔ Υπολογισμός του Performance Ratio του ΦΒ σταθμού

Η διαδικτυακή πλατφόρμα παρακολούθησης των δεδομένων θα παρέχει απομακρυσμένη παρακολούθηση της εγκατάστασης παρουσιάζοντας τα συλλεγμένα δεδομένα σε προ διαμορφωμένες πρότυπες σελίδες. Για την μέτρηση ορισμένων των παραπάνω μεγεθών απαιτείται πέραν της κεντρικής μονάδας καταγραφής, αποθήκευσης και απεικόνισης μετρήσεων μετεωρολογικός σταθμός ο οποίος θα περιέχει κατ' ελάχιστο τα κάτωθι μετρητικά όργανα:

- ➔ 1 τ.μ.χ. αισθητήρα (πυρανόμετρο) για την καταγραφή της ηλιακής ακτινοβολίας στο επίπεδο κλίσης και προσανατολισμού (plane of array) των Φ/Β πλαισίων.
- ➔ 1 τ.μ.χ. αισθητήρα καταγραφής της ταχύτητας του ανέμου και της διεύθυνσης του.
- ➔ 1 τ.μ.χ. αισθητήρα καταγραφής της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.
- ➔ 1 τ.μ.χ. αισθητήρα καταγραφής της θερμοκρασίας των Φ/Β πλαισίων.

Ο εξοπλισμός στο σύνολό του θα πρέπει να έχει κατά ελάχιστο εγγύηση 2 ετών, προστασία IP 65 και όλα τα μετρητικά όργανα θα πρέπει να είναι συμβατά με την κεντρική μονάδα καταγραφής των μετεωρολογικών παραμέτρων. Η κεντρική μονάδα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα αδιάλειπτης αποθήκευσης των δεδομένων έτσι ώστε να επιτρέπει την συνεχή ανάλυση τους για την παρακολούθηση

της απόδοσης του Φ/Β σταθμού και παράλληλα να είναι δυνατή η εξαγωγή τους (των δεδομένων) σε αρχεία επεξεργάσιμης μορφής (π.χ .csv, .xls κ.α.). Θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η κεντρική μονάδα του μετεωρολογικού σταθμού μπορεί να συνδεθεί/συνεργαστεί απολύτως με το σύστημα τηλεμετρίας των αντιστροφικών ισχύος (DC/AC inverters) και ότι παρέχει την δυνατότητα παρακολούθησης όλων των παραμέτρων μέτρησης των αισθητήρων οποιαδήποτε στιγμή και από οπουδήποτε μέσω διαδικτύου.

4.1 Σύστημα Παρακολούθησης Απόδοσης Φ/Β Σταθμού

Το λογισμικό των συστημάτων εποπτείας και ελέγχου πρέπει να είναι κατάλληλο για την επεξεργασία και παρουσίαση των συλλεγόμενων μετρήσεων και πρέπει να ικανοποιεί κατ' ελάχιστο τις παρακάτω απαιτήσεις:

- ➔ Να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows και να είναι ιδιαίτερα φιλικό προς τον χρήστη.
- ➔ Να παρέχει την Δυνατότητα παραγωγής κατάλληλων αναφορών (report), και αποστολής τους σε κατάλληλη μορφή αρχείου (.pdf, .xls, .html, κλπ.) σε προγραμματιζόμενα χρονικά διαστήματα, καθώς επίσης και η αποστολή μηνυμάτων συμβάντων (π.χ. βλαβών, δυσλειτουργιών, ενεργοποίηση του συστήματος πυρανίχνευσης, κ.τ.λ.).
- ➔ Να παρουσιάζει ημερήσιες, μηνιαίες και ετήσιες τιμές των παραμέτρων.
- ➔ Να υπολογίζει Μέσους όρους, Αθροίσματα, Μέγιστες και ελάχιστες τιμές και την ώρα εμφάνισής τους για διαστήματα ημέρας, μήνα και έτους και για επιλεγόμενο χρονικό διάστημα.
- ➔ Να δημιουργεί γραφήματα για όλες τις μετρούμενες παραμέτρους.
- ➔ Να υπάρχει η δυνατότητα πολλαπλών γραφικών στο ίδιο γράφημα.
- ➔ Να υπάρχει η δυνατότητα καθορισμού από τον χρήστη της αρχικής μέρας από τη οποία θα αρχίζουν όλοι οι υπολογισμοί (μέσοι όροι, μέγιστα, ελάχιστα κ.τ.λ.).
- ➔ Να υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης σε αρχεία των παρουσιαζόμενων πινάκων και των γραφημάτων για την εισαγωγή σε άλλα στατιστικά πακέτα.
- ➔ Να υπάρχουν επίπεδα ασφάλειας μέσω κωδικών πρόσβασης.
- ➔ Να επιτρέπει την εμφάνιση πολλών παραθύρων ταυτόχρονα.
- ➔ Να επιτρέπει επιλογή των στοιχείων που επιθυμεί ο χρήστης να εκτυπωθούν.
- ➔ Να εμφανίζεται η ενεργειακή παραγωγή από τα Φ/Β και το ενεργειακό αποτύπωμα (carbonfootprint).

Ο Η/Υ του τοπικού συστήματος εποπτείας και ελέγχου πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά και θα προσφέρεται από τον Ανάδοχο ως μία ενιαία σύνθεση, έτοιμη προς εγκατάσταση και λειτουργία, με κεντρικό λειτουργικό περιβάλλον Windows 10 ή ισοδύναμο.

Τα χαρακτηριστικά του θα είναι

- ➔ Τύπος: για τοποθέτηση σε Rack (1U)(θα πρέπει τόσο ο Υπολογιστής όσο και η οθόνη να μπορούν να ενσωματωθούν σε πίνακα και στα πεδία χαμηλής τάσης του οικίσκου-τύπου rack)
- ➔ Ένας (1) Επεξεργαστής τύπου Intel Core i3 ή καλύτερο
- ➔ Μνήμη (RAM): 8 GB / DDR4-2400 MHz
- ➔ ΣκληρόςΔίσκος (Hard disk drives): 1TB SSD
- ➔ Ethernet: Dual 10/100/1000 Mbps Ethernet
- ➔ Να εξασφαλίζεται ο σωστός αερισμός και ψύξη των υποσυστημάτων του υπολογιστή.
- ➔ Οθόνη: LCD 19" με ποντίκι και πληκτρολόγιο για Rack

➔ I/O ports: USB 2x

Το λογισμικό με το οποίο θα είναι εξοπλισμένος ο Η/Υ πρέπει να παρέχει την δυνατότητα για On Line εποπτεία και έλεγχο των Φ/Β Σταθμών όπως περιγράφηκε ανωτέρω. Η λειτουργία του Φ/Β Σταθμού και του σταθμού μέτρησης των Μετεωρολογικών Συνθηκών δεν θα πρέπει να εξαρτάται από την κατάσταση στην οποία θα βρίσκεται ο Η/Υ του τοπικού συστήματος εποπτείας και ελέγχου (ανοικτός, κλειστός, υπό βλάβη κ.λ.π.).

Σε κάθε περίπτωση η κεντρική μονάδα του Η/Υ που θα εγκατασταθεί σε διαμέρισμα του Τερματικού σταθμού του Φ/Β Σταθμού θα πρέπει να διαθέτει τις προδιαγραφόμενες θερμοκρασιακές περιοχές λειτουργίας.

Επιπλέον θα πρέπει να υπάρχει λογισμικό για την απεικόνιση των μετρητικού εξοπλισμού των ψηφιακών πολυοργάνων και να εγκατασταθεί στον Η/Υ. Το λογισμικό θεωρείται απαραίτητο για τον υπολογιστή.

5. Ηλεκτρικές Καλωδιώσεις (ac / dc / ασθενών ρευμάτων)

Οι διατομές όλων των καλωδιώσεων στα κυκλώματα ισχύος, θα πρέπει να είναι κατάλληλες ώστε να φέρουν το ονομαστικό ρεύμα του φορτίου εντός των επιτρεπτών ορίων πτώσης τάσης. Ο υπολογισμός των διατομών πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα και τους ισχύοντες κανονισμούς.

5.1 Καλωδιώσεις συνεχούς τάσης (Δίκτυο DC)

Για την ηλεκτρολογική διασύνδεση σύνδεση των φωτοβολταϊκών πλαισίων σε στοιχειοσειρές και εν συνεχεία με τον αντιστροφέα θα γίνει χρήση του ειδικού προς αυτή την εφαρμογή καλωδίου. Το καλώδιο θα είναι ειδικού τύπου καλωδίων solar type, σύμφωνα με το πρότυπο H1Z2Z2-K για λειτουργία με ονομαστική τάση 1500V. Το καλώδιο να είναι εύκαμπτο, άφλεκτο και να έχει προδιαγραφές προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV), στο όζον και στην λειτουργία σε υψηλές θερμοκρασίες. Η πολικότητα των καλωδίων θα είναι αναγνωρίσιμη όπως και τα σημεία σύνδεσής τους στις ηλεκτρικές συσκευές του Φ/Β συστήματος.

Τα καλώδια solar θα πρέπει να έχουν υψηλή πυραντίσταση και χαμηλή τοξικότητα στις εκπομπές καπνού. Επίσης να λειτουργούν σε εκτεταμένη περιοχή θερμοκρασιών (- 40 / +120 °C) και να έχουν βελτιωμένη συμπεριφορά έναντι τριβής.

Οι αγωγοί των καλωδίων να είναι κατασκευασμένοι από επικασσιτερωμένο, λεπτοπολύκλωνο αγωγό χαλκού, η μόνωση από δικτυωμένο ειδικό ελαστομερές, με ανθεκτικότητα σε θερμότητα και όζον, και ο μανδύας από θερμοανθεκτικό, δικτυωμένο ειδικό ελαστομερές μείγμα, ανθεκτικό στο όζον, στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, στα ορυκτέλαια και στα χημικά.

Τα καλώδια είναι εναρμονισμένα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 73/23/EEC και ακολουθούν πιστοποίηση κατά IEC 60216 ή άλλο αντίστοιχο, η κλάση προστασίας είναι: protection class II και τάση μόνωσης μεγαλύτερη από τη μέγιστη αναμενόμενη.

Ο αρνητικός πόλος της στοιχειοσειράς θα γίνει με καλώδιο μαύρου χρώματος και ο θετικός με κόκκινο. Κατά την ένωση των Φ/Β πλαισίων μεταξύ τους, τα περισσευούμενα καλώδια, θα μαζεύονται και στεριώνονται σε σταθερό σημείο με κατάλληλο στήριγμα, έτσι ώστε να μην είναι τεντωμένα αλλά κατά την ταλάντευσή τους να μην ακουμπούν τα Φ/Β πάνελ. Σε περίπτωση χρήσης δεματικών ταινιών για την στήριξη των καλωδίων, τότε αυτές θα πρέπει να έχουν ειδική έγκριση για αντοχή σε ακτινοβολία UV. Σε

καμία περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν λευκά δεματικά ή δεματικά χωρίς ειδική έγκριση σε εξωτερικούς ή εκτεθειμένους στην ηλιακή ακτινοβολία χώρους. Η άκρη κάθε καλωδίωσης θα πρέπει να φέρει ένδειξη της ονομασίας της (αριθμός inverter και αριθμός στοιχειοσειράς) με τυπωμένη θερμοσυστελλόμενη κυλινδρική ετικέτα ή ειδικό εξάρτημα με κατάλληλη αρίθμηση. Η θερμοσυστελλόμενη ετικέτα θα πρέπει να είναι κατάλληλη για εξωτερική χρήση (αντοχή στη διάβρωση από UV, υγρασία και θερμοκρασία). Επίσης θα πρέπει να φέρει ετικέτα με την προειδοποιητική ένδειξη για την αποφυγή αποσύνδεσης υπό φορτίο όπως ορίζουν τα πρότυπα. Οι σύνδεσμοι πλαισίων-στοιχειοσειρών που θα χρησιμοποιηθούν για την ηλεκτρική σύνδεση των Φ/Β πλαισίων με τους αντιστροφείς θα πρέπει να είναι του ίδιου τύπου με αυτούς του Φ/Β πλαισίου σε ικανοποίηση του προτύπου 62446:2016.

5.1.1 Οδεύσεις καλωδίων DC

Η όδευση των καλωδίων από τα Φ/Β πλαίσια μέχρι τον αντιστροφέα θα γίνεται όπου είναι εφικτό κατά μήκος των βάσεων στήριξης των πλαισίων και στην πίσω (βόρεια) πλευρά με κατάλληλη συγκράτηση επί των μεταλλικών κριωμάτων, η οποία θα εξασφαλίζει ότι δεν θα τραυματιστεί (βραχυπρόθεσμα κατά την τοποθέτηση αλλά και μακροπρόθεσμα κατά την λειτουργία) ο εξωτερικός μανδύας προστασίας των καλωδίων.

Σε περίπτωση που χρειαστεί τα συγκεκριμένα καλώδια να οδεύσουν εγκαρσίως των φωτοβολταϊκών συστοιχιών, η όδευση τους θα γίνει εντός του εδάφους σε χαντάκια κατάλληλου πλάτους και βάθους τουλάχιστον 600 mm. Σε περιπτώσεις υπόγειας όδευσης καλωδίων αυτά θα τοποθετηθούν σε σπирάλ βαρέως τύπου κατάλληλο για τέτοιου είδους εφαρμογές.

5.2 Καλωδιώσεις εναλλασσόμενης τάσης (Δίκτυο AC)

Οι συνδέσεις Χαμηλής AC Τάσης (μεταξύ του αντιστροφέα και του Πίνακα Αυτοπαραγωγού) θα γίνουν μέσω πολυπολικών καλωδίων Χ.Τ. J1VV-R, 600/1000 V (IEC 502, VDE- 0271, ΕΛΟΤ 843), κατάλληλης διατομής ώστε οι απώλειες ισχύος να είναι εντός των επιθυμητών ορίων.

Το σύνολο των καλωδιώσεων (συνεχούς και εναλλασσόμενης τάσης) θα οδεύουν σύμφωνα με την απαίτηση της διακήρυξης εντός σπирάλ σωληνώσεων. Το χαντάκι διέλευσης θα είναι βάθους τουλάχιστον 700 mm και πλάτους τέτοιου ώστε όλοι οι σωλήνες σπирάλ να είναι σε βάθος μεγαλύτερο από το όριο των 70 cm. Για κάθε αντιστροφέα θα χρησιμοποιηθεί ένα σωλήνας σπирάλ στον οποίο θα οδεύουν οι φάσεις και ο ουδέτερος αγωγός. Το κανάλι θα θαφτεί με ψιλή άμμο. Εάν η δομή του αντιστροφέα το επιτρέπει η σύνδεση με τη γείωση μπορεί να γίνει και τοπικά στον περιμετρικό βρόχο.

5.3 Καλώδιο Εγκατάστασης ασθενών ρευμάτων

Τα καλώδια θα πρέπει να πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές και ιδιαίτερα εκείνες που αφορούν σε θέματα Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας. Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν μπορεί να είναι τύπου LiYCY ή/και Li2YCY ή CAN ή UTP ή άλλου ισοδύναμου τύπου. Σε κάθε περίπτωση θα διασφαλίζεται η συμβατότητα των καλωδίων με τον εξοπλισμό, ενώ η όδευση τους θα γίνεται όπως προβλέπουν οι προστασίες των καλωδίων. Απαραίτητα θα υπάρχει θωράκιση του καλωδίου με μεταλλικό μανδύα για προστασία από θόρυβο και υπερτάσεις.

Τα καλώδια επικοινωνίας δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τους αγωγούς γείωσης και θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την τοποθέτηση τους εντός των καναλιών σε θέματα μηχανικής αντοχής και παρεμβολών. Η τοποθέτηση των καλωδίων του συστήματος επικοινωνίας θα γίνεται εντός ανεξάρτητων σωλήνων από τα καλώδια ισχύος. Οι περιοχές εξόδου των καλωδίων από τα σπирάλ (δηλαδή

στα σημεία τερματισμών καλωδίων) θα πρέπει να καλύπτονται – μονώνονται με την τοποθέτηση κατάλληλου θερμοσυστελλόμενου υλικού.

5.3.1 Οδεύσεις ασθενών ρευμάτων

Τα καλώδια επικοινωνίας θα είναι εντός σωληνώσεων σπινάλ ο οποίος πρέπει να έχει τις εξής προδιαγραφές.

- Σωλήνες HDPE (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) κατά EN 61386-24
- Ειδικά για υπόγεια εγκατάσταση (άμεσος ενταφιασμός)
- Να είναι UV-resistant (για τα μήκη σωληνώσεων που βρίσκονται εκτός εδάφους)
- Προστασία από τρωκτικά
- Να έχει βαθμό στεγανότητας IP44 (θα χρησιμοποιηθούν οι μούφες που προτείνει ο κατασκευαστής για την διατήρηση της στεγανότητας)
- Αντοχή στη συμπίεση τουλάχιστον 750 Nt

6. Προκατασκευασμένος Υποσταθμός 20/0,4 KV

6.1 Διατάξεις προστασίας

Ο Φωτοβολταϊκός σταθμός θα προστατεύεται από Αυτόματο Διακόπτη Διασύνδεση, στον οποίο θα επενεργούν όλοι οι κάτωθι ηλεκτρονόμοι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ:

1. Προστασίας υπερεντάσεως
2. Προστασίας ορίων τάσεως
3. Προστασίας ορίων συχνότητας
4. Προστασίας ομοπολικής συνιστώσας της τάσης

Οι τιμές των Ηλεκτρονόμων αυτών θα γίνουν σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας υπηρεσίας του ΔΕΔΔΗΕ.

6.2 Γενικά

Ο Υποσταθμός θα είναι προκατασκευασμένος οικίσκος ουρεθάνης. Οι διαστάσεις του θα είναι τουλάχιστον 5 X 2,45 X 2,6 μέτρα (Μ X Π X Υ). Θα χωρίζεται σε τρία δωμάτια εκ των οποίων το πρώτο αποτελεί το Πεδίο Μέσης Τάσης, το δεύτερο φιλοξενεί τον Μετασχηματιστή και το τρίτο το Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης. Ο οικίσκος θα αποτελείται από

- ➔ Μεταλλικό σκελετό γαλβανιζέ C140*2,5 mm.
- ➔ Πάνελ οροφής 50 mm RAL 9002-9002.
- ➔ Πάνελ πλαγιοκάλυψης 50 mm RAL 9002-9002.
- ➔ Δάπεδο από πλακάξ θαλάσσης 12 mm και κριθαράκι αλουμινίου (1,5mm).

- ➔ Πόρτες μεταλλικές, 1 τεμ 1,40X2,20 m, 2 τεμ 1,00X2,20 m
- ➔ Φωτιστικά LED ισχύος 20 W για τους χώρους Μέσης και Χαμηλής Τάσης
- ➔ Τέσσερις караβοχελώνες, μία (1) για το χώρο του μετασχηματιστή και τρεις (3) επάνω από τις πόρτες.
- ➔ Τρεις Διακόπτες και δύο σούκο καπάκια
- ➔ Βάση στήριξης Μετασχηματιστή
- ➔ Βάσεις ανύψωσης οικίσκου γαλβανιζέ (4 τεμ)
- ➔ Ειδικά τεμάχια κάλυψης αρμών και συναρμολόγησης οικίσκου
- ➔ Τοποθέτηση ενός ανεμιστήρα με περσίδες βαρύτητας
- ➔ Περιμετρική ταινία γείωσης 30X3,5

6.3 Διαμέρισμα μέσης Τάσης

Το πεδίο Μέσης τάσης αποτελείται από μεταλλοενδεδυμένες (metal – enclosed) κυψέλες, σύμφωνα με το πρότυπο EN 62271-200:2003

6.4 Διεθνή Πρότυπα

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι σύμφωνος με την τελευταία έκδοση των διεθνών προτύπων που ακολουθούν :

- IEC 62271-200:2003 High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
- IEC 62271-103:2011 High-voltage switchgear and controlgear - Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
- IEC 62271-102:2001 High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches IEC 60694 Common clauses for MV switchgear and control gear
- IEC 62271-105:2002 High-voltage switchgear and controlgear - Part 105: Alternating current switch-fuse combinations IEC 60056 MV AC circuit breakers
- IEC 60282-1:2020 High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses
- IEC 60185 Current transformers,
- IEC 60186 Voltage transformers,
- IEC 61000-4-2:1995 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC Publication

6.5 Γενικά Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά

- ➔ Ονομαστική τάση λειτουργίας : 24 kV
- ➔ Κρουστική τάση δοκιμής 125 kV
- ➔ Τάση βιομηχανικής συχνότητας 50 kV

- ➔ Ονομαστική ένταση 630 A
- ➔ Ονομαστική ένταση κορυφής 40 kA
- ➔ Ονομαστική συχνότητα : 50 Hz.
- ➔ Αντοχή σε διέλευση βραχυκυκλώματος : 12,5 kA

Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι να λειτουργούν στις παραπάνω συνθήκες χωρίς να καταστρέφονται σύμφωνα με το IEC 62271-1:2007 και του IEC 62271-200:2003

6.6 Δοκιμές

Οι πίνακες Μέσης Τάσης θα έχουν υποστεί όλες τις δοκιμές τύπου και θα διαθέτουν όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά για τις Δοκιμές Σειράς σύμφωνα με το πρότυπο EN 62271-200:2003 που αφορά σε σύνολα διατάξεων διακοπής και ελέγχου Μέσης Τάσης. Η κατασκευή τους θα είναι από χαλυβδόελασμα DKP πάχους 2mm και είναι πλήρως τυποποιημένοι και επεκτάσιμοι. Οι πίνακες θα φέρουν όλα τα απαραίτητα υλικά διακοπής, προστασίας και ελέγχου των παραμέτρων του δικτύου που απαιτούνται από το ΔΕΔΔΗΕ στους όρους της Προσφοράς Σύνδεσης.

6.7 Πεδίο Μέσης Τάσης

Τα πεδία Μέσης Τάσης θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ για υποσταθμούς ηλεκτροπαραγωγών. Ο Ανάδοχος οφείλει να ενσωματώσει όλες τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ, κατά την υποβολή Τεχνικής Προσφοράς.

Τα κατασκευαστικά σχέδια, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού θα πρέπει να παραδωθούν στον Αναθέτοντα Φορέα προς αξιολόγηση, πριν την μεταφορά και την ενσωμάτωσή τους.

Οι κυψέλες που θα εγκατασταθούν θα έχουν κατ' ελάχιστο τις εξής προδιαγραφές:

6.7.1 Πεδίο Άφιξης

Ενδεικτικές διαστάσεις : Π×Β×Υ : (375×1070×1700) mm.

Περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα :

- ➔ Σετ ζυγών χαλκού 24kV, 630A, 16kA
- ➔ Διακόπτη φορτίου 24kV, 630A, 16kA/1 sec σε κοινό κέλυφος με γειωτή
- ➔ Ενδεικτικές λυχνίες για την παρουσία τάσης στα καλώδια
- ➔ Τρία (3) αλεξικέραυνα γραμμής
- ➔ Κατάλληλες υποδοχές για σύνδεση των καλωδίων ισχύος

6.7.2 Πεδίο Μέτρησης

Ενδεικτικές διαστάσεις : Π×Β×Υ : (500×1070×1700) mm.

Περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- ➔ Σετ ζυγών χαλκού 24kV, 630A, 16kA
- ➔ Διακόπτη φορτίου 24kV, 630A σε κοινό κέλυφος με γειωτή
- ➔ Τρεις (3) ασφάλειες μέσης τάσης 6A

- ➔ Τρεις (3) Μ/Σ τάσης
- ➔ Τρεις (3) ασφάλειες για την προστασία των Μ/Σ τάσης 24kV/2A
- ➔ Τρεις (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσης με τις αντίστοιχες ενδεικτικές λυχνίες

6.7.3 Πεδίο Εξόδου/Προστασίας

Ενδεικτικές διαστάσεις : Π×Β×Υ : (750×1292×2000) mm.

Περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα :

- ➔ Σετ ζυγών χαλκού 24kV, 630A, 16kA
- ➔ Διακόπτη φορτίου σε κοινό κέλυφος με γειωτή
- ➔ Αυτόματο διακόπτη ισχύος. Ο αυτόματος διακόπτης ισχύος θα διαθέτει κινητήρα τηλεχειρισμού, πηνία ανοίγματος, κλεισίματος, έλλειψης τάσης (230V AC), βοηθητικές επαφές και κλειδαριές
- ➔ Τρεις (3) αισθητήρες έντασης 50/1 A, 2,5 VA – 5P10
- ➔ Ένα (1) ηλεκτρονόμο δευτερογενούς προστασίας που παρέχει τις ακόλουθες προστασίες : 50/51, 50N/51N, 27, 59, 59N, 81L, 81H.
- ➔ Γειωτή καλωδίων με χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας, μηχανικά αλληλομανδαλωμένο με τον ως άνωθεν γειωτή
- ➔ Τρεις (3) χωρητικούς καταμεριστές τάσης με τις αντίστοιχες ενδεικτικές λυχνίες
- ➔ Κατάλληλες υποδοχές για την σύνδεση των καλωδίων ισχύος με εξομαλυντές

6.8 Γενικές απαιτήσεις για τον σχεδιασμό στην κατασκευή πινάκων Μ.Τ.

6.8.1 Εισαγωγή

Ο εξοπλισμός θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις για κατασκευή μεταλλοενδεδυμένων πεδίων Μ.Τ. καταλλήλων για εσωτερική εγκατάσταση. Η διαμερισματοποίηση των πεδίων θα είναι σύμφωνα με τον ορισμό metal compartmented όπως αναφέρεται στις παραγράφους 3.102.2 του IEC 60298.

Κάθε πεδίο θα αποτελείται από πέντε (5) διαμερίσματα:

- μπαρών,
- διακοπτικού εξοπλισμού,
- μηχανισμού λειτουργίας,
- συνδέσεως καλωδίων ισχύος,
- βοηθητικού εξοπλισμού.

6.8.2 Γείωση του πίνακα

Κάθε πεδίο θα διατρέχεται από χάλκινη μπάρα γείωσης.

Η συνέχεια του κυκλώματος γης για ολόκληρο τον πίνακα θα εξασφαλίζεται με την διασύνδεση των επιμέρους κυκλωμάτων του κάθε πεδίου. Η διασύνδεση θα πραγματοποιείται στο πίσω μέρος του πίνακα και θα τον διατρέχει σε όλο του το πλάτος. Η μπάρα γείωσης θα είναι κατασκευασμένη για την εύκολη σύνδεσή της με την γείωση ολόκληρου του υποσταθμού χωρίς να απαιτείται καμιά αποσυναρμολόγησή της.

Η διατομή των μπαρών που αποτελούν το κύκλωμα γης θα είναι διαστασιολογημένη κατάλληλα ώστε να αντέχει το βραχυκύκλωμα σύμφωνα με το IEC 60298. Έτσι για ισχύ βραχυκύκλωσης 250 MVA, η διατομή της μπάρας γείωσης θα είναι τουλάχιστον 70 mm² Cu ή 150 mm² Al.

6.8.3 Γείωση του κυκλώματος ισχύος

Η γείωση των καλωδίων ισχύος θα πραγματοποιείται με τη χρήση γειωτή που θα έχει για λόγους ασφαλείας δυνατότητα ζεύξης στο βραχυκύκλωμα (making capacity) όπως ορίζει το IEC 60129. Θα υπάρχει η δυνατότητα χειρισμού του γειωτή όταν ο αντίστοιχος διακόπτης ή αποζεύκτης φορτίου είναι ανοικτός έτσι ώστε να μπορούν να δοκιμαστούν τα καλώδια ισχύος. Με τη χρήση λουκέτου, θα μπορεί να κλειδωθεί ο γειωτής σε ανοικτή ή κλειστή θέση. Η θέση του γειωτή θα είναι ορατή από τη μπροστινή πλευρά του πεδίου. Μέσω κατάλληλων μηχανικών μανδαλώσεων θα αποτρέπονται λανθασμένοι χειρισμοί όπως το κλείσιμο του γειωτή όταν ο διακόπτης ή ο αποζεύκτης φορτίου είναι κλειστός. Δεν είναι αποδεκτό η παραπάνω μανδάλωση να επιτυγχάνεται ηλεκτρικά ή με τη χρήση κλειδιών.

6.9 Μπάρες

Το ενιαίο διαμέρισμα μπαρών θα είναι στο πάνω μέρος των πεδίων. Περιλαμβάνει, τρεις παράλληλες μπάρες, οριζόντια στερεωμένες στους διακόπτες, οι οποίες είναι κατασκευασμένες από χαλκό και φέρουν μόνωση από PVC. Η πρόσβαση σ' αυτές είναι δυνατή, μόνο από πάνω, μετά την αποσυναρμολόγηση μέρους της οροφής που φέρει προειδοποιητική ένδειξη. Καμία άλλη πρόσβαση στον εν λόγω χώρο δεν είναι αποδεκτή. Οι μπάρες θα πρέπει να αντέχουν σε βραχυκύκλωμα 7,2 kA, 1 s. Αυτό ικανοποιείται με διατομή τουλάχιστον 70 mm²/φάση.

6.10 Διαμέρισμα Σύνδεσης Καλωδίων

Οι υποδοχές για την σύνδεση των καλωδίων ισχύος θα είναι κατάλληλες να δεχθούν μονοπολικά ακροκιβώτια καλωδίων ξηρού τύπου ή εμποτισμένου χαρτιού. Το διαμέρισμα σύνδεσης καλωδίων θα έχει την ικανότητα να αντέξει εσωτερικό σφάλμα τιμής 12,5 kA / 0,7 s. Πρόσβαση στο διαμέρισμα θα είναι δυνατή μόνο μετά το κλείσιμο του αντίστοιχου γειωτή.

Καμία άλλη πρόσβαση δεν είναι αποδεκτή.

6.11 Δοκιμές

6.11.1 Δοκιμές τύπου

Ο προμηθευτής θα είναι σε θέση να προσκομίσει πιστοποιητικά τύπου από αναγνωρισμένα εργαστήρια του εσωτερικού ή του εξωτερικού (που είναι διαπιστευμένα από διεθνή οργανισμό) κατ' ελάχιστο για τις δοκιμές που ακολουθούν.

- δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση (impulse dielectric tests),
- δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας (power frequency dielectric tests),
- δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας (temperature-rise tests),
- δοκιμή αντοχής σε ένταση βραχείας διάρκειας (short-time withstand current tests),
- δοκιμές μηχανικής λειτουργίας και στιβαρότητας (mechanical operating tests),
- επαλήθευση του βαθμού προστασίας (verification of the degree of protection),

- επαλήθευση της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (verification of electromagnetic compatibility).
- επαλήθευση ικανότητας κλεισίματος και διακοπής (verification of making and breaking capacity) των διακοπών και των Α.Δ.Ι.

6.11.2 Δοκιμές σειράς

Οι δοκιμές σειράς θα πραγματοποιούνται από τον προμηθευτή και θα είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει σχετικό πιστοποιητικό που θα αναφέρει ότι εκτελέστηκαν κατ' ελάχιστο οι ακόλουθες δοκιμές όπως ορίζει το IEC 60298.

- δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας (power frequency dielectric test),
- διηλεκτρική δοκιμή των βοηθητικών κυκλωμάτων ελέγχου (dielectric test on auxiliary and control circuit),
- επαλήθευση της ορθότητας συρματώσεων (verification of the correct wiring),
- δοκιμή μηχανικής λειτουργίας (mechanical operation tests).

6.12 Ποιότητα

Ο προμηθευτής θα είναι σε θέση να προσκομίσει αντίγραφο Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας.

7. Μετασχηματιστής Ισχύος

7.1 Γενικά

Στο μεσαίο δωμάτιο του οικίσκου θα εγκατασταθεί Μετασχηματιστής ισχύος 630 kVA ή 1250kVA. Πρέπει να είναι ελαίου με δοχείο διαστολής. Θα φέρει ηλεκτρονόμο Buchholz, off load tap changer και θερμόμετρο δύο επαφών με Α' βαθμίδα για συναγερμό και Β' βαθμίδα για αφόπλιση. Θα πρέπει να είναι χαμηλών απωλειών σύμφωνα με τον Νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό οικολογικού σχεδιασμού 548/2014. Η στήριξη του Μετασχηματιστή 630 kVA θα γίνει σε δύο ράγες κύλισης με στοπ, με ενδεικτική αξονική απόσταση 670 mm, ενώ αντίστοιχα του Μετασχηματιστή 1250 kVA σε δύο ράγες κύλισης με στοπ, με ενδεικτική αξονική απόσταση 820 mm. Θα ικανοποιεί όλες τις σχετικές απαιτήσεις του προτύπου EN 60076. Η στάθμη θορύβου των μετασχηματιστών πρέπει να μην υπερβαίνει τις τιμές που προδιαγράφονται στο πρότυπο EN50588-1:2017 για κάθε ισχύ.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ 630 KVA:		
Ονομαστική Ισχύς	kVA	630
Ον.Τάση πρωτεύοντος:	kV	20 KV / 50Hz
Ον. Τάση Δευτερεύοντος:	V	400 V / 50 Hz
Μέγιστη τάση πρωτεύοντος	kV	24 kV
Μέγιστη τάση δευτερεύοντος	kV	1,1 kV
Τάση βραχυκύκλωσης:	%	6%
Συνδεσμολογία:	-	Dyn 11
Απώλειες εν κενώ:	W	$P_{NL} \leq 540$
Απώλειες φορτίου:	W	$P_L \leq 4.600$
Εγκατάσταση:		Εσωτερική
Όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος:	°C	-25 έως + 45
Μέση μηνιαία θερμοκρασία περιβάλλοντος (θερμότερος μήνας):	°C	35
Μέση ετήσια θερμοκρασία περιβάλλοντος:	°C	20

Υψόμετρο:	m	Μέχρι 1000 από την επιφάνεια της θάλασσας
Άλλες συνθήκες:		Χιόνι, πάγος και ομίχλη
Αντοχή σε κρουστικές υπερτάσεις 1,2/50 μ s		
HV	kV	125
LV	kV	-

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ 1250 KVA:		
Ονομαστική Ισχύς	kVA	1250
Ον.Τάση πρωτεύοντος:	kV	20 KV / 50Hz
Ον. Τάση Δευτερεύοντος:	V	400 V / 50 Hz
Μέγιστη τάση πρωτεύοντος	kV	24 kV
Μέγιστη τάση δευτερεύοντος	kV	1,1 kV
Τάση βραχυκύκλωσης:	%	6%
Συνδεσμολογία:	-	Dyn 11
Απώλειες εν κενώ:	W	$P_{NL} \leq 855$
Απώλειες φορτίου:	W	$P_L \leq 9.500$
Εγκατάσταση:		Εσωτερική
Όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος:	°C	-25 έως + 45
Μέση μηνιαία θερμοκρασία περιβάλλοντος (θερμότερος μήνας):	°C	35
Μέση ετήσια θερμοκρασία περιβάλλοντος:	°C	20

Υψόμετρο:	m	Μέχρι 1000 από την επιφάνεια της θάλασσας
Άλλες συνθήκες:		Χιόνι, πάγος και ομίχλη
Αντοχή σε κρουστικές υπερτάσεις 1,2/50 μ s		
HV	kV	125
LV	kV	-

7.2 Κανονισμοί

Ο Μ/Σ θα είναι σύμφωνος με τα παρακάτω standards:

- IEC76-1, IEC76-2, IEC76-3, IEC76-4, IEC76-5
- IEC726: 1982 έκδοση μαζί με την τροποποίηση αρ. 1 του Φεβρουαρίου 1986.
- IEC 354 για τη φόρτιση
- CENELEC Harmonization Documents.
- HD428.1.S1 (=DIN 42500-1) για τριφασικούς ελαιοψυκτούς Μ/Σ διανομής 50 Hz, από 50 έως 2500 kVA, με ονομαστική τάση ≤ 24 kV.
- HD428.3.S1 (=DIN 42500-3) για τριφασικούς ελαιοψυκτούς Μ/Σ διανομής 50 Hz, από 50 έως 2500 kVA, με ονομαστική τάση ≤ 36 kV.

Οι διαδικασίες σχεδιασμού και παραγωγής του Μ/Σ θα είναι πιστοποιημένες κατά ISO 9001, από αναγνωρισμένο οργανισμό.

7.3 Πυρήνας

Θα είναι κατασκευασμένος από ελάσματα πυριτιούχου χάλυβα προσανατολισμένων κρυστάλλων, μονωμένα με ορυκτό οξείδιο και προστατευόμενα από οξείδωση με ένα στρώμα βερνικιού.

7.4 Τυλίγματα

Το πρωτεύον τύλιγμα (Υ.Τ.) θα είναι κατασκευασμένα από σύρμα αλουμινίου ή χαλκού και θα είναι κατηγορίας ομοιόμορφης μόνωσης.

Το δευτερεύον τύλιγμα (Χ.Τ.) θα είναι κατασκευασμένα από φύλλο αλουμινίου ή χαλκού (σύμφωνα με την προτίμηση του κατασκευαστή) και θα είναι κατηγορίας ομοιόμορφης μόνωσης. Το φύλλο θα είναι προστατευμένο παντού με μονωτικό υλικό ακόμα και ενδιάμεσα των στρώσεων.

Η μόνωση των τυλιγμάτων θα είναι μεγάλης διηλεκτρικής αντοχής και μεγάλης αντίστασης σε ατμοσφαιρικές εκκενώσεις και σε συνθήκες βραχυκυκλωμάτων. Τα ουδέτερα σημεία των τυλιγμάτων Χ.Τ. θα σημειώνονται πάνω στο κέλυφος του ΜΣ.

7.5 Συνδέσεις

Οι συνδέσεις Μ.Τ. θα γίνονται από το πάνω μέρος των συνδετικών μπαρών. Κάθε μπάρα θα έχει έτοιμη τρύπα 13mm για την σύνδεση των ακροδεκτών. Για τον σχηματισμό του τριγώνου στην Μ.Τ. θα χρησιμοποιούνται άκαμπτες μπάρες και όχι καλώδια, και θα προστατεύονται από θερμοσυστελλόμενα στοιχεία. Οι συνδέσεις των λήψεων θα γίνονται με μπαράκια χαλκού τα οποία θα βιδώνονται στις αντίστοιχες λήψεις.

Οι συνδέσεις Χ.Τ. θα γίνονται από τις μπάρες που βρίσκονται στην κορυφή των πηνίων Χ.Τ., απέναντι από τις συνδέσεις Υ.Τ. Η σύνδεση του ουδετέρου Χ.Τ. θα γίνεται απ' ευθείας στην μπάρα ουδετέρου. Οι συνδετικές μπάρες θα είναι από χαλκό ή επικασσιτερωμένο αλουμίνιο (κατά την προτίμηση του κατασκευαστή).

7.6 Μονωτικό έλαιο

Το ορυκτό έλαιο δεν θα περιέχει Ρ.С.В. ή Ρ.С.Т. Οι ηλεκτρικές και χημικές του ιδιότητες θα είναι σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα της IEC. Θα πρέπει στον χώρο εγκατάστασης κάτω από τον ΜΣ να υπάρχει ελαιολεκάνη διαστάσεων όπως προσδιορίζεται από τα σχετικά πρότυπα.

7.7 Ικανότητα αντοχής σε βραχυκύκλωμα

Ο μετασχηματιστής πρέπει να έχει την ικανότητα, κάτω από συνθήκες λειτουργίας, να αντέχει για 1,6 δευτερόλεπτα, σε οποιαδήποτε λήψη του μηχανισμού αλλαγής λήψεως υπό φορτίο, τριφασικό, μονοφασικό προς γη και διφασικό προς γη βραχυκύκλωμα στα άκρα του τυλίγματος ΧΤ, χωρίς να υποστεί βλάβη από υπερβολικές δυνάμεις ή θερμικές επιδράσεις. Η θερμική και δυναμική αντοχή των μετασχηματιστών σε βραχυκύκλωμα θα αποδεικνύεται με υπολογισμό ή με εκτέλεση ειδικής δοκιμής, σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 60076-5.

7.8 Δυνατότητα υπέρτασης

Οι Μ/Σ θα έχουν δυνατότητα υπέρτασης κατά 10% εν κενώ και 5% στα ονομαστικά kVA, σε ονομαστική συχνότητα, χωρίς πρόκληση βλάβης σε οποιοδήποτε μέρος του Μ/Σ.

7.9 Βασικός εξοπλισμός Μ/Σ

- 4 ρόδες διπλής κατεύθυνσης
- κρίκοι ανύψωσης
- τρύπες για ρυμούλκηση στη βάση
- δύο ακροδέκτες γείωσης
- ταμπέλα προειδοποίησης "DANGER ELECTRICITY"
- ταμπέλα με όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Μ/Σ.
- πιστοποιητικό για τα τεστ σειράς

- οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης

7.10 Μέθοδος ψύξης

Ο ΜΣ ελαίου είναι σχεδιασμένος για να ψύχεται με τη μέθοδο ONAN (oil natural air natural).

7.11 Θερμική προστασία

Στο Μ/Σ θα υπάρχει συσκευή θερμικής προστασίας η οποία θα έχει:

- Ανά φάση, 2 ανιχνευτές θερμοκρασίας (thermistors) PTC, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται προστασία ALARM 1, ALARM 2, εγκατεστημένους στο εσωτερικό των πηνίων. Αυτοί θα είναι τοποθετημένοι σε θήκη ώστε να μπορεί να αντικατασταθούν.
- Ένα πίνακα με ηλεκτρονικό μετατροπέα με δύο ανεξάρτητα κυκλώματα καθώς και διακόπτη δύο θέσεων "Alarm 1" και "Alarm 2". Η κατάσταση του ρελέ θα δείχνεται με διαφορετικό χρώμα των ενδεικτικών λυχνιών. Μια τρίτη λυχνία θα δηλώνει την παρουσία ή όχι τάσης. Ο παραπάνω πίνακας θα εγκατασταθεί μακριά από τον Μ/Σ.
- Μία κλεμοσειρά για σύνδεση των ανιχνευτών θερμοκρασίας.
- Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας θα προμηθεύονται συναρμολογημένοι και συρματωμένοι στην κλεμοσειρά στο πάνω μέρος του Μ/Σ. Ο ηλεκτρονικός μετατροπέας θα προμηθεύεται ξεχωριστά πακεταρισμένος με το ηλεκτρικό του διάγραμμα τυπωμένο σε ξεχωριστή σελίδα.

7.12 Μεταλλικό κάλυμμα

Μεταλλικό κάλυμμα του Μ/Σ για εσωτερική εγκατάσταση, προστασίας IP 31 (εκτός της βάσης που μπορεί να είναι IP 21).

Το κάλυμμα θα έχει:

- Αντιοξειδωτική προστασία με τελικό χρώμα το standard του κατασκευαστή.
- Κρίκους για ανύψωση κατά την μεταφορά.
- Ένα αφαιρετό τμήμα μπροστά ώστε να επιτρέπει προσπέλαση στους ακροδέκτες Μ.Τ. και στις λήψεις. Θα φέρει πινακίδα "DANGER ELECTRICITY" και ορατή πλεξούδα γείωσης.
- Τρύπες για τοποθέτηση κλειδιών RONIS ELPI ή Profalux PI.
- 2 μη τρυπημένα σημεία για τους στυπιοθλίπτες στην οροφή, ένα για την Μ.Τ. και ένα για την Χ.Τ.

8. Πεδίο Χαμηλής Τάσης

Το τρίτο δωμάτιο του υποσταθμού τύπου κιόσκι θα είναι ο χώρος ΓΠΧΤ. Εκεί θα τοποθετηθεί ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης του Σταθμού. Θα αποτελείται από ένα μεταλλικό τυποποιημένο πεδίο τύπου "module", κατασκευασμένο από χαλυβδόελασμα DKP 2mm βαμμένο ηλεκτροστατικά. Για την απομόνωση

του εξοπλισμού στο εσωτερικό των πινάκων χρησιμοποιούνται επικαλυπτικές μετωπικές μεταλλικές πλάκες.

Ο Πίνακας θα κατασκευαστεί και θα ελεγχθεί σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 61439-2 και θα συνοδεύεται από κατασκευαστικά (as-built) ηλεκτρολογικά σχέδια σε περιβάλλον CAD. Θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης CE όπως επίσης και πιστοποιητικά δοκιμών σειράς.

Ο Γενικός πίνακας θα φέρει τουλάχιστον τον παρακάτω εξοπλισμό

1. Γενικός Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος 4P ρυθμιζόμενος, μέγιστης έντασης 800 A για εγκαταστάσεις φ/β μονάδων ισχύος 500 kWp & 2.000A για εγκαταστάσεις φ/β μονάδων ισχύος 999,6 kWp
2. Ενδεικτικές λυχνίες
3. Τριφασικό Απαγωγό υπερτάσεων T1+T2 με τηκτές ασφάλειες προστασίας όπως αναφέρει ο κατασκευαστής του υλικού
4. Μέσο προστασίας στην Αναχώρηση κάθε αντιστροφέα. Το μέγεθος θα κριθεί από τον αντιστροφέα και την καλωδίωση που θα χρησιμοποιηθεί.
5. Κύκλωμα προστασίας Μετασηματιστή με ηχητικό και οπτικό Alarm από πιθανή αύξηση θερμοκρασίας
6. Βοηθητικά φορτία για τον υποσταθμό όπως πρίζες φωτισμό τροφοδότηση κυκλωμάτων κάμερας και συναγερμού
7. Ψηφιακό πολυόργανο μέτρησης των χαρακτηριστικών ρεύματος και τάσης για κάθε αντιστροφέα χωριστά και δυνατότητα επικοινωνίας με κεντρικό ψηφιακό πολυόργανο
8. Αναλυτή ενέργειας πόρτας για την παρακολούθηση τουλάχιστον των ηλεκτρικών μεγεθών για κάθε φάση U, V, I, Ir, W, VA, THD, PF, H, kWh με μέτρηση παραγωγής

Ο πίνακας θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι σύμφωνος με το πρότυπο του ΕΛΟΤ 60364.

8.1 Σύστημα αδιάλειπτης παροχής UPS

Στο διαμέρισμα χαμηλής τάσης θα τοποθετηθεί μία μονάδα Αδιάλειπτης Παροχής Ηλεκτρικής Ισχύος (UPS) τύπου inverter – μπαταρία ισχύος 3 kVA ON LINE.

Επίσης θα πρέπει να περιλαμβάνονται :

- Εσωτερικός φωτισμός σε όλα τα διαμερίσματα
- 1 τεμ. πυροσβεστήρα ξηράς σκόνης κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον 21A-113B-C
- 1 τεμ. πυροσβεστήρα CO2, κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον 55B-C
- Σύστημα πυρανίχνευσης με ανιχνευτές καπνού. Οι πυρανιχνευτές θα είναι συμβατικού τύπου ικανοί να παρέχουν σήμα σήμανσης πυρασφαλείας συναγερμού και σήμα σφάλματος.

9. Εύκαμπτοι Πλαστικοί Σωλήνες Βαρέως Τύπου

Οι σωλήνες σπιράλ θα είναι από σκληρό πλαστικό, θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση εντός εδάφους και θα χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερη ανθεκτικότητα και αντοχή σε εξωτερικές μηχανικές καταπονήσεις. Οι σωλήνες των καλωδίων όπως και τα εξαρτήματά τους θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το πρότυπο EN 61386 και ειδικότερα με τις προδιαγραφές των σωλήνων βαρέως τύπου. Θα περιλαμβάνουν όλα τα σχετικά παρεπόμενα για την στήριξη, επέκταση και τερματισμό τους.

10. Αντικεραυνική Προστασία

Η μελέτη και ο σχεδιασμός του Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας της προστασίας από υπερτάσεις και του συστήματος γείωσης του δικτύου συνεχούς ρεύματος θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή ισοδύναμα αυτών:

- ➔ Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305-01: 2010, “Αντικεραυνική προστασία - Μέρος 1: Γενικές αρχές”.
- ➔ Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305-02: 2010, “Αντικεραυνική προστασία - Μέρος 2: Διαχείριση διακινδύνευσης”.
- ➔ Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305-03: 2011, “Αντικεραυνική προστασία - Μέρος 3: Φυσική βλάβη σε δομές και κίνδυνος για τη ζωή”.
- ➔ Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305-04: 2011, “Αντικεραυνική προστασία -Μέρος 4: Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα εντός δομών”.
- ➔ Διεθνές Πρότυπο IEC 61643 – 12, “Low voltage surge protective devices – Part 12: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Selection and application principles”.
- ➔ Διεθνές Πρότυπο IEC 61643 – 22, “Low voltage surge protective devices – Part 22: SPDs connected to telecommunication and signaling networks – Selection and application principles”.

Ο σχεδιασμός του Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (ΣΑΠ) του Φ/Β Σταθμού θα πραγματοποιηθεί βάσει της σειράς προτύπων ΕΛΟΤ EN 62305 (2006). Η στάθμη αντικεραυνικής προστασίας (Lightning Protection Level - LPL) θα πρέπει να προσδιοριστεί μετά από ανάλυση κινδύνου (riskassessment) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305-02, για τις στάθμες προστασίας που ορίζονται στο ΕΛΟΤ EN 62305-01. Σε κάθε περίπτωση η κατασκευή Σ.Α.Π. και η στάθμη που θα προταθεί θα πρέπει να είναι πλήρως αιτιολογημένη βάση μελέτης ανάλυσης κινδύνου και σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με στάθμη επιπέδου IV. Το σύνολο των υλικών του ΣΑΠ θα πρέπει να προέρχεται από έναν προμηθευτή.

Θα εγκατασταθεί Εξωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας για το οποίο ο ανάδοχος μπορεί να επιλέξει το συλλεκτήριο σύστημα προστασίας με την προϋπόθεση ότι ικανοποιούνται όλες οι απαιτήσεις που θέτουν τα πρότυπα που παρουσιάζονται στο συγκεκριμένο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο εξωτερικό ΣΑΠ θα είναι ανθεκτικά στις ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις και τη θερμική και μηχανική καταπόνηση που επιφέρει το ρεύμα του κεραυνού, χωρίς να παρουσιάσουν βλάβες ή αλλοιώσεις. Ομοίως θα διασφαλιστεί η ανθεκτικότητα έναντι διάβρωσης μέσω της επιλογής κατάλληλων υλικών και της διαστασιολόγησης των επιμέρους συνιστωσών του ΣΑΠ. Το συλλεκτήριο σύστημα και οι αγωγοί καθόδου μπορεί να είναι γενικά κατασκευασμένοι από τα ακόλουθα υλικά (κατά ΕΛΟΤ EN 62305.03): επικασιτερωμένος χαλκός, θερμά γαλβανισμένος χάλυβας, ανοξείδωτος χάλυβας, αλουμίνιο. Εξαρτήματα από αλουμίνιο δεν θα τοποθετηθούν εντός του εδάφους ή σκυροδέματος.

Ιδιαίτερη μέριμνα θα ληφθεί για την αποφυγή της διάβρωσης στα σημεία όπου ενώνονται διαφορετικού τύπου υλικά. Θα αποφευχθεί η επαφή μεταξύ υλικών από χαλκό και γαλβανισμένων επιφανειών ή υλικών από αλουμίνιο. Στην περίπτωση που η σύνδεση μεταξύ διαφορετικών υλικών είναι αναγκαία, θα γίνει χρήση διμεταλλικών ελασμάτων σε συνδέσεις εκτός του εδάφους και ανοξείδωτων εξαρτημάτων σε συνδέσεις εντός του εδάφους ή του σκυροδέματος. Σε σημεία όπου ο κίνδυνος διάβρωσης είναι αυξημένος (σημεία εισόδου στο έδαφος ή το σκυρόδεμα), οι συνδέσεις πρέπει να προστατεύονται με κατάλληλα μέσα.

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του ΣΑΠ θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των προτύπων

2. Διεθνές Πρότυπο **IEC/EN 62561 - 1** “Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for connection components” (αντικαθιστά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 50164 – 1**).
3. Διεθνές Πρότυπο **IEC/EN 62561 – 2** “Lightning Protection Components (LPC), Part 2: Requirements for conductors, and earth electrodes”. (αντικαθιστά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 50164– 2**).
4. Διεθνές Πρότυπο **IEC/EN 62561 – 3** “Lightning Protection Components (LPC), Part 3: Requirements for isolating spark gaps”. (αντικαθιστά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 50164 – 3**).
5. Διεθνές Πρότυπο **IEC/EN 62561 – 4** “Lightning Protection Components (LPC), Part 4: Requirements for conductors fasteners”. (αντικαθιστά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 50164 – 4**).
6. Διεθνές Πρότυπο **IEC/EN 62561 – 5** “Lightning Protection Components (LPC), Part 5: Requirements for earth electrodes inspection housings and earth electrodes seals”. (αντικαθιστά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 50164 – 5**).
7. Διεθνές Πρότυπο **IEC/EN 62561 – 6** “Lightning Protection Components (LPC), Part 6: Requirements for lightning strike counters ”. (αντικαθιστά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 50164 – 6**).
8. Διεθνές Πρότυπο **IEC/EN 62561 – 7** “Lightning Protection Components (LPC), Part 7: Requirements for earth enhancing compounds”. (αντικαθιστά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 50164 –7**).
9. Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 61643 – 11**, “Low voltage surge protective devices – Part 11: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Performance requirements and testing methods”.
10. Ευρωπαϊκό Πρότυπο **EN 61643 – 21**, “Low voltage surge protective devices – Part 22: SPDs connected to telecommunication and signaling networks – Performance requirements and testing methods

11. Σύστημα Γείωσης

Η προστασία έναντι έμμεσης επαφής θα περιλαμβάνει κατάλληλη μόνωση των ενεργών αγωγών και γείωση των εκτεθειμένων αγωγικών μερών του εξοπλισμού στο σύστημα γείωσης και ισοδυναμικής προστασίας του Φ/Β Σταθμού.

Το πλέγμα της γείωσης θα πρέπει να κατασκευαστεί περιμετρικά όλων των διατάξεων με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει την σύνδεση όλων των Φ/Β βάσεων.

Από τον εξωτερικό περιμετρικό δακτύλιο του πλέγματος θα πρέπει να προβλεφθούν οι αναμονές για την σύνδεση της περίφραξης και όλων των περιμετρικών μεταλλικών στοιχείων (π.χ. ιστοί φωτισμού, ιστοί για κάμερες κτλ).

Το πλέγμα γείωσης του φωτοβολταϊκού σταθμού, με δεδομένο ότι η μέθοδος έδρασης του στηρικτικού συστήματος είναι η μπετόμπη των χαλύβδινων πασσάλων, θα κατασκευαστεί από χαλύβδινο επιχαλκωμένο αγωγό διατομής Φ8 mm. Το βάθος εγκατάστασης του αγωγού δε θα πρέπει να είναι μικρότερο από 0,5m και δεν θα πρέπει να γειτνιάζει με μονωτικά υλικά (π.χ. καλώδια).

Σε κάθε ανεξάρτητη σειρά βάσεων στήριξης στη θα αφεθούν αναμονές από τον περιμετρικό βρόχο γείωσης με σύνδεσμο αγωγού αγωγού. Η σύνδεση θα πραγματοποιείται με τη χρήση ανοξείδωτου μονού σφιγκτήρα και συνδέσμου γεφύρωσης μεταλλικών επιφανειών. Οι αναμονές για την σύνδεση των Φ/Β βάσεων αλλά και όλων των μεταλλικών εγκαταστάσεων/εξαρτημάτων όπως ιστοί φωτισμού, κάμερες, περίφραξη κτλ, θα κατασκευαστούν από χαλύβδινο επιχαλκωμένο αγωγό Φ8 mm.

Από το βρόχο της γείωσης θα πρέπει να προβλεφθούν δύο αναμονές (για λόγους εφεδρείας) προς τον Υποσταθμό. Οι αναμονές θα κατασκευαστούν από επιχαλκωμένο χάλυβα Φ8. Για τη θεμελιακή γείωση του υποσταθμού προτείνεται να τοποθετηθεί ταινία γείωσης 30x3,5mm (St/tZn) στη βάση αυτού.

Όλες οι ενώσεις θα πραγματοποιηθούν με τη χρήση βιδωτών σφιγκτήρων. Όλες οι ενώσεις θα πρέπει να ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62561-1 και όλοι οι αγωγοί είναι εντός είτε εκτός εδάφους συμπεριλαμβανομένου και ακίδων σύλληψης θα πρέπει να ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62561.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να μετρήσει την αντίσταση γείωσης τόσο του Υποσταθμού όσο και του περιμετρικού βρόχου με δύο διαφορετικές μετρήσεις με τη μέθοδο του εκτεταμένου γειωτή ώστε και τα δύο συστήματα να ικανοποιούν την αντίσταση $< 1 \Omega$. Σε περίπτωση που η τιμή δεν είναι εντός ορίων θα πρέπει να τοποθετηθούν επιπλέον ηλεκτρόδια.

12. Περίφραξη

Η περίφραξη θα τοποθετηθεί στα όρια του γηπέδου όπως δίνονται σε απόλυτες συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87. Όπου υπάρχει ήδη περίφραξη απομακρύνεται και τοποθετείται η προσφερόμενη. Η περίφραξη θα κατασκευασθεί από συρματόπλεγμα και θα έχει μία (1) πόρτα, συρόμενη ή ανοιγόμενη, διπλού ανοίγματος, συνολικού μήκους 5 m. Οι μεταλλικοί πάσσαλοι (ορθοστάτες) θα είναι γαλβανισμένοι και θα τοποθετούνται σε απόσταση 2,5 m μεταξύ τους σε υποδοχές εντός του εδάφους που θα πληρώνονται με σκυρόδεμα.

12.1 Προδιαγραφές υλικών περίφραξης

- Συρματόπλεγμα ύψους 2,00μ, 55 X 55, πάχος σύρματος 2,7 mm (N16)
- Πάσσαλος από σωλήνα γαλβανιζέ Φ1 1/2". Β.Τ. (εν θερμώ - χωρίς ραφή) συνολικό ύψος 3,00 m με κάμψη 0,50 m,
- Αντηρίδες από παρόμοιο σωλήνα ύψους 2,50 m.
- Τάπα PVC στις οπές των σωλήνων.
- Σύνδεσμοι γαλβανιζέ για τις αντηρίδες
- Σύρμα αγκαθωτό
- Σύρμα ούγιες N.16
- Σύρμα για δέσιμο N.11
- Σκυρόδεμα C16/20

Η περίφραξη θα έχει 2,5 m ύψος από το έδαφος. Αποτελείται από γαλβανισμένο συρματόπλεγμα 55 X 55, No16, ύψους 2 m και μεταλλικούς ορθοστάτες οι οποίοι είναι πάσσαλοι από γαλβανισμένους σωλήνες διαμέτρου Φ60 πάχους 1,5mm, ύψους 2,5 m με κεκλιμένη επέκταση 50 cm. Οι ορθοστάτες εκτείνονται ανά 2,5 m και στις γωνίες της περίφραξης θα υπάρχουν αντηρίδες. Στο επάνω μέρος της περίφραξης θα τοποθετηθούν τρεις σειρές αγκαθωτό σύρμα γαλβανιζέ. Η θύρα της περίφραξης είναι ανοίγματος 5m για την εύκολη διέλευση βαρέων οχημάτων. Οι ορθοστάτες της περίφραξης θα τοποθετηθούν σε βάθος τουλάχιστον 50 cm και θα πακτωθούν μέσα σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα.

13. Συστήματα Ασφαλείας

13.1 Σύστημα Περιμετρικής Ανίχνευσης παραβίασης περίφραξης:

Για την ασφάλεια του σταθμού θα τοποθετηθεί σύστημα συναγερμού το οποίο θα αποτελείται από ανιχνευτές δέσμης με laser beams που θα αποτρέπει στην είσοδο του σταθμού σε οποιοδήποτε εισβολέα. Σε περίπτωση παραβίασης ή βλαβών θα ειδοποιείται με μήνυμα ο ιδιοκτήτης αλλά και πρόσωπα ή εταιρείες που θα υποδείξει ο Αναθέτων Φορέας. Θα τοποθετηθεί κατάλληλος αριθμός beams ώστε να καλύπτεται περιμετρικά όλο το αγροτεμάχιο. Για τον εξοπλισμό θα προβλεφθεί εγγύηση 2 έτη.

13.2 Σύστημα Παρακολούθησης Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης CCTV:

Το σύστημα C.C.T.V. θα αποτελείται από σταθερές κάμερες εξωτερικού χώρου και την καταγραφική μονάδα (DVR). Το DVR θα πρέπει να έχει αντίστοιχο πλήθος με το πλήθος των καμερών και σκληρό δίσκο ελάχιστης χωρητικότητας 2 TB. Οι κάμερες θα πρέπει να είναι ανάλυσης τουλάχιστον 2MP και να έχουν δυνατότητα λειτουργίας σε χαμηλές συνθήκες φωτισμού (υπέρυθρη κάμερα). Οι κάμερες θα είναι εγκατεστημένες σε θέσεις στην περίμετρο του σταθμού, επί του Οικίσκου και η καταγραφική μονάδα θα βρίσκεται εντός του οικίσκου ώστε να συνδέεται με το διαδίκτυο και να είναι εφικτή η πρόσβαση απομακρυσμένα. Θα γίνει τοποθέτηση τουλάχιστον ενός τεμαχίου κάμερας σε κάθε πλευρά που υπάρχει πόρτα εισόδου σε κάποιο διαμέρισμα του Οικίσκου. Οι κάμερες θα πρέπει να τοποθετηθούν σε κατάλληλο σημείο ώστε να επιτηρούν όλες τις εισόδους πρόσβασης του σταθμού και του οικίσκου και θα καταγράφουν σε όλη την διάρκεια της ημέρας και της νύχτας. Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται τοπικά στους σκληρούς δίσκους των μονάδων καταγραφής, στις οποίες (μονάδες καταγραφής) θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης απομακρυσμένα μέσω διαδικτύου. Για τον εξοπλισμό θα προβλεφθεί εγγύηση 2 έτη.

13.3 Φωτισμός:

Προς ενίσχυση της ασφάλειας του Φ/Β σταθμού, περιμετρικά του σταθμού, θα εγκατασταθεί φωτισμός χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, τεχνολογίας LED. Τα φωτιστικά σώματα θα τοποθετηθούν επί χαλύβδινου ιστού φωτισμού ύψους 4 μέτρων, κωνικής οκταγωνικής διατομής, θα συνδέονται με ακροκιβώτιο διπλού ασφαλειοαποζεύκτη και θα εδραστούν επί προκατασκευασμένων βάσεων αγκύρωσης με πλάκα έδρασης. Οι ιστοί θα τοποθετηθούν ανά περίπου 15 m απόσταση. Επιπλέον σε κάθε γωνία του οικίσκου θα τοποθετηθεί ένα φωτιστικό σώμα ίδιου τύπου και στήριξη σε βραχίονα κατάλληλης διατομής.

14. Κατασκευή και ολοκλήρωση του έργου

14.1 Γενικές Αρχές

1. Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους όρους του παρόντος τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών, της Τεχνικής Περιγραφής καθώς και όλων των συμβατικών στοιχείων της Διακήρυξης.
2. Όπου σημειώνονται αριθμοί DIN, ΕΛΟΤ ή άλλων οργανισμών, αυτοί αναφέρονται σε αριθμούς σχετικών προδιαγραφών, προτύπων κ.λ.π. και πρέπει να ακολουθούνται με συνέπεια.
3. Πιστοποίηση έργου - Διαδικασίες Δοκιμών:

Ο Ανάδοχος οφείλει να συνοδεύει κάθε προσκομιζόμενο στο έργο υλικό ή μηχανήμα τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ελέγχου αποδόσεως από τον κατασκευαστή. Εάν τυχόν δεν προσκομίζονται, μετά από αίτηση της επίβλεψης, θα μπορεί η επίβλεψη να μην πιστοποιεί για πληρωμή τα αντίστοιχα είδη, μέχρι την άφιξη των σχετικών πιστοποιητικών.

Τα πιστοποιητικά δοκιμών για όλα τον εξοπλισμό πρέπει να προέρχονται από τον κατασκευαστή και θα συνοδεύουν τα μηχανήματα.

Η επίβλεψη έχει το δικαίωμα να ζητήσει από τον ανάδοχο να απομακρύνει από το εργοτάξιο κάθε είδος που δεν ανταποκρίνεται προς τους όρους της σύμβασης. Εάν ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί, η επίβλεψη μπορεί να πραγματοποιήσει τις απομακρύνσεις με δικά της μέσα και να χρεώσει αντίστοιχα τον εργολάβο. Υλικά, σχέδια και γενικά όλες οι εγκαταστάσεις του έργου που υπόκεινται στον έλεγχο και την αποδοχή δημόσιας αρχής, πρέπει να επιθεωρούνται από τις αρμόδιες αρχές. Ο ανάδοχος πρέπει αφ' ενός να ταξινομήσει τις απαιτήσεις για τέτοιες επιθεωρήσεις έγκαιρα και αφ' ετέρου να εξασφαλίσει όλες τις επιθεωρήσεις, δοκιμές, αποδοχές καθώς και τα απαιτούμενα πιστοποιητικά, επιβαρυνόμενος με το σχετικό κόστος.

14.2 Ειδικές υποχρεώσεις αναδόχου

Ο ανάδοχος θα εξασφαλίσει όλο το εργατικό προσωπικό, θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει όλα τα υλικά τον εξοπλισμό που απαιτούνται για την ικανοποιητική κατασκευή και ολοκλήρωση του έργου. Είναι επίσης υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την επάνδρωση του έργου με το αναγκαίο εξειδικευμένο τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό (μηχανικούς ΑΕΙ-ΤΕΙ, γεωλόγους, εργοδηγούς, σχεδιαστές, κ.λ.π.) για την άρτια διεύθυνση και καθοδήγηση όλων των φάσεων κατασκευής του. Θα πρέπει δε να προσκομίσει τα σχετικά παραστατικά για την απόδειξη της εμπειρίας τους.

Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι:

- i. Ο τελικός σχεδιασμός των Φ/Β σταθμών σύμφωνα με την προσφορά του
- ii. Η Μεταφορά όλων των υλικών στην θέση εγκατάστασης
- iii. Η Τοποθέτηση/ εγκατάσταση όλων των υπό προμήθεια ειδών
- iv. Η διαμόρφωση του χώρου όπου αυτό απαιτείται για να μπορέσει να εφαρμόσει την προσφορά του. Αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι παρακάτω εργασίες διαμόρφωσης του χώρου: ισοπέδωση του χώρου, αποψίλωση και απομάκρυνση φυτικής βλάστησης(θάμνοι κλπ.), απομάκρυνση μπάζων από εναπόθεση σκυροδέματος και λοιπών μπάζων
- v. Η δοκιμή και θέση σε λειτουργία του Φ/Β Σταθμού
- vi. Η σύνδεση του Φ/Β σταθμού – για τον σταθμό ισχύος 999,6 kWp που θα εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E1 με το εσωτερικό δίκτυο της ΔΕΥΑ Κοζάνης σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση Φ/Β υπό καθεστώς Net-Metering)
- vii. Η σύνδεση του Φ/Β σταθμού – για τον σταθμό ισχύος 500 kWp που θα εγκατασταθεί στο αγροτεμάχιο KZN102_E2 με το δίκτυο διανομής του ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με τις υποδείξεις αυτού (απαραίτητος εξοπλισμός για σύνδεση Φ/Β ως virtual net metering)
- viii. Η έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών για την νόμιμη σύνδεση του Φ/Β με το δίκτυο (άδεια εργασιών μικρής κλίμακας, ενημέρωση ΑΕΠΟ, γνωμοδοτήσεις αρχαιολογίων, κλπ.).
- ix. Η Σύνταξη υποβολή Υπεύθυνης Δήλωσης Ηλεκτρολόγου που θα απαιτηθεί για την σύνδεση του Φ/Β Σταθμού όπου απαιτείται
- x. Η εκπαίδευση του προσωπικού της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ.

14.3 Σύνδεση του σταθμού

Ο ανάδοχος στα πλαίσια της προσφοράς του, είναι υποχρεωμένος να επιτελέσει το σύνολο των απαιτούμενων υπηρεσιών για την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του φωτοβολταϊκού σταθμού. Οι υπηρεσίες αυτές περιγράφονται αλλά δεν περιορίζονται στις παρακάτω:

- ✓ Διεκπεραίωση της αδειοδοτικής διαδικασίας με τον ΔΕΔΔΗΕ για την αδειοδότηση και διασύνδεση του σταθμού.
- ✓ **Ο ανάδοχος αναλαμβάνει να καλύψει οικονομικά το σύνολο των εξόδων (μέχρι το ύψος της δαπάνης των απολογιστικών και απρόβλεπτων) που θα προκύψουν από την έκδοση προσφοράς σύνδεσης του φωτοβολταϊκού σταθμού από το ΔΕΔΔΗΕ προς τη ΔΕΥΑ.**
- ✓ Εργασίες εγκατάστασης του φωτοβολταϊκού σταθμού σύμφωνα με το παρόν Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών
- ✓ Πραγματοποίηση των δοκιμών – μετρήσεων – ελέγχων που προδιαγράφονται από τον πρότυπο EN62446.
- ✓ Συμπλήρωση και κατάθεση όλων των απαραίτητων δικαιολογητικών που απαιτούνται για την ηλέκτριση του πάρκου όπως ΥΔΕ, Υπεύθυνες δηλώσεις και γενικότερα όλα τα στοιχεία που θα ζητήσουν οι αρμόδιες υπηρεσίες του ΔΕΔΔΗΕ για την περάτωση της αδειοδοτικής διαδικασίας.

14.4 Αρχείο του έργου

Ο Ανάδοχος οφείλει καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου να συγκεντρώνει τα απαραίτητα στοιχεία ώστε μετά την ολοκλήρωση να παραδώσει στον εργοδότη πλήρες αρχείο του Έργου που θα περιλαμβάνει:

1. Το σύνολο των σχεδίων της μελέτης (όπως κατασκευάσθηκε)
2. Άδειες λειτουργίας όλων των εγκαταστάσεων
3. Πρωτόκολλα μετρήσεων, δοκιμών και ελέγχων
4. Πληροφοριακά φυλλάδια του κατασκευαστή για το σύνολο του εξοπλισμού που θα εγκαταστήσει στο έργο.
5. Οδηγίες συντήρησης, πίνακες ανταλλακτικών κλπ. για τον εξοπλισμό, όπου απαιτείται.
6. Πλήρες αρχείο της αλληλογραφίας, πρακτικά συσκέψεων κλπ. που έλαβαν χώρα κατά την εκτέλεση του έργου.

Η Τεχνική προσφορά του Διαγωνιζόμενου θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να περιλαμβάνει αναλυτικά τα κάτωθι:

1. Σχέδια χωροθέτησης του προσφερόμενου εξοπλισμού και συγκεκριμένα:
 - a. Χωροθέτηση - γενική διάταξη (επί των σχεδίων που παραδίδονται στους συμμετέχοντες)
 - b. Ηλεκτρολογικά σχέδια (μονογραμμικό σχέδιο όλης της AC και DC εγκατάστασης, σχέδιο γείωσης και υποσταθμού)

- γ. Αναλυτικοί υπολογισμοί μήκους και πτώσεων τάσης καλωδίων χαμηλής τάσης DC και AC (σε περίπτωση απόκλισης από τα όρια που θέτουν τα Ελληνικά πρότυπα θα πρέπει ο ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου συμμορφωθεί η εγκατάσταση).

Ενεργειακή μελέτη με έγκριτο λογισμικό (ενδεικτικά αναφέρονται τα PVSYST ή PVSOL). Θα πρέπει να έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι απώλειες βάσει της προσφοράς του αναδόχου (π.χ. απώλειες καλωδιώσεων, σκιάσεων, επικαθίσεων κ.λπ.). Η ενεργειακή μελέτη θα πρέπει να λάβει υπόψη όλες τις παραμέτρους που θα καθορίσουν το PerformanceRatio που θα εγγυηθεί ο ανάδοχος. Για τις απώλειες της ενεργειακής μελέτης θα ληφθεί υπόψη το υποκεφάλαιο της παρούσης για τον υπολογισμό του PowerRatio και τα μετεωρολογικά δεδομένα που δίνονται στους διαγωνιζόμενους μετά από σχετική τους αίτηση.

14.5 Έλεγχος ολοκλήρωσης για οριστική παραλαβή του έργου

Θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι τόσο κατά το διάστημα εκτέλεσης του έργου όσο και για την πιστοποίηση ολοκλήρωσης του έργου. Η ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει τους ελέγχους με προσωπικό της υπηρεσίας ή/ και να αναθέσει αυτούς σε εξωτερικό ανεξάρτητο φορέα ελέγχου. Κατά το πέρας του έργου θα πραγματοποιηθούν κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- Έλεγχος και πιστοποίηση βάσεων στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων. Έκδοση πιστοποιητικού για τη συμμόρφωση της στατικής μελέτης με τους Ευρωκώδικες.
- Αρχικοί και περιοδικοί έλεγχοι βάσει του προτύπου EN 62446:2016.
- Οπτικοί έλεγχοι κατασκευής (βάσεις, καλωδιώσεις, στεγανότητα υλικών, συσφίξεις).
- Θερμογραφικοί έλεγχοι από πιστοποιημένους θερμογράφους (ηλ. πίνακες, καλώδια, Φ/Β συστοιχίες).
- Έλεγχοι και μετρήσεις στη Χαμηλή Τάση (σύμφωνα με τα πρότυπα EN 62446, IEC 60364, HD 384).
- Έλεγχοι και μετρήσεις στη Μέση Τάση (Μ/Σ, διακόπτες, αποζεύκτες, προστασίες, γειώσεις, καλώδια).
- Διαθεσιμότητα >99% για 1 συνεχόμενο μήνα.
- Μετρήσεις απόδοσης των πάνελ επιτόπου στο έργο για κάθε ανεξάρτητη στοιχειοσειρά.
- Έλεγχος και παραλαβή των τελικών σχεδίων από τον Ανάδοχο με την ένδειξη «ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΑΝ» («AsBuilt»).

14.6 Έλεγχος ολοκλήρωσης της περιόδου καλής λειτουργίας

Η Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας (στο εξής περίοδος καλής λειτουργίας και συντήρησης) ισχύει από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου και ολοκληρώνεται μετά από την πάροδο 60 μηνών όπου θα πληρούνται οι όροι και οι προϋποθέσεις της παρούσας. Κατά την περίοδο καλής λειτουργίας και συντήρησης, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του συμβατικού αντικειμένου της Διακήρυξης.

Κατά την διάρκεια της περιόδου Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την αντικατάσταση εξαρτημάτων και εξοπλισμού του Φ/Β Σταθμού που υπόκεινται σε φθορά, με

καινούρια (εκτός της περίπτωσης των InverterDC/AC όπου μπορούν να εγκατασταθούν και ανακατασκευασμένοι από τον κατασκευαστή inverters) και με δικές του δαπάνες και χωρίς να αλλάζουν οι όροι της εγγύησης (σε διάρκεια και τρόπο αντικατάστασης). Για τα νέα εξαρτήματα ο χρόνος εγγύησης ανανεώνεται από τη στιγμή της ενσωμάτωσής τους στο Φ/Β Σταθμό. **Επίσης ο Ανάδοχος για το ανωτέρω χρονικό διάστημα είναι υπεύθυνος και θα αποκαθιστά με δικές του δαπάνες, άμεσα, οποιαδήποτε ζημιά του Φ/Β Σταθμού που οφείλεται στον Ανάδοχο, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ελαττωμάτων του Φ/Β Σταθμού.** Εξαίρεση αποτελούν οι περιπτώσεις για τις οποίες αν και υπάρχει εν ισχύ εγγύηση προϊόντος, η βλάβη του προϊόντος οφείλεται σε αιτία που δεν καλύπτεται από τις εργοστασιακές εγγυήσεις, όπως παραδείγματος χάριν πλημμύρες, λεηλασία, κλπ. (λόγοι ανωτέρας βίας). Στην περίπτωση αυτή, το κόστος εργασιών αντικατάστασης βαρύνει την ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ.

Για την ολοκλήρωση της περιόδου καλής λειτουργίας και συντήρησης θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι αντίστοιχοι εκείνων της οριστικής Παραλαβής του Φ/Β σταθμού. Η ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει τους ελέγχους με προσωπικό της υπηρεσίας ή/ και να αναθέσει αυτούς σε εξωτερικό ανεξάρτητο φορέα ελέγχου. Κατά το πέρας του έργου θα πραγματοποιηθούν κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- Έλεγχος και πιστοποίηση βάσεων στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων. Έκδοση πιστοποιητικού για τη συμμόρφωση της στατικής μελέτης με τους Ευρωκώδικες.
- Αρχικοί και περιοδικοί έλεγχοι βάσει του προτύπου EN 62446:2016.
- Οπτικοί έλεγχοι κατασκευής (βάσεις, καλωδιώσεις, στεγανότητα υλικών, συσφίξεις).
- Θερμογραφικοί έλεγχοι από πιστοποιημένους θερμογράφους (ηλ. πίνακες, καλώδια, Φ/Β συστοιχίες).
- Έλεγχοι και μετρήσεις στη Χαμηλή Τάση (σύμφωνα με τα πρότυπα EN 62446, IEC 60364, HD 384).
- Έλεγχοι και μετρήσεις στη Μέση Τάση (Μ/Σ, διακόπτες, αποζεύκτες, προστασίες, γειώσεις, καλώδια).
- PowerRatio με τον τρόπο που περιγράφεται στην Παρούσα για το πρώτο εν λειτουργία έτος.
- Μετρήσεις απόδοσης των πάνελ επιτόπου στο έργο για κάθε ανεξάρτητη στοιχειοσειρά.

15. Λειτουργία και Συντήρηση Φωτοβολταϊκού Σταθμού

15.1 Προληπτική Συντήρηση και Λειτουργία Φ/Β Σταθμού.

Με την έναρξη της περιόδου Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης, τίθεται σε ισχύ και η ανάληψη των καθηκόντων του Αναδόχου αναφορικά με την Λειτουργία και Συντήρηση του Φ/Β Σταθμού, τα καθήκοντα των οποίων αναλύονται στις παρακάτω παραγράφους. Η διάρκεια της περιόδου Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης είναι 60 μήνες (5 έτη).

Συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος θα είναι απόλυτα υπεύθυνος τόσο για την λειτουργία όσο και για τη συντήρηση (προγραμματισμένη ή όχι) του Φ/Β Σταθμού με δικό του προσωπικό. Οι υποχρεώσεις της λειτουργίας και συντήρησης περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να έχει στον Φ/Β Σταθμό τον απαιτούμενο γενικό και ειδικό εξοπλισμό, τον εξοπλισμό δοκιμών, τα απαραίτητα υλικά, τον εξοπλισμό χειρισμών, τα απαιτούμενα ανταλλακτικά και γενικά το προσωπικό, υλικά και εξοπλισμό που απαιτείται για την απρόσκοπτη λειτουργία του Φ/Β Σταθμού.

15.2 Λειτουργία Φ/Β Σταθμού

Μετά την οριστική παραλαβή του Φ/Β σταθμού και την διασύνδεσή του στο ηλεκτρικό Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ, προκύπτει η ανάγκη για την Λειτουργία – Τεχνική Διαχείριση του Φ/Β Σταθμού. Η λειτουργία του Φ/Β σταθμού περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες τεχνικής και διοικητικής φύσεως που άπτονται της διαχείρισης του Φ/Β σταθμού, εξαιρουμένων των υποχρεώσεων συμμετοχής του σταθμού στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος είναι η εύρυθμη λειτουργία του Φ/Β σταθμού, ο έγκαιρος εντοπισμός παντός φύσεως δυσλειτουργίας ή βλάβης του εξοπλισμού που επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα την λειτουργία του Φ/Β σταθμού και η έγκαιρη και άρτια οργάνωση των ενεργειών που απαιτούνται για την απαλοιφή των σφαλμάτων.

Για την λειτουργία του Φ/Β Σταθμού προβλέπονται υποχρεώσεις για τον Ανάδοχο οι οποίες υποχρεώσεις περιγράφονται στην παρούσα. Οι Δραστηριότητες που εντάσσονται στα πλαίσια των υποχρεώσεων της λειτουργίας του Φ/Β σταθμού, από την πλευρά του Αναδόχου, είναι οι εξής:

- ➔ Διαρκής παρακολούθηση της λειτουργίας και απόδοσης από την πλατφόρμα του κατασκευαστή με ανάλυση δεδομένων για την επαλήθευση της απόδοσης του Φ/Β Σταθμού (π.χ. τεχνική και ενεργειακή διαθεσιμότητα, καμπύλη ισχύος κ.α.)
- ➔ Άμεση ενημέρωση με αποστολή SMS και e-mail του/των υπευθύνων που θα οριστούν από την ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ, για όλες τις βλάβες που θα εμφανιστούν και τις εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν.
- ➔ Περιοδική αναφορά βασικών δεικτών απόδοσης (π.χ. διαθεσιμότητα, δεδομένα απόδοσης, παραγωγή ενέργειας) και για την κατάσταση του Φ/Β Σταθμού.
- ➔ Συντονισμός και επέμβαση για αντιμετώπιση προβλημάτων.
- ➔ Βελτιστοποίηση της απόδοσης της εγκατάστασης.
- ➔ Δημιουργία μεμονωμένων τεχνικών εκθέσεων σε περίπτωση σφαλμάτων.
- ➔ Διατήρηση αρχείου με το ιστορικό των βλαβών, των συντηρήσεων και όλων των δεδομένων του Φ/Β Σταθμού.
- ➔ Επικοινωνία με τις αρχές για θέματα που σχετίζονται με τον Διαχειριστή του Δικτύου
- ➔ Τεχνικές συμβουλές σχετικά με τις μετασκευές και τις τροποποιημένες κανονιστικές απαιτήσεις
- ➔ Εποπτεία τεχνικής ασφάλειας
- ➔ Επικοινωνία με τους προμηθευτές για παντός θέματα διαχείρισης των εγγυήσεων του εξοπλισμού.

Παράλληλα, προκειμένου να καταστεί δυνατή η παρακολούθηση της τήρησης των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου και η κατακύρωση των πιστοποιήσεων που θα παραδίδει στην Υπηρεσία θα πρέπει να ενημερώνει σχετικά τον υπεύθυνο που θα οριστεί από την πλευρά του Αναθέτοντα φορέα. Συγκεκριμένα ο Ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνεί, ώστε ο υπεύθυνος:

- ➔ Να λαμβάνει άμεση γνώση από τον Ανάδοχο για όλες τις βλάβες που εμφανίζονται, καθώς και για τις εργασίες που θα διεκπεραιώνει στα πλαίσια των υποχρεώσεων του (του Αναδόχου) αναφορικά με την λειτουργία και συντήρηση του Φ/Β Σταθμού.
- ➔ Να αποστέλλει παντός τύπου αναφορές (reports) που συνδέονται με την παρακολούθηση της απόδοσης του Φ/Β σταθμού, τις εργασίες λειτουργίας & συντήρησης (τακτικής και διορθωτικής) καθώς και θεμάτων που άπτονται της διαχείρισης της αποθήκης του Φ/Β σταθμού (spare υλικά).
- ➔ Ειδοποιεί άμεσα για την παρουσία προσωπικού του στον Φ/Β σταθμό και για τον λόγο της παρουσίας τους πριν λάβουν χώρα οποιασδήποτε μορφής εργασίες.
- ➔ Ενημερώνει άμεσα για την πορεία και την ολοκλήρωση των εργασιών καθώς και την επιτυχή ή μη έκβαση αυτών.

15.3 Συντήρηση Φ/Β Σταθμού

Ως Συντήρηση του Φ/Β σταθμού νοείται ένα σύνολο δραστηριοτήτων που έχουν ως στόχο την διατήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των λοιπών εγκαταστάσεων που ανήκουν στον Φ/Β σταθμό στο υψηλότερο επίπεδο λειτουργικότητας με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, παρέχοντας προστασία και ασφάλεια από τη χρήση του εξοπλισμού. Περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά):

- ➔ Ο περιοδικός (προληπτικός) ή μη έλεγχος,
- ➔ Οι δοκιμές,
- ➔ Οι μετρήσεις,
- ➔ Οι αντικαταστάσεις,
- ➔ Οι ρυθμίσεις εξαρτημάτων του εξοπλισμού κ.τ.λ.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει με δική του δαπάνη, ευθύνη και επιμέλεια την πληρωμή του αναγκαίου προσωπικού και την προμήθεια όλων των υλικών που απαιτούνται για την τακτική συντήρηση καθώς και τυχόν εξαρτημάτων ελαττωματικών των οποίων δεν έχει λήξει η εγγύηση ή από άσκηση βίας, δολιοφθοράς ή βανδαλισμού, ή άλλη όμοια αιτία.

Το προσωπικό συντήρησης του Φ/Β σταθμού θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα γενικά και ατομικά μέσα προστασίας (φόρμες εργασίας, γάντια, υποδήματα, κράνη, εργαλεία με τις απαραίτητες μονώσεις για εργασία σε καλώδια και ακροδέκτες υπό τάση κλπ) για την ασφαλή διενέργεια της συντήρησης.

Το αντικείμενο της συντήρησης για τις ανάγκες της παρούσας διακήρυξης διαχωρίζεται σε εργασίες Προληπτικής (Τακτικής) & Διορθωτικής Συντήρησης (αναγνώριση και επιδιόρθωση βλαβών κατά την λειτουργία).

15.3.1 Προληπτική Συντήρηση

Η προληπτική (τακτική) συντήρηση περιλαμβάνει εκείνες τις εργασίες, οι οποίες σύμφωνα και με εγχειρίδια των κατασκευαστών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί, θα πρέπει να εκτελούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (εξάμηνο, έτος) προκειμένου να προλαμβάνονται και εντοπίζονται εγκαίρως τυχόν δυσλειτουργίες ή φθορές τόσο από την φυσική υποβάθμιση των τεχνικών χαρακτηριστικών του εξοπλισμού (γήρανση) όσο και από βλάβες κατά την λειτουργία του Φ/Β σταθμού.

Οι εργασίες που θα περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του αναδόχου χωρίζονται σε κατηγορίες αναλόγως με το είδος του εξοπλισμού και εξειδικεύονται στις κάτωθι υποπαραγράφους. Η κάθε επίσκεψη και εργασία τακτικής περιοδικής συντήρησης και καθαρισμού θα καταγράφεται αμέσως στην καρτέλα συντήρησης, την ημέρα και ώρα πραγματοποίησής της. Σ' αυτήν θα καταχωρούνται όλες οι παρατηρήσεις, οι βλάβες που παρουσιάστηκαν και επισκευάστηκαν και τα εξαρτήματα που αντικαταστάθηκαν. Με το πέρας των εργασιών της κάθε περιόδου Προληπτικής Συντήρησης, θα συντάσσεται συνολική αναφορά των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν ως σχετική πιστοποίηση, με πληροφορίες για την Ηλεκτρική και Μηχανική κατάσταση του Φ/Β σταθμού, τυχόν ευρήματα, διορθωτικές ενέργειες που εκτελέστηκαν ή δρομολογούνται προς άμεση υλοποίηση εφόσον επηρεάζεται η απόδοση και λειτουργία του Φ/Β σταθμού ή άπτονται θεμάτων ασφαλείας.

Αναλυτική περιγραφή υποχρεώσεων για την κάθε υποκατηγορία εξοπλισμού:

15.3.1.1 Φωτοβολταϊκά Πλαίσια:

Καθαρισμός Φ/Β πλαισίων

Η διαδικασία καθαρισμού περιλαμβάνει το πλύσιμο των πλαισίων με νερό. Ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει κατά την φάση του διαγωνισμού την μέθοδο πραγματοποίησης του καθαρισμού και αντιστοίχισή αυτής με το εγχειρίδιο εγκατάστασης του κατασκευαστή των Φ/Β πλαισίων. Κατά τον καθαρισμό θα λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες και προδιαγραφές του κατασκευαστή των Φ/Β Πλαισίων και θα διασφαλίζεται η ισχύς της εγγύησης αυτών, όπως προσφέρεται από τον κατασκευαστή. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην απομάκρυνση φύλλων, γύρης, περιττωμάτων πτηνών, και έντονης σκόνης, στοιχεία που επικάθονται στην επιφάνεια των Φ/Β πλαισίων και μειώνουν την απόδοσή τους.

Κατά ελάχιστο θα πρέπει να τηρούνται οι κάτωθι περιορισμοί:

1. Δεν θα γίνεται χρήση πλυστικών μηχανημάτων υψηλής πίεσης.
2. Αποκλείεται η χρήση ατμού.
3. Αποκλείεται η χρήση διαβρωτικών χημικών καθαριστικών
4. Δεν θα χρησιμοποιούνται σκληρά εργαλεία προς αποφυγή ζημίας επί της προστατευτικής επιφάνειας των Φ/Β πλαισίων.

Οι εργασίες καθαρισμού θα πρέπει να εκτελούνται από τον Ανάδοχο κατά τις πρώτες πρωινές με λήξη αυτών μία ώρα μετά την ανατολή του ηλίου, όταν τα Φ/Β πλαίσια δεν είναι ακόμα θερμά ή σε ημέρες που υπάρχει πολύ έντονη συννεφιά. Ο καθαρισμός των Φ/Β πλαισίων θα εκτελείται μία (1) φορά ανά έτος.

Με την ολοκλήρωση του καθαρισμού των Φ/Β πλαισίων θα συμπληρώνεται σχετική αναφορά από τον ανάδοχο με την έκταση των εργασιών που έλαβαν χώρα (π.χ. καθαρισμός Φ/Β πλαισίων βάσεων 1 έως 100, μετατροπών 1 έως 5) και τα αποτελέσματα των εργασιών και τυχόν ευρήματα οποιουδήποτε είδους. Ο Ανάδοχος οφείλει να ενημερώσει το πρόσωπο που θα έχει οριστεί υπεύθυνο από τον Αναθέτοντα Φορέα για την εκτιμώμενη ημέρα και ώρα ολοκλήρωσης των εργασιών. Πριν την αποχώρηση του αναδόχου θα πραγματοποιείται έλεγχος από τον Υπεύθυνο του Αναθέτοντα Φορέα και θα πιστοποιείται η εκτέλεση των αναφερόμενων εργασιών κάθε ημέρας. Η αναφορά θα συμπεριλαμβάνεται ως παράρτημα στην αντίστοιχη έκθεση συντήρησης.

Οπτικός Έλεγχος Φ/Β πλαισίων για ελαττώματα

Οπτική επιθεώρηση των Φ/Β πλαισίων για τον εντοπισμό τυχόν ελαττωμάτων/ αλλοιώσεων τόσο στις προστατευτικές επιφάνειες (έμπροσθεν και πίσω όψη – αναλύεται ακολούθως) όσο και εσωτερικά του πλαισίου (κυψέλες, εσωτερικά ηλεκτρικά κυκλώματα, κυτία διασύνδεσης κ.α.). Σε περίπτωση εντοπισμού σφάλματος το οποίο επηρεάζει την απόδοση του Φ/Β πλαισίου ο Ανάδοχος θα πρέπει να αντικαθιστά επιτόπου το Φ/Β πλαίσιο με αντίστοιχο από τα διαθέσιμα στην αποθήκη Φ/Β πλαίσια. Αν δεν υπάρχουν πλέον διαθέσιμα Φ/Β πλαίσια οφείλει να ενημερώσει σχετικά τον Αναθέτοντα φορέα για τον λόγο αδυναμίας της αντικατάστασης. Επιπλέον θα πρέπει να επικοινωνεί με τον προμηθευτή των Φ/Β πλαισίων και να κινεί τις σχετικές διαδικασίες για την αντικατάσταση του υλικού εφόσον είναι εντός της περιόδου της προβλεπόμενης εργοστασιακής εγγύησης. Ο οπτικός έλεγχος θα εκτελείται κάθε έξη (6) μήνες.

Επιθεώρηση της έμπροσθεν όψης των Φ/Β πλαισίων για:

- Ελαττώματα στην γυάλινη προστατευτική επιφάνεια (ράγισμα, σπάσιμο).
- Ύπαρξη οξειδώσεων, παραμορφώσεων, φυσαλίδων, εξογκωμάτων σε οποιοδήποτε σημείο του Φ/Β πλαισίου (Φ/Β κυψέλες, μεταλλικό πλαίσιο).
- Ύπαρξη χρωματισμού της επιφάνειας έδρασης των Φ/Β κυψελών (επιφάνεια αιθυλενίου-οξικού βινυλίου «E.V.A», από λευκό χρώμα σε κίτρινο, φαινόμενο «yellowing»).
- Επιπτώσεις υπερθέρμανσης κυψελών (καφέ χρωματισμός επί των Φ/Β κυψελών («Browning» ή/και της E.V.A.).

- Αποχρωματισμός των αγωγίμων μεταλλικών τμημάτων των Φ/Β κυψελών (νόσος του «σαλιγκαριού» ή «SnailTrail»).

Επιθεώρηση της πίσω όψης των Φ/Β πλαισίων για:

- Ρωγμές ως αποτέλεσμα της υπερθέρμανσης των Φ/Β κυψελών.
- Διάβρωση και αποκόλληση της πλαστικής προστατευτικής επιφάνειας.
- Αλλοιώσεις επί των κυτίων διασύνδεσης (JunctionBoxes).
- Φθορές της DC καλωδίωσης.

Ηλεκτρολογικός Έλεγχος Φ/Β πλαισίων:

- Έλεγχος Καμπύλης I-V. Με την μέτρηση της καμπύλης I-V θα ελέγχεται αρχικά σε επίπεδο στοιχειοσειράς, η απόδοση των ΦΒ γεννητριών αναγόμενη σε κανονικές συνθήκες (STC) ώστε με την παράλληλη μέτρηση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας και της θερμοκρασίας των πάνελ να είναι δυνατό να εξαχθεί η καμπύλη ισχύος σε κανονικές συνθήκες και να συγκριθεί με την καμπύλη ισχύος που δίνει ο κατασκευαστής. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να διερευνηθεί αν τυχόν μείωση της απόδοσης των Φ/Β πλαισίων είναι δικαιολογημένη λόγω γήρανσης των Φ/Β κυψελών με την πάροδο του χρόνου (aging/degradation) και αν το ποσοστό μείωσης της απόδοσης είναι εντός των εγγυημένων μεγεθών από τον κατασκευαστή. Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα των μετρήσεων I-V υποδεικνύουν παρέκκλιση μεγαλύτερη της προβλεπόμενης, οι μετρήσεις θα επεκτείνονται σε επίπεδο Φ/Β πλαισίων στις συγκεκριμένες στοιχειοσειρές, με στόχο να εντοπιστούν τα Φ/Β πλαίσια που δεν αποδίδουν κατά το αναμενόμενο. Το πρόβλημα αν είναι εφικτό να επιλυθεί επί τόπου με επισκευή του Φ/Β πλαισίου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευη (π.χ. αποκατάσταση βλάβης σε junctionbox με την αντικατάσταση διόδου προστασίας) θα πρέπει να λύνεται, ειδάλλως θα συγκεντρώνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία τεκμηρίωσης της βλάβης (ηλεκτρολογικές μετρήσεις, φωτογραφίες τεκμηρίωσης βλάβης από την πίσω και προς όψη του Φ/Β πλαισίου, θερμική φωτογραφία Φ/Β πλαισίου, φωτογραφία σειριακού αριθμού) προκειμένου να υποβάλλεται αίτημα αντικατάστασης (claim) στον κατασκευαστή και το προβληματικό Φ/Β πλαίσιο θα αντικαθίσταται από τα spare Φ/Β πλαίσια που θα υπάρχουν διαθέσιμα στον Φ/Β σταθμό. Η σχετική εργασία θα εκτελείται σε ετήσια βάση απαρένγκλιτα κάτω υπό κατάλληλες συνθήκες (ηλιοφάνεια άνω των 800W/m², καιρός αίθριος χωρίς νεφώσεις).
- Έλεγχος με θερμογραφική κάμερα. Ο συγκεκριμένος έλεγχος αποτελεί τον μοναδικό μη καταστρεπτικό τρόπο για να ελεγχθεί εν ώρα λειτουργίας, χωρίς να διακοπεί η παραγωγή, η διατήρηση της αρχικής κατάστασης/ποιότητας ενός φωτοβολταϊκού πάνελ αλλά και να παρακολουθεί η απόδοσή του σε βάθος χρόνου. Ο έλεγχος με θερμική κάμερα θα γίνεται δειγματοληπτικά κάθε έτος στο 25% του συνόλου των Φ/Β πλαισίων που θα εγκατασταθούν, τα Φ/Β πλαίσια θα ανήκουν στους ίδιους μετατροπείς ισχύος και σε βάθος τετραετίας θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί ένας πλήρης κύκλος θερμογράφησης του συνόλου των Φ/Β πλαισίων της Φ/Β εγκατάστασης. Στην περίπτωση που από την λειτουργία του Φ/Β σταθμού ή/και από τον έλεγχο των I-V καμπυλών παρατηρηθεί οποιαδήποτε ανωμαλία που θα πρέπει να διερευνηθεί, θα πρέπει να γίνεται συμπληρωματικά και θερμογραφικός έλεγχος στα Φ/Β πλαίσια του/των μετατροπέων που εμφανίζουν τις σχετικές ενδείξεις δυσλειτουργίας. Για όλες τις παραπάνω ενέργειες θα πρέπει να τηρείται λεπτομερές ημερολόγιο καταγραφής εργασιών το οποίο θα παραδίδεται στην Υπηρεσία.
- Έλεγχος με αναλυτή ισχύος. Ο συγκεκριμένος έλεγχος αποτελεί την πλήρη ανάλυση φαινομένων σχετικών με την ποιότητα ισχύος του σταθμού αλλά και του εν γένει δικτύου της περιοχής. Θα γίνει πλήρης καταγραφή των φαινομένων εκ των οποίων θα δοθεί σχετική αναφορά και

ανάλυση που θα καταδεικνύει τυχών προβλήματα στην εγκατάσταση που χρίζουν επιδιόρθωσης.

Έλεγχος συστήματος στήριξης Φ/Β πλαισίων

Ο συγκεκριμένος έλεγχος περιλαμβάνει τον δειγματοληπτικό έλεγχο (25% του συνόλου του εξοπλισμού κάθε εξάμηνο, με τον έλεγχο να γίνεται κυλιόμενα) των τεχνικών προδιαγραφών και των παραμέτρων εγκατάστασης σύμφωνα με τις οποίες έγινε η εγκατάσταση του συστήματος στήριξης των Φ/Β πλαισίων. Συγκεκριμένα οι έλεγχοι περιλαμβάνουν κατά ελάχιστο τις παρακάτω εργασίες και οι εργασίες θα πραγματοποιούνται κάθε εξάμηνο:

- Έλεγχος της σύσφιξης και σταθερότητας των μερών που απαρτίζουν το σύστημα στήριξης των Φ/Β πλαισίων.
- Οι συσφίξεις θα γίνουν με ροπόμετρο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Έλεγχος για δομικές βλάβες και φθορές στον εξοπλισμό.
- Έλεγχος για οξειδώσεις.
- Παχυμέτρηση των βάσεων
- Μέτρηση της κλίσης των Φ/Β πλαισίων & γωνιών τοποθέτησης

Όλα τα σφάλματα θα πρέπει να αντιμετωπίζονται επί τόπου. Σε περίπτωση που από τον δειγματοληπτικό έλεγχο προκύψουν εκτεταμένα ευρήματα θα πρέπει η αποκατάσταση των συσφίξεων να γίνει για το σύνολο του εξοπλισμού στήριξης των Φ/Β πλαισίων.

Μετατροπείς Ισχύος DC/AC

Η συντήρηση των μετατροπέων ισχύος θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή κατά το χρονικό διάστημα που προβλέπει το σχετικό εγχειρίδιο καλής εγκατάστασης και λειτουργίας. Ο ακριβής προσδιορισμός των εργασιών θα γίνει από τον Ανάδοχο αναλόγως με τον τύπο του InverterDC/AC που θα έχει επιλεγεί και σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας.

Καλώδια

Όσον αφορά την καλωδίωση του συστήματος, γίνεται έλεγχος διαρροής ως προς γη (Riso), η οποία περιλαμβάνει τα Φ/Β πλαίσια, τους connectors μεταξύ των και μέχρι τους μετατροπείς ισχύος, τα καλώδια συνεχούς ρεύματος (DC) αλλά και τα AC καλώδια. Παράλληλα η οπτική επιθεώρηση των καλωδίων θα πρέπει να διακρίνει τυχόν βλάβη στη μόνωσή τους (π.χ. από ακτινοβολία UV, από τρωκτικά, κλπ). Ο σχετικός έλεγχος θα πραγματοποιείται κάθε εξάμηνο.

Οδεύσεις Καλωδίων

Θα πραγματοποιείται επιθεώρηση των δικτύων όδευσης των καλωδίων ήτοι των σχαρών, των σωλήνων, των φρεατίων κλπ. για την διάκριση κάποιας βλάβης του υλικού ή του τρόπου εγκατάστασής του ή την συσσώρευση εξωτερικών παραγόντων (π.χ. υγρασίας, χρωμάτων, φωλιών εντόμων κ.λ.π.) και αποκατάστασή τους. Ο σχετικός έλεγχος θα πραγματοποιείται κάθε εξάμηνο.

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός:

- Έλεγχος της στεγανότητας των πινάκων Χαμηλής Τάσης / κυτίων διασύνδεσης. Σε πιθανή περίπτωση αστοχίας της στεγανότητας ο ανάδοχος ακολουθεί την προβλεπόμενη διαδικασία (καθαρισμός του πίνακα, επαναστεγανοποίηση με σιλικόνη/επισκευή κ.λ.π.).
- Με το πέρας του χρόνου και την συνεχή λειτουργία έχει παρατηρηθεί η χαλάρωση των συνδέσεων στις ηλεκτρικές επαφές, στους πίνακες συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος. Για το λόγο αυτό

κατά την συντήρηση θα πραγματοποιηθεί σύσφιξη όλων των ηλεκτρικών επαφών και παράλληλα προβλέπεται η αποκατάσταση για τυχόν σφάλματα.

- Θερμογραφικός έλεγχος με χρήση θερμοκάμερας του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού των πινάκων και σχετική παράθεση φωτογραφικού υλικού τεκμηρίωσης της λειτουργίας εντός του εύρους των αποδεκτών θερμοκρασιών ή τυχόν δυσλειτουργίας/σφάλματος. Στην περίπτωση σφάλματος θα πρέπει να γίνεται καταγραφή και επίλυση του αίτιου που προκάλεσε την δυσλειτουργία/σφάλμα.

Οι σχετικοί έλεγχοι θα πραγματοποιούνται κάθε εξάμηνο.

Σύστημα Γείωσης & Αντικεραυνικής προστασίας

Αναφορικά με το σύστημα γείωσης και αντικεραυνικής προστασίας θα πρέπει να γίνεται επιθεώρηση και επιβεβαίωση των χαρακτηριστικών του συστήματος γείωσης και των ισοδυναμικών συνδέσεων μία φορά κατά την καλοκαιρινή περίοδο (ξηρή περίοδος) με τη διαδικασία που προβλέπεται από το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και μία φορά και την χειμερινή περίοδο (υγρή περίοδος). Οι τιμές θα πρέπει να βρίσκονται εντός των επιθυμητών ορίων. Ο Ανάδοχος θα αποφαινεται για την αναγκαιότητα ενεργειών διόρθωσης ανάλογα με την κατάσταση του εξοπλισμού γείωσης και την μέτρηση της αντίστασης γείωσης. Ο Ανάδοχος οφείλει να επισκευάσει όλες τις βλάβες:

- Επισκευή ή αντικατάσταση των καλωδίων και των ενώσεων / συνδέσμων.
- Καθαρισμός και σφίξιμο των ενώσεων.
- Σε πιθανή αύξηση της αντίστασης γείωσης, θα λαμβάνεται κάθε δυνατό μέτρο ώστε η τιμή της να επανέλθει σε αποδεκτά επίπεδα.

Μετεωρολογικός εξοπλισμός

Η προληπτική συντήρηση περιλαμβάνει επιπλέον τις ακόλουθες εργασίες οι οποίες και θα εκτελούνται κάθε εξάμηνο στον μετρητικό εξοπλισμό των μετεωρολογικών δεδομένων:

- Έλεγχος της λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Θα διεξάγεται οπτικός έλεγχος και καθαρισμός από σκόνη και ακαθαρσίες.
- Έλεγχος του αισθητήρα θερμοκρασίας Φ/Β πλαισίων. Θα διεξάγεται οπτικός έλεγχος του αισθητήρα θερμοκρασίας των Φ/Β πλαισίων και της καλωδίωσής του. Επιπλέον θα πραγματοποιείται και καθαρισμός του από σκόνη και ακαθαρσίες.
- Έλεγχος του μετρητή ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντιο επίπεδο. Θα διεξάγεται οπτικός έλεγχος του μετρητή ακτινοβολίας και της καλωδίωσής του. Επιπλέον θα γίνεται και καθαρισμός του από σκόνη και ακαθαρσίες.
- Έλεγχος του μετρητή ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένο επίπεδο. Θα διεξάγεται οπτικός έλεγχος του μετρητή ακτινοβολίας και της καλωδίωσής του. Επιπλέον θα γίνεται και καθαρισμός του από σκόνη και ακαθαρσίες.
- Έλεγχος του ανεμόμετρου-ανεμοδείκτη. Θα διεξάγεται οπτικός έλεγχος του ανεμομέτρου-ανεμοδείκτη και της καλωδίωσής τους. Θα διεξάγεται ακουστικός έλεγχος για τυχόν φθορά στον κυλίσιοτριβέα (ρουλεμάν) τους. Επιπλέον θα γίνεται και καθαρισμός του από σκόνη και ακαθαρσίες.

Τεχνικός Έλεγχος & Συντήρηση Οικίσκου Ελέγχου και Σύνδεση με ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ

Ο τεχνικός έλεγχος και η συντήρηση και των υποσταθμών Μέσης Τάσης θα περιλαμβάνει κατά ελάχιστο τις παρακάτω ετήσιες εργασίες:

Α. Γείωση

- Μέτρηση Αντίστασης γείωσης Y/Σ (Ωm)

Β. Πεδία Χ.Τ.:

- Μέτρηση και καταγραφή τάσης μεταξύ φάσεων και φάσεων – ουδετέρου.
- Έλεγχος αερισμού ψύξης χώρου Γενικό Πίνακα ΧΤ (ΓΠΧΤ).
- Έλεγχος για διαπίστωση τυχόν μηχανικών φθορών, υπερθέρμανσης ή διαβρώσεων
- Λειτουργικές δοκιμές
- Έλεγχοι συνδέσεων & συσφίξεις στους ζυγούς και στους συνδέσμους των καλωδίων στον Γενικό Πίνακα ΧΤ
- Έλεγχος σωστής σήμανσης πίνακα και γραμμών
- Έλεγχοι καλωδίων
- Οπτικοί έλεγχοι Πινάκων, Κυρίων και Βοηθητικών για φθορές, διάβρωση κ.λ.π. ελαττώματα.
- Καθαρισμοί δωματίου

Γ. Πεδία Μ.Τ.:

Για τη συντήρηση της Μέσης τάσης και του Υποσταθμού ο ανάδοχος θα καταθέσει αναφορά για τον τρόπο και τις ενέργειες της συντήρησης.

Επιθεώρηση Περιβάλλοντος χώρου & Περίφραξης

- Χλοοκοπή των γηπέδων εγκατάστασης των βάσεων Φ/Β πλαισίων με ιδία μηχανικά μέσα μία φορά το εξάμηνο.
- Επιθεώρηση της περίφραξης και αποκατάσταση τυχόν φθορών.
- Επιθεώρηση καλής λειτουργίας περιμετρικού φωτισμού.

15.3.2 Εργασίες επισκευής βλαβών εκτός προγραμματισμένης συντήρησης

Οι εργασίες διορθωτικής συντήρησης, σε αντίθεση με τις προληπτικές, είναι εργασίες αναγνώρισης και επιδιόρθωσης σφαλμάτων/βλαβών και εκτελούνται όταν παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα που τις επιβάλλει. Ο προσφέρων γνωρίζει όλες τις σχετικές συμβάσεις και εγγυήσεις που ισχύουν σχετικά με τα συστήματα και με βάση αυτές θα συντονίζει και θα εκτελεί την επισκευή. Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει, καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου «Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης», την υποχρέωση να ανταποκρίνεται σε περίπτωση βλάβης εντός σαράντα οκτώ(48) ωρών από τον εντοπισμό της βλάβης ή υπολειτουργίας από τον Ανάδοχο και την άμεση ειδοποίηση του υπευθύνου της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ, εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή σε εργάσιμες ημέρες και στο διάστημα από 08:00 έως 17:00 ή εντός 24ωρών από το πρωί (08:00 π.μ.) της επόμενης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών. Η ανωτέρω προθεσμία μπορεί να παραταθεί, έπειτα από έγκριση της Υπηρεσίας, για λόγους δυσμενών καιρικών συνθηκών ή άλλων αιτιών που καθιστούν αδύνατη ή επικίνδυνη την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών ή για λόγους ανωτέρας βίας.

Όπως έχει ήδη προδιαγραφεί κατά τη διάρκεια της περιόδου Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης, ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την αντικατάσταση εξαρτημάτων και εξοπλισμού του Φ/Β Σταθμού που υπόκεινται σε φθορά, με καινούρια (εκτός της περίπτωσης των αντιστροφών ισχύος AC/DC όπου

μπορούν να εγκατασταθούν και ανακατασκευασμένοι από τον κατασκευαστή inverters) και με δικές του δαπάνες. Για τα νέα εξαρτήματα ο χρόνος εγγύησης ανανεώνεται από τη στιγμή της ενσωμάτωσής τους στο Φ/Β Σταθμό. Ο Ανάδοχος για το ανωτέρω χρονικό διάστημα είναι υπεύθυνος και θα αποκαθιστά με δικές του δαπάνες (εκτός και αν περιγράφεται στην παρούσα το αντίθετο), άμεσα, οποιαδήποτε ζημιά προκύπτει στον Φ/Β Σταθμό συμπεριλαμβανομένων τυχόν ελαττωμάτων του Φ/Β Σταθμού

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Συνολική Τιμή χωρίς Φ.Π.Α. (€) [Ki]	Φ.Π.Α. 24% (€)	Συνολική Τιμή με Φ.Π.Α. (€)
1	Δύο (2) φωτοβολταϊκοί σταθμοί συνολικής ισχύος έως 1.499,6 kWp			

ΤΟΠΟΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....**Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Μονάδα	Ποσότητα	Προσφερόμενη Τιμή Μονάδας χωρίς Φ.Π.Α. (€)	Συνολική Τιμή χωρίς Φ.Π.Α. (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	Συνολική Τιμή με Φ.Π.Α. (€)
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΟΣ 999,6 KWp (με ανοχή -1kWp)							
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ							
1	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΠΑΝΕΛ	Τεμ.					
2	INVERTER	Τεμ.					
3	ΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	Αποκοπή					
4	ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ	Τεμ.					
5	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ΠΙΝΑΚΕΣ AC/DC, ΚΑΛΩΔΙΑ AC/DC)	Αποκοπή					
6	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΠΟΠΤΙΑΣ – ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ	Αποκοπή					
7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΓΕΙΩΣΗΣ	Αποκοπή					
8	CCTV & ΦΩΤΙΣΜΟΣ	Αποκοπή					
9	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ	Αποκοπή					
ΕΡΓΑΣΙΑ							
10	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ	Αποκοπή					
ΣΥΝΟΛΟ							

ΤΟΠΟΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

.....

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Μονάδα	Ποσότητα	Προσφερόμενη Τιμή Μονάδας χωρίς Φ.Π.Α. (€)	Συνολική Τιμή χωρίς Φ.Π.Α. (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	Συνολική Τιμή με Φ.Π.Α. (€)
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΟΣ 500,0 KWp (με ανοχή -1kWp)							
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ							
1	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΠΑΝΕΛ	Τεμ.					
2	INVERTER	Τεμ.					
3	ΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	Αποκοπή					
4	ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ	Τεμ.					
5	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ΠΙΝΑΚΕΣ AC/DC, ΚΑΛΩΔΙΑ AC/DC	Αποκοπή					
6	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΠΟΠΤΙΑΣ – ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ	Αποκοπή					
7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΓΕΙΩΣΗΣ	Αποκοπή					
8	CCTV & ΦΩΤΙΣΜΟΣ	Αποκοπή					
9	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ	Αποκοπή					
ΕΡΓΑΣΙΑ							
10	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ	Αποκοπή					
ΣΥΝΟΛΟ							

ΤΟΠΟΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

.....

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής**Προς τ..****ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ****ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι σας παρέχουμε την εγγύησή μας ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι από την ένσταση δίζησης και το δικαίωμα διαίρεσης, υπέρ του /της «(τίτλος & στοιχεία προσφέροντα)» μέχρι του ποσού Ευρώ στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας για την συμμετοχή του / της στο διαγωνισμό σας, που θα διεξαχθεί την(ημερομηνία διεξαγωγής) με τη διακήρυξη.....ή με αρ. πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ανάδειξη αναδόχου για την ανάθεση της σύμβασης . (τίτλος της ζητούμενης προμήθειας) όπως και για κάθε επανάληψή του, εφόσον αυτός ήθελε γίνει μέσα στο επόμενο τρίμηνο από σήμερα.

Η παρούσα εγγυητική επιστολή ισχύει.....από την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού και καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στο διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις του υπέρ ου η εγγύηση καθ'όλο το χρόνο ισχύος της. Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγυητικής ύστερα από έγγραφό σας, συνοδευόμενο από συναίνεση του υπέρ ου, με την προϋπόθεση ότι το αίτημα θα μας υποβληθεί πριν την ημερομηνία λήξης της εγγυητικής.

Το πιο πάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνήσουμε το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε 5 ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης**Προς τ..****ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ****ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι σας παρέχουμε την εγγύησή μας ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι από την ένσταση δίζησης και το δικαίωμα διαίρεσης, υπέρ του /της «(τίτλος & στοιχεία προσφέροντα)» μέχρι του ποσού Ευρώ στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας για την από αυτόν καλή εκτέλεση του έργου(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας), σύμφωνα με την υπ' αριθμόν Διακήρυξη / Πρόσκληση / Εκδήλωση Ενδιαφέροντος του Αναθέτοντα Φορέα ή του Κύριου και την πιστή εφαρμογή όλων των όρων της υπ'αρ. σύμβασης από τον παραπάνω, για τον οποίο εγγυόμαστε και για κάθε απαίτηση του Αναθέτοντα Φορέα ή του Κύριου του έργου έναντι του αναδόχου, που προκύπτει από το έργο

Το πιο πάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνήσουμε το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε 5 ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή του κατά νόμο αρμοδίου οργάνου σας.

Η παρούσα εγγυητική επιστολή ισχύει μέχρι την επιστροφή της ή /και μέχρι ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε ότι απαλλασσόμαστε από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : Σχέδιο Εγγυητικής Καλής Λειτουργίας**Προς τ..****ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ****ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι σας παρέχουμε την εγγύησή μας ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι από την ένσταση δίζησης και το δικαίωμα διαίρεσης, υπέρ του /της «(τίτλος & στοιχεία προσφέροντα)» μέχρι του ποσού Ευρώ στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας για την από αυτόν καλής λειτουργίας του έργου(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας), σύμφωνα με την υπ' αριθμόν Διακήρυξη / Πρόσκληση / Εκδήλωση Ενδιαφέροντος της Αναθέτοντα Φορέα ή του Κύριου και την πιστή εφαρμογή όλων των όρων της υπ'αρ. σύμβασης από τον παραπάνω, για τον οποίο εγγυόμαστε και για κάθε απαίτηση του Αναθέτοντα Φορέα ή του Κύριου του έργου έναντι του αναδόχου, που προκύπτει από το έργο

Το πιο πάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνήσουμε το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε 5 ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή του κατά νόμο αρμοδίου οργάνου σας.

Η παρούσα εγγυητική επιστολή ισχύει μέχρι την επιστροφή της ή /και μέχρι ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε ότι απαλλασσόμαστε από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 4 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Προκαταβολής

ΕΚΔΟΤΗΣ

Ημερομηνία έκδοσης

Προς:

Για τον διαγωνισμό:, με τη διαδικασία της προμήθειας και εγκατάστασης, συνολικής προϋπολογισθείσας δαπάνης € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%”

Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθμ για ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως υπέρ

i. {Σε περίπτωση φυσικού προσώπου: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), (ΑΦΜ), (δ/νση) } ή

ii. {Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία)....., (ΑΦΜ), (δ/νση) } ή

iii. {Σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας: των φυσικών ή νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση)

β) (πλήρη επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση)

γ) (πλήρη επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση)

ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητας τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας,} για την λήψη προκαταβολής για τη χορήγηση του% της συμβατικής αξίαςμη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, ευρώ σύμφωνα με τη σύμβαση με αριθμό..... και τη Διακήρυξή σας με αριθμό....., στο πλαίσιο του διαγωνισμού της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού).....για εκτέλεση του έργου, με τη διαδικασία της προμήθειας και εγκατάστασης, συνολικής προϋπολογισθείσας δαπάνης € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%”, και μέχρι του ποσού των ευρώ (συμπληρώνετε το ποσό το οποίο καλύπτει η συγκεκριμένη εγγυητική επιστολή)..... πλέον τόκων επί της προκαταβολής αυτής που θα καταλογισθούν σε βάρος της Εταιρίαςή, σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, υπέρ των Εταιριών της Ένωσης.....ή Κοινοπραξίας....., υπέρ της οποίας εγγυόμαστε σε εφαρμογή των σχετικών άρθρων του Κανονισμού Προμηθειών της Αναθέτουσας Αρχής, στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγυήσή μας.

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, μέσα σε τρεις (03) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει για τουλάχιστον (2) δύο μήνες μετά την προθεσμία οριστικής παραλαβής του έργου και μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζά μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ., συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί βάσει νόμου για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX – Ενημέρωση φυσικών προσώπων για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων

Ο Αναθέτων Φορέας ενημερώνει υπό την ιδιότητά του ως υπεύθυνος επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στον Αναθέτοντα Φορέα, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προάσπιση των δικαιωμάτων του Αναθέτοντα Φορέα, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων του Αναθέτοντα Φορέα και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από τον Αναθέτοντα Φορέα και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:

(α) Φορείς στους οποίους ο Αναθέτων Φορέας αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό του, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστεθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.

(β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

(γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων του Αναθέτοντα Φορέα.

VI. Ο Αναθέτων Φορέας έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλης μορφή αθέμιτη επεξεργασία.