



**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :**

**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΛΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ»**

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ**

ΑΡ. ΠΡΩΤ. :17622/2024

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €**

**Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €**

**ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020» ΜΕ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟ Ε.Γ.Τ.Α.Α.**

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,  
Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΑΕ: 2023ΣΕ08210012**

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) :

**32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης»,**

**32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου»,**

**43323000-3 «Εξοπλισμός άρδευσης»**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1</b>	<b>ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....</b>	<b>6</b>
1.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ.....	6
1.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	7
1.3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	7
1.4	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	9
1.5	ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	12
1.6	ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ.....	12
1.7	ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ.....	13
<b>2</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....</b>	<b>14</b>
2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	14
2.1.1	<i>Έγγραφα της σύμβασης.....</i>	<i>14</i>
2.1.2	<i>Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....</i>	<i>14</i>
2.1.3	<i>Παροχή Διευκρινίσεων.....</i>	<i>14</i>
2.1.4	<i>Γλώσσα.....</i>	<i>15</i>
2.1.5	<i>Εγγυήσεις.....</i>	<i>15</i>
2.1.6	<i>Προστασία Προσωπικών Δεδομένων.....</i>	<i>16</i>
2.2	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	17
2.2.1	<i>Δικαίωμα συμμετοχής.....</i>	<i>17</i>
2.2.2	<i>Εγγύηση συμμετοχής.....</i>	<i>18</i>
2.2.3	<i>Λόγοι αποκλεισμού.....</i>	<i>19</i>
2.2.4	<i>Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας.....</i>	<i>25</i>
2.2.5	<i>Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια.....</i>	<i>25</i>
2.2.6	<i>Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....</i>	<i>26</i>

2.2.7	Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας, Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία	27
2.2.8	Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία.....	27
2.2.8.1	Στήριξη στην ικανότητα τρίτων.....	27
2.2.8.2	Υπεργολαβία.....	28
2.2.9	Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	28
2.2.9.1	Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών.....	29
2.2.9.2	Αποδεικτικά μέσα.....	32
2.3	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ.....	41
2.3.1	Κριτήριο ανάθεσης.....	41
2.3.2	Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών.....	43
2.4	ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	44
2.4.1	Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	44
2.4.2	Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	45
2.4.3	Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά».....	48
2.4.3.1	Δικαιολογητικά Συμμετοχής.....	48
2.4.3.2	Τεχνική Προσφορά.....	49
2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά»/Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	50
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	50
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	51
2.4.7	Τοπικές Συνθήκες.....	52
<b>3</b>	<b>ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....</b>	<b>54</b>
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	54
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών.....	54

3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών.....	54
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.....	58
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ – ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	59
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	61
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	64
<b>4</b>	<b>ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....</b>	<b>66</b>
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).....	66
4.1.1	Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής.....	66
4.1.2	Εγγύηση καλής λειτουργίας.....	67
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	67
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	67
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.....	68
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ.....	69
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	69
<b>5</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....</b>	<b>71</b>
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ.....	71
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ.....	73
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ.....	75
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΠΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ.....	75
<b>6</b>	<b>ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....</b>	<b>77</b>
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	77
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	78
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	79

6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	80
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	80
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	80
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ.....	81
6.8	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	82
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....</b>		<b>83</b>
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΈΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ [ΕΕΕΣ].....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΈΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ.....		83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ.....		84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....		84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ Υ.Δ. ΠΕΡΙ ΜΗ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ.....		86

## 1 ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	997648454
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης	
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΜΥΡΜΙΔΟΝΩΝ 2
Πόλη	ΚΑΡΔΙΤΣΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	43131
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL611
Τηλέφωνο	2441354872, 2441354802
Φαξ	
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	kostas.lappas@dimoskarditsas.gov.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Λάππας Κων/νος
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.dimoskarditsas.gov.gr">http://www.dimoskarditsas.gov.gr</a>
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο Δήμος Καρδίτσας και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση – Υποτομέας ΟΤΑ.

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής εμπίπτει στην κατηγορία των Γενικών Δημόσιων Υπηρεσιών.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο και ο Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

#### Στοιχεία Επικοινωνίας

α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από:

την προαναφερθείσα Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL): <http://www.dimoskarditsas.gov.gr>.

## 1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

---

### Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του Ν. 4412/16 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

### Χρηματοδότηση της σύμβασης

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Σ.Α.Ε. 082/1, με κωδικό ΣΑΕ: 2023ΣΕ08210012)

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στην Πράξη: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020, Μέτρο 4: «ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΥΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ», Δράση 4.3.1.: «Υποδομές Εγγείων βελτιώσεων», Περιφέρειας Θεσσαλίας με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ.: 1146/07-04-2023 του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Γραμματεία Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών, Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Άμεσων Ενισχύσεων & Τομεακών Παρεμβάσεων, Μονάδα Δημοσίων Επενδύσεων ΕΓΤΑΑ και έχει λάβει κωδικό ΟΠΣΑΑ 0036153671. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΓΤΑΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη του υποέργου με τίτλο «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ» της πράξης ανέρχεται σε δύο εκατομμύρια εκατόν ενενήντα επτά χιλιάδες εξακόσια ογδόντα τρία ευρώ (2.197.683,00 €) συμπεριλαμβανομένου και του Φ.Π.Α. (24%) που ανέρχεται σε τετρακόσιες είκοσι πέντε χιλιάδες τριακόσια πενήντα οχτώ ευρώ (425.358,00 €)

## 1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

---

Το φυσικό αντικείμενο του υποέργου «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ» αφορά

Το σύστημα συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού, διαχείρισης και επεμβάσεως στη λειτουργία του δικτύου που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

1. Το σύστημα συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού, διαχείρισης και επεμβάσεως στη λειτουργία του δικτύου που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Τριάντα ένα (31) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ).



- Συστήματα Έξυπνης άρδευσης
- Έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την ενεργειακή διαχείριση του συστήματος, την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

2. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου και των Τοπικών Σταθμών Παρακολούθησης Γεωτρήσεων με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα δύο (2) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετράωρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία

Τέλος, συμπεριλαμβάνεται εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της 2μηνιας δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Αναλυτικά στοιχεία και προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και υλικών καθώς και οι εργασίες ενσωμάτωσής τους, περιγράφονται στα τεύχη Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται σε **δύο εκατομμύρια εκατόν ενενήντα επτά χιλιάδες εξακόσια ογδόντα τρία ευρώ (2.197.683,00 €) συμπεριλαμβανομένου και του Φ.Π.Α. (24%) που ανέρχεται σε τετρακόσιες είκοσι πέντε χιλιάδες τριακόσια πενήντα οχτώ ευρώ (425.358,00 €).**

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης» και 32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου», Εξοπλισμός άρδευσης (43323000-3)

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες (10 μήνες για την παράδοση και τουλάχιστον 2 μήνες για τη δοκιμαστική λειτουργία και την τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος) από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης

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

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής (άρθρο 86 του Ν. 4412/2016).

Η παρούσα δημόσια σύμβαση δεν έχει υποδιαιρεθεί σε τμήματα καθώς το ολοκληρωμένο σύστημα που αποτελεί το παραδοτέο της παρούσας σύμβασης είναι ενιαίο και αδιαίρετο, καθώς ο Κεντρικός Σταθμός



Ελέγχου (ΚΣΕ) που αποτελεί την καρδιά του συνολικού συστήματος συνεργάζεται οριζόντια με όλους τους σταθμούς με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω είναι αδύνατος ο διαχωρισμός της πράξης σε τμήματα, λόγω του ενιαίου χαρακτήρα της σύμβασης και της συνεργασίας εξοπλισμού και λογισμικών σε πολλά επίπεδα.

## 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 ιδίως:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»,
- 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. 4622/2019 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,
- του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/2007 (Α' 150)
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- 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», 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 τον 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»,
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
- της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,
- της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β' 5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,
- της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας, «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)» (Β' 3075),
- 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 υπ' αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2021) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ2021 (Β' 3766/13.08.2021) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α'44),
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΑΡ-Χ92).
- του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,
- του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,
- του ν. 4914/2022 (Α'61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» 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»,
- 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»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- 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. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- 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 π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία,
- 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. 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»,
- Της υπ' αριθμ. Πρωτ. 1146/07-04-2023 απόφαση ένταξης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Γραμματεία Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών, Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Αμεσων Ενισχύσεων & Τομεακών Παρεμβάσεων, Μονάδα Δημοσίων Επενδύσεων ΕΓΤΑΑ και έχει λάβει κωδικό ΟΠΣΑΑ 0036153671
- Της υπ' αριθμ. 1929/22-05-2024 (ΑΔΑ :6ΣΤΡ4653ΠΓ-5Ξ6) Προέγκρισης διακήρυξης του 1ου Υποέργου «Αναβάθμιση Υφιστάμενων Υποδομών Συστήματος Άρδευσης με Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Συστήματος Τηλεδιαχείρισης-Τηλεμέτρησης και Εξορθολογισμού Άρδευσης στο Δήμο Καρδίτσας», της Πράξης με τίτλο «Αναβάθμιση Υφιστάμενων Υποδομών Συστήματος Άρδευσης με Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Συστήματος Τηλεδιαχείρισης-Τηλεμέτρησης και Εξορθολογισμού Άρδευσης στο Δήμο Καρδίτσας» στο Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» Μέτρο 4, Δράση 4.3.1.: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων» της Ειδικής Υπηρεσίας Εφαρμογής Αμεσων Ενισχύσεων & Τομεακών Παρεμβάσεων Μονάδα Δημοσίων Επενδύσεων ΕΓΤΑΑ.
- Της αριθμ. 253/2024 (ΑΔΑ:6ΖΒ5ΩΕΗ-ΜΕΛ.) απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Καρδίτσας που αφορά την έγκριση της της διενέργειας του διαγωνισμού και των όρων αυτού, απόφαση έγκρισης τεχνικών προδιαγραφών.
- 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.

## 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

---

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **08/07/2024** και ώρα 15:00

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr).

## 1.6 Δημοσιότητα

---

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις **31/05/2024** στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου έλαβε Συστημικό αριθμό **327023-2024** και δημοσιεύθηκε στις 03/06/2024 (Αριθμός τεύχους ΕΕ S : 106/2024).

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης Θα καταχωρηθούν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ και θα λάβουν Συστημικό Αύξοντα Αριθμό και θα αναρτηθούν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016 :

Σε τρεις εφημερίδες

Μια εβδομαδιαία και δυο ημερήσιες

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.diavglgia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): [www.dimoskarditsas.gov.gr](http://www.dimoskarditsas.gov.gr) στη διαδρομή: Επικαιρότητα ► Διαγωνισμοί ► Διαγωνισμοί Προμηθειών.

### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Οι δαπάνες δημοσίευσης, καταβάλλονται από τον φορέα που έδωσε την εντολή καταχώρισης στην εφημερίδα, εντός των προθεσμιών του άρθρου 69Z του ν. 4270/2014 (Α' 143). Σε περίπτωση ανακήρυξης αναδόχου της δημοσιευόμενης διαδικασίας, οι ως άνω δαπάνες παρακρατούνται από τον φορέα και αφαιρούνται από το τίμημα που οφείλει στον ανάδοχο για την προμήθεια.

### 1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

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

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

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



## 2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

---

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

---

#### 2.1.1 Έγγραφο της σύμβασης

- 1) η Προκήρυξη της Σύμβασης, 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](http://www.promitheus.gov.gr) του ως άνω συστήματος.

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) εργάσιμες 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](http://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.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να 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 της αναθέτουσας αρχής.

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 στο ΚΗΜΔΗΣ.

#### 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

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

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

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

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

#### 2.1.5 Εγγυήσεις

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

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

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

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

Σχετικά υποδείγματα εγγυητικών επιστολών δίδονται στο Παράρτημα VIII της παρούσης.

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

### 2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

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

## 2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

### 2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

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

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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



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

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

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 Ένωσης

**2.** Απαγορεύεται η συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία οικονομικών φορέων, με οποιονδήποτε τρόπο εφόσον εμπίπτουν στις απαγορεύσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία (L 111/1) και συγκεκριμένα αν ο οικονομικός φορέας είναι: α) Ρώσος υπήκοος ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας που έχει την έδρα του στη Ρωσία, ή β) νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του 50% οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ή γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10% της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται κατά την έννοια των οδηγιών για της δημόσιες συμβάσεις.

**3.** 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. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

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

**5.** Με την υποβολή της προσφοράς του, ο διαγωνιζόμενος υποβάλλει μια υπεύθυνη δήλωση με την οποία αποδέχεται ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης.

Οι οικονομικοί φορείς θα επισκεφθούν τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού για να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών του έργου, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την υπηρεσία.

Το σχετικό αίτημα θα πρέπει να υποβληθεί στην υπηρεσία το αργότερο μέχρι 10 εργάσιμες ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, μέσω της Διαδικτυακής πύλης του ΕΣΗΔΗΣ ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)).

Η Αναθέτουσα Αρχή θα χορηγήσει βεβαίωση για την επίσκεψη που θα πραγματοποιήσει ο κάθε ενδιαφερόμενος και την βεβαίωση αυτή πρέπει να την προσκομίσει μαζί με τα υπόλοιπα απαιτούμενα έγγραφα στην προσφορά του.

Η σχετική αλληλογραφία θα διεξάγεται μέσω της ιστοσελίδας του ΕΣΗΔΗΣ.

## 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής **ίσο με το 2% του προϋπολογισμού χωρίς ΦΠΑ, που ανέρχεται στο ποσό των τριάντα πέντε χιλιάδων τετρακοσίων σαράντα έξι ευρώ και πενήντα λεπτά (35.446,50 €)**

Σχετικό υπόδειγμα εγγυητικής στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII της παρούσης.

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 την λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν την λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν την λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

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

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

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

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

### 2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) προσφέρων 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 αμετάκλητη 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 λειτουργών), 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 5ης 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 λειτουργών), 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),

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 15ης Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α' 103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της

20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την 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 η αναθέτουσα αρχή 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 προσφέρων οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

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

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις 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 ή/και

#### 2.2.3.3. Διατηρείται για λόγους αρίθμησης.

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

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, 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. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

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

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

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

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

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



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

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

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

**2.2.3.5.** Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού). Οι υποχρεώσεις της 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 ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α..

**2.2.3.5.α** Απαγορεύεται η ανάθεση της παρούσας σύμβασης, σε:

α) Ρώσο υπήκοο ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που έχει την έδρα του στη Ρωσία

β) νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του 50 % οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου· ή

γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10 % της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.»

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

**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 στοιχεία , προκειμένου να αποδείξει

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

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

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

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

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

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



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

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

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

**2.2.3.9.** 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 Επιλογής

### 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

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 μέλος 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. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων η καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από όλα τα μέλη της ένωσης.

### 2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

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

α) Βεβαίωση Τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της διαγωνιζόμενης επιχείρησης. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας, έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος. Από το έγγραφο αυτό θα πρέπει να προκύπτει σαφώς ποιο ποσό διατίθεται στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και

πιστοδοτήσεις ώστε να κριθεί αν καλύπτει τις απαιτούμενες προϋποθέσεις πιστοληπτικής ικανότητας της Διακήρυξης και ποιο ποσό χωριστά αφορά εγγυητικές επιστολές.

β) Τεκμηρίωση μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τις τρεις (3) τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις. Ο γενικός μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το 100 % του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α. και να μην έχει για τις τρεις (3) τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους. Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της οικονομικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμο τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

### 2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να έχουν:

α) Εμπειρία εκτέλεσης την τελευταία πενταετία τριών (3) τουλάχιστον εφαρμογών σε αντίστοιχες συμβάσεις προμήθειας, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία συστημάτων τηλεχειρισμού – τηλεελέγχου δικτύων άρδευσης ή ύδρευσης, όπου η κάθε εφαρμογή θα περιλαμβάνει αντίστοιχο πλήθος τοπικών σταθμών ελέγχου με αυτό της παρούσας σύμβασης, αντίστοιχο βασικό εξοπλισμό και προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με το 50% της εκτιμώμενης αξίας της παρούσας σύμβασης χωρίς ΦΠΑ.

β) Άρτια καταρτισμένο και εκπαιδευμένο επιστημονικό δυναμικό, για την επίβλεψη των εργασιών της σύμβασης το οποίο κατ' ελάχιστο θα αποτελείται από τρεις (3) διπλωματούχους Μηχανικούς Πανεπιστημιακής ή πτυχιούχους Μηχανικούς Τεχνολογικής Εκπαίδευσης με τουλάχιστον πενταετή εμπειρία ως ομάδα έργου σε συμβάσεις που καλύπτουν τα κριτήρια της παραγράφου 2.2.6.α.

Τα φυσικά πρόσωπα που δηλώνονται από τον προσφέροντα στην Ομάδα Έργου δύνανται να απασχολούνται με εξαρτημένη σχέση εργασίας ή σύμβαση ανεξαρτήτων υπηρεσιών, η οποία είναι σε ισχύ, ήδη κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς. Στην τελευταία αυτή περίπτωση θεωρούνται ίδιοι πόροι του οικονομικού φορέα και όχι τρίτοι δανείζοντες και δεν απαιτείται εκ μέρους τους η υποβολή ΕΕΕΣ και των σχετικών αποδεικτικών μέσων

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά (πρβλ. άρθρο 19 παρ. 2 εδ. γ' ν. 4412/2016).

### 2.2.7 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας, Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία

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

- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 (ή νεότερο) για τη Διαχείριση Ποιότητας, ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016

- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 (ή νεότερο) για την Περιβαλλοντική Διαχείριση ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 45001:2018 (ή νεότερο) για την Υγεία και Ασφάλεια Εργασίας που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016

Οι πιστοποιήσεις θα πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ, κατά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών και να είναι συναφή με το αντικείμενο της δημοπρατούμενης προμήθειας-εγκατάστασης. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής επικαλείται την τεχνική ικανότητα τρίτου φορέα, τα εν λόγω πιστοποιητικά ποιότητας θα αφορούν και τον τρίτο φορέα. Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις σε περίπτωση ένωσης προμηθευτών ή κοινοπραξίας, θα καλύπτονται από κάθε μέλος ξεχωριστά.

Επίσης, γίνονται 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.

## **2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία**

### **2.2.8.1 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων**

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

Ειδικά, όσον αφορά στα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο, εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες. Ο τρόπος απόδειξης της συγκεκριμένης εργασιακής σχέσης που υφίσταται μεταξύ του οικονομικού φορέα και των προσώπων αυτών καθορίζεται με σαφήνεια από τους όρους στην παράγραφο 2.2.9.2 της παρούσας.

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

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3. 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 της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

### 2.2.8.2 Υπεργολαβία

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

### 2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

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

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

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

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 την αναθέτουσα αρχή.

#### 2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) πληρούν το δικαίωμα συμμετοχής και δεν υπάγονται στις απαγορεύσεις της παραγράφου 2.2.1.2., β) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και γ) 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 δικαιολογητικά συμμετοχής:

(α) υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986 με το ακόλουθο περιεχόμενο: «Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στην εταιρεία που εκπροσωπώ και εκτελεί τη σύμβαση, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση

στην Ουκρανία, όπως ο κανονισμός αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Συγκεκριμένα δηλώνω ότι : (α) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία· (β) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου· (γ) ούτε ο υπεύθυνα δηλώνων ούτε η εταιρεία που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στο σημείο(α) ή (β) παραπάνω, (δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω στοιχεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο ανάδοχος τον οποίον εκπροσωπώ.

(β) 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 ΙΙ το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1, του εν λόγω κανονισμού.

Για την ηλεκτρονική δημιουργία, διαχείριση και συμπλήρωση του Ε.Ε.Ε.Σ., λειτουργεί η εθνική πλατφόρμα Promitheus ESPDint του ΕΣΗΔΗΣ <https://espd.eprocurement.gov.gr/>.

Η πρόσβαση είναι εφικτή μέσω της διαδικτυακής πύλης του ΕΣΗΔΗΣ <http://www.eprocurement.gov.gr> όπου στην αρχική σελίδα υπάρχει ειδική ενότητα υπό τον τίτλο «Promitheus ESPDint – ηλεκτρονικές υπηρεσίες eΕΕΕΣ», όπου παρέχονται οι απαιτούμενες πληροφορίες και οδηγίες για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ.

Σημειώνεται ότι για τη σύνταξη του ΕΕΕΣ στην περίπτωση που δεν χρησιμοποιηθεί το αρχείο .xml που θα διατίθεται στο χώρο του διαγωνισμού, θα πρέπει να επιλεγεί η εκδοχή «Βάσει Κανονισμού της ΕΕ (regulated)».

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

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

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.



Επίσης στην περίπτωση που ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή η ένωση οικονομικών φορέων στηρίζεται στην ικανότητα τρίτων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται και από τον κάθε τρίτο οικονομικό φορέα.

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

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

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσης 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 2.2.3.3 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

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 .

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας, δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις της παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει:

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

β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή, επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α με βάση την οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω, δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση

έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

γ. στην περίπτωση που τα μέτρα έχουν κριθεί ως μη επαρκή, εάν έχει λάβει πρόσθετα μέτρα αυτοκάθαρσης μετά την ημερομηνία που εκδόθηκε η απόφαση της περ. α και σε περίπτωση που ισχύει το ανωτέρω να προβεί σε ανάλυσή τους, αναγράφοντας υποχρεωτικά και την ημερομηνία κατά την οποία αυτά ελήφθησαν.

Ειδικά στην περίπτωση που έχουν συμπεριληφθεί στα έγγραφα της σύμβασης δυνητικοί λόγοι αποκλεισμού, για τους οποίους δεν έχουν προβλεφθεί πεδία δήλωσης πληροφοριών στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σχετικά με την λήψη, εκ μέρους των οικονομικών φορέων, επανορθωτικών μέτρων, αυτά θα δηλώνονται (αναφέρονται) στην συμπληρωματική υπεύθυνη δήλωση της παρ. 9, του άρθρου 79 του ν. 4412/2016.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι η δήλωση του οικονομικού φορέα περί μη ρωσικής εμπλοκής, περιλαμβάνεται σε διακριτή υπεύθυνη δήλωση ή, εναλλακτικά, στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλεται μαζί με το ΕΕΕΣ. Το περιεχόμενο της δήλωσης προβλέπεται στο Παράρτημα XI της παρούσας

#### **2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα**

**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. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

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

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

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

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

**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.



Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι. Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 3.2 της παρούσας, από τον προσωρινό ανάδοχο, μέσω του υποσυστήματος, στον φάκελο «δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου».

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 επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

α) για την παράγραφο 2.2.3.1 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.

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, προσκομίζεται

υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλλει εισφορές.

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 υποχρεώσεών τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

γ) για την παράγραφο 2.2.3.4 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 taxinet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

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

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

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. 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 μετοχών , που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

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

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) της παραγράφου 2.2.3.5, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου υπεύθυνη δήλωση της ελεγχόμενης εταιρείας και, εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών

συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο από το 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 :

- Pιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές
- 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.
- 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:

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

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

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

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

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

ζ) για την παράγραφο 2.2.3.5α, υποβάλλεται από τον προσωρινό ανάδοχο, μαζί με τα υπόλοιπα δικαιολογητικά κατακύρωσης, υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι δεν συντρέχουν οι καταστάσεις ρωσικής εμπλοκής που περιγράφονται στην εν λόγω παράγραφο (υπόδειγμα του περιεχομένου της υπεύθυνης δήλωσης περιλαμβάνεται στο Παράρτημα XI της παρούσας Διακήρυξης). Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016.

**B.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 αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.

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:

α) Για την απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας επαρκεί η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο 50% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και πιστοποιείται με έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα, ποιο ποσό διατίθεται στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος,

β) ισολογισμούς ή αποσπάσματα ισολογισμών των τριών τελευταίων οικονομικών χρήσεων.

Στις περιπτώσεις όπου η δημοσίευσή τους είναι υποχρεωτική σύμφωνα με την περί εταιρειών νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Σε περίπτωση που σύμφωνα με την νομοθεσία ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται σε δημοσίευση ισολογισμού, τότε θα πρέπει να υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση για τον κύκλο εργασιών συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α., έντυπο Ε3, έντυπο Ν, κ.λ.π.). Ομοίως σε περίπτωση που δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί η δημοσίευση του ισολογισμού του τελευταίου οικονομικού έτους υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α., έντυπο Ε3, έντυπο Ν κ.λ.π.) για το έτος αυτό.

Επιχειρήσεις που λειτουργούν ή ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα για χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμο ισολογισμών τριών ετών, υποβάλλουν τους ισολογισμούς που έχουν εκδοθεί και τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α. κ.λ.π.).

Και

γ) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου για το ολικό ύψος του κύκλου εργασιών της επιχείρησης για τις τρεις (3) τελευταίες οικονομικές χρήσεις συνοδευόμενες από αντίστοιχους ισολογισμούς συναρτήσει της ημερομηνίας δημιουργίας του συμμετέχοντα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του, εφόσον είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες για τον εν λόγω κύκλο εργασιών. Ο γενικός μέσος όρος του κύκλου εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το 100% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α και να μην έχει για τις τρεις (3) τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού.

Σε περίπτωση ενώσεων/κοινοπραξιών που υποβάλλουν προσφορά, τα ανωτέρω κριτήρια χρηματοοικονομικής ικανότητας ελέγχονται για τους συμμετέχοντες σε αυτές αθροιστικά.

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.



**B.4.** Για την απόδειξη της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τις βεβαιώσεις και τα λοιπά έγγραφα σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο. Συγκεκριμένα, κάθε οικονομικός φορέας θα πρέπει να προσκομίσει τα παρακάτω:

α) Για το σημείο (α) της παραγράφου 2.2.6, κατάλογο των κυριότερων εφαρμογών που εκτέλεσε και καλύπτουν κατ' ελάχιστον το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο που παρατίθεται στην παράγραφο 2.2.6.α της παρούσης, με αναφορά στην αξία της σύμβασης, το αντικείμενό της, τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των συμβάσεων, τους εργοδότες, τα ποσοστά συμμετοχής στον ανάδοχο της σύμβασης, συνοδευόμενος με βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης. Ο αντίστοιχος βασικός εξοπλισμός που θα πρέπει να περιλαμβάνουν οι εν λόγω συμβάσεις είναι α) Οι προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC), β) Οι πίνακες αυτοματισμού, γ) Οι ρυθμιστές στροφών, δ) Οι μετρητές παροχής και ε) το λογισμικό SCADA. Οι βεβαιώσεις θα πρέπει να αναφέρουν τον ανάδοχο, το συμβατικό ποσό, τον αριθμό και την ημερομηνία της σύμβασης, ανάλυση του είδους και του τύπου του εξοπλισμού, τον χρόνο ολοκλήρωσης, εάν οι συμβάσεις πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, τους όρους της σύμβασης και την ομάδα έργου του οικονομικού φορέα. Οι πελάτες θα πρέπει να είναι, δημόσιοι ή ιδιωτικοί φορείς με αρμοδιότητα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης. Εάν ο πελάτης είναι δημόσιος φορέας, ως αποδεικτικό στοιχείο υποβάλλεται αρμόδια βεβαίωση που συντάσσεται ή θεωρείται από την αρμόδια δημόσια αρχή. Εάν ο πελάτης είναι ιδιώτης, ως αποδεικτικό στοιχείο υποβάλλεται πιστοποιητικό που συντάσσει ο ιδιώτης, η σύμβαση και τα τιμολόγια. Σε περιπτώσεις βεβαιώσεων που αφορούν υπερβολάβους θα πρέπει η υπερβολαβία να είναι επίσημη και να βεβαιώνεται από τον κύριο του έργου. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος είναι ένωση οικονομικών φορέων ή κοινοπραξία, πέραν των βεβαιώσεων θα πρέπει να υποβληθούν και τα επίσημα συμφωνητικά της ένωσης ή κοινοπραξίας από τα οποία να συνάγεται σαφώς η έκταση και το είδος συμμετοχής του κάθε οικονομικού φορέα στην ένωση ή κοινοπραξία.

β) Για το σημείο (β) της παραγράφου 2.2.6, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης στελεχών του οικονομικού φορέα που συμμετέχουν στην ομάδα του έργου, τίτλοι σπουδών και βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από αντίστοιχες συμβάσεις.

Ως πέρας της απαιτούμενης πενταετούς εμπειρίας απόδειξης της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας ορίζεται η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ.

Η αναθέτουσα αρχή έχει δικαίωμα να επαληθεύσει τις παραπάνω βεβαιώσεις ή λοιπά έγγραφα που θα προσκομίσουν οι υποψήφιοι ανάδοχοι.

**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 αντίγραφα των εν λόγω πιστοποιήσεων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο και πίνακα τεκμηρίωσης στον οποίο θα αναφέρονται ο φορέας πιστοποίησης, το πρότυπο διαχείρισης, το καλυπτόμενο αντικείμενο, ο αριθμός του πιστοποιητικού, η ημερομηνία αρχικής έκδοσης και η ημερομηνία λήξης αυτού.

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

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

**Β.9.** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό μεταξύ προσφέροντος και τρίτου, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται.

Ειδικότερα, προσκομίζονται:

α) Απόφαση του Δ.Σ. ή του αρμόδιου καταστατικού οργάνου του οικονομικού φορέα, με την οποία θα εγκρίνεται η παροχή προς το διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και της τεχνικής ή/και της επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, για το συγκεκριμένο διαγωνισμό, ώστε να είναι στη διάθεση του διαγωνιζομένου καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης. Στην απόφαση αυτή, ο οικονομικός φορέας θα δεσμεύεται ρητά να διαθέσει στο συγκεκριμένο διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους. Η σχετική απόφαση θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να εξειδικεύει τους συγκεκριμένους πόρους (αφορά και ανθρώπινους πόρους) που θα είναι διαθέσιμοι με ρητή προς τούτο δέσμευση, σε τρόπο ώστε να είναι δυνατό στη αναθέτουσα να προβεί στην αξιολόγηση και εκτίμηση της σημασίας των σχετικών πόρων κατά το στάδιο του διαγωνισμού και να διαπιστώσει κατά την εκτέλεση της σύμβασης την υλοποίηση αυτής της δέσμευσης. Επίσης, στην απόφαση αυτή ο Οικονομικός φορέας θα δεσμεύεται ρητά ότι θα ευθύνεται αλληλεγγύως και εις ολόκληρο με το διαγωνιζόμενο έναντι της Υπηρεσίας για τους συγκεκριμένους αυτούς πόρους.

β) Αποδεικτικό της σχέσης μεταξύ του διαγωνιζομένου και του οικονομικού φορέα, θεωρημένο με συμβολαιογραφική πράξη ή με ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ θεωρημένο από ΚΕΠ.

Όταν ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, ο οικονομικός φορέας (διαγωνιζόμενος) και αυτοί οι φορείς (τρίτοι) θα είναι από κοινού και εις ολόκληρο υπεύθυνοι 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 ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ 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. Κάθε οικονομικός φορέας (τρίτος) θα δύναται να διαθέτει την ικανότητα του και τις υπηρεσίες του σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα, προς έναν μόνο διαγωνιζόμενο.

**Β.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 ανάθεσης

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

Ειδικότερα, η Τεχνική Προσφορά υποδιαιρείται στα ακόλουθα κριτήρια Κ1 και Κ2:

**Κριτήρια Τεχνικής Αξιολόγησης (Συνολική βαρύτητα 80%)**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ) [%]
<b>K1</b>	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	95%
<b>K2</b>	Εκπαίδευση προσωπικού, Εγγύηση - Συντήρηση - Υποστήριξη	5%
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ</b>		<b>100%</b>

Για κάθε προσφορά βαθμολογούνται τα επί μέρους στοιχεία των κριτηρίων. Η βαθμολογία του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης (Κ<sub>v</sub>) κυμαίνεται από 100 έως 150 βαθμούς. Η βαθμολογία είναι 100 βαθμοί για τις περιπτώσεις που ικανοποιούνται οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, όπως αυτοί ορίζονται στο Παράρτημα ΙΧ. Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές. Αν η επιμέρους βαθμολογία κάποιου από τα παραπάνω κριτήρια είναι μικρότερη του ελάχιστου βαθμού 100, καθώς δεν ικανοποιεί ακριβώς και υπολείπεται τεχνικά των τεχνικών προδιαγραφών, η προσφορά απορρίπτεται και αποκλείεται από την περαιτέρω αξιολόγηση.

Πιο συγκεκριμένα, το Κριτήριο Ανάθεσης Κ1 εξετάζει τη συμφωνία των προσφερόμενων υλικών με τις τεχνικές προδιαγραφές όπως αυτές καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη και το Κριτήριο Ανάθεσης Κ2 εξετάζει την επάρκεια της παρεχόμενης εκπαίδευσης, εγγύησης, συντήρησης και το χρονοδιάγραμμα παραδόσεων, όπως αναλύονται στα επιμέρους στοιχεία, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ) [%]
<b>K1.1</b>	Πίνακας Αυτοματισμού με μικροϋλικά και αντικεραυνική προστασία	10%
<b>K1.2</b>	Μονάδα Αυτοματισμού	10%
<b>K1.3</b>	Μονάδα ασύρματης Επικοινωνίας	5%
<b>K1.4</b>	LoRa Gateway	5%
<b>K.1.5</b>	Μετεωρολογικός Σταθμός	20%
<b>K1.6</b>	Σταθμός Εδαφικής Υγρασίας	5%
<b>K1.7</b>	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	5%
<b>K1.8</b>	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	5%
<b>K1.9</b>	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	5%
<b>K1.10</b>	Ρυθμιστής Στροφών (inverter)	5%
<b>K1.11</b>	Αντλητικό Συγκρότημα	5%
<b>K1.12</b>	Εξοπλισμός ΚΣΕ (Hardware)	5%
<b>K1.13</b>	Λογισμικά ΚΣΕ (Software)	10%
<b>ΣΥΝΟΛΟ K1:</b>		<b>95%</b>
<b>K2.1</b>	Δοκιμαστική Λειτουργία – Εγγύηση – Συντήρηση – Υποστήριξη	4%
<b>K2.2</b>	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ K2:</b>		<b>5%</b>
<b>ΛΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥ- ΤΗΤΑΣ</b>		<b>100%</b>

Η επάρκεια του εξοπλισμού και των λογισμικών ήτοι κριτήρια K.1.1 – K1.13, θα βαθμολογείται ανάλογα με τις ελάχιστες απαιτήσεις οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά στις τεχνικές προδιαγραφές και βαθμολογούνται με 100 βαθμούς όταν καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις και στην περίπτωση που υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές, η υπερκάλυψη αυτή αποτυπώνεται στην βαθμολογία από 100 μέχρι το 150 με γραμμική παρεμβολή.

Η επάρκεια των υπηρεσιών Δοκιμαστικής Λειτουργίας – Εγγύησης – Συντήρησης – Υποστήριξης (K.2.1) θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους παροχής υπηρεσιών, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.1 και 6.6 της διακήρυξης. Η επάρκεια των υπηρεσιών Εκπαίδευση – Τεκμηρίωση (K2.2) θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το πλήθος εκπαιδευομένων, το χρόνο και το περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για την λειτουργία και τη συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος από το

προσωπικό της Υπηρεσίας, καθώς και από την προσφερόμενη τεκμηρίωση. Οι ελάχιστες απαιτήσεις του κριτηρίου καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΧ (Τεχνική προδιαγραφή).

### 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

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

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

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

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

$$U = \sigma_1 \times K1 + \sigma_2 \times K2 + \dots + \sigma_n \times K_n$$

όπου

- $\sigma_n$  ο συντελεστής βαρύτητας του κάθε κριτηρίου και
- $K_n$  η βαθμολογία του κάθε κριτηρίου

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Η πλέον συμφέρουσα προσφορά με βάση συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά προκύπτει από το άθροισμα:

$$TBA = 100 * [(\Sigma TP * \Sigma 1) + (\Sigma OP * \Sigma 2)]$$

όπου

**TBA** = ο τελικός βαθμός αξιολόγησης,

**ΣΤΠ** = η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του διαγωνιζόμενου/η μέγιστη βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς και

**ΣΟΠ** = η μικρότερη οικονομική προσφορά/η οικονομική προσφορά του διαγωνιζόμενου

Η ομάδα κριτηρίων που αφορά στην αξιολόγηση των Τεχνικών Προσφορών έχει συντελεστή βαρύτητας 80% και η αξιολόγηση της οικονομικής προσφοράς έχει συντελεστή βαρύτητας 20% (ήτοι  $\Sigma 1 = 80\%$  ή **0,8** και  $\Sigma 2 = 20\%$  ή **0,2**)

**Μειοδότης αναδεικνύεται ο διαγωνιζόμενος με την μεγαλύτερη ανηγμένη τιμή προσφοράς ΤΒΑ.** Μεταξύ ισοτίμων, ανάδοχος αναδεικνύεται αυτός που έχει μεγαλύτερη βαθμολογία στα τεχνικά στοιχεία προσφοράς κατά την αξιολόγηση.

## **2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο προσφορών**

### **2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών**

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στη Διακήρυξη 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 ψηφιακά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης. Για την υπογραφή της προδικαστικής προσφυγής από τον εκπρόσωπο / συντονιστή της ένωσης απαιτείται ρητή εξουσιοδότηση. Η εν λόγω εξουσιοδότηση μπορεί να περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α), είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, είτε στα έγγραφα συμφωνίας των οικονομικών φορέων για συμμετοχή στο διαγωνισμό ως ένωση, είτε στα πρακτικά των αρμοδίων οργάνων διοίκησης των μελών της ένωσης.

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

### **2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών**

**2.4.2.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα με αρ. 64233/08-06-2021(Β' 2453/09-06-2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των 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, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.

**2.4.2.3.** Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις 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 .

**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 27 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

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

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

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

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

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

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

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

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 ,

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

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

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

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 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 της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

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

## **2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»**

### **2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής**

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), 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.

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016, τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης και στο Παράρτημα VIII.

γ) τα δικαιολογητικά Τεκμηρίωσης Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής επάρκειας (άρθρα 2.2.9.2.B3 και 2.2.5 της παρούσας διακήρυξης), Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας (άρθρα 2.2.9.2.B4 και 2.2.6 της παρούσας διακήρυξης) και Προτύπων Διαχείρισης (άρθρα 2.2.9.2.B5 και 2.2.7 της παρούσας διακήρυξης).

δ) την Υπ. Δήλωση του συμμετέχοντα μέσω της οποίας αποδέχεται ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης,

ε) την Υπ. Δήλωση του συμμετέχοντα σύμφωνα με τα οριζόμενα του άρθρου 2.2.9.1 και

στ) τη βεβαίωση γνώσης των τοπικών συνθηκών που θα χορηγηθεί από την Υπηρεσία σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 2.4.7 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 (<https://espd.eprocurement.gov.gr>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για αυτό το σκοπό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

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

#### **2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά**

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις τεχνικές προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή στο Παράρτημα ΙΧ, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, σύμφωνα με το άρθρο 94 του ν. 4412/2016, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν, σύμφωνα με το άρθρο 58 του ν. 4412/2016.

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση τα οριζόμενα στο Παράρτημα V της Διακήρυξης:

##### A. Τιμές

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

[Αν στο ηλεκτρονικό σύστημα δεν μπορεί να αποτυπωθεί αναλυτικά η οικονομική προσφορά, ο προσφέρων θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελο “οικονομική προσφορά” την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία 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.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 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) δε δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο Παράρτημα V της παρούσας Διακήρυξης.

#### 2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **δέκα (10) μηνών** από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

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

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

Μετά την λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά



περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

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

#### 2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

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

α) η οποία 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,

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

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

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

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

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

η) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το

κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με 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, που έχουν ρητώς καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη

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

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

#### 2.4.7 Τοπικές Συνθήκες

Με την υποβολή της προσφοράς του, ο διαγωνιζόμενος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης.

Προκειμένου οι οικονομικοί φορείς να υπογράψουν την απαιτούμενη Υπ. Δήλωση γνώσης και αποδοχής των τοπικών συνθηκών (στο φάκελο των δικαιολογητικών συμμετοχής) και να προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες, θα πρέπει να επισκεφθούν τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την Αναθέτουσα Αρχή. Το σχετικό αίτημα θα πρέπει να υποβληθεί, μέσω της ενότητας «επικοινωνία» της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ..

Οι οικονομικοί φορείς που υπέβαλαν τις σχετικές αιτήσεις θα ενημερωθούν μέσω της ενότητας «επικοινωνία» της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. για τις διαθέσιμες ημερομηνίες και ώρες κατά τις οποίες μπορεί να πραγματοποιηθεί η επίσκεψη τους στις εγκαταστάσεις. Επιπλέον η Αναθέτουσα Αρχή θα διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό που θα συνοδεύσει τους οικονομικούς φορείς και θα παράσχει τις σχετικές πληροφορίες. Με το πέρας της επίσκεψης η Αναθέτουσα Αρχή θα χορηγήσει στους οικονομικούς φορείς βεβαίωση γνώσης των τοπικών συνθηκών («Βεβαίωση αυτοψίας»), η οποία θα πρέπει να υποβληθεί στο φάκελο δικαιολογητικών συμμετοχής.

## 3 ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

#### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης, **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 **15/07/2024** και ώρα 10:00 π.μ.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η Αναθέτουσα Αρχή

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

#### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

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

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται 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' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα .

Ειδικότερα:

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

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

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

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

β) Μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών .

γ) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής και η τεχνική προσφορά κρίθηκαν αποδεκτά, συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρίζονται οι οικονομικές προσφορές κατά σειρά μειοδοσίας και εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, 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 ισότιμων προσφορών η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ως άνω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής», «Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά») και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη μειοδότη στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος») να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παράγραφο 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των πρακτικών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες, δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.

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

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

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

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

β) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και 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 της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται στους προσφέροντες, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ. Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της ανωτέρω απόφασης, οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς.

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

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

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



Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, 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 προφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων, η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με τη μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς.

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

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

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

### **3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου**

---

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των δικαιολογητικών που 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, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5.

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

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

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

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

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

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 αποδειξει 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.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

### **3.3 Κατακύρωση – σύναψη σύμβασης**

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

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

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

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

α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,

β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής 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 την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή 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».

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

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

### **3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία**

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων

συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.), 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 της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του.

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

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή 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 στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

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

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

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 Ν. 4412/2016. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της ΑΕΙΠΠ 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 ΑΕΙΠΠ 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 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 η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

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

β) Διαβιβάζει στην 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 η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

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

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

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

**Β.** Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Δικαστηρίου. 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 η αναθέτουσα αρχή, 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 της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

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

Η 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.

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την Α.Ε.Π.Π., την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή 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 απαραδέκτη. 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 αρμόδιου 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. Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

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

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

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

Γ. Οι προθεσμίες των άρθρων 365, 366 και 367 του ν. 4412/2016 για την εξέταση των προδικαστικών προσφυγών και την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, αναστέλλονται κατά το διάστημα από 1η μέχρι και 31 Αυγούστου 2023. Κατά το χρονικό διάστημα της αναστολής οι προδικαστικές προσφυγές, τα αιτήματα αναστολής της διαγωνιστικής διαδικασίας και τα αιτήματα λήψης προσωρινών μέτρων που αφορούν κατεπείγουσες περιπτώσεις για λόγους δημοσίου συμφέροντος ή διαγωνιστικές διαδικασίες που αφορούν σε συμβάσεις προμηθειών, που χρηματοδοτούνται, εν όλω ή εν μέρει, από το Ταμείο Ανάκαμψης και

Ανθεκτικότητας, εξετάζονται από Κλιμάκια Διακοπών της ΕΑΔΗΣΥ, τα οποία ορίζονται με απόφαση του Εκτελεστικού Συμβουλίου της.

### 3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

---

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

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

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

## 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. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή 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 Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου, συμπεριλαμβανομένης τυχόν ισόποσης προς αυτόν προκαταβολής.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

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

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, για διάστημα 3 μηνών.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1(δ) του ν. 4412/2016 και 2.1.5. της παρούσας, που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

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

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. Αν τα αγαθά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται, σύμφωνα με τη σύμβαση, τμηματικά, οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αποδεσμεύονται σταδιακά, κατά το ποσόν που αναλογεί στην αξία του μέρους της ποσότητας των αγαθών που παραλήφθηκε οριστικά. Για τη σταδιακή αποδέσμευσή τους απαιτείται προηγούμενη γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Εάν στο πρωτόκολλο παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η παραπάνω σταδιακή αποδέσμευση γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

#### 4.1.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται στο ποσό των πενήντα χιλιάδων ευρώ (50.000,00€). 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 παρούσας .

## 4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

---

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, 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 θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

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. 4819/2021, 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 1, 4 και 5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή 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.



## 4.4 Υπεργολαβία

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

**4.4.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

**Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα και συντρέχουν στο πρόσωπό του οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3. της παρούσας, τότε υποχρεούται να τον αντικαταστήσει σύμφωνα με το άρθρο 131 Ν4412/2016.**

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

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

**4.4.4.** Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προβλέπει στα έγγραφα της σύμβασης ότι, κατόπιν αιτήματος του υπεργολάβου και, εφόσον η φύση της σύμβασης το επιτρέπει, η αναθέτουσα αρχή καταβάλλει απευθείας στον υπεργολάβο την αμοιβή του για την εκτέλεση προμήθειας, δυνάμει σύμβασης υπεργολαβίας με τον ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή, στα έγγραφα της σύμβασης καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή οι μηχανισμοί που επιτρέπουν στον κύριο ανάδοχο να εγείρει αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές, καθώς και οι ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής. Στην περίπτωση αυτή δεν αίρεται η ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

## 4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

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. 4412/2016.

Η Σύμβαση τροποποιείται μόνο γραπτώς και κατόπιν συμφωνίας των δύο συμβαλλόμενων μερών με απόφαση του Αναθέτοντος Φορέα και σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις, εφόσον συμφωνήσουν προς τούτο και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη.

Σε περίπτωση που ο προσφερόμενος από τον Ανάδοχο εξοπλισμός ή λογισμικό έχει τροποποιηθεί, βελτιωθεί ή σταματήσει να διατίθεται, από την ημερομηνία προσφοράς μέχρι την ημερομηνία παράδοσης, ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα, μέσα στα χρονικά πλαίσια της Σύμβασης, να εγκαταστήσει άλλον, τουλάχιστον ίδιων ή καλύτερων χαρακτηριστικών, με τις ίδιες τιμές της Σύμβασης και μετά από σύμφωνη γνώμη του Αναθέτοντος Φορέα για την προτεινόμενη αντικατάσταση.

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον 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). Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της τεθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

## 4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

---

### 5.1 Τρόπος πληρωμής

---

**5.1.1.** Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί κατά στάδια ως εξής:

1<sup>ο</sup> Στάδιο: Με κάθε τμηματική παράδοση μέρους του εξοπλισμού, ή των λογισμικών ή την παροχή διακριτού μέρους των προβλεπόμενων υπηρεσιών θα συντάσσεται πρωτόκολλο παραλαβής αφού εξεταστεί μακροσκοπικά και ελεγχθούν οι τεχνικές του προδιαγραφές και οι ποσότητες της κάθε παραδιδόμενης ποσότητας εξοπλισμού ή λογισμικών ή/ και την παροχή υπηρεσιών και θα εκδίδεται λογαριασμός από τον ανάδοχο για το 100 % του αντίτιμου αυτών.

2<sup>ο</sup> Στάδιο: Μετά την παράδοση, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού και των λογισμικών και την παροχή των προβλεπόμενων υπηρεσιών ολοκληρώνεται η σύμβαση ως προς το τμήμα που αφορά την υλοποίηση του φυσικού αντικείμενου αυτής και αρχίζει αυτό της δοκιμαστικής λειτουργίας, της εκπαίδευσης και της τεκμηρίωσης. Μετά την ολοκλήρωση της παροχής των συγκεκριμένων υπηρεσιών θα συνταχθεί πρωτόκολλο Οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής. Η ολοκλήρωση αυτού του σταδίου θα γίνει μετά την έγκριση του Πρωτοκόλλου Οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής της προμήθειας από το αποφαινόμενο όργανο της Υπηρεσίας, οπότε και θα επιστραφεί το υπόλοιπο της εγγύησης καλής εκτέλεσης και εφόσον έχει ήδη δοθεί η αντίστοιχη εγγύησης καλής λειτουργίας. Μετά το πέρας και θα εκδίδεται λογαριασμός από τον ανάδοχο για το 100 % του αντίτιμου των εν λόγω υπηρεσιών δοκιμαστικής λειτουργίας, της εκπαίδευσης και της τεκμηρίωσης.

3ο Στάδιο: Μετά την λήξη και του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το 100% της Εγγύησης Καλής Λειτουργίας, το οποίο αποτελεί και εξόφληση του Αναδόχου.

Η ορισμένη επιτροπή παραλαβής εκτελεί όλους τους προβλεπόμενους μακροσκοπικούς ελέγχους, επιτόπιους ελέγχους σε κάθε σταθμό και ελέγχους καλής λειτουργίας του συνολικού συστήματος.

Όλοι οι λογαριασμοί είναι ανακεφαλαιωτικοί και από κάθε λογαριασμό αφαιρούνται οι προηγούμενες πληρωμές. Τα πρωτόκολλα παραλαβής κοινοποιούνται υποχρεωτικά στους Αναδόχους.

β) Δίνεται η δυνατότητα χορήγησης έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 50% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302 §7 του ν. 4412/2016. 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 λήξης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες

μονάδες<sup>1</sup> το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής<sup>2</sup>.

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<sup>3</sup>, 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:

α) Κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων,

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

γ) 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).

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

## **5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις**

**5.2.1.** Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

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

<sup>1</sup> Βλ. Απόφαση 2/51557/0026/10-09-01 ΦΕΚ 1209/Β/01 Υπ. Οικονομικών, στο βαθμό που η Α.Α. υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της.

<sup>2</sup> Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης προκαταβολής πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 και τον τρόπο που ορίζει η Α.Α.

<sup>3</sup> Άρθρο 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 102 του ν. 4782/2021.



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 την παράγραφο 6.2 της παρούσας, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία 10 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 της αναθέτουσας αρχής.

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

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 αναθέτουσας αρχής, 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, η αναθέτουσα αρχή 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:

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

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

ΤΚΕ = 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 στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, 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 της αναθέτουσας αρχής.

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 την λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 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.

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 συμβάσεων**

---

Ο ανάδοχος πορεύεται 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. 4412/2016. 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.

## 6 ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

---

### 6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

---

**6.1.1.** Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας/εγκατάστασης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες (10 μήνες για την παράδοση και τουλάχιστον 2 μήνες για την δοκιμαστική λειτουργία και την τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος) από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης

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 της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής 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 παράδοσης.

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 και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει εγκατεστημένο και πλήρως λειτουργικό μέρος του συμβατικού αντικειμένου, 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 τμημάτων του συμβατικού αντικειμένου γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του ν. 4412/16,

σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα VII (Σχέδιο Σύμβασης) της παρούσας. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται μακροσκοπικά.

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 παραληπτά 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 δέκα (10) ημερών το πολύ από την ημερομηνία διενέργειας των προβλεπόμενων ελέγχων.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου 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 αποφαινόμενου 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.

### **6.3 Ειδικοί όροι ασφάλισης και ποιοτικού ελέγχου**

---

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, πυρκαϊά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 210 του ν. 4412/2016. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο χρηματικού ύψους τουλάχιστον ίσο με την αξία της σύμβασης θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

Ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

- α) Να διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά μέσα και εργατοτεχνικό προσωπικό, ιδίως για μετακίνηση, μετατόπιση, στοιβασία 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 έχει συγκεντρωμένα τα υλικά στην ίδια πόλη ή τοποθεσία, άλλως, βαρύνεται με τα πρόσθετα έξοδα του ελέγχου.
- δ) Να ενημερώνει την επιτροπή, σχετικά με την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας.
- ε) 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.

## **6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις**

---

Η επιτροπή αξιολόγησης, κατά το στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης δύναται να καλέσει τους συμμετέχοντες να προσκομίσουν για δειγματοπισμό και επίδειξη λειτουργίας οποιοδήποτε μέρος του εξοπλισμού ή των λογισμικών που προσφέρουν και κατά την κρίση της θεωρείται σημαντικό για την τεχνική αξιολόγηση των προσφορών, θέτοντάς τους προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης.

Σε περίπτωση που ο συμμετέχων δεν ανταποκριθεί στη συγκεκριμένη πρόσκληση ή τα προσφερόμενα δείγματα ή η λειτουργία τους δε ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές, τότε αυτός θα αποκλείεται.

## **6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

---

Ο προμηθευτής μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας και την οριστική παραλαβή υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας **τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών και μέγιστο σαράντα οχτώ (48) μηνών**, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

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 την αναθέτουσα αρχή 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 τιμής

Αναπροσαρμογή τιμής είναι δυνατή βάση του ν. 4965/2022 (Α' 162), με τίτλο «Εξυγίανση των Ναυπηγείων Ελευσίνας και άλλες διατάξεις αναπτυξιακού χαρακτήρα», στον οποίο περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων το άρθρο 7 «Ρήτρα αναπροσαρμογής τιμών στις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών - Τροποποίηση άρθρου 53 του ν.4412/2016» και τις τροποποιήσεις αυτού..

**6.7.1** Προβλέπεται ρήτρα αναπροσαρμογής της τιμής, η οποία εφαρμόζεται μόνο αν, κατά τον χρόνο παράδοσης των αγαθών, συντρέχουν αθροιστικά οι εξής συνθήκες:

α) η σύμβαση έχει διάρκεια μεγαλύτερη των δώδεκα μηνών και έχουν παρέλθει δώδεκα (12) μήνες τουλάχιστον από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών,

β) ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) είναι μικρότερος από μείον τρία τοις εκατό (-3%) και μεγαλύτερος από τρία τοις εκατό (3%),

γ) η αναθέτουσα αρχή διαθέτει τις απαραίτητες πιστώσεις για την εφαρμογή της αναπροσαρμογής της τιμής.

Σε περιπτώσεις τμηματικών παραδόσεων, η τιμή αναπροσαρμόζεται για τις ποσότητες που, σύμφωνα με τα έγγραφα της σύμβασης, προβλέπεται να παραδοθούν μετά την παρέλευση των δώδεκα (12) μηνών.

**6.7.2** Για την αναπροσαρμογή της τιμής εφαρμόζεται ο τύπος:

$$T = T_{\text{προσφοράς}} \times (1 + \Delta\text{ΤΚ})$$

Όπου ΔΤΚ: ο δείκτης τιμών καταναλωτή της συγκεκριμένης κατηγορίας στην οποία υπάγονται τα αγαθά, όπως έχει ανακοινωθεί από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) για τον μήνα που προηγείται του χρόνου παράδοσης των αγαθών, σε σχέση με τον ίδιο μήνα του έτους κατά το οποίο υποβλήθηκε η προσφορά του οικονομικού φορέα, και ανακοινώνεται σε μηνιαία βάση από το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων. T - προσφοράς: η τιμή της οικονομικής προσφοράς του οικονομικού φορέα στον οποίο ανατίθεται η σύμβαση και T: η αναπροσαρμοσμένη τιμή.

**6.7.3** Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο χρόνος παράτασης δεν λαμβάνεται υπόψη για την αναπροσαρμογή. Προκαταβολή που χορηγήθηκε αφαιρείται από την προς αναπροσαρμογή συμβατική αξία.

**6.7.4** Στην περίπτωση, που κατά τον χρόνο εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής, η αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει τις, κατά περίπτωση, αναγκαίες πιστώσεις, μπορεί να προβαίνει σε αύξηση των τιμών μονάδας, με παράλληλη μείωση των προς παράδοση ποσοτήτων, υπό την προϋπόθεση ότι συναινεί ο ανάδοχος.

## 6.8 Επικαιροποίηση τεχνικών προδιαγραφών κατά την εκτέλεση της σύμβασης

Εφόσον, μετά τη σύναψη της σύμβασης έχουν αντικατασταθεί, από τον κατασκευαστή, κάποια εκ των προσφερόμενων αγαθών με νεότερα είδη/ μοντέλα / εκδόσεις, ο ανάδοχος υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή πρόταση επικαιροποίησης, η οποία υπόκειται στην έγκριση της αναθέτουσας αρχής, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής Παρακολούθησης- Παραλαβής. Στο πλαίσιο της πρότασης επικαιροποίησης, τα αγαθά που θα



αντικαταστήσουν εκείνα που προσφέρθηκαν και αξιολογήθηκαν πρέπει είναι τουλάχιστον ισοδύναμα με τα προσφερθέντα. Εφόσον εγκριθεί η πρόταση, ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα επικαιροποιημένα αγαθά αντί των αρχικά προσφερθέντων, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση της αναθέτουσας αρχής και χωρίς μεταβολή των όρων πληρωμής. Ο χρόνος παράδοσης των επικαιροποιημένων αγαθών, όπως έχει οριστεί στην παρ. 6.1.1. της παρούσας, εκκινεί από την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης της αναθέτουσας αρχής στον ανάδοχο.

**Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ**

**ΤΣΙΑΚΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

---

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΈΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ [ΕΕΕΣ]**

---

Η Αναθέτουσα Αρχή συντάζει το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Το περιεχόμενο του αρχείου ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης, μαζί με τις οδηγίες συμπλήρωσής του. Το αρχείο XML αναρτάται για την διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ τη σχετική απάντησή τους.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΈΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει υπό την ιδιότητά της ως υπεύθυνης επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προάσπιση των δικαιωμάτων της Αναθέτουσας Αρχής, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων της Αναθέτουσας Αρχής και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:

(α) Φορείς στους οποίους η Αναθέτουσα Αρχή αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό της, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστηθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.

(β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

(γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής.

VI. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του 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.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ Υ.Δ. ΠΕΡΙ ΜΗ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ

Το περιεχόμενο της Υ.Δ. περί της μη συνδρομής των καταστάσεων ρωσικής εμπλοκής, που περιγράφονται στην παρ. 2.2.3..5.α της παρούσας, είναι το ακόλουθο:

*«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/576 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.*

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

*(α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας), [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·*

*(β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας, [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ·*

*(γ) τόσο ο υπεύθυνα δηλώνων, όσο και ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ' ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στα σημεία (α) ή (β) παραπάνω,*

*(δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω σημεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο οικονομικός φορέας τον οποίον εκπροσωπώ.»*



**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :**

***ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ  
ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-  
ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ  
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ***

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι  
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ  
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €**

**Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €**

**ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»**

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,  
**Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»**

**Δήμος Καρδίτσας 2024**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ .....	5
1.1	Γενικά .....	5
1.1.1	Αντικειμενικός Σκοπός.....	5
1.1.2	Γενικά Αναμενόμενα Οφέλη από την Εγκατάσταση και Λειτουργία του υπό Μελέτη Έργου/Προμήθειας .....	6
1.2	Γενικές αρχές .....	7
1.3	Εργασία Συμπεριλαμβανόμενη .....	7
1.4	Εργασία μη συμπεριλαμβανόμενη.....	9
1.5	Επιδιωκόμενοι στόχοι.....	9
1.6	Πλάνο Απαιτούμενων Τεχνικών Προδιαγραφών (Τήλε-ελέγχου, Τηλεμετρίας), που θα Εξυπηρετήσει στην Εξυγίανση της Υπάρχουσας Διαχείρισης του Αρδευτικού Συστήματος.....	9
1.6.1	Γενικές αρχές Κεντρικού Διαχειριστικού Συστήματος.....	9
1.6.2	Όργανα - Τηλεέλεγχου/Τηλεχειρισμοί - Αυτοματοποίηση Υφιστάμενων Εγκαταστάσεων 10	
1.6.3	Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα (ΚΣΕ) .....	11
1.6.4	Γενική Δομή Κεντρικού Συστήματος ΚΣΕ .....	11
1.6.5	Συνολικό Σύστημα Τηλεμετρίας.....	12
2	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ .....	14
2.1	Εισαγωγή.....	14
2.2	Γενικά .....	14
2.3	Αυτοψία ανά σταθμό ελέγχου.....	15
	ΤΣΕ01-Υ41-Καλλίθηρο-Δημοτική .....	15



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

ΤΣΕ02-Υ49-Καλλίθηρο-Δημοτική .....	15
ΤΣΕ03-Υ66-Καλλίθηρο-Δημοτική .....	15
ΤΣΕ04-Υ68-Καλλίθηρο-Δημοτική .....	15
ΤΣΕ06-Υ16-Ρούσσο-Δημοτική.....	16
ΤΣΕ07-Κ18-Υ12-Ρούσσο-Δημοτική.....	16
ΤΣΕ08-Υ-Ρούσσο-Δημοτική .....	16
ΤΣΕ09-Υ16-Ζαΐμη-Δημοτική .....	16
ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική .....	17
ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική .....	17
ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική.....	17
ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική .....	17
ΤΣΕ15-Υ21-Πτελοπούλα-Δημοτική .....	18
ΤΣΕ16-Υ10-Μελισσα-Δημοτική.....	18
ΤΣΕ17-ΚΒ128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική.....	18
ΤΣΕ19-Υ11-ΚΒ130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική .....	18
ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική .....	19
ΤΣΕ21-Κ3-Υ8-Καλλίθηρο-Κρατική .....	19
ΤΣΕ22-Κ35-Καλλίθηρο-Κρατική.....	19
ΤΣΕ23-Κ36-Υ11-Καλλίθηρο-Κρατική .....	19
ΤΣΕ24-Κ90 (Κ43-Υ12)-Καλλίθηρο-Κρατική .....	20
ΤΣΕ25-Υ8-Κ34-Καλλίθηρο-Κρατική .....	20
ΤΣΕ26-Υ10-Κ4-Καλλίθηρο-Κρατική .....	20





«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

ΤΣΕ27-Υ14-Κ92-Καλλίθηρο-Κρατική .....	20
ΤΣΕ28-Υ15-Κ89-Καλλίθηρο-Κρατική .....	20
ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική .....	21
ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική .....	21
ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική.....	21
2.4    Συμπεράσματα .....	21
3    ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	22
3.1    Εγκατάσταση Τοπικών Σταθμών Ελέγχου.....	22
4    ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ .....	26
5    ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	28
5.1    Γενικά .....	28
5.2    Περιγραφή Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) .....	29
6    ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ. 31	

# 1 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

## 1.1 Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την προμήθεια, την ολοκληρωμένη εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστήματος αυτοματισμού, τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού και αύξησης ενεργειακής απόδοσης μέσω αναβάθμισης του Η/Μ εξοπλισμού του υφιστάμενου δικτύου άρδευσης του Δήμου Καρδίτσας.

Λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας, κρίνεται απαραίτητος ο εκσυγχρονισμός του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, στο δίκτυο άρδευσης της περιοχής αρμοδιότητας του Δήμου, με ταυτόχρονη εποπτεία και παρακολούθηση του συστήματος άρδευσης από σύστημα αυτοματισμού με την δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου. Επιπλέον με αυτόν τον τρόπο θα υπάρχει σε πραγματικό χρόνο ο έλεγχος της λειτουργίας των σταθμών από το κέντρο ελέγχου. Επίσης θα υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης της διαδικασίας της άρδευσης με στόχο την εξοικονόμηση υδάτινων πόρων και καλύτερης οργάνωσής της.

### 1.1.1 Αντικειμενικός Σκοπός

Στην παρούσα τεχνική περιγραφή αναλύουμε τις λειτουργικές τεχνικές απαιτήσεις ενός συστήματος το οποίο πρόκειται να υλοποιηθεί στον Δήμο Καρδίτσας, έτσι ώστε να επιτευχθεί ορθή διαχείριση του νερού άρδευσης, συλλογή, διανομή ύδατος – μέσω αναβάθμισης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και της ποσοτικής/ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων.

Αντικειμενικός σκοπός του συστήματος, είναι να δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) από το οποίο θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου άρδευσης. Έτσι, μέσω εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, θα συλλέγονται και θα επεξεργάζονται πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις άρδευσης, οι οποίες θα ενημερώνουν το σύστημα για:

- Άμεση παρουσίαση των λειτουργικών καταστάσεων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού
- Στοχευμένη και οργανωμένη διαδικασία συντήρησης εξοπλισμού
- Στοιχεία λειτουργίας (πχ ενεργειακές καταναλώσεις, ώρες λειτουργίας, κλπ), των ζωτικών στοιχείων του δικτύου.
- Εξασφάλιση κόστους χρήσης της άρδευσης

Με την δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος τηλεμετρίας/τηλε-ελέγχου θα δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του αρδευτικού συστήματος – με την μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού, ενώ με τον σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Το εν λόγω έργο περιλαμβάνει την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου τύπου SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) με σκοπό την εποπτεία και τον έλεγχο της λειτουργίας του δικτύου άρδευσης του Δήμου. Συγκεκριμένα, θα εγκατασταθεί αυτόματο σύστημα παρακολούθησης και τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού των αντλητικών συγκροτημάτων.

Το έργο επίσης περιλαμβάνει την προμήθεια καινούργιου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού σε επιλεγμένα αντλιοστάσια με αντικατάσταση ηλ/κου πίνακα με ρυθμιστές στροφών, τον απαραίτητο εξοπλισμό αυτοματισμού για την αυτόματη λειτουργία, απομακρυσμένη επικοινωνία και έλεγχο αλλά και τους απαραίτητους τοπικούς σταθμούς για την παρακολούθηση και έλεγχο λειτουργίας του δικτύου.

Η εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την διαχείριση του συστήματος, την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

### **1.1.2 Γενικά Αναμενόμενα Οφέλη από την Εγκατάσταση και Λειτουργία του υπό Μελέτη Έργου/Προμήθειας**

Μέσω του προτεινόμενου έργου, ο Δήμος, επιδιώκει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές. Θα γίνει ριζική αντιμετώπιση των αρδευτικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει μέχρι στιγμής και αφορούν:

- Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης.
- Τον περιορισμό των διαρροών στο δίκτυο διανομής με την συνεχή παρακολούθηση του ισοζυγίου ύδατος καθώς και με το σύστημα δυναμικής παρακολούθησης.
- Τη διαφύλαξη και διατήρηση της ποιότητας του υδροφόρου ορίζοντα και της ποιότητας του προσφερόμενου νερού, αποφεύγοντας φαινόμενα και συνθήκες υπεράντλησης.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Την αδιάκοπη παροχή νερού μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση.
- Την εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο.
- Τον εξορθολογισμό του κόστους άρδευσης

Με την ανάπτυξη του συστήματος θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων του Δήμου, αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και την ελάχιστη επιβάρυνση των καταναλωτών.

## 1.2 Γενικές αρχές

Για την κατασκευή, τοποθέτηση, δοκιμή των υλικών, έλεγχο ποιότητας και αντοχής αυτών θα ισχύουν οι επίσημοι Ελληνικοί κανονισμοί (των Υπουργείων Βιομηχανίας και Συγκοινωνιών, της ΔΕΗ κλπ) συμπληρωμένοι, όπου δεν υπάρχουν κανονισμοί ή είναι ελλιπείς, από τους αντίστοιχους Γερμανικούς κανονισμούς DIN, VDE κλπ ή τους κανονισμούς της χώρας προελεύσεως των μηχανημάτων.

Τυχόν διαφορές μεταξύ των προδιαγραφών αυτών και όσων αναφέρονται στην παρούσα προδιαγραφή θα καλύπτονται με εφαρμογή της προδιαγραφής αυτής, που θεωρείται ισχυρότερη από τις ανωτέρω.

## 1.3 Εργασία Συμπεριλαμβανόμενη

Η αρχική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:.

- i. Προμήθεια και εγκατάσταση όλων των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)
- ii. Προμήθεια και εγκατάσταση των λογισμικών των Σταθμών τα οποία περιγράφονται στα αντίστοιχα κεφάλαια
- iii. Προμήθεια και εγκατάσταση ηλ/κών πινάκων με τους αντίστοιχους ρυθμιστές στροφών
- iv. Προμήθεια και εγκατάσταση καινούργιων και αμεταχειρίστων αντλιών γεώτρησης
- v. Προμήθεια και εγκατάσταση μετεωρολογικού σταθμού
- vi. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού συστήματος έξυπνης άρδευσης (όραγανα μέτρησης υγρασίας εδάφους, κλπ)
- vii. Προμήθεια και εγκατάσταση των λογισμικών του ΚΣΕ, τα οποία περιγράφονται στα

αντίστοιχα κεφάλαια

- viii. Προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού επικοινωνιών του συστήματος
- ix. Προμήθεια, εγκατάσταση, παροχή ισχύος και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού του κεντρικού σταθμού ελέγχου
- x. Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των σταθμών καθώς και των καλωδιώσεων, σωληνώσεων, της γείωσης και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια, τόσο για τη σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού, όσο και για τη σύνδεση με τα υφιστάμενα όργανα
- xi. Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη συνέχεια (μετρητές πίεσης κλπ)
- xii. Προσαρμογές και μετατροπές σε ηλεκτρικές και υδραυλικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται, για την πραγματοποίηση του έργου
- xiii. Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου
- xiv. Δοκιμές ολοκλήρωσης εργασιών και παράδοσης του συστήματος
- xv. Παράδοση σχεδίων
- xvi. Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- xvii. Παράδοση τεκμηρίωσης
- xviii. Εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του νέου συστήματος.
- xix. Παροχή υπηρεσιών συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης
- xx. Εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο.



#### 1.4 Εργασία μη συμπεριλαμβανόμενη

Στο παρόν έργο δεν περιλαμβάνονται οι εργασίες για την παροχή ηλεκτρικής ισχύος σε σημεία εγκατάστασης που αυτή δεν υπάρχει και απαιτείται για τις ανάγκες του νέου συστήματος καθώς και κατασκευή φρεατίων ή άλλων δομικών κατασκευών (οικίσκοι στέγασης κλπ) για την εγκατάσταση και προστασία του ζητούμενου εξοπλισμού. Επιπλέον δεν περιλαμβάνεται η προμήθεια των καρτών SIM και το κόστος λειτουργίας κινητής τηλεφωνίας. Τέλος η αναθέτουσα αρχή θα παρέχει στον ανάδοχο πλήρη πρόσβαση σε όλες τις θέσεις εγκατάστασης του εξοπλισμού και κάθε απαιτούμενη άδεια για την πρόσβαση ή την εγκατάσταση εξοπλισμού, διακοπή κυκλοφορίας κλπ.

#### 1.5 Επιδιωκόμενοι στόχοι

Με τη λειτουργία του συστήματος επιδιώκεται η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- Ελαχιστοποίηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.
- Συνεχής εποπτεία και άμεση επέμβαση, λήψη στατιστικών στοιχείων για βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό, βελτίωση της λειτουργίας του δικτύου κ.λ.π
- Εξορθολογισμός του κόστους άρδευσης.
- Μείωση των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας) και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων.
- Δυνατότητα προσθήκης και ένταξης στο σύστημα νέων σημείων ελέγχου με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος.
- Βελτίωση και τροποποίηση προγραμμάτων και μεθόδων ελέγχου.
- Εκσυγχρονισμός της λειτουργίας του δικτύου άρδευσης του Δήμου και μακροπρόθεσμη κάλυψη των αναγκών της περιοχής.

#### 1.6 Πλάνο Απαιτούμενων Τεχνικών Προδιαγραφών (Τήλε-ελέγχου, Τηλεμετρίας), που θα Εξυπηρετήσει στην Εξυγίανση της Υπάρχουσας Διαχείρισης του Αρδευτικού Συστήματος

##### 1.6.1 Γενικές αρχές Κεντρικού Διαχειριστικού Συστήματος

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, κύριος σκοπός του προτεινόμενου συστήματος είναι η ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων, η εξοικονόμηση ενέργειας και ο εξορθολογισμός του κόστους άρδευσης. Με την υφιστάμενη κατάσταση οι εγκαταστάσεις του Δήμου λειτουργούν χωρίς

κανένα προγραμματισμό. Έτσι μια και δεν υπάρχουν τηλεμετρικά δεδομένα ούτε για τη λειτουργία των μονάδων ούτε για την ζήτηση γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων.

Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν μιας και οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο. Το σύστημα ελέγχου θα εξασφαλίσει την ομαλή λειτουργία της άρδευσης και σε περίπτωση ανωμαλιών λειτουργίας να ειδοποιεί κατάλληλα ώστε να προφυλάσσει την εγκατάσταση από βλάβες.

Για την ολοκλήρωση αυτού του προορισμού του, το σύστημα πρέπει να παρέχει απαραίτητα τις δυνατότητες, που αναφέρονται στη συνέχεια και εκτός από αυτές τυχόν άλλες που θα υποδειχθούν από τον Οίκο κατασκευής του συστήματος.

Σε επιλεγμένα αντλιοστάσια γεώτρησης θα εγκατασταθεί ένας Τοπικός Σταθμός Ελέγχου (ΤΣΕ) για τον έλεγχο αλλά και την εποπτεία λειτουργίας των εγκαταστάσεων με ασύρματη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).

Οι τιμές που θα συλλέγονται από τους αντίστοιχους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς (ΤΣΕ), θα μεταφέρονται στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ), με ασύρματη επικοινωνία, ενώ τα δεδομένα από το σύστημα ορθής άρδευσης με ασύρματη επικοινωνία μέσω πρωτοκόλλου LoRa.

Οι τιμές των μετρήσεων που θα φτάνουν στο κεντρικό σύστημα ελέγχου θα αποθηκεύονται στην εσωτερική βάση δεδομένων του λογισμικού τηλεμετρίας – τηλεοπτείας και θα είναι προσπελάσιμη από το λογισμικό τηλεμετρίας – τηλεοπτείας. Όλα αυτά θα έχουν σκοπό την καλύτερη διαχείριση και εποπτεία του δικτύου άρδευσης με στόχο να υπάρξουν:

- Στατιστικά στοιχεία / δεδομένα από μετρήσεις
- Συσχετισμός παραμέτρων και επανακαθορισμός τρόπου λειτουργίας

### 1.6.2 Όργανα - Τηλεέλεγχοι/Τηλεχειρισμοί - Αυτοματοποίηση Υφιστάμενων Εγκαταστάσεων

#### *Αντλιοστάσια -γεωτρήσεις*

Ο τοπικός σταθμός ελέγχου (ΤΣΕ) θα τοποθετηθεί όσο πιο κοντά γίνεται στον πίνακα ισχύος εντός σε κατάλληλο μεταλλικό ερμάριο. Στο σημείο όπου θα εγκατασταθεί το τοπικό ερμάριο θα καταλήγουν τα καλώδια μέσω των οποίων μεταφέρονται τα σήματα από τα αντίστοιχα σημεία ελέγχου (εντολή ρελέ, μέτρηση ενέργειας, κ.τ.λ). Η διαδρομές των καλωδίων από τον υφιστάμενο πίνακα ισχύος ως το ερμάριο του ΤΣΕ θα συνίσταται από οριζόντιες και κάθετες διαδρομές ηλεκτρολογικών σωλήνων.

Όλες οι οδεύσεις και οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις και τη σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας.

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορούν την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού SCADA. Συγκεκριμένα το έργο αποτελείται από:

- Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού μέσω διατάξεων τύπου PLC ή λογικών ελεγκτών παρακολούθησης.
- Διασύνδεση των PLC και ελεγκτών παρακολούθησης μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.
- Εγκατάσταση και προμήθεια οργάνων και αισθητηρίων μέτρησης παροχής, πίεσης κλπ.

### 1.6.3 Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα (ΚΣΕ)

Η συγκέντρωση των πληροφοριών από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με μελλοντικές εφαρμογές που θα εγκατασταθούν όπως το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, καταρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού, των παραμέτρων λειτουργίας και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάσταση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει ο Δήμος.

### 1.6.4 Γενική Δομή Κεντρικού Συστήματος ΚΣΕ

Ο στόχος του Δήμου είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών λειτουργίας και κατανάλωσης από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με μελλοντικές εφαρμογές που θα εγκατασταθούν όπως το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων που θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, κατ' αρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία.

#### *Γενική Δομή Συστήματος Υποδοχής και Παρουσίασης Πληροφοριών*

- Απευθείας σύνδεση με τα αντλητικά συγκροτήματα
- Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ Μαθηματικής προσομοίωσης του Προγνωστικού Συστήματος Διαχείρισης Υδατικών Πόρων και άλλων εξειδικευμένων Λογισμικών (π.χ. έλεγχοι διαρροών κλπ.).
- Δυνατότητα σύνδεσης με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Αποτύπωσης και Διαχείρισης

### 1.6.5 Συνολικό Σύστημα Τηλεμετρίας

Το Σύστημα διακρίνεται στα παρακάτω Υποσυστήματα:

α. Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί σε κτήριο του και απ' όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος και ο τηλεχειρισμός του δικτύου άρδευσης. Ο ΚΣΕ αποτελείται από:

- Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος.
- Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS

β. Τοπικοί σταθμοί που θα τοποθετηθούν σε θέσεις ελέγχου για το δίκτυο άρδευσης και απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, και τηλεχειρισμός.

Όλοι οι σταθμοί ΤΣΕ αποτελούνται από :

- Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό (PLC) εγκατεστημένο και καλωδιωμένο με όλα τα απαραίτητα μικρούλικά σε πίνακα αυτοματισμού.
- Λογισμικό των ΤΣΕ.
- Διάταξη επικοινωνιών, με αντικεραυνική προστασία.
- Προμήθεια νέων πινάκων ισχύος με τους απαραίτητους εκκινητές (ρυθμιστή στροφών)
- Αισθητήρια όργανα (μετρητές, πιεσόμετρα, κ.λ.π.) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό είτε τοποθετούνται εξ' αρχής.

Το σύστημα ορθής/έξυπνης άρδευσης αποτελείται από:

- Μετεωρολογικό Σταθμό
- Αισθητήρες υγρασίας εδάφους
- Διάταξη επικοινωνιών με τον ΚΣΕ (Lora Gateways) και
- ΦΒ σύστημα τροφοδοσίας

Το σύστημα γενικά θα λειτουργεί ως εξής:

Δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς (γεώτρηση) συλλέγονται συνεχώς στον ΚΣΕ. Οι ΤΣΕ δέχονται εντολές από τον ΚΣΕ για την μετάδοση των προκαθορισμένων πληροφοριών (σχέση peer to peer) ακολουθώντας μια προκαθορισμένη κυκλική σάρωση. Στη διάρκεια αυτής θα πρέπει να επιτελούνται οι εξής λειτουργίες:



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Το σύνολο των ΤΣΕ είναι ενεργό δηλ. δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).

Τα δεδομένα λειτουργίας που συλλέγονται από τον ΚΣΕ ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων του και είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επεξεργασία.

Από το κεντρικό σημείο (Server του ΚΣΕ) οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας σε μηχανήματα, αντιδρώντας μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του δικτύου, για πολλές παραμέτρους του (παροχές, καταναλώσεις, κ.λ.π) για κάθε σημείο του δικτύου που συνδέεται με το σύστημα τηλεέλεγχου-τηλεχειρισμού. Πέραν αυτών των χαρακτηριστικών, πρέπει να προβλεφθεί για τους υπεύθυνους συντήρησης και υποστήριξης του δικτύου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον, στατιστική ανάλυση, αξιοποιώντας τις δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων της σχεσιακής βάσης δεδομένων, των στατιστικών στοιχείων, γραφικών εκτυπώσεων, διαγραμμάτων και των On-line δεδομένων των υπό έλεγχο εγκαταστάσεων.

Το προσφερόμενο σύστημα θα εξασφαλίσει τον εντοπισμό των σημείων διαρροής του δικτύου και επιπλέον θα παρέχει στην Υπηρεσία τη δυνατότητα να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή τη λειτουργική κατάσταση του δικτύου και να επεμβαίνει άμεσα σε περιπτώσεις βλαβών.

Για την ολοκλήρωση αυτού του προορισμού του, το σύστημα αυτοματισμού πρέπει να παρέχει απαραίτητα τις δυνατότητες, που αναφέρονται στη συνέχεια και εκτός από αυτές τυχόν άλλες που θα υποδειχθούν από τον Οίκο κατασκευής του συστήματος.

Τα δεδομένα και οι μετρήσεις που θα συλλέγονται από τους σταθμούς ελέγχου θα μεταφέρονται ασύρματα μέσω ασύρματης ζεύξης στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου, ο οποίος θα έχει τη συνολική επίβλεψη του συστήματος.

Ο αντικειμενικός σκοπός είναι η συλλογή δεδομένων, όπως η τιμή της παροχής σε αγωγούς, η τιμή της πίεσης σε αγωγούς μεταφοράς του νερού και η μεταβίβασή τους με σύστημα τηλεπικοινωνίας σε κεντρικό σταθμό ελέγχου. Το σύστημα επικοινωνίας θα είναι τέτοιο που θα εξασφαλίζει την αδιάλειπτη λειτουργία του.

Η συλλογή και παρακολούθηση των παραπάνω πληροφοριών, θα επιτρέπει, στον Δήμο μέσω της κατάλληλης αξιολόγησης και επεξεργασίας αυτών, να έχει πάντα σαφή γνώση της λειτουργικής κατάστασης του όλου συστήματος και να προβαίνει σε επιθυμητές διορθωτικές ενέργειες ή και να



προ-ρυθμίζει παραμέτρους λειτουργίας της εγκατάστασης, ώστε αυτή να λειτουργεί με βάση προκαθορισμένα ‘‘σενάρια’’ λειτουργίας.

## 2 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

### 2.1 Εισαγωγή

Το καταστροφικό φαινόμενο ‘‘NTANIEL’’, που έπληξε την περιοχή που εντοπίζει η παρούσα μελέτη, προκάλεσε σημαντικότερες ζημιές, μεταξύ άλλων και στο υφιστάμενο αρδευτικό σύστημα του Δήμου. Ως αποτέλεσμα πολλές από τις υποδομές άρδευσης, συμπεριλαμβανομένων και κάποιων από αυτές που περιλαμβάνει η παρούσα μελέτη, υπέστησαν βλάβες που επέφεραν ακόμα και τη διακοπή λειτουργία τους.

Με σκοπό τον έλεγχο και τον τυχόν επανακαθορισμό των απαιτούμενων παρεμβάσεων που θα έχουν ως σκοπό την επίτευξη των βέλτιστων στόχων της παρούσας πράξης, πραγματοποιήθηκε εκ νέου αναλυτική αυτοψία σε όλους τους 31 σταθμούς ελέγχου που περιλαμβάνονται στην παρούσα μελέτη με σκοπό την επικαιροποίηση της μελέτης και των τεχνικών απαιτήσεων της πράξης.

Κατά την διενέργεια της αυτοψία προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα τόσο για την ανάγκη επικαιροποίησης των προδιαγραφών ως προς κρίσιμα σημεία που αφορούν την ασφάλεια των συστημάτων που πρόκειται να εγκατασταθούν, αλλά και ως προς διορθωτικές ενέργειες σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις και υποδομές (δομικά μέρη υποδομών, περιβάλλοντες χώροι κλπ) στις οποίες θα πρέπει να προβεί ο Δήμος.

### 2.2 Γενικά

Με βάση την αυτοψία και την καταγραφή της κατάστασης 31 γεωτρήσεων, παρατηρούνται κοινά στοιχεία που υποδεικνύουν ζημιές προκληθείσες από την θεομηνία DANIEL. Στις περισσότερες γεωτρήσεις, η πρόσβαση ήταν δύσκολη λόγω μεγάλης συγκέντρωσης φερτών υλικών, πτώσης δέντρων και υψηλής βλάστησης. Σε μερικές μάλιστα περιπτώσεις προκλήθηκαν και βλάβες σε δομικά μέρη των σταθμών ή του υφιστάμενου Η/Μ εξοπλισμού.

Η ύπαρξη πλημμυρικών φαινομένων για μεγάλο χρονικό διάστημα προκάλεσε προβλήματα τόσο στον υδραυλικό όσο και στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό των σταθμών. Σε πολλές περιπτώσεις τα φαινόμενα αυτά είχαν ως αποτέλεσμα την έντονη οξείδωση υδραυλικών μερών των υποδομών αυτών και σε άλλες περιπτώσεις ακόμα και καταστροφές υφιστάμενων πινάκων ή άλλων οργάνων όπως



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

παροχόμετρα, αισθητήρια πίεσης κλπ με αποτέλεσμα κάποιοι σταθμοί να έχουν τεθεί εκτός λειτουργίας.

### **2.3 Αυτοψία ανά σταθμό ελέγχου**

Στη συνέχεια συνοψίζονται τα στοιχεία της αυτοψίας για κάθε σταθμό ελέγχου, όπως αυτά προέκυψαν μετά την θεομηνία DANIEL.

#### **ΤΣΕ01-Y41-Καλλίθηρο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ01-Y41-Καλλίθηρο-Δημοτική παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα λειτουργίας και συντήρησης λόγω της πρόσφατης θεομηνίας DANIEL. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας, κατέστη μη λειτουργικός πιθανώς λόγω βλαβών όπως βραχυκύκλωμα ή άλλες ηλεκτρικές δυσλειτουργίες από την κακοκαιρία.

#### **ΤΣΕ02-Y49-Καλλίθηρο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ02-Y49-Καλλίθηρο-Δημοτική διατηρείται σε καλύτερη κατάσταση συγκριτικά με άλλες περιπτώσεις, παρά την έκθεση στην θεομηνία DANIEL καθώς η αντλία, ο πίνακας και το μεγαλύτερο μέρος των βασικών οργάνων και αισθητηρίων είναι λειτουργικά.

#### **ΤΣΕ03-Y66-Καλλίθηρο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ03-Y66-Καλλίθηρο-Δημοτική διατηρείται σε καλύτερη κατάσταση συγκριτικά με άλλες περιπτώσεις, παρά την έκθεση στην θεομηνία DANIEL καθώς η αντλία, ο πίνακας και το μεγαλύτερο μέρος των βασικών οργάνων και αισθητηρίων είναι λειτουργικά.

#### **ΤΣΕ04-Y68-Καλλίθηρο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ04-Y68-Καλλίθηρο-Δημοτική εμφανίζει βλάβες σε μέρος του εξοπλισμού και των αισθητηρίων που διαθέτει. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

#### **ΤΣΕ05-Y24-K27-Καλλίθηρο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ05-Y24-K27-Καλλίθηρο-Δημοτική είναι εκτός λειτουργίας καθώς η αντλία, ο πίνακας αλλά και μέρος του εξοπλισμού και των αισθητηρίων που διαθέτει παρουσιάζουν βλάβη. Ο

ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

#### **ΤΣΕ06-Y16-Ρούσσο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ06-Y16-Ρούσσο-Δημοτική διατηρείται σε καλύτερη κατάσταση συγκριτικά με άλλες περιπτώσεις, παρά την έκθεση στην θεομηνία DANIEL. Το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

#### **ΤΣΕ07-K18-Y12-Ρούσσο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ07-K18-Y12-Ρούσσο-Δημοτική είναι μη λειτουργική. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

#### **ΤΣΕ08-Y-Ρούσσο-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ08-Y-Ρούσσο-Δημοτική εμφανίζει βλάβες σε μέρος του εξοπλισμού και των αισθητηρίων που διαθέτει. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

#### **ΤΣΕ09-Y16-Ζαϊμη-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ09-Y16-Ζαϊμη-Δημοτική επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία και ο ηλεκτρολογικός πίνακας λειτουργούν, αλλά τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασιζόμενο σε πραγματική μέτρηση. Τέλος το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

### **ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία και ο ηλεκτρολογικός πίνακας λειτουργούν, αλλά τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασισμένο σε πραγματική μέτρηση.

### **ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική διατηρεί τη λειτουργικότητα όλων των βασικών της συστημάτων, καθώς ο ηλεκτρολογικός πίνακας, η αντλία και τα λοιπά αισθητήρια λειτουργούν κανονικά.

### **ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία και ο ηλεκτρολογικός πίνακας λειτουργούν, αλλά τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασισμένο σε πραγματική μέτρηση. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

### **ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία και ο ηλεκτρολογικός πίνακας λειτουργούν, αλλά τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασισμένο σε πραγματική μέτρηση.

### **ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική εμφανίζει βλάβες σε μέρος του εξοπλισμού και των αισθητηρίων που διαθέτει. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

### **ΤΣΕ15-Y21-Πτελοπούλα-Δημοτική**

Στην γεώτρηση ΤΣΕ15-Y21-Πτελοπούλα-Δημοτική έχουν διαπιστωθεί ορισμένες ζημιές και δυσλειτουργίες που πιθανώς οφείλονται στη θεομηνία DANIEL. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας και ο μετρητής παροχής λειτουργούν ομαλά, όμως ο μετρητής πίεσης έχει υποστεί βλάβη, υποδηλώνοντας πιθανή διακοπή στη μέτρηση της πίεσης του νερού ή ακόμα και πρόβλημα στην ίδια την ηλεκτρονική λειτουργία του συστήματος. Η αντλία της γεώτρησης λειτουργεί επαρκώς.

### **ΤΣΕ16-Y10-Μελισσα-Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ16-Y10-Μελισσα-Δημοτική διατηρείται σε καλύτερη κατάσταση συγκριτικά με άλλες περιπτώσεις, παρά την έκθεση στην θεομηνία DANIEL. Το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

### **ΤΣΕ17-KB128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ17-KB128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία λειτουργεί αλλά ο ηλεκτρολογικός πίνακας και τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασιζόμενο σε πραγματική μέτρηση. Τέλος το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

### **ΤΣΕ18-Y6-ΣΡ48-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ18-Y6-ΣΡ48-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική είναι μη λειτουργική. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

### **ΤΣΕ19-Y11-KB130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ19-Y11-KB130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία λειτουργεί αλλά ο ηλεκτρολογικός πίνακας και τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού



είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασισμένο σε πραγματική μέτρηση.

#### **ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία λειτουργεί αλλά ο ηλεκτρολογικός πίνακας και τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασισμένο σε πραγματική μέτρηση. Τέλος το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

#### **ΤΣΕ21-K3-Y8-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ21-K3-Y8-Καλλίθηρο-Κρατική διατηρείται σε καλύτερη κατάσταση συγκριτικά με άλλες περιπτώσεις, παρά την έκθεση στην θεομηνία DANIEL καθώς η αντλία, ο πίνακας και το μεγαλύτερο μέρος των βασικών οργάνων και αισθητηρίων είναι λειτουργικά.

#### **ΤΣΕ22-K35-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ22-K35-Καλλίθηρο-Κρατική αντιμετωπίζει επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία λειτουργεί αλλά ο ηλεκτρολογικός πίνακας και τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασισμένο σε πραγματική μέτρηση. Τέλος το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

#### **ΤΣΕ23-K36-Y11-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ23-K36-Y11-Καλλίθηρο-Κρατική αντιμετωπίζει επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία λειτουργεί αλλά ο ηλεκτρολογικός πίνακας και τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασισμένο σε πραγματική μέτρηση. Τέλος το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

#### **ΤΣΕ24-K90 (K43-Y12)-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ24-K90 (K43-Y12) στην περιοχή Καλλίθηρο αντιμετωπίζει επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία και ο ηλεκτρολογικός πίνακας λειτουργούν αλλά τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασιζόμενο σε πραγματική μέτρηση.

#### **ΤΣΕ25-Y8-K34-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ25-Y8-K34 στην περιοχή Καλλίθηρο αντιμετωπίζει επιδεικνύει σημαντικές ανάγκες συντήρησης και επισκευής μετά την καταστροφή που προκάλεσε η θεομηνία DANIEL. Η αντλία λειτουργεί αλλά ο ηλεκτρολογικός πίνακας και τα υπόλοιπα αισθητήρια και όργανα του σταθμού είναι εκτός λειτουργίας με αποτέλεσμα η τροφοδοσία του δικτύου να γίνεται χωρίς κανένα έλεγχο βασιζόμενο σε πραγματική μέτρηση. Τέλος το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

#### **ΤΣΕ26-Y10-K4-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ26-Y10-K4 στην περιοχή Καλλίθηρο είναι μη λειτουργική. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

#### **ΤΣΕ27-Y14-K92-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ27-Y14-K92 στην περιοχή Καλλίθηρο είναι μη λειτουργική. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

#### **ΤΣΕ28-Y15-K89-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ28-Y15-K89 στην περιοχή Καλλίθηρο είναι μη λειτουργική. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ

το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

#### **ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35 στην περιοχή Καλλίθηρο είναι μη λειτουργική. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας.

#### **ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36 είναι μη λειτουργική. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι εκτός λειτουργίας, πιθανώς λόγω βλάβης από υγρασία ή ηλεκτρική δυσλειτουργία ενώ το σύστημα σωληνώσεων του σταθμού παρουσιάζει οξείδωση σε συγκεκριμένα σημεία λόγω της θεομηνίας. Τέλος στον εν λόγω σταθμό απαιτείται καθαρισμός από φερτά και επισκευή στα δομικά μέρη του.

#### **ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική**

Η γεώτρηση ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι διατηρείται σε καλύτερη κατάσταση συγκριτικά με άλλες περιπτώσεις, παρά την έκθεση στην θεομηνία DANIEL καθώς η αντλία, ο πίνακας και το μεγαλύτερο μέρος των βασικών οργάνων και αισθητηρίων είναι λειτουργικά.

### **2.4 Συμπεράσματα**

Η αποτίμηση της λειτουργικής κατάστασης στο σύνολο των υποδομών καθώς και η ανάλυση της έκτασης και του είδους των ζημιών που προκλήθηκαν τόσο από τις ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες αλλά και από τη θεομηνία DANIEL υπογραμμίζει την ανάγκη για την εγκατάσταση ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού με μεγάλη αντοχή στις περιβαλλοντικές συνθήκες, απόλυτη στεγανότητα, άριστη ακρίβεια στην μέτρηση και με διάρκεια ζωής που θα εγγυάται την επιβίωση και αξιοπιστία σε ακραίες συνθήκες.

Η πυκνή βλάστηση που παρατηρήθηκε αναδεικνύει επίσης τη χαμηλή επισκεψιμότητα στις υποδομές αυτές για σκοπούς συντήρησης, επιβεβαιώνοντας την ανάγκη για τεχνολογικά προϊόντα μέτρησης, αυτοματισμού και τηλεματικής επικοινωνίας υψηλής αντοχής σε συγκεκριμένες συνθήκες πλημμύρας και μεγάλης διάρκειας ζωής.

Συνοψίζοντας, τα δεδομένα από την αυτοψία δείχνουν ότι η θεομηνία DANIEL είχε δραματικό αντίκτυπο στις γεωτρήσεις, επηρεάζοντας τόσο το περιβάλλον όσο και τα συστήματα και εξοπλισμό τους.

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη όλα τα ανωτέρω η τεχνική υπηρεσία του Δήμου προέβη στην επικαιροποίηση της παρούσας πράξης, ως προς το μέρος των τεχνικών προδιαγραφών χωρίς να επιφέρει καμία αλλαγή στο φυσικό ή οικονομικό αντικείμενο της πράξης. Πιο συγκεκριμένα η τεχνική υπηρεσία επαναπροσδιόρισε τα ελάχιστα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού λαμβάνοντας υπόψη όλα τα ανωτέρω εκτεθέντα. Ο προς προμήθεια εξοπλισμός θα πρέπει πλέον να συμμορφώνεται με τις πλέον σύγχρονες Ευρωπαϊκές Οδηγίες, τα πρότυπα και θα φέρει άριστα τεχνικά χαρακτηριστικά που θα επιφέρουν σημαντική προστασία λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες.

Τέλος για το σύνολο του εξοπλισμού απαιτείται πλέον πλήρη σειρά πιστοποιητικών, δεσμευτικών δηλώσεων και εγκρίσεων που θα εξασφαλίσουν για το Δήμο την αποδοχή προσφορών υψηλών τεχνικών χαρακτηριστικών.

### 3 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

#### 2.5 Εγκατάσταση Τοπικών Σταθμών Ελέγχου

Στα σημεία όπου θα εγκατασταθούν τα τοπικά ερμάρια αυτοματισμού θα καταλήγουν τα καλώδια μέσω των οποίων μεταφέρονται τα σήματα από τα αντίστοιχα όργανα μετρήσεων (παροχής, πίεσης, κ.τ.λ). Η διαδρομή από τα όργανα μέτρησης και από τον υφιστάμενο πίνακα ισχύος ως το ερμάριο αυτοματισμού του ΤΣΕ θα συνίσταται από οριζόντιες και κάθετες διαδρομές ενταφιασμένων ηλεκτρολογικών σωλήνων.

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορούν την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού SCADA. Συγκεκριμένα το έργο αποτελείται από:

- Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού μέσω διατάξεων τύπου PLC ή λογικών ελεγκτών παρακολούθησης.
- Διασύνδεση των PLC και ελεγκτών παρακολούθησης μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.
- Εγκατάσταση και προμήθεια οργάνων και αισθητηρίων μέτρησης παροχής, πίεσης κλπ.

Γενικότερα όλες οι οδεύσεις και οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις και τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι Τοπικοί Σταθμοί που θα πρέπει να εγκαταστήσει ο ανάδοχος.

Α.Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	ΤΣΕ01-Υ41-Καλλίθηρο-Δημοτική
2	ΤΣΕ02-Υ49-Καλλίθηρο-Δημοτική
3	ΤΣΕ03-Υ66-Καλλίθηρο-Δημοτική
4	ΤΣΕ04-Υ68-Καλλίθηρο-Δημοτική
5	ΤΣΕ05-Υ24-Κ27-Καλλίθηρο-Δημοτική
6	ΤΣΕ06-Υ16-Ρούσσο-Δημοτική
7	ΤΣΕ07-Κ18-Υ12-Ρούσσο-Δημοτική
8	ΤΣΕ08-Υ-Ρούσσο-Δημοτική
9	ΤΣΕ09-Υ16-Ζαϊμη-Δημοτική
10	ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική
11	ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική
12	ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική
13	ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική
14	ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική
15	ΤΣΕ15-Υ21-Πτελοπούλα-Δημοτική
16	ΤΣΕ16-Υ10-Μελισσα-Δημοτική
17	ΤΣΕ17-ΚΒ128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική
18	ΤΣΕ18-Υ6-ΣΡ48-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική
19	ΤΣΕ19-Υ11-ΚΒ130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική
20	ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική
21	ΤΣΕ21-Κ3-Υ8-Καλλίθηρο-Κρατική
22	ΤΣΕ22-Κ35-Καλλίθηρο-Κρατική
23	ΤΣΕ23-Κ36-Υ11-Καλλίθηρο-Κρατική
24	ΤΣΕ24-Κ90 (Κ43-Υ12)-Καλλίθηρο-Κρατική
25	ΤΣΕ25-Υ8-Κ34-Καλλίθηρο-Κρατική
26	ΤΣΕ26-Υ10-Κ4-Καλλίθηρο-Κρατική
27	ΤΣΕ27-Υ14-Κ92-Καλλίθηρο-Κρατική
28	ΤΣΕ28-Υ15-Κ89-Καλλίθηρο-Κρατική
29	ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική
30	ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική
31	ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική

Ο ανάδοχος θα εκτελέσει, στους Σταθμούς Ελέγχου, τις ακόλουθες εργασίες:

- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες θέσης σε λειτουργία των σταθμών και των



αντίστοιχων Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών.

- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες θέσης σε λειτουργία των οργάνων που προδιαγράφονται (τα σημεία τοποθέτησης και σύνδεσης των οργάνων θα καθορισθούν σε συνεργασία με την Υπηρεσία).
- Μετατροπές στους ηλ/κούς πίνακες ώστε να γίνει η ζεύξη με τους πίνακες αυτοματισμού.
- Διασύνδεση όλων των ανωτέρω μεταξύ τους και με τις ηλεκτρικές παροχές, εξοπλισμό και όργανα.
- Προμήθεια, εγκατάσταση και δοκιμές του λογισμικού και των επικοινωνιών.
- Δοκιμές κατά την ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία.

Σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου (ΤΣΕ) ο ανάδοχος θα τοποθετήσει, θα εγκαταστήσει, θα συνδέσει και θα θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό :

- Γενικό διακόπτη με αυτόματη ασφάλεια 20Α, για την τροφοδοσία του πίνακα με 230V AC
- Επιμέρους ασφάλεια ράγας 6Α τροφοδοσίας του τροφοδοτικού του PLC
- Επιμέρους ασφάλεια ράγας 6Α τροφοδοσίας του Radio Modem
- Επιμέρους ασφάλεια ράγας 16Α για την τροφοδοσία του ρευματοδότη του πίνακα
- Κλέμμες σημάτων αυτοματισμού και ισχύος
- Κεντρική μονάδα Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή PLC (Programmable Logic Controller)
- Εξοπλισμό αυτοματισμού (όργανα, κ.λ.π.)
- Επικοινωνιακό εξοπλισμό (Modem)
- Τροφοδοτικό για την τροφοδοσία του συστήματος αυτοματισμού (όργανα, κλέμμες, κλπ)
- Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS) τουλάχιστον 400VA για τροφοδοσία κατ' ελάχιστον 3 λεπτών σε πλήρες φορτίο (θα πρέπει να γίνουν υπολογισμοί του χρόνου λειτουργίας με UPS (όπου προβλέπεται να τοποθετηθεί).
- Μονοφασικό ρευματοδότη (όπου προβλέπεται να τοποθετηθεί)
- Αντικεραυνική προστασία των ηλεκτρονικών αλλά και των υπολοίπων συσκευών του πίνακα (όπου απαιτείται). Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση απαγωγών υπερτάσεων στην τροφοδοσία του πίνακα με 230V AC (φάση και ουδέτερο). Επίσης τοποθετούνται απαγωγοί υπέρτασης στα καλώδια που μεταφέρουν τα αναλογικά σήματα μέτρησης 4-20mA (πλην των οργάνων που διαθέτουν ενσωματωμένη αντικεραυνική προστασία)
- Πίνακα αυτοματισμού PLC



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Ο διαγωνιζόμενος θα περιγράψει στην προσφορά του αναλυτικά την αρχιτεκτονική (configuration) των προσφερόμενων μονάδων ελέγχου (PLC/) για κάθε ΤΣΕ, αναφέροντας σαφώς τον αριθμό των προσφερόμενων εισόδων / εξόδων. Ο ανάδοχος απαιτείται να κάνει όλες τις απαραίτητες καλωδιώσεις του προσφερόμενου και υφιστάμενου εξοπλισμού με το σύνολο του εξοπλισμού του PLC, ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, κλεμμών κλπ. για τη σύνδεση κάθε ΤΣΕ με το σύστημα τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού. Ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει σχέδια καλωδίωσης, όπως αυτή υλοποιήθηκε, τα οποία θα συμπεριλαμβάνουν αριθμούς καλωδίων, μέγεθος, τύπο και τυχόν λεπτομέρειες προσαρμογής και πιστοποιητικά δοκιμής.

Στον ΤΣΕ αντλιοστασίου θα εγκατασταθούν, επιπλέον των παραπάνω, καινούργια πεδία ισχύος και διατάξεις οδήγησης των υφιστάμενων αντλιών μέσω ομαλών εκκινητών και ρυθμιστών στροφών, καθώς και εφεδρικός εξοπλισμός (σε επιλεγμένους ΤΣΕ) λόγω της σημαντικότητάς τους.

## 4 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Η υλοποίηση ενός συστήματος ορθής ή έξυπνης άρδευσης με αξιοποίηση τεχνολογιών ασύρματης ζεύξης θα επιτρέψει την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο μετρήσεων που αφορούν την υγρασία και τη θερμοκρασία εδάφους και αέρα με χρήση σχετικών αισθητήρων που θα εγκατασταθούν σε σημεία ενδιαφέροντος σε συγκεκριμένες καλλιέργειες, σύμφωνα με την υπόδειξη της Υπηρεσίας. Τα δεδομένα που θα συλλέγονται με χρήση δικτύου LoRa θα μπορούν να αξιοποιηθούν για την παροχή οδηγιών άρδευσης αλλά και για την εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την επίδραση των συνθηκών του περιβάλλοντος στη διαδικασία παραγωγής.

Σκοπός είναι η συλλογή όλων των αγρομετεωρολογικών παραμέτρων με υψηλή ακρίβεια και πιστότητα. Παρακάτω παρατίθενται οι βασικές παράμετροι μέτρησης.

- **Ταχύτητα ανέμου**

Η ταχύτητα του ανέμου επηρεάζει τον ρυθμό εξάτμισης και διαπνοής από τα φυτά, κάτι που είναι κρίσιμος παράγοντας για τον καθορισμό των απαιτήσεων νερού για τις καλλιέργειες. Οι υψηλές ταχύτητες ανέμου μπορούν να αυξήσουν τον ρυθμό εξατμισοδιαπνοής, οδηγώντας σε αυξημένη ζήτηση νερού για καλλιέργειες.

Η ταχύτητα και η κατεύθυνση του ανέμου μπορεί να επηρεάσουν μετατοπίζοντας τα φυτοφάρμακα και τα λιπάσματα κατά την εφαρμογή. Οι ισχυροί άνεμοι μπορεί να προκαλέσουν τον τερματισμό του ψεκασμού, οδηγώντας σε μειωμένη αποτελεσματικότητα και πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η μέθοδος μέτρησης, θα πρέπει να είναι με υπερήχους, ώστε να μην υπάρχουν κινούμενα και κατ' επέκταση μηχανική φθορά που θα οδηγούσε στην απαίτηση τακτικής συντήρησης και βαθμονόμησης.

- **Θερμοκρασία και υγρασία αέρα**

Οι αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα μπορούν να βοηθήσουν στην ανίχνευση πρώιμων συμπτωμάτων στρες των καλλιεργειών λόγω περιβαλλοντικών παραγόντων όπως η ξηρασία, η θερμική καταπόνηση ή το κρύο. Επίσης μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη ασθενειών παρακολουθώντας τις συνθήκες που προάγουν την εμφάνιση ασθενειών. Η υψηλή υγρασία και οι υγρές συνθήκες γενικότερα μπορούν να προάγουν την ανάπτυξη μυκητιακών και βακτηριακών ασθενειών, επομένως παρακολουθώντας αυτές τις συνθήκες μπορούν να ληφθούν τα κατάλληλα

προληπτικά μέτρα όπως η χρήση μυκητοκτόνων, καλλιεργητικές πρακτικές, κλπ.

Η θερμοκρασία και η υγρασία μπορούν επίσης να επηρεάσουν τη φυσιολογία των φυτών, επηρεάζοντας την πρόσληψη και τη χρήση των θρεπτικών συστατικών. Για παράδειγμα, οι υψηλές θερμοκρασίες μπορούν να προκαλέσουν το κλείσιμο των στομάτων των φυτών, μειώνοντας τη διαπνοή και την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, ενώ οι χαμηλές θερμοκρασίες μπορούν να επιβραδύνουν τον μεταβολισμό των φυτών και την αφομοίωση των θρεπτικών.

Συνολικά, η θερμοκρασία και η υγρασία έχει σημαντικό αντίκτυπο στην υγεία των φυτών καθιστώντας αναγκαία την παρακολούθηση αυτών των παραμέτρων.

Οι παραπάνω δύο παράμετροι είναι εντελώς απαραίτητες για τον υπολογισμό της απώλειας νερού από τις καλλιέργειες, δηλαδή απαιτούνται για τον υπολογισμό της ΕΤο.

- **Ύψος βροχής**

Η γνώση της ποσότητας βροχόπτωσης που έχει σημειωθεί είναι απαραίτητη για την σωστή διαμόρφωση και τον προγραμματισμό της άρδευσης

Η έλλειψη βροχοπτώσεων μπορεί να οδηγήσει σε συνθήκες ξηρασίας, οι οποίες μπορεί να έχουν καταστροφικές επιπτώσεις στις καλλιέργειες. Παρακολουθώντας τις βροχοπτώσεις δίνεται η δυνατότητα της έγκαιρης επέμβασης με την χρήση κατάλληλων πρακτικών για την διαχείριση του φαινομένου.

Οι έντονες βροχοπτώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε πλημμύρες, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές σε καλλιέργεια και υποδομές. Με την παρακολούθηση της βροχόπτωσης μπορεί να παράσχει έγκαιρη προειδοποίηση για την διαχείριση και την λήψη των κατάλληλων μέτρων

- **Μέτρηση διάχυτης και ολικής ακτινοβολίας καθώς και της διάρκειας Ηλιοφάνειας**

Η ακτινοβολία PAR είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη φωτοσύνθεση, καθώς αντιπροσωπεύει το εύρος των μηκών κύματος που είναι πιο αποτελεσματικά για την ανάπτυξη των φυτών.

Η ηλιακή ακτινοβολία είναι μια κύρια παράμετρος για την εξατμισοδιαπνοή, που είναι η συνδυασμένη απώλεια νερού μέσω της εξάτμισης από το έδαφος και της διαπνοής από τα φυτά. Τα υψηλά επίπεδα ηλιακής ακτινοβολίας μπορούν να αυξήσουν τον ρυθμό της εξατμισοδιαπνοής, η οποία μπορεί να επηρεάσει τις απαιτήσεις σε άρδευση της καλλιέργειας.

- **Προφίλ υγρασίας, θερμοκρασίας και αλατότητας του εδάφους**

Για την διαχείριση άρδευσης, οι αισθητήρες υγρασίας του εδάφους παρέχουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τα επίπεδα υγρασίας του εδάφους, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτιστοποίηση του προγραμματισμού άρδευσης. Παρακολουθώντας την υγρασία του εδάφους μπορούν να προσαρμόσουν τα προγράμματα άρδευσης για να εξασφαλιστεί ότι η καλλιέργεια λαμβάνει τη σωστή ποσότητα νερού τη σωστή στιγμή, μειώνοντας τον κίνδυνο υδατικής καταπόνησης

Τα υψηλά επίπεδα αλατότητας του εδάφους μπορεί να είναι τοξικά για τις καλλιέργειες, προκαλώντας βλάβη στους φυτικούς ιστούς.

Τα υψηλά επίπεδα αλατότητας του εδάφους μπορεί να οδηγήσουν σε ανισορροπία στο pH του εδάφους, η οποία μπορεί να επηρεάσει τη διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων για τις καλλιέργειες.

- **Θερμοκρασία**

Η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει υπερβολική διαπνοή, οδηγώντας σε απώλεια νερού και μειωμένη ανάπτυξη των φυτών.

Η υψηλή θερμοκρασία προκαλεί στρες στα φυτά, που μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ανάπτυξη, ζημιά στα φύλλα και τελικά θάνατο.

Με την παρακολούθηση της θερμοκρασίας, μπορεί να γίνει έγκαιρη ανίχνευση του στρες των φυτών, επιτρέποντας τη λήψη διορθωτικών μέτρων προς αποφυγή των παραπάνω.

Μέσω ασύρματης ζεύξης οι ομάδες αισθητήρων που στέλνουν τα δεδομένα μέσα από μία κοινή κεραία (gateway).

## **5 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ**

### **5.1 Γενικά**

Ως κεντρικός σταθμός ελέγχου ορίζεται ο σταθμός εκείνος ο οποίος σκοπό έχει τη συνολική επίβλεψη του συστήματος και κατά συνέπεια έχει πρόσβαση σε κάθε δυνατή λειτουργία του συστήματος. Ο κεντρικός σταθμός ελέγχου τοποθετείται σε κεντρικό σημείο διοίκησης / διαχείρισης του δικτύου και αποτελεί κόμβο επικοινωνίας μεταξύ :

-Συστήματος και ανθρώπου – χειριστή

-Συστήματος και άλλων περιφερειακών προγραμμάτων διαχείρισης – υποστήριξης.

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου αποτελεί το υψηλότερο κομμάτι στην ιεραρχία του συστήματος εποπτείας του δικτύου άρδευσης, με βασικό σκοπό του τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων των απομακρυσμένων σταθμών ελέγχου και μετρήσεων και την αποστολή παραμέτρων και σεναρίων λειτουργίας προς αυτούς για τη βέλτιστη και ορθή λειτουργία του συνολικού συστήματος. Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα δίνει τη δυνατότητα σε διάφορους χρήστες – χειριστές να παρακολουθούν και να τηλεχειρίζονται κάθε απομακρυσμένο σταθμό, αλλά και να προβαίνουν στις κατάλληλες αλλαγές της λειτουργίας όπως αυτές θα προκύπτουν και από το μοντέλο δυναμικής προσομοίωσης του δικτύου το οποίο θα τρέχει παράλληλα και θα υπολογίζει τα δεδομένα κάθε στιγμή από τις συλλεγόμενες πληροφορίες του SCADA.

Ο ΚΣΕ θα αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργικές ενότητες – υποσυστήματα:

- Διαχείριση των επικοινωνιών για την αδιάλειπτη συλλογή και αποστολή στοιχείων από και προς τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς.
- Επεξεργασία και αποθήκευση των συλλεγόμενων πληροφοριών και μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο στη σχεσιακή βάση δεδομένων.
- Την παρουσίαση όλων των συλλεγόμενων πληροφοριών στους τελικούς χρήστες μέσω εύχρηστου παραθυρικού γραφικού περιβάλλοντος και αναφορών.
- Σύστημα παρακολούθησης των ηλεκτρομηχανολογικών στοιχείων του δικτύου το οποίο θα διατηρεί πλήρες ιστορικό βλαβών, επισκευών και συντήρησης αυτών.
- Επεξεργασία συλλεγόμενων πληροφοριών μέσω λογισμικού για την εξαγωγή συμπερασμάτων για το δίκτυο, και βελτιστοποίησης των σεναρίων λειτουργίας αυτού.

## 5.2 Περιγραφή Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ)

Στο Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) θα εγκατασταθούν ένας server στον οποίο θα εγκατασταθεί το λογισμικό τηλεδιαχείρισης-τηλεχειρισμού SCADA για την συλλογή και αποθήκευση πληροφοριών. Στον servers θα συνδέονται δύο θέσεις εργασίας και μια φορητή. Οι θέσεις εργασίας μπορεί να είναι απομακρυσμένες και να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε σημείο υποδείξει η υπηρεσία αρκεί να υπάρχει κατάλληλη πρόσβαση στο διαδίκτυο. Επίσης θα εγκατασταθεί ένας (1) εκτυπωτής που θα είναι συνδεδεμένοι στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή όπου θα εκτυπώνονται τα σφάλματα του συστήματος,



ένα GSM Modem για την αποστολή alarms στα επιλεγμένα από την υπηρεσία κινητά τηλέφωνα του τεχνικού προσωπικού και UPS για την αδιάλειπτη λειτουργία του ΚΣΕ.

Πιο συγκεκριμένα, ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα αποτελείται από τα ακόλουθα:

Ερμάριο Αυτοματισμού πλήρες
Διαχειριστής επικοινωνιών
Επεξεργαστής Επικοινωνιών
Κεντρικοί Υπολογιστές -SERVERS (2 τμχ)
Τερματικοί Υπολογιστές -Clients
Φορητός Υπολογιστής -Client
Μονάδες Αδιάλειπτης Παροχής -UPS
Οθόνες (3 τμχ)
Κεντρική Οθόνη
Υλικά Δικτύωσης Κέντρου Ελέγχου
GSM Modem
Λογισμικό ηλεκτρονικού υπολογιστή (SERVER)
Λογισμικό υπολογιστών θέσεων
Εκτυπωτής Αναφορών -Μηνυμάτων και Γραφικών

Επίσης στο Λογισμικό (SCADA) που θα εκτελείται στον Η/Υ θα είναι δυνατή η ιεράρχηση της πρόσβασης που μπορεί να έχει στο σύστημα ο κάθε χειριστής μέσω κωδικών (Passwords).

Επιπλέον για την αδιάλειπτη λειτουργία του Η/Υ άρα και του συστήματος θα πρέπει να υπάρχει μία αντίστοιχη μονάδα UPS για να διατηρεί το σύστημα σε λειτουργία για 15 λεπτά με πλήρη φορτίο σε περίπτωση διακοπής της παροχής ρεύματος.

## 6 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ο εξοπλισμός, τα λογισμικά και οι εργασίες που περιλαμβάνεται στους σταθμούς ελέγχου παρουσιάζεται στη συνέχεια:

ΤΣΕ01-Υ41-Καλλίθηρο-Δημοτική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hp	1
11	Αντλία γεώτρησης Υ41 60 Hp	1
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ41	1
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		13

ΤΣΕ02-Υ49-Καλλίθηρο-Δημοτική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 30Hp	1
11	Αντλία γεώτρησης Υ49 30 Hp	1
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ49	1
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		13

ΤΣΕ03-Υ66-Καλλίθηρο-Δημοτική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

ΤΣΕ04-Υ68-Καλλίθηρο-Δημοτική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

ΤΣΕ05-Υ24-Κ27-Καλλίθηρο-Δημοτική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	ΤΣΕ06-Υ16-Ρούσσο-Δημοτική	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	ΤΣΕ07-Κ18-Υ12-Ρούσσο-Δημοτική	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 100Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	ΤΣΕ08-Υ-Ρούσσο-Δημοτική	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	<b>ΤΣΕ09-Υ16-Ζαΐμη-Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	<b>ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 30Hp	1
11	Αντλία γεώτρησης Υ12 30 Hp	1
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ12	1
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		13

0	<b>ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hp	1
11	Αντλία γεώτρησης Υ13 50 Hp	1
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ13	1
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>13</b>

0	<b>ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hp	1
11	Αντλία γεώτρησης Υ31 60 Hp	1
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ31	1
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>13</b>

0	<b>ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	<b>ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	<b>ΤΣΕ15-Υ21-Πτελοπούλα-Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

0 ΤΣΕ16-Υ10-Μελισσα-Δημοτική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 25Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ17-ΚΒ128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 100Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ18-Υ6-ΣΡ48-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ19-Υ11-ΚΒ130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 125Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ21-Κ3-Υ8-Καλλιθέρο-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	ΤΣΕ22-Κ35-Καλλίθηρο-Κρατική	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	ΤΣΕ23-Κ36-Υ11-Καλλίθηρο-Κρατική	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	ΤΣΕ24-Κ90 (Κ43-Υ12)-Καλλίθηρο-Κρατική	
---	---------------------------------------	--

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ25-Υ8-Κ34-Καλλίθηρο-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ26-Υ10-Κ4-Καλλίθηρο-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ27-Υ14-Κ92-Καλλίθηρο-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ28-Υ15-Κ89-Καλλίθηρο-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hp	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0 ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	<b>ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	<b>ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1
4	Αντικεραυνική Προστασία	1
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1
ΣΥΝΟΛΟ		11

0	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ</b>	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

1	Μετεωρολογικός Σταθμός	1
2	Σταθμός Μέτρησης Εδαφικής Υγρασίας	25
3	ΦΒ Σύστημα	2
4	LoRa Gateway	2
5	Εργασίες Εγκατάστασης Μετρητή Υγρασίας Εδάφους	25
6	Εργασίες Εγκατάστασης Μετεωρολογικού Σταθμού	1
ΣΥΝΟΛΟ		56

0	ΚΣΕ	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Ερμάριο Αυτοματισμού πλήρες	1
2	Διαχειριστής επικοινωνιών	1
3	Επεξεργαστής Επικοινωνιών	1
4	Κεντρικοί Υπολογιστές -SERVERS	2
5	Τερματικοί Υπολογιστές -Clients	1
6	Φορητός Υπολογιστής -Client	1
7	Μονάδες Αδιάλειπτης Παροχής -UPS	1
8	Οθόνες	3
9	Κεντρική Οθόνη	1
10	Υλικά Δικτύωσης Κέντρου Ελέγχου	1
11	GSM Modem	1
12	Λογισμικό ηλεκτρονικού υπολογιστή (SERVER)	2
13	Λογισμικό υπολογιστών θέσεων	2
14	Εκτυπωτής Αναφορών -Μηνυμάτων και Γραφικών	1
15	Εργασίες Εγκατάστασης ΚΣΕ	1
ΣΥΝΟΛΟ		20

0	Λογισμικά	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Λογισμικό Ορθής- Έξυπνης άρδευσης	1
2	Λογισμικό SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου	1
3	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση Ρουτινών Εφαρμογής Scada	1
4	Ανάπτυξη και Παραμετροποίηση Εφαρμογής Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης ΗΜ Εξοπλισμού	1
5	Εργασίες Εγκατάστασης Λογισμικών	1
ΣΥΝΟΛΟ		5

0	Υπηρεσίες	
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια
1	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

2	Δοκιμαστική Λειτουργία	1
ΣΥΝΟΛΟ		2

Καρδίτσα, 8-5-2024

**Συντάχθηκε**

**Θεωρήθηκε**

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΜΙΝΙΩΤΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ-ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ  
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ,  
ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

# Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ)

## Μέρος Ι: Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα

### Στοιχεία της δημοσίευσης

Για διαδικασίες σύναψης σύμβασης για τις οποίες έχει δημοσιευτεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι πληροφορίες που απαιτούνται στο Μέρος Ι ανακτώνται αυτόματα, υπό την προϋπόθεση ότι έχει χρησιμοποιηθεί η ηλεκτρονική υπηρεσία ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ /ΤΕΥΔ. Παρατίθεται η σχετική ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

#### Προσωρινός αριθμός

προκήρυξης στην ΕΕ: αριθμός

[], ημερομηνία [], σελίδα []

Αριθμός προκήρυξης στην ΕΕ:

0000/S 0000000

0000/S 000-0000000

Εάν δεν έχει δημοσιευθεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αν δεν υπάρχει υποχρέωση δημοσίευσης εκεί, η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας θα πρέπει να συμπληρώσει πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης σύμβασης (π.χ. παραπομπή σε δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο)

#### Δημοσίευση σε εθνικό

επίπεδο: (π.χ. [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)

[ΑΔΑΜ Προκήρυξης

στο ΚΗΜΔΗΣ])

Στην περίπτωση που δεν απαιτείται δημοσίευση γνωστοποίησης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρακαλείστε να παράσχετε άλλες πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης.

## Ταυτότητα του αγοραστή

Επίσημη ονομασία:	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει:	997648454
Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):	<a href="http://www.dimoskarditsas.gov.gr">www.dimoskarditsas.gov.gr</a>
Πόλη:	ΚΑΡΔΙΤΣΑ
Οδός και αριθμός:	ΜΥΡΜΙΔΟΝΩΝ 2
Ταχ. κωδ.:	43131
Αρμόδιος επικοινωνίας:	ΛΑΠΠΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
Τηλέφωνο:	2441354872
φαξ:	
Ηλ. ταχ/μείο:	<a href="mailto:kostas.lappas@dimoskarditsas.gov.gr">kostas.lappas@dimoskarditsas.gov.gr</a>
Χώρα:	GR

## Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης

### Τίτλος:

ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ  
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-  
ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ,  
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

### Σύντομη περιγραφή:

Το αντικείμενο της σύμβασης αφορά το σύστημα συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού, διαχείρισης και επεμβάσεως στη λειτουργία του δικτύου που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη: Το σύστημα συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού, διαχείρισης και επεμβάσεως στη λειτουργία του δικτύου που αποτελείται από τα παρακάτω: - Τριάντα ένα (31) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ). - Συστήματα Έξυπνης άρδευσης - Έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την ενεργειακή διαχείριση του συστήματος, την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου και των Τοπικών Σταθμών παρακολούθησης Γεωτρήσεων με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας. Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα δύο (2) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία Τέλος, συμπεριλαμβάνεται εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της 2μηνης δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για τη σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

**Αριθμός αναφοράς αρχείου**  
που αποδίδεται στον φάκελο  
από την αναθέτουσα αρχή ή  
τον αναθέτοντα φορέα (εάν  
υπάρχει):

## Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

### A: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Επωνυμία:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:

Ηλ. ταχ/μείο:

Τηλέφωνο:

φαξ:



**Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει**  
**Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):**

**Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση;**  
Ναι / Όχι

**Ο ΟΦ αποτελεί προστατευόμενο εργαστήριο**

Μόνο σε περίπτωση προμήθειας κατ' αποκλειστικότητα: ο οικονομικός φορέας είναι προστατευόμενο εργαστήριο, «κοινωνική επιχείρηση» ή προβλέπει την εκτέλεση συμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων προστατευόμενης απασχόλησης;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ποιο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων;**

%

**Εφόσον απαιτείται, ορίστε την κατηγορία ή τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι με αναπηρία ή μειονεξία**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Ο ΟΦ είναι εγγεγραμμένος σε Εθνικό Σύστημα (Προ)Επιλογής**

Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος σε επίσημο κατάλογο εγκεκριμένων οικονομικών φορέων ή διαθέτει ισοδύναμο πιστοποιητικό [π.χ. βάσει εθνικού συστήματος (προ)επιλογής];

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Αναφέρετε την ονομασία του καταλόγου ή του πιστοποιητικού και τον σχετικό αριθμό εγγραφής ή πιστοποίησης, κατά περίπτωση:**

-

**Εάν το πιστοποιητικό εγγραφής ή η πιστοποίηση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

-

**Αναφέρετε τα δικαιολογητικά στα οποία βασίζεται η εγγραφή ή η πιστοποίηση και κατά περίπτωση, την κατάταξη στον επίσημο κατάλογο**

-

**Η εγγραφή ή η πιστοποίηση καλύπτει όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;**

Ναι / Όχι

Ο οικονομικός φορέας θα είναι σε θέση να προσκομίσει βεβαίωση πληρωμής εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και φόρων ή να παράσχει πληροφορίες που θα δίνουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να τη λάβει απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν;

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**Ο ΟΦ συμμετάσχει στη διαδικασία μαζί με άλλους Οικονομικούς Φορείς**

Ο οικονομικός φορέας συμμετέχει στη διαδικασία σύναψης σύμβασης από κοινού με άλλους;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

Αναφέρετε τον ρόλο του οικονομικού φορέα στην ένωση (συντονιστής, υπεύθυνος για συγκεκριμένα καθήκοντα...):

-

Προσδιορίστε τους άλλους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν από κοινού στη διαδικασία σύναψης σύμβασης:

-

Κατά περίπτωση, επωνυμία της συμμετέχουσας ένωσης:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**Τμήματα που συμμετάσχει ο ΟΦ**

Κατά περίπτωση, αναφορά του τμήματος ή των τμημάτων για τα οποία ο οικονομικός φορέας επιθυμεί να υποβάλει προσφορά.

**Απάντηση:**

-

**B: Πληροφορίες σχετικά με τους εκπροσώπους του οικονομικού φορέα #1**

**Όνομα:**

**Επώνυμο:**

**Ημερομηνία γέννησης:**

**Τόπος γέννησης:**

**Οδός και αριθμός:**

**Ταχ. κωδ.:**

**Πόλη:**

**Χώρα:**

**Τηλέφωνο:**

**Ηλ. ταχ/μείο:**

**Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα:**

**Γ: Πληροφορίες σχετικά με τη στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων**

**Βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων**

Ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής που καθορίζονται στο μέρος IV και στα (τυχόν) κριτήρια και κανόνες που καθορίζονται στο μέρος V κατωτέρω;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Όνομα της οντότητας**

-

**Ταυτότητα της οντότητας**

-

**Τύπος ταυτότητας**

-

**Κωδικοί CPV**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Δ: Πληροφορίες σχετικά με υπεργολάβους στην ικανότητα των οποίων δεν στηρίζεται ο οικονομικός φορέας**

**Δεν βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων**

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει οποιοδήποτε τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Όνομα της οντότητας**

-

**Ταυτότητα της οντότητας**

-

**Τύπος ταυτότητας**

-

**Κωδικοί CPV**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

### **Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού**

**A: Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες**

**Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες βάσει των εθνικών διατάξεων για την εφαρμογή των λόγων που ορίζονται στο άρθρο 57 παράγραφος 1 της οδηγίας:**

**Συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση**

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

**Λόγος(-οι)**

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

#### Διαφθορά

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Απάτη

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι



Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**Τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες**

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

**Λόγος(-οι)**

-

**Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί**

-

**Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)**

-

**Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**Νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας**

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

**Λόγος(-οι)**

-

**Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί**

-

**Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)**

-

**Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

### **Παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων**

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**B: Λόγοι που σχετίζονται με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης**

**Καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:**

**Καταβολή φόρων**

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή φόρων, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

**Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:**

Ναι / Όχι

**Διευκρινίστε:**

-

Ο οικονομικός φορέας 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;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Ο οικονομικός φορέας 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;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**Γ: Λόγοι που σχετίζονται με αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα**

**Πληροφορίες σχετικά με πιθανή αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα**

**Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του περιβαλλοντικού δικαίου**

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του περιβαλλοντικού δικαίου;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

#### **Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του κοινωνικού δικαίου**

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του κοινωνικού δικαίου;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

#### **Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του εργατικού δικαίου**

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του εργατικού δικαίου;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-



Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Πτώχευση

Ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

#### Διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

#### Ανάλογη κατάσταση προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις

Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο

Τελεί ο οικονομικός φορέας υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων

Έχουν ανασταλεί οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του οικονομικού φορέα;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

**Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Ένοχος σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος**

**Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα;**

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

**Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού**

Έχει συνάψει ο οικονομικός φορέας συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με σκοπό τη στρέβλωση του ανταγωνισμού;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

**Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Σύγκρουση συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης**  
Γνωρίζει ο οικονομικός φορέας την ύπαρξη τυχόν σύγκρουσης συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Παροχή συμβουλών ή εμπλοκή στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης**

Έχει παράσχει ο οικονομικός φορέας ή επιχείρηση συνδεδεμένη με αυτόν συμβουλές στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα ή έχει με άλλο τρόπο εμπλακεί στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Πρόωρη καταγγελία, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις**

Έχει υποστεί ο οικονομικός φορέας πρόωρη καταγγελία προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης, ή επιβολή αποζημιώσεων ή άλλων παρόμοιων κυρώσεων σε σχέση με την εν λόγω προηγούμενη σύμβαση;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

**Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Ψευδείς δηλώσεις, απόκρυψη πληροφοριών, ανικανότητα υποβολής δικαιολογητικών, απόκτηση εμπιστευτικών πληροφοριών**



Ο οικονομικός φορέας επιβεβαιώνει ότι: α) έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, β) έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές, γ) δεν ήταν σε θέση να υποβάλει, χωρίς καθυστέρηση, τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, και δ) έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Δ: Άλλοι λόγοι αποκλεισμού που ενδέχεται να προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία του κράτους μέλους της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα**

**Αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού**

Ισχύουν οι αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη / γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

## Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής

### A: Καταλληλότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

#### Εγγραφή στο σχετικό εμπορικό μητρώο

Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

#### Απάντηση:

Ναι / Όχι

#### Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

#### Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

#### Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

#### Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

## **B: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια**

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

### **Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών**

Ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης/γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

**Αριθμός ετών**

-

**Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών**

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

### **Άλλες οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις**

Όσον αφορά τις λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις, εάν υπάρχουν, οι οποίες ενδέχεται να έχουν προσδιοριστεί στη σχετική προκήρυξη /γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

## **Γ: Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα**

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

**Για τις συμβάσεις προμηθειών: παραδόσεις είδους που έχει προσδιοριστεί**

Μόνο για δημόσιες συμβάσεις προμηθειών: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς, ο οικονομικός φορέας έχει προβεί στις ακόλουθες κυριότερες παραδόσεις του είδους που έχει προσδιοριστεί: Κατά τη σύνταξη του σχετικού καταλόγου αναφέρετε τα ποσά, τις ημερομηνίες και τους δημόσιους ή ιδιωτικούς παραλήπτες. Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν έως τρία έτη και να επιτρέπουν την τεκμηρίωση πείρας που υπερβαίνει τα τρία έτη.

**Περιγραφή**

-

**Ποσό**

**Ημερομηνία Έναρξης - Ημερομηνία Λήξης**

.. - ..

**Αποδέκτες**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Τεχνικό προσωπικό ή τεχνικές υπηρεσίες για τον έλεγχο της ποιότητας**

Ο οικονομικός φορέας μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες, ιδίως τους υπεύθυνους για τον έλεγχο της ποιότητας. Όσον αφορά το τεχνικό προσωπικό ή τις τεχνικές υπηρεσίες που δεν ανήκουν άμεσα στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα, αλλά στων οποίων τις ικανότητες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, όπως καθορίζεται στο μέρος II, ενότητα Γ, πρέπει να συμπληρώνονται χωριστά έντυπα ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ.

**Παρακαλώ περιγράψτε**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων**

Οι ακόλουθοι τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων κατέχονται από:  
α) τον ίδιο τον πάροχο υπηρεσιών ή τον εργολάβο, και/ή (ανάλογα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης) β) τα διευθυντικά στελέχη του:

**Παρακαλώ περιγράψτε**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Ποσοστό υπεργολαβίας**

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται, ενδεχομένως, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας το ακόλουθο μέρος (δηλαδή ποσοστό) της σύμβασης. Επισημαίνεται ότι εάν ο οικονομικός φορέας έχει αποφασίσει να αναθέσει μέρος της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και στηρίζεται στις ικανότητες του υπεργολάβου για την εκτέλεση του εν λόγω μέρους, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί χωριστό ΕΕΕΣ για τους σχετικούς υπεργολάβους, βλέπε μέρος II, ενότητα Γ ανωτέρω.

**Προσδιορίστε**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Για τις συμβάσεις προμηθειών: δείγματα, περιγραφή ή φωτογραφίες με πιστοποίηση γνησιότητας**

Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας δηλώνει περαιτέρω ότι θα προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά γνησιότητας.

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Για τις συμβάσεις προμηθειών: πιστοποιητικά από επίσημα ινστιτούτα ή επίσημες υπηρεσίες ελέγχου της ποιότητας**

Για δημόσιες συμβάσεις προμηθειών: Μπορεί ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ή επίσημες υπηρεσίες ελέγχου της ποιότητας, αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των προϊόντων, επαληθευόμενη με παραπομπές στις τεχνικές προδιαγραφές ή σε πρότυπα, και τα οποία ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης; Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και αναφέρετε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν:

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:**

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Δ: Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**



Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και/ή τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης έχουν ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα τη διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη/γνωστοποίηση.  
Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά τα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης:

-

**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

## Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

## Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

## Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

## Λήξη

### Μέρος VI: Τελικές δηλώσεις

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι τα στοιχεία που έχω αναφέρει σύμφωνα με τα μέρη II έως V ανωτέρω είναι ακριβή και ορθά και ότι έχω πλήρη επίγνωση των συνεπειών σε περίπτωση σοβαρών ψευδών δηλώσεων.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι είμαι σε θέση, κατόπιν αιτήματος και χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσω τα πιστοποιητικά και τις λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων που αναφέρονται, εκτός εάν:

α) Η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει τη δυνατότητα να λάβει τα σχετικά δικαιολογητικά απευθείας με πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν [υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέα έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων) που παρέχουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να το πράξει] ή

β) Από τις 18 Οκτωβρίου 2018 το αργότερο (ανάλογα με την εθνική εφαρμογή του άρθρου 59 παράγραφος 5 δεύτερο εδάφιο της οδηγίας 2014/24/ΕΕ), η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχουν ήδη στην κατοχή τους τα σχετικά έγγραφα.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος δίδω επισήμως τη συγκατάθεσή μου στην αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, όπως καθορίζεται στο Μέρος I, ενότητα Α, προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε δικαιολογητικά των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στο Μέρος III και το Μέρος IV του παρόντος Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης για τους σκοπούς της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όπως καθορίζεται στο Μέρος I.

Ημερομηνία, τόπος και, όπου ζητείται ή απαιτείται, υπογραφή(-ές):

Ημερομηνία

Τόπος

Υπογραφή



## ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :

**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»**

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €**

**Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €**

**ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»**

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό

ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,

**Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»**

**Δήμος Καρδίτσας 2024**



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>: Αντικείμενο Διαγωνισμού

Ο Διαγωνισμός αφορά στην « ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ» δοκιμασμένο και έτοιμο για λειτουργική χρήση , αφορά στην Εξοικονόμηση Ενέργειας του δικτύου άρδευσης Δήμου Καρδίτσας και αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

1. Το σύστημα συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού, διαχείρισης και επεμβάσεως στη λειτουργία του δικτύου που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:
  - Τριάντα ένα (31) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ).
  - Συστήματα Έξυπνης άρδευσης
  - Έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την ενεργειακή διαχείριση του συστήματος, την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

2. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου και των Τοπικών Σταθμών Παρακολούθησης Γεωτρήσεων και των συστημάτων Έξυπνης Άρδευσης με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα δύο (2) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία

Τέλος, συμπεριλαμβάνεται εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της 2μηνιας δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Αναλυτικά στοιχεία και προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και υλικών καθώς και οι εργασίες ενσωμάτωσής τους, περιγράφονται στα τεύχη Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Το έργο περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή και την προμήθεια, ελέγχου λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο του έργου, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο του έργου, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την εγκατάσταση, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και τις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στη λειτουργία του συστήματος.

#### **ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>: 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 3<sup>ο</sup>: Επεξηγήσεις - Διορθώσεις - Συμπληρώσεις**

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Συμβατικά τεύχη.

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 υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

#### **ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup>: Σύμβαση υλοποίησης προμήθειας**

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση του διαγωνισμού και για το συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει την σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστραφεί μόνον όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια, η εγκατάσταση, η εκπαίδευση και οι λοιποί όροι του συμφωνητικού σύμφωνα με τα οριζόμενα στη διακήρυξη.

Στην περίπτωση που μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες ο προμηθευτής δεν φέρει την εγγυητική επιστολή ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του στο διαγωνισμό καταπίπτει υπέρ του Δήμου.

#### **ΑΡΘΡΟ 5<sup>ο</sup>: Εγγύηση καλής εκτέλεσης**

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον ανάδοχο, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, όπως αναφέρεται

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

ανωτέρω και αντιστοιχεί σε τέσσερα τοις εκατό (4%) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α. Η εγγύηση καλής λειτουργίας θα εκδοθεί μετά το πέρας της εγκατάστασης του συστήματος, της εκπαίδευσης, της τεκμηρίωσης και της δοκιμαστικής λειτουργίας και θα εκδοθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

#### **ΑΡΘΡΟ 6<sup>ο</sup>: Χρόνος εκτέλεσης έργου - Ποινικές ρήτρες**

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί όπως αναφέρεται στη διακήρυξη.

Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης του έργου, με υπαιτιότητα του Αναδόχου, ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, η οποία συμφωνείται από τώρα σε ένα τοις εκατό (1%) της αξίας του συστήματος που δεν έχει παραδοθεί, κάθε βδομάδα καθυστέρησης. Το σύνολο της ποινικής ρήτρας δεν δύναται να υπερβαίνει το 5% της συνολικής αξίας των καθυστερημένων συστημάτων. Μετά την παρέλευση εκατόν ογδόντα (180) ημερολογιακών ημερών από τη λήξη του χρόνου παράδοσης ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος και ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην § 4.3 του άρθρου 4.

#### **ΑΡΘΡΟ 7<sup>ο</sup>: 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, με το χρονοδιάγραμμα θα υποβάλλει 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.

Η εγκατάσταση κάθε τοπικού σταθμού ελέγχου όπως και του κεντρικού σταθμού ελέγχου (ΚΣΕ), θα γίνει από τον Προμηθευτή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα αναπροσαρμογής και διαμόρφωσης χαρακτηριστικών του λογισμικού εφαρμογών, παραμέτρων συστήματος αν αυτό κριθεί σκόπιμο για τη βέλτιστη λειτουργία του συστήματος, καθώς και των παραμέτρων λειτουργίας των τοπικών σταθμών. Η αναπροσαρμογή αυτή θα γίνει χωρίς αύξηση του τμήματος του Προμηθευτή.

#### **ΑΡΘΡΟ 8<sup>ο</sup>: Παραλαβή συστήματος - Πληρωμές**

Η παραλαβή και πληρωμή του συστήματος θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο της διακήρυξης.

#### **ΑΡΘΡΟ 9<sup>ο</sup>: Εκπαίδευση**

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας, όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών, συστημάτων και λογισμικών τα οποία θα

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / 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 10°: Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού**

Ο Προμηθευτής θα προμηθεύσει την Υπηρεσία με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε ηλεκτρονική μορφή στα Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλα τα προγράμματα και τις δυνατότητες αυτών και όλο το λογισμικό που θα δοθεί, για χρήση του και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα. Οι Οθόνες, τα μηνύματα και οι εκτυπώσεις των προγραμμάτων εφαρμογών θα είναι στα Ελληνικά.

#### **ΑΡΘΡΟ 11°: Εγγύηση - Συντήρηση - Υποστήριξη του έργου**

Ο Προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση – συντήρηση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο της διακήρυξης, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος από την ημέρα της προσωρινής παραλαβής τους. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.

#### **ΑΡΘΡΟ 12°: Οριστική Παραλαβή**

Η οριστική παραλαβή πραγματοποιείται με τη λήξη του χρόνου εγγύησης, από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Με την έκδοση της απόφασης οριστικής παραλαβής επιστρέφονται οι εγγυήσεις καλής λειτουργίας στον προμηθευτή.

#### **ΑΡΘΡΟ 13°: Αναπροσαρμογή τιμών**

Η Υπηρεσία με κανένα τρόπο ή και για οποιοδήποτε λόγο δεν 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 δεν δέχεται αντιπροσφορές. Ειδικά για την περίπτωση που η Υπηρεσία θα αναθέσει τη συντήρηση - υποστήριξη του συστήματος μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης στον Προμηθευτή ή τυχόν τιμή ανάθεσης θα προκύπτει από αναθεώρηση της προσφερθείσας τιμής με μήνα εκκίνησης τον μήνα υπογραφής της σύμβασης και μήνα αναθεώρησης τον μεσαίο του τριμήνου πραγματοποίησης των εργασιών.



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

#### **ΑΡΘΡΟ 14°: Τύπος διαμονής του Αναδόχου**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να δηλώσει τον τόπο και την διεύθυνση της έδρας του κατά την διάρκεια των έργων προκειμένου να του κοινοποιούνται τα έγγραφα της Υπηρεσίας.

#### **ΑΡΘΡΟ 15°: Δοκιμές εγκαταστάσεων**

Ο Προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται. Όλες οι διαδικασίες αποδοχής θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος. Οι δοκιμές θα είναι συμβατές με τους κώδικες BS 5887 (δοκιμές συστημάτων υπολογιστών) και BS 6238 (απόδοση και έλεγχος συστημάτων υπολογιστών), ή οποιαδήποτε άλλα αναγνωρισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα.

#### **ΑΡΘΡΟ 16°: Εκτέλεση έργων**

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 Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου.

Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου όπως θα συμφωνηθεί με την Διευθύνουσα Υπηρεσία κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει το κατάλληλο εργατικό δυναμικό, ειδικευμένο και ανειδίκευτο για την εγκατάσταση και τον έλεγχο του έργου.

Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί εγγράφως τον Αρμόδιο Μηχανικό του Δήμου όταν τελειώσει το έργο. Θα εκτελεί ελέγχους παρουσία του μηχανικού, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο και θα διαθέτει προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις. Ο Προμηθευτής θα αναλάβει κάθε απαραίτητη πρόσθετη εργασία, που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης.

#### **ΑΡΘΡΟ 17°: Πρότυπα**

Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI) ή τη διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO). Ο Ανάδοχος θα δίνει, αν του ζητηθεί μεταφραζόμενο στα Ελληνικά κάθε κανονισμό που περιλαμβάνεται στη σύμβαση που έχει εγκριθεί εναλλακτικά στα αγγλικά, αν δεν υπάρχει μετάφρασή τους στα Ελληνικά.

#### **ΑΡΘΡΟ 18°: 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

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

από την εκτέλεση του έργου. Στην προσφορά πρέπει να έχει συμπεριλάβει και προβλεφθεί το κόστος του ελέγχου και τεστ της εγκατάστασης των ειδικών μέτρων που πρέπει να παρθούν όπως θα ζητηθούν από την Υπηρεσία.

#### **ΑΡΘΡΟ 19<sup>ο</sup>: Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού**

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος και την παροχή όλων των αναγκαίων πληροφοριών σχεδίασης και οτιδήποτε ήθελε απαιτηθεί, ώστε να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις για το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με την εκτελούμενη προμήθεια.

#### **ΑΡΘΡΟ 20<sup>ο</sup>: 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 21<sup>ο</sup> : Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης**

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο 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 του έργου θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον Προμηθευτή κατά παντός κινδύνου, (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος στην Υπηρεσία. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

**Συντάχθηκε**

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΜΙΝΙΩΤΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ-ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Καρδίτσα, 8-5-2024

**Θεωρήθηκε**

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ  
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ,  
ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :**

**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV  
ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €**

**Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €**

**ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»**

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,  
**Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»**

**Δήμος Καρδίτσας 2024**

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΛΑΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΘΛΑΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## 1. Έντυπα Τεχνικής Προσφοράς

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή με παραπομπές στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

### Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΛΗΡΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
1.	ΜΟΝΑΔΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ		
2.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΛΗΡΗΣ		
3.	ΜΟΝΑΔΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		
4.	ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ		
5.	ΜΟΝΑΔΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ		
6.	ΑΝΤΛΙΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ		
7.	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ		
8.	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ		
9.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ		
10.	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΛΑΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΘΛΑΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

11.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ		
12.	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ		
13.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ		
14.	ΦΒ ΣΥΣΤΗΜΑ		
15.	LORA GATEWAY		

### Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου

### Εξοπλισμός ΚΣΕ (Hardware, Software)

ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΛΗΡΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
1.	ΕΡΜΑΡΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΕΣ		
2.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
3.	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
4.	ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ - SERVERS		
5.	ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ - CLIENTS		
6.	ΦΟΡΗΤΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ -CLIENT		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΛΑΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΘΛΑΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

7.	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΔΙΑΛΕΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ -UPS		
8.	ΟΘΟΝΕΣ		
9.	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΘΟΝΗ		
10.	ΥΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
11.	GSM MODEM		
12.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ (SERVER)		
13.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ		
14.	ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	-	

#### Εφαρμογές Λογισμικών ΚΣΕ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΚΣΕ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΛΗΡΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΟΧΟΥ
1.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΟΡΘΗΣ- ΤΕΥΠΙΝΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ		
2.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCADA ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΛΑΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΘΛΑΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

3.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΡΟΥΤΙΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ SCADA		
4.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΜ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ		

### Λοιπές Υπηρεσίες

ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΛΗΡΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΟΧΟΥ
1.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ		
2.	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ		

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

Καρδίτσα, 8-5-2024

Συντάχθηκε

Θεωρήθηκε

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΜΙΝΙΩΤΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ-ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ  
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ,  
ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :**

**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-  
ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €

Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»**

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,

**Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»**

Δήμος Καρδίτσας 2022

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## 1 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΣΕ01-Υ41-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Αντλία γεώτρησης Υ41 60 Hz	1	29.000,00 €	29.000,00 €
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ41	1	1.800,00 €	1.800,00 €
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		13		73.300,00 €

ΤΣΕ02-Υ49-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

10	Ρυθμιστής Στροφών 30Hr	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Αντλία γεώτρησης Y49 30 Hr	1	10.000,00 €	10.000,00 €
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Y49	1	900,00 €	900,00 €
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		13		48.700,00 €

ΤΣΕ03-Υ66-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hr	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11		37.800,00 €

0 ΤΣΕ04-Υ68-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

<b>8</b>	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	<b>4.100,00 €</b>
<b>9</b>	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	<b>3.500,00 €</b>
<b>10</b>	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	<b>6.800,00 €</b>
<b>11</b>	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	<b>3.000,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>11</b>		<b>37.800,00 €</b>

0	<b>ΤΣΕ05-Υ24-Κ27-Καλλιθέρο-Δημοτική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
<b>1</b>	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	<b>8.000,00 €</b>
<b>2</b>	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	<b>4.500,00 €</b>
<b>3</b>	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	<b>700,00 €</b>
<b>4</b>	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	<b>700,00 €</b>
<b>5</b>	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	<b>3.600,00 €</b>
<b>6</b>	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	<b>1.900,00 €</b>
<b>7</b>	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	<b>1.000,00 €</b>
<b>8</b>	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	<b>4.100,00 €</b>
<b>9</b>	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	<b>3.500,00 €</b>
<b>10</b>	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	<b>6.800,00 €</b>
<b>11</b>	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	<b>3.000,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>11</b>		<b>37.800,00 €</b>

0	<b>ΤΣΕ06-Υ16-Ρούσσο-Δημοτική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
<b>1</b>	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	<b>8.000,00 €</b>
<b>2</b>	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	<b>4.500,00 €</b>
<b>3</b>	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	<b>700,00 €</b>
<b>4</b>	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	<b>700,00 €</b>
<b>5</b>	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	<b>3.600,00 €</b>
<b>6</b>	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	<b>1.900,00 €</b>

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hr	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	42.500,00 €

0	ΤΣΕ07-Κ18-Υ12-Ρούσσο-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 100Hr	1	14.000,00 €	14.000,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	45.000,00 €

0	ΤΣΕ08-Υ-Ρούσσο-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Ηρ	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0	ΤΣΕ09-Υ16-Ζαΐμη-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Ηρ	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	42.500,00 €

0	ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

<b>7</b>	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	<b>1.000,00 €</b>
<b>8</b>	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	<b>4.100,00 €</b>
<b>9</b>	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	<b>3.500,00 €</b>
<b>10</b>	Ρυθμιστής Στροφών 30Ηρ	1	6.800,00 €	<b>6.800,00 €</b>
<b>11</b>	Αντλία γεώτρησης Y12 30 Ηρ	1	12.000,00 €	<b>12.000,00 €</b>
<b>12</b>	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Y12	1	1.800,00 €	<b>1.800,00 €</b>
<b>13</b>	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	<b>3.000,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>13</b>	<b>- €</b>	<b>51.600,00 €</b>

0	<b>ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
<b>1</b>	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	<b>8.000,00 €</b>
<b>2</b>	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	<b>4.500,00 €</b>
<b>3</b>	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	<b>700,00 €</b>
<b>4</b>	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	<b>700,00 €</b>
<b>5</b>	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	<b>3.600,00 €</b>
<b>6</b>	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	<b>1.900,00 €</b>
<b>7</b>	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	<b>1.000,00 €</b>
<b>8</b>	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	<b>4.100,00 €</b>
<b>9</b>	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	<b>3.500,00 €</b>
<b>10</b>	Ρυθμιστής Στροφών 50Ηρ	1	6.800,00 €	<b>6.800,00 €</b>
<b>11</b>	Αντλία γεώτρησης Y13 50 Ηρ	1	13.000,00 €	<b>13.000,00 €</b>
<b>12</b>	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Y13	1	1.800,00 €	<b>1.800,00 €</b>
<b>13</b>	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	<b>3.000,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>13</b>	<b>- €</b>	<b>52.600,00 €</b>

0	<b>ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
<b>1</b>	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	<b>8.000,00 €</b>
<b>2</b>	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	<b>4.500,00 €</b>



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Αντλία γεώτρησης Υ31 60 Hz	1	30.500,00 €	30.500,00 €
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ31	1	2.200,00 €	2.200,00 €
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		13	- €	75.200,00 €

0 ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0 ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική				
---------------------------------	--	--	--	--

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	42.500,00 €

0 ΤΣΕ15-Υ21-Πτελοπούλα-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0 ΤΣΕ16-Υ10-Μελισσα-Δημοτική				
------------------------------	--	--	--	--

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 25Hr	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0	ΤΣΕ17-ΚΒ128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 100Hr	1	14.000,00 €	14.000,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	45.000,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

0 ΤΣΕ18-Υ6-ΣΡ48-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hr	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	42.500,00 €

0 ΤΣΕ19-Υ11-ΚΒ130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 125Hr	1	16.000,00 €	16.000,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	47.000,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

0	ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hr	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ	11	- €	42.500,00 €

0	ΤΣΕ21-Κ3-Υ8-Καλλιθέρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hr	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

ΣΥΝΟΛΟ	11	- €	37.800,00 €
--------	----	-----	-------------

0 ΤΣΕ22-Κ35-Καλλίθηρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	42.500,00 €

0 ΤΣΕ23-Κ36-Υ11-Καλλίθηρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

ΣΥΝΟΛΟ	11	- €	37.800,00 €
--------	----	-----	-------------

0	ΤΣΕ24-Κ90 (Κ43-Υ12)-Καλλίθηρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ	11	- €	37.800,00 €

0	ΤΣΕ25-Υ8-Κ34-Καλλίθηρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0 ΤΣΕ26-Υ10-Κ4-Καλλίθηρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0 ΤΣΕ27-Υ14-Κ92-Καλλίθηρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0 ΤΣΕ28-Υ15-Κ89-Καλλίθηρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1	11.500,00 €	11.500,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	42.500,00 €

0 ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

10	Ρυθμιστής Στροφών 50Ηρ	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0 ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Ηρ	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0 ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1	700,00 €	700,00 €
4	Αντικεραυνική Προστασία	1	700,00 €	700,00 €
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1	3.600,00 €	3.600,00 €
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1	1.900,00 €	1.900,00 €
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1	1.000,00 €	1.000,00 €
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1	4.100,00 €	4.100,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1	3.500,00 €	3.500,00 €
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1	6.800,00 €	6.800,00 €
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1	3.000,00 €	3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		11	- €	37.800,00 €

0	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Μετεωρολογικός Σταθμός	1	32.000,00 €	32.000,00 €
2	Σταθμός Μέτρησης Εδαφικής Υγρασίας	25	1.625,00 €	40.625,00 €
3	ΦΒ Σύστημα	2	3.000,00 €	6.000,00 €
4	LoRa Gateway	2	3.000,00 €	6.000,00 €
5	Εργασίες Εγκατάστασης Μετρητή Υγρασίας Εδάφους	25	800,00 €	20.000,00 €
6	Εργασίες Εγκατάστασης Μετεωρολογικού Σταθμού	1	3.500,00 €	3.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		56	- €	108.125,00 €

0	ΚΣΕ			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ερμάριο Αυτοματισμού πλήρες	1	2.000,00 €	2.000,00 €
2	Διαχειριστής επικοινωνιών	1	7.500,00 €	7.500,00 €
3	Επεξεργαστής Επικοινωνιών	1	13.000,00 €	13.000,00 €
4	Κεντρικοί Υπολογιστές -SERVERS	2	3.000,00 €	6.000,00 €
5	Τερματικοί Υπολογιστές -Clients	1	1.500,00 €	1.500,00 €
6	Φορητός Υπολογιστής -Client	1	1.300,00 €	1.300,00 €
7	Μονάδες Αδιάλειπτης Παροχής - UPS	1	6.000,00 €	6.000,00 €
8	Οθόνες	3	300,00 €	900,00 €
9	Κεντρική Οθόνη	1	1.500,00 €	1.500,00 €
10	Υλικά Δικτύωσης Κέντρου Ελέγχου	1	2.000,00 €	2.000,00 €
11	GSM Modem	1	1.000,00 €	1.000,00 €
12	Λογισμικό ηλεκτρονικού υπολογιστή (SERVER)	2	1.500,00 €	3.000,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

13	Λογισμικό υπολογιστών θέσεων	2	500,00 €	1.000,00 €
14	Εκτυπωτής Αναφορών -Μηνυμάτων και Γραφικών	1	800,00 €	800,00 €
15	Εργασίες Εγκατάστασης ΚΣΕ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		20	- €	50.000,00 €

0	Λογισμικά			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Λογισμικό Ορθής- Έξυπνης άρδευσης	1	80.000,00 €	80.000,00 €
2	Λογισμικό SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου	1	65.000,00 €	65.000,00 €
3	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση Ρουτινών Εφαρμογής Scada	1	80.000,00 €	80.000,00 €
4	Ανάπτυξη και Παραμετροποίηση Εφαρμογής Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης ΗΜ Εξοπλισμού	1	25.000,00 €	25.000,00 €
5	Εργασίες Εγκατάστασης Λογισμικών	1	2.500,00 €	2.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		5	- €	252.500,00 €

0	Υπηρεσίες			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1	10.000,00 €	10.000,00 €
2	Δοκιμαστική Λειτουργία	1	11.000,00 €	11.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		2	- €	21.000,00 €

ΣΥΝΟΛΟ	1.772.325,00 €
ΦΠΑ (24%)	425.358,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ	2.197.683,00 €

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## 2 ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	ΤΣΕ01-Υ41-Καλλίθηρο-Δημοτική	73.300,00 €
2	ΤΣΕ02-Υ49-Καλλίθηρο-Δημοτική	48.700,00 €
3	ΤΣΕ03-Υ66-Καλλίθηρο-Δημοτική	37.800,00 €
4	ΤΣΕ04-Υ68-Καλλίθηρο-Δημοτική	37.800,00 €
5	ΤΣΕ05-Υ24-Κ27-Καλλίθηρο-Δημοτική	37.800,00 €
6	ΤΣΕ06-Υ16-Ρούσσο-Δημοτική	42.500,00 €
7	ΤΣΕ07-Κ18-Υ12-Ρούσσο-Δημοτική	45.000,00 €
8	ΤΣΕ08-Υ-Ρούσσο-Δημοτική	37.800,00 €
9	ΤΣΕ09-Υ16-Ζαϊμη-Δημοτική	42.500,00 €
10	ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική	51.600,00 €
11	ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική	52.600,00 €
12	ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική	75.200,00 €
13	ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική	37.800,00 €
14	ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική	42.500,00 €
15	ΤΣΕ15-Υ21-Πτελοπούλα-Δημοτική	37.800,00 €
16	ΤΣΕ16-Υ10-Μελισσα-Δημοτική	37.800,00 €
17	ΤΣΕ17-ΚΒ128-Άγιος Θεόδωρος-Κρατική	45.000,00 €
18	ΤΣΕ18-Υ6-ΣΡ48-Άγιος Θεόδωρος-Κρατική	42.500,00 €
19	ΤΣΕ19-Υ11-ΚΒ130-Άγιος Θεόδωρος-Κρατική	47.000,00 €
20	ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Άγιος Θεόδωρος-Κρατική	42.500,00 €
21	ΤΣΕ21-Κ3-Υ8-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
22	ΤΣΕ22-Κ35-Καλλίθηρο-Κρατική	42.500,00 €
23	ΤΣΕ23-Κ36-Υ11-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
24	ΤΣΕ24-Κ90 (Κ43-Υ12)-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
25	ΤΣΕ25-Υ8-Κ34-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
26	ΤΣΕ26-Υ10-Κ4-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
27	ΤΣΕ27-Υ14-Κ92-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
28	ΤΣΕ28-Υ15-Κ89-Καλλίθηρο-Κρατική	42.500,00 €
29	ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
30	ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική	37.800,00 €
31	ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική	37.800,00 €
32	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	108.125,00 €
33	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ	302.500,00 €
34	Λοιπές Υπηρεσίες	21.000,00 €
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.772.325,00 €</b>
	<b>ΦΠΑ 24%</b>	<b>425.358,00 €</b>



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>2.197.683,00 €</b>
--	----------------------	-----------------------

26 / 06/2023

**Συντάχθηκε**

**Θεωρήθηκε**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΛΑΠΠΑΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΤΕ

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ  
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :**

**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-  
ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI  
ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €  
Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €  
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»**

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,

**Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»**

**Δήμος Καρδίτσας 2022**

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## Α. ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΤΣΕ01-Υ41-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1		
11	Αντλία γεώτρησης Υ41 60 Hp	1		
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ41	1		
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		13		

ΤΣΕ02-Υ49-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 30Ηρ	1		
11	Αντλία γεώτρησης Υ49 30 Ηρ	1		
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ49	1		
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		13		

ΤΣΕ03-Υ66-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Ηρ	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0 ΤΣΕ04-Υ68-Καλλίθηρο-Δημοτική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ05-Υ24-Κ27-Καλλιθρο-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ06-Υ16-Ρούσσο-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hp	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ07-Κ18-Υ12-Ρούσσο-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 100Hp	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ08-Υ-Ρούσσο-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

<b>3</b>	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
<b>4</b>	Αντικεραυνική Προστασία	1		
<b>5</b>	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
<b>6</b>	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
<b>7</b>	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
<b>8</b>	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
<b>9</b>	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
<b>10</b>	Ρυθμιστής Στροφών 40Hz	1		
<b>11</b>	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>11</b>		

0	<b>ΤΣΕ09-Υ16-Ζαΐμη-Δημοτική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
<b>1</b>	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
<b>2</b>	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
<b>3</b>	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
<b>4</b>	Αντικεραυνική Προστασία	1		
<b>5</b>	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
<b>6</b>	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
<b>7</b>	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
<b>8</b>	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
<b>9</b>	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
<b>10</b>	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1		
<b>11</b>	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>11</b>		

0	<b>ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 30Hp	1		
11	Αντλία γεώτρησης Y12 30 Hp	1		
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Y12	1		
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		13		

0	ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hp	1		
11	Αντλία γεώτρησης Y13 50 Hp	1		



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ13	1		
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		13		

0	ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1		
11	Αντλία γεώτρησης Υ31 60 Hz	1		
12	Εργασίες Εγκατάστασης αντλίας γεώτρησης Υ31	1		
13	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		13		

0	ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ15-Υ21-Πτελοπούλα-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ16-Υ10-Μελισσα-Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 25Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ17-ΚΒ128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 100Hp	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	<b>ΤΣΕ18-Υ6-ΣΡ48-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hp	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	<b>ΤΣΕ19-Υ11-ΚΒ130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική</b>			
---	---	--	--	--

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 125Hr	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
	ΣΥΝΟΛΟ	11		

0	ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 75Hr	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
	ΣΥΝΟΛΟ	11		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

0	ΤΣΕ21-Κ3-Υ8-Καλλίθηρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
	ΣΥΝΟΛΟ	11		

0	ΤΣΕ22-Κ35-Καλλίθηρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

ΣΥΝΟΛΟ	11		
--------	----	--	--

0 ΤΣΕ23-Κ36-Υ11-Καλλιθήρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0 ΤΣΕ24-Κ90 (Κ43-Υ12)-Καλλιθήρο-Κρατική				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ25-Υ8-Κ34-Καλλιθέρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ26-Υ10-Κ4-Καλλιθέρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ27-Υ14-Κ92-Καλλίθηρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ28-Υ15-Κ89-Καλλίθηρο-Κρατική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 60Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	<b>ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	<b>ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική</b>			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 40Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης	1		
2	Μονάδα Αυτοματισμού	1		
3	Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας	1		
4	Αντικεραυνική Προστασία	1		
5	Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας	1		
6	Σύστημα Μέτρησης Ενέργειας	1		
7	Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης	1		
8	Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής	1		
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Σταθμού Ελέγχου	1		
10	Ρυθμιστής Στροφών 50Hz	1		
11	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
ΣΥΝΟΛΟ		11		

0	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

1	Μετεωρολογικός Σταθμός	1		
2	Σταθμός Μέτρησης Εδαφικής Υγρασίας	25		
3	ΦΒ Σύστημα	2		
4	LoRa Gateway	2		
5	Εργασίες Εγκατάστασης Μετρητή Υγρασίας Εδάφους	25		
6	Εργασίες Εγκατάστασης Μετεωρολογικού Σταθμού	1		
ΣΥΝΟΛΟ		56		

0	ΚΣΕ			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Ερμάριο Αυτοματισμού πλήρες	1		
2	Διαχειριστής επικοινωνιών	1		
3	Επεξεργαστής Επικοινωνιών	1		
4	Κεντρικοί Υπολογιστές -SERVERS	2		
5	Τερματικοί Υπολογιστές -Clients	1		
6	Φορητός Υπολογιστής -Client	1		
7	Μονάδες Αδιάλειπτης Παροχής - UPS	1		
8	Οθόνες	3		
9	Κεντρική Οθόνη	1		
10	Υλικά Δικτύωσης Κέντρου Ελέγχου	1		
11	GSM Modem	1		
12	Λογισμικό ηλεκτρονικού υπολογιστή (SERVER)	2		
13	Λογισμικό υπολογιστών θέσεων	2		
14	Εκτυπωτής Αναφορών - Μηνυμάτων και Γραφικών	1		
15	Εργασίες Εγκατάστασης ΚΣΕ	1		
ΣΥΝΟΛΟ		20		

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

0	Λογισμικά			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Λογισμικό Ορθής- Έξυπνης άρδευσης	1		
2	Λογισμικό SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου	1		
3	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση Ρουτινών Εφαρμογής Scada	1		
4	Ανάπτυξη και Παραμετροποίηση Εφαρμογής Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης ΗΜ Εξοπλισμού	1		
5	Εργασίες Εγκατάστασης Λογισμικών	1		
ΣΥΝΟΛΟ		5		

0	Υπηρεσίες			
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή / Τεμ. (€)	Σύνολο
1	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1		
2	Δοκιμαστική Λειτουργία	1		
ΣΥΝΟΛΟ		2		

ΣΥΝΟΛΟ	
ΦΠΑ (24%)	
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ	

## Β. ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	ΤΣΕ01-Υ41-Καλλίθηρο-Δημοτική	
2	ΤΣΕ02-Υ49-Καλλίθηρο-Δημοτική	
3	ΤΣΕ03-Υ66-Καλλίθηρο-Δημοτική	
4	ΤΣΕ04-Υ68-Καλλίθηρο-Δημοτική	
5	ΤΣΕ05-Υ24-Κ27-Καλλίθηρο-Δημοτική	
6	ΤΣΕ06-Υ16-Ρούσσο-Δημοτική	

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΘΡΩΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

7	ΤΣΕ07-Κ18-Υ12-Ρούσσο-Δημοτική	
8	ΤΣΕ08-Υ-Ρούσσο-Δημοτική	
9	ΤΣΕ09-Υ16-Ζαΐμη-Δημοτική	
10	ΤΣΕ10-Υ12-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική	
11	ΤΣΕ11-Υ13-Δαφνοσπηλιά-Δημοτική	
12	ΤΣΕ12-Υ31-Παλιούρι-Δημοτική	
13	ΤΣΕ13-Υ48-Παλιούρι-Δημοτική	
14	ΤΣΕ14-Υ7-Αγ.Θεόδωρος-Δημοτική	
15	ΤΣΕ15-Υ21-Πτελοπούλα-Δημοτική	
16	ΤΣΕ16-Υ10-Μελισσα-Δημοτική	
17	ΤΣΕ17-ΚΒ128-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική	
18	ΤΣΕ18-Υ6-ΣΡ48-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική	
19	ΤΣΕ19-Υ11-ΚΒ130-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική	
20	ΤΣΕ20-ΥΒ-ΣΡ28-Αγιος Θεόδωρος-Κρατική	
21	ΤΣΕ21-Κ3-Υ8-Καλλίθηρο-Κρατική	
22	ΤΣΕ22-Κ35-Καλλίθηρο-Κρατική	
23	ΤΣΕ23-Κ36-Υ11-Καλλίθηρο-Κρατική	
24	ΤΣΕ24-Κ90 (Κ43-Υ12)-Καλλίθηρο-Κρατική	
25	ΤΣΕ25-Υ8-Κ34-Καλλίθηρο-Κρατική	
26	ΤΣΕ26-Υ10-Κ4-Καλλίθηρο-Κρατική	
27	ΤΣΕ27-Υ14-Κ92-Καλλίθηρο-Κρατική	
28	ΤΣΕ28-Υ15-Κ89-Καλλίθηρο-Κρατική	
29	ΤΣΕ29-Υ23-ΕΚ35-Καλλίθηρο-Κρατική	
30	ΤΣΕ30-Υ25-ΕΚ36-Καλλίθηρο-Κρατική	
31	ΤΣΕ31-Υ58-Παλιούρι- Δημοτική	
32	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	
33	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ	
34	Λοιπές Υπηρεσίες	
	ΣΥΝΟΛΟ	
	ΦΠΑ 24%	
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ





## ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :

**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»**

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €**

**Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €**

**ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

#### «ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,  
Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»

**Δήμος Καρδίτσας 2024**

### ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

.....<sup>1</sup>

[Τόπος ].....:...../...../.....  
Αριθ. πρωτ.....

### ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....

*[Ενδεικτικό σχέδιο συμφωνητικού που διαμορφώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή]*

Στ... σήμερα ..... ημέρα .....

*[Στην περίπτωση που το συμφωνητικό υπογράφεται ψηφιακά και από τους δύο συμβαλλόμενους ως ημερομηνία υπογραφής αυτού θεωρείται η ημερομηνία της τελευταίας χρονικά υπογραφής και απαλείφεται η ως άνω αναφορά]*

οι παρακάτω συμβαλλόμενοι:

1. ...., που εδρεύει..... με Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)..... και κωδικό ηλεκτρονικής τιμολόγησης<sup>2</sup> νομίμως εκπροσωπούμεν... από τ..... σύμφωνα με..... (στο εξής η «Αναθέτουσα Αρχή»)

2.Ο/η ..... (σε περίπτωση φυσικού προσώπου/ ατομικής επιχείρησης) ή το νομικό πρόσωπο.....με την επωνυμία .....και τον διακριτικό τίτλο «.....», που εδρεύει ..... (. ΑΦΜ:....., ΔΟΥ: ....., Τ.Κ. ...., νομίμως εκπροσωπούμενο *(μόνο για νομικά πρόσωπα)* από τον ..... (στο εξής ο «Ανάδοχος»)

Έχοντας υπόψη:

1. την υπ' αριθμ ..... διακήρυξη (ΑΔΑΜ...) και τα λοιπά έγγραφα της σύμβασης που συνέταξε η Αναθέτουσα Αρχή για την παρούσα σύμβαση προμήθειας.
2. Την υπ' αριθμ ... απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της διαδικασίας (ΑΔΑΜ...), στο πλαίσιο της ανωτέρω διακήρυξης, στον Ανάδοχο, καθώς και την αριθμ. πρωτ. .... ειδική πρόσκληση της Αναθέτουσας Αρχής προς τον Ανάδοχο για την υπογραφή του παρόντος, η οποία κοινοποιήθηκε σε αυτόν την.....
3. Την από .....υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου περί μη οπιγενών μεταβολών, κατά την έννοια της περ. (2) της παρ. 3 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 *[μνημονεύεται μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης]*
4. Την από .....υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.

<sup>1</sup> Συμπληρώνονται στοιχεία αναθέτουσας αρχής

<sup>2</sup> Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με τον ν. 3414/2005» *[συμπληρώνεται μόνο σε συμβάσεις με εκτιμώμενη αξία άνω των 1.000.000 ευρώ]*

3. Ότι αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας αποτελούν, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.1 περιπτ. 42 του ν.4412/2016:

-η υπ' αριθ. .... διακήρυξη, με τα Παραρτήματα της

-οι υπ' αριθ. .... τεχνικές προδιαγραφές *[στην περίπτωση που αποτελούν διακριτό έγγραφο και δεν έχουν ενσωματωθεί στο τεύχος της Διακήρυξης]*

-..... *(Συμπληρώνονται από την Αναθέτουσα Αρχή και τα λοιπά σχετικά έγγραφα της σύμβασης)* (στο εξής «τα Έγγραφα της Σύμβασης»)

-η προσφορά του Αναδόχου.

4. Ότι ο Ανάδοχος κατέθεσε την:

α) υπ' αριθ. .... εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/ ....., ποσού ..... ευρώ, για την καλή εκτέλεση των όρων του παρόντος συμφωνητικού

β) την υπ' αριθ. .... εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/ ....., ποσού ..... ευρώ για την προκαταβολή του συμβατικού τιμήματος σύμφωνα με το άρθρο 4.1 της διακήρυξης. *(Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή, στην περίπτωση που προβλέπεται προκαταβολή, άλλως απαλείφεται).*

Συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα :

#### Άρθρο 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι ....., σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της διακήρυξης και των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ .....

*[στο σημείο αυτό περιγράφεται το τμήμα/τιμήματα της σύμβασης που κατακυρώθηκαν στον ανάδοχο, καθώς και τυχόν επιπρόσθετη κατακυρωθείσα ποσότητα αγαθών, σε ποσοστό τοις εκατό επί της αρχικής ποσότητας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016].*

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και στην προσφορά του Αναδόχου.

#### Άρθρο 2 Χρηματοδότηση της σύμβασης

*[Το περιεχόμενο του άρθρου 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)]*

*[Για τους φορείς της Κεντρικής Διοίκησης, των οποίων οι δαπάνες βαρύνουν τον τακτικό προϋπολογισμό:]* Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι .... Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: ..... σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους ..... του Φορέα <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων, τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

*[Για τους λοιπούς φορείς της Γενικής Κυβέρνησης, των οποίων οι δαπάνες δεν βαρύνουν τον τακτικό προϋπολογισμό ή τον προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων:]* Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι .... Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την .....: ..... σχετική πίστωση του ..... προϋπολογισμού του οικονομικού έτους .....

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. .... (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 202..... και έλαβε α/α ..... καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του φορέα....

*[Σε περίπτωση που η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει αποκλειστικά και μόνον το επόμενο ή τα επόμενα οικονομικά έτη, αναφέρεται μόνο ο αριθμός της πολυετούς έγκρισης (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....), κατά τα οριζόμενα στις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 2 του π.δ 80/2016, σε συνδυασμό με τα άρθρα 67 και 68 του ν. 4270/2014 (Α' 143)]*

*[Για τους φορείς των οποίων οι δαπάνες βαρύνουν τον προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων:]*

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση<sup>4</sup>, Ενάριθμος Έργου<sup>5</sup> .....). Η Συλλογική Απόφαση που έχει εκδοθεί για την παρούσα διαδικασία και αποτελεί Ανάληψη Υποχρέωσης, έχει λάβει αρ. πρωτ. .... (ΑΔΑΜ ....., ΑΔΑ .....

*[Αν η σύμβαση είναι συγχρηματοδοτούμενη, αναφέρονται επιπλέον & τα ακόλουθα:]*

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο ..... της Πράξης : «.....» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «.....» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. .... του ..... και έχει λάβει κωδικό MIS ..... Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο .....) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

### Άρθρο 3

#### Διάρκεια σύμβασης –Χρόνος Παράδοσης

3.1. Δυνάμει του άρθρου 1.3 της διακήρυξης η διάρκεια της παρούσας σύμβασης ορίζεται από την υπογραφή της και μέχρι .....

*[Ως διάρκεια σύμβασης προμήθειας, στην περίπτωση που αυτή δεν ορίζεται ρητά στη Διακήρυξη, νοείται ο χρόνος μέχρι και την οριστική παραλαβή του συνόλου των ποσοτήτων.]*

3.2. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών καθορίζεται στο άρθρο 7 της παρούσας

<sup>4</sup> Τίτλο για την ανάληψη υποχρεώσεων σε βάρος του Προϋπολογισμού Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.) αποτελούν οι Συλλογικές Αποφάσεις (Σ.Α.) Έργων ή Μελετών που εκδίδονται κατ' εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 80, παρ.1 του Ν.4270/2014, π.χ. Σ.Α. 5191.

<sup>5</sup> Σε κάθε έργο που εντάσσεται στο ΠΔΕ αποδίδεται από το e-ΠΔΕ ένας μοναδικός δεκατετραψήφιος αριθμός που ονομάζεται «ενάριθμος», π.χ. 2016ΣΕ51910018.

## Άρθρο 4 Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής ότι:

4.1. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.1. της διακήρυξης, τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης τις υποχρεώσεις του 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' (και του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

4.2. θα ενεργεί σύμφωνα με τον νόμο και την παρούσα, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσηκούσα εκτέλεση της παρούσας σύμφωνα με τη διακήρυξη και τα λοιπά Έγγραφα της Σύμβασης και ότι δεν θα ενεργήσει αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της παρούσας, σύμφωνα με τη ρήτρα ακεραιότητας που επισυνάπτεται στην παρούσα και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

[Εφόσον συντρέχει περίπτωση εφαρμογής, στο σημείο αυτό αναφέρονται: ]

4.3. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.2. της διακήρυξης, με δεδομένο ότι η παρούσα σύμβαση προμηθειών προϊόντων εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021, υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης αυτής να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 1.4 και 1.5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021.

Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχθηκε από την Αναθέτουσα Αρχή 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.

Ο αριθμός ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού.....είναι ο .....<sup>6</sup>

4.4. καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, θα συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιοσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

4.5. [Στο σημείο αυτό αναφέρονται όλοι οι ειδικοί όροι εκτέλεσης της σύμβασης κατ' εφαρμογή του άρθρου 130 του ν.4412/2016, ή άλλοι όροι που επιβάλλονται στον Ανάδοχο δυνάμει της νομοθεσίας που διέπει την εκτέλεση της σύμβασης.....]

## Άρθρο 5 Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

<sup>6</sup> Πρβλ. άρθρο 130 ν.4412/2016



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

5.1. Το συνολικό συμβατικό τίμημα ανέρχεται σε ....., πλέον ΦΠΑ.....%

*[άλλως αναφέρεται η αμοιβή του Αναδόχου ανά τιμή μονάδας ...: Η αμοιβή του Αναδόχου ανέρχεται σε ποσό σε ευρώ ..... ήτοι στο ταυτάριθμο ποσό της προσφοράς του. Στην αμοιβή του Αναδόχου δεν συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ.]*

5.2. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1.1 της διακήρυξης και συγκεκριμένα: *[στο σημείο αυτό αναφέρονται οι ειδικοί όροι πληρωμής, ιδίως σε περίπτωση επιλογής εκ μέρους του αναδόχου εναλλακτικού τρόπου πληρωμής]*

.....

5.3. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση από τον Ανάδοχο 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<sup>7</sup>.

5.4. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, καθώς και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση των συμβατικών υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπονται στη διακήρυξη και στα λοιπά έγγραφα της σύμβασης. Ο Ανάδοχος βαρύνεται, ιδίως, με τις κρατήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 5.1.2 της διακήρυξης. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου ....% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ ....%.

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

5.6. *[Η παράγραφος που ακολουθεί διαμορφώνεται αναλόγως από την Αναθέτουσα Αρχή, με βάση τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας. Ενδεικτικά μπορεί να αναφέρεται:]* Όλα τα δικαιολογητικά του χρηματικού εντάλματος (πρωτόκολλα ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής κλπ.) ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία ελέγχου της Αναθέτουσας Αρχής. Για την έκδοση χρηματικού εντάλματος ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει το αντίστοιχο τιμολόγιο εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία έκδοσης του πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής και η πληρωμή του πρέπει να λάβει χώρα σε επιπλέον τριάντα (30) ημέρες.

Σε περίπτωση που η πληρωμή του Αναδόχου καθυστερήσει πέραν των τριάντα (30) ημερών από την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή των αγαθών και την ολοκλήρωση των σχετικών διαδικασιών επαλήθευσης, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχει περιέλθει μέχρι και την ημερομηνία αυτή στην Αναθέτουσα Αρχή το τιμολόγιο ή άλλο ισοδύναμο παραστατικό πληρωμής, η Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υποπαρ. Ζ5 της παρ. Ζ του ν. 4152/2013, (Α' 107/09-05-2013) «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των Ν.4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» καθίσταται υπερήμερη και οφείλει τόκους υπερημερίας, χωρίς να απαιτείται όχληση από τον Ανάδοχο.<sup>8</sup> Σε περίπτωση καθυστέρησης υποβολής των οικείων δικαιολογητικών πληρωμής, η Αναθέτουσα Αρχή καθίσταται υπερήμερη από την ημέρα προσκόμισής τους.

<sup>7</sup> Η αναθέτουσα αρχή δύναται να αναφέρει συγκεκριμένα δικαιολογητικά στο σημείο αυτό, πρβλ. παρ. 6 του άρθρου 200 του ν. 4412/2016

<sup>8</sup> Πρβλ αριθμ. 2/16563/21-02-2019 διευκρινιστικό έγγραφο της Γενικής Δ/σης Δημοσιονομικής Πολιτικής (ΓΔΚ) του Υπουργείου Οικονομικών.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## Άρθρο 6 Αναπροσαρμογή τιμής

6.1 Η περίπτωση της αναπροσαρμογής τιμής των υλικών υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν 4412/2016 καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 6.7 της Διακήρυξης<sup>9</sup>

Ειδικότερα: .....

*[διαμορφώνεται, αναλόγως, από την Αναθέτουσα Αρχή]*

6.2 Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης, με υπαιτιότητα του Αναδόχου, ο χρόνος παράτασης δεν λαμβάνεται υπόψη για την αναπροσαρμογή. Προκαταβολή που χορηγήθηκε αφαιρείται από την προς αναπροσαρμογή συμβατική αξία.

6.3 Στην περίπτωση, που, κατά τον χρόνο εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής, η Αναθέτουσα Αρχή δεν διαθέτει τις, κατά περίπτωση, αναγκαίες πιστώσεις, μπορεί να προβαίνει σε αύξηση των τιμών μονάδας, με παράλληλη μείωση των προς παράδοση ποσοτήτων, υπό την προϋπόθεση ότι συναινεί ο Ανάδοχος.

## Άρθρο 7 Χρόνος Παράδοσης Υλικών-Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

7.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά στον χρόνο, τον τόπο και με τον τρόπο που καθορίζονται στα άρθρα 6.1. και 6.2. της Διακήρυξης. ....<sup>10</sup>

..... *[άλλως, σε περίπτωση που δεν είναι γνωστός ο χρόνος παράδοσης: Ο χρόνος παράδοσης ορίζεται σε ...(..) εργάσιμες ημέρες από τη διαβίβαση σχετικής έγγραφης παραγγελίας από το αρμόδιο τμήμα της Αναθέτουσας Αρχής]*

7.2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα υλικά σύμφωνα με το άρθρο 6.1. της Διακήρυξης. Μη εμπρόθεσμη παράδοση των υλικών από τον Ανάδοχο επάγεται την κήρυξη αυτού ως εκπτώτου σύμφωνα με το άρθρο 6.1.2 της Διακήρυξης.

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, υπό τους όρους, διαδικασίες παραλαβής, τρόπους ποσοτικού και ποιοτικού ελέγχου των υλικών, ανάληψης του κόστους διενέργειας ελέγχου από τον Ανάδοχο που ορίζονται και συμφωνούνται στο άρθρο 6.2 της Διακήρυξης.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.2.1. της Διακήρυξης

<sup>9</sup> Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης προμηθειών, όταν από τα έγγραφα της σύμβασης προβλέπεται χρόνος παράδοσης των υλικών μεγαλύτερος των δώδεκα (12) μηνών, μπορεί να περιλαμβάνεται στα έγγραφα της σύμβασης όρος περί αναπροσαρμογής της τιμής, υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν.4412/16. Στην περίπτωση αυτή πρέπει υποχρεωτικά να καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης ο τύπος, ο τρόπος και οι προϋποθέσεις της αναπροσαρμογής.

<sup>10</sup> Η αναθέτουσα αρχή καθορίζει τα σχετικά με τον χρόνο παραλαβής, παραπέμποντας στο σχετικό Παράρτημα ή άλλο περιγραφικό έγγραφο της σύμβασης.



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

7.3. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους:

....

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.2.2. της Διακήρυξης.

Ανεξάρτητα από την, στο ως άνω άρθρο 6.2.2. οριζόμενη αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του Αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την παρούσα σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την παρούσα σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 2 του όρου 2 της παρούσας σύμβασης και των άρθρων 6.2.1. της Διακήρυξης και του άρθρου 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 την παρούσα σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

7.4. *[Σε περίπτωση διαιρετών αγαθών τα οποία παρέχονται τμηματικά αναφέρεται ο τρόπος σταδιακής αποδέσμευσης των εγγυητικών επιστολών καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, όπου υπάρχει]*

7.5. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο και η παράταση χορηγείται από την Αναθέτουσα Αρχή χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται στον Ανάδοχο οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

## Άρθρο 8

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

.....<sup>11</sup>

## Άρθρο 9

Δείγματα –Δειγματοληψία –Εργαστηριακές εξετάσεις

.....<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Συμπληρώνονται από την Αναθέτουσα Αρχή με βάση το αντικείμενο της προμήθειας σύμφωνα με τα άρθρα 210 έως 212 του ν. 4412/2016

<sup>12</sup> Συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται σχετική κατάθεση δειγμάτων για την παραλαβή σύμφωνα με το άρθρο 214 του ν. 4412/2016

## Άρθρο 10

### Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

10.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της παρούσας σύμβασης, στους χρόνους, τη διαδικασία αντικατάστασης και την τακτή προθεσμία που ορίζονται στην απόφαση αυτή και σύμφωνα με το άρθρο 6.4. της Διακήρυξης.

10.2. 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 του όρου 9 της παρούσας σύμβασης.

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

## Άρθρο 11

### Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

.....<sup>13</sup>

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο Ανάδοχος ευθύνεται, αναλαμβάνει την υποχρέωση και εγγυάται στην Αναθέτουσα Αρχή, την καλή συντήρηση, αποκατάσταση βλάβης και λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας με τρόπο, περιεχόμενο ευθύνης και σε χρόνο που ορίζεται στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης.

Η Αναθέτουσα Αρχή, για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης αυτού σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης και έχει όλα τα δικαιώματα που προβλέπονται στο άρθρο αυτό.

*[Εφόσον προβλέπεται και η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας καθορίζεται και ο χρόνος κατάθεσής της, πχ με την επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης]*

## Άρθρο 12

### Υπεργολαβία

12.1.Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με το άρθρο 4.4.1. της Διακήρυξης, δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες έναντι της Αναθέτουσας Αρχής 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 Αναδόχου.

Δεν επιτρέπεται η ανάθεση της εκτέλεσης της σύμβασης σε υπεργολάβο/ους, των πιο κάτω τμημάτων της σύμβασης/των πιο κάτω υπηρεσιών-καθηκόντων .....<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί όταν κρίνει σκόπιμο για σύμβαση συγκεκριμένης προμήθειας να προβλέπει στα έγγραφα της σύμβασης και εγγυημένη λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας.

<sup>14</sup> Το εδάφιο β' συμπληρώνεται μόνο στη περίπτωση συμβάσεων προμηθειών, για τις οποίες απαιτούνται εργασίες τοποθέτησης ή εγκατάστασης, παροχή υπηρεσιών ή εκτέλεση έργων και για τις οποίες υπάρχει επιφύλαξη, σύμφωνα με τις τυχόν απαιτήσεις της Διακήρυξης για την εκτέλεση ορισμένων κρίσιμων καθηκόντων απευθείας από τον ίδιο τον προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, όπως αναφέρεται στην παρ. 2 του άρθρου 19 του ν. 4412/2016, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή, κατά το άρθρο 78 παρ. 2 του ν. 4412/2016

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

12.2. Ο Ανάδοχος με το από ..... έγγραφό του, το οποίο επισυνάπτεται στην παρούσα, και σύμφωνα με το άρθρο 4.4.2. της Διακήρυξης, ενημέρωσε την Αναθέτουσα Αρχή για την επωνυμία/όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της παρούσας σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της παρούσας σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της παρούσας σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή και οφείλει να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του/των τμήματος/ τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την ως άνω διαδικασία<sup>15</sup>.

12.3. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 της Διακήρυξης και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της Διακήρυξης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. αυτής. Επιπλέον, η Αναθέτουσα Αρχή, 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 ποσοστού που ορίζεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης.

12.4. Ο υπεργολάβος λαμβάνει γνώση της συνημμένης στην παρούσα ρήτρα ακεραιότητας και δεσμεύεται να τηρήσει τις υποχρεώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτή. Η ως άνω δέσμευση περιέρχεται στην Αναθέτουσα Αρχή με ευθύνη του Αναδόχου. *[εφόσον η Αναθέτουσα Αρχή συμπεριλάβει τέτοια ρήτρα στα έγγραφα της σύμβασης]*

12.4.....<sup>16</sup>

### Άρθρο 13

#### Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου –Κυρώσεις

13.1. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής για τους λόγους που αναφέρονται και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης. Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την παρούσα σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και κατόπιν τήρησης

<sup>15</sup> Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Διακήρυξης, προβλέπονται στο σημείο αυτό όροι σχετικά με τη διαδικασία και τις προϋποθέσεις αντικατάστασής του

<sup>16</sup> Στο σημείο αυτό αναφέρεται η τυχόν δυνατότητα πληρωμής απευθείας του υπεργολάβου με παραπομπή στο αντίστοιχο άρθρο πληρωμής, στο οποίο πρέπει να καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή οι μηχανισμοί που επιτρέπουν στον κύριο Ανάδοχο να εγείρει αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές, καθώς και οι ειδικότερες ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

της σχετικής διαδικασίας και οι κυρώσεις/αποκλεισμός που προβλέπονται στο ως άνω άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης.

13.2. Αν το συμβατικό υλικό φορτωθεί -παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και το άρθρο 206 του ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο/τόκος και εισπράττεται σύμφωνα με το άρθρο 5.2.2. της Διακήρυξης.

13.3. Σε βάρος του έκπτωτου αναδόχου επιβάλλεται επίσης καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπρωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης σε τρίτο οικονομικό φορέα. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (\text{TKT} - \text{TKE}) \times \Pi$  Όπου:  $\Delta$  = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπρωτο 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 έκπρωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

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

$\Pi$  = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην Αναθέτουσα Αρχή από την έκπρωση του Αναδόχου. Ο ανωτέρω συντελεστής λαμβάνει τιμή ..... *[προσδιορίζεται από την Αναθέτουσα Αρχή σύμφωνα με την περ. γ της παρ. 5.2.1 της Διακήρυξης από 1,01 έως και 1,05. Αν δεν προσδιορίζεται στη Διακήρυξη, λαμβάνει την τιμή 1,01.]*

Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπρωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής.

#### Άρθρο 14

##### Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

14.1. Η παρούσα 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 4.5, 6.7 και 6.8 της Διακήρυξης *[συμπληρώνονται τα σχετικά άρθρα ανά περίπτωση]*

Ειδικότερα ..... *[στο σημείο αυτό περιλαμβάνονται οι σαφείς ρήτρες τροποποίησης της σύμβασης που περιλαμβάνονται στη Διακήρυξη ή άλλο περιγραφικό έγγραφο, όπως η ρήτρα επικαιροποίησης τεχνικών προδιαγραφών του άρθρου 6.8 της Διακήρυξης]*

14.2. Τροποποίηση των όρων της παρούσας σύμβασης γίνεται μόνο με μεταγενέστερη γραπτή και ρητή συμφωνία των μερών και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 132 του ν.4412/2016.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## Άρθρο 15 Ανωτέρα Βία

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

15.2. Ο Ανάδοχος, επικαλούμενος υπαγωγή της αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρεώσεών του σε γεγονός που εμπίπτει στην έννοια της ανωτέρας βίας, οφείλει να γνωστοποιήσει και επικαλεστεί προς την Αναθέτουσα Αρχή τους σχετικούς λόγους και περιστατικά εντός αποσβεστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν, προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Η Αναθέτουσα Αρχή αποφασίζει μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

Μόνο η έγγραφη αναγνώριση από την Αναθέτουσα Αρχή του λόγου ανωτέρας βίας που επικαλείται ο Ανάδοχος, τον απαλλάσσει από τις συνέπειες της εκπρόθεσμης ή μη κατάλληλα εκπλήρωσης της προμήθειας.

## Άρθρο 16 Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

Η σύμβαση θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί, όταν παραληφθούν οριστικά, ποσοτικά και ποιοτικά, τα αγαθά που παραδόθηκαν, αποπληρωθεί το συμβατικό τίμημα και εκπληρωθούν και οι τυχόν λοιπές συμβατικές ή νόμιμες υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμευτούν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.

## Άρθρο 17 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 4.6 της Διακήρυξης, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της.

## Άρθρο 18 Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

18.1. Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικότερα α) από το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στο άρθρο 1.4. της Διακήρυξης και β) τη Διακήρυξη και τα Έγγραφα της Σύμβασης.

18.2. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης 5.2. (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών –αντικατάσταση), να ασκήσει τα δικαιώματα του άρθρου 5.3. της Διακήρυξης, υπό τους όρους και προϋποθέσεις που ορίζονται σε αυτό.

18.3. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, κάθε διαφορά που προκύπτει αναφορικά με την ερμηνεία και/ή το κύρος και/ή την εκτέλεση της παρούσας, ή εξ αφορμής της, επιλύονται σύμφωνα με το άρθρο 5.4. της Διακήρυξης.



## Άρθρο 19

Συμμόρφωση με τον Κανονισμό ΕΕ/2016/2019 και τον ν. 4624/2019 (Α 137)<sup>17</sup>

*[Η διατύπωση που ακολουθεί είναι ενδεικτική. Ο όρος προσαρμόζεται ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης και τις ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής]*

Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να τηρούν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 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 Προστασίας Δεδομένων / General Data Protection Regulation – GDPR) και του ν. 4624/2019. Ειδικότερα:

**Α)** Ως προς την επεξεργασία από την Αναθέτουσα Αρχή των προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου συμπεριλαμβανομένων των προστηθέντων/συνεργατών/δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων του, ισχύουν τα παρακάτω:

Ο Ανάδοχος συναινεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτέλεσης της παρούσας δημόσιας σύμβασης και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προβεί σε αναζήτηση-επιβεβαίωση όλων των αναγκαίων δικαιολογητικών, καθώς και στην αναγκαία επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες δημόσιες αρχές.

Η Αναθέτουσα Αρχή αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα στοιχεία προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης, την εκπλήρωση των μεταξύ τους συναλλαγών και την εν γένει συμμόρφωσή της με νόμιμη υποχρέωση, σε έγχαρτο αρχείο και σε ηλεκτρονική βάση με υψηλά χαρακτηριστικά ασφαλείας με πρόσβαση αυστηρώς και μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα ή παρόχους υπηρεσιών στους οποίους αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών για λογαριασμό της και οι οποίοι διενεργούν πράξεις επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα προβεί σε συλλογή και επεξεργασία (π.χ. συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, αποθήκευση, μεταβολή, διαγραφή, καταστροφή κ.λπ.), για τους ανωτέρω αναφερόμενους σκοπούς, των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα όπως: (α) επίσημων στοιχείων ταυτοποίησης, (β) στοιχείων επικοινωνίας, (γ) δεδομένων και πληροφοριών κοινωνικοασφαλιστικών και φορολογικών απαιτήσεων, (δ) γενικών πληροφοριών, (ε) στοιχείων πληρωμής, χρηματοοικονομικών πληροφοριών και λογαριασμών, (στ) δεδομένων ειδικής κατηγορίας, των οποίων η συλλογή και επεξεργασία επιβάλλεται από τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης, σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, ή στατιστικούς σκοπούς.

Τα προσωπικά δεδομένα του Αναδόχου και των συνεργατών του (συμπεριλαμβανομένων των δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων) αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας σχετικά με δημόσια σύμβαση, τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας.

Καθ' όλη την διάρκεια που η Αναθέτουσα Αρχή τηρεί και επεξεργάζεται τα προσωπικά δεδομένα ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα πρόσβασης, φορητότητας, διόρθωσης, περιορισμού της επεξεργασίας, διαγραφής ή και εναντίωσης υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, στην επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο έχουν συλλεχθεί, παρά μόνον υπό τους όρους και προϋποθέσεις του άρθρου 24 του ν. 4624/2019.

Η διαβίβαση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από την Αναθέτουσα Αρχή σε άλλο δημόσιο φορέα επιτρέπεται σύμφωνα με το άρθρο 26 του ως άνω νόμου, εφόσον είναι απαραίτητο για την εκτέλεση

<sup>17</sup> Αφορά σε φυσικά πρόσωπα

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

των καθικόντων της ή του τρίτου φορέα στον οποίο διαβιβάζονται τα δεδομένα και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που επιτρέπουν την επεξεργασία, σύμφωνα με το άρθρο 24 του ίδιου νόμου.

Τα στοιχεία επικοινωνίας με τον υπεύθυνο για την προστασία των προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής είναι τα ακόλουθα (email ..... /τηλ.....).

Β. Ως προς την επεξεργασία από τον Ανάδοχο προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 28 του Γενικού Κανονισμού για την προστασία δεδομένων (ΓΚΠΔ). Ειδικότερα, ισχύουν τα ακόλουθα:

ο Ανάδοχος (εκτελών την επεξεργασία)

α) επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο βάσει καταγεγραμμένων εντολών της Αναθέτουσας Αρχής (υπεύθυνος επεξεργασίας),

β) διασφαλίζει ότι τα πρόσωπα που είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα έχουν αναλάβει δέσμευση τήρησης εμπιστευτικότητας ή τελούν υπό τη δέουσα κανονιστική υποχρέωση τήρησης εμπιστευτικότητας,

γ) λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα δυνάμει του άρθρου 32 του ΓΚΠΔ,

δ) τηρεί τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 4 για την πρόσληψη άλλου εκτελούντος την επεξεργασία,

ε) λαμβάνει υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και επικουρεί τον υπεύθυνο επεξεργασίας με τα κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, για την εκπλήρωση της υποχρέωσης του υπευθύνου επεξεργασίας να απαντά σε αιτήματα για άσκηση των προβλεπόμενων στο κεφάλαιο III δικαιωμάτων του υποκειμένου των δεδομένων,

στ) συνδράμει τον υπεύθυνο επεξεργασίας στη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα άρθρα 32 έως 36 του ΓΚΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και τις πληροφορίες που διαθέτει ο εκτελών την επεξεργασία,

ζ) κατ' επιλογή του υπευθύνου επεξεργασίας (Αναθέτουσα Αρχή), διαγράφει ή επιστρέφει όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα στον υπεύθυνο επεξεργασίας μετά το πέρας της παροχής υπηρεσιών επεξεργασίας και διαγράφει τα υφιστάμενα αντίγραφα, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή του κράτους μέλους απαιτεί την αποθήκευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,

η) θέτει στη διάθεση του υπευθύνου επεξεργασίας κάθε απαραίτητη πληροφορία προς απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται στο παρόν άρθρο και επιτρέπει και διευκολύνει τους ελέγχους, περιλαμβανομένων των επιθεωρήσεων, που διενεργούνται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας ή από άλλον ελεγκτή εντεταλμένο από τον υπεύθυνο επεξεργασίας.

ι) δεν προσλαμβάνει άλλον εκτελούντα την επεξεργασία χωρίς προηγούμενη ειδική ή γενική γραπτή άδεια του υπευθύνου επεξεργασίας.

Άρθρο 20  
Λοιποί όροι

Όλοι οι όροι της Διακήρυξης και των Εγγράφων της Σύμβασης που σχετίζονται με την εκτέλεση της παρούσας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Το παρόν συμφωνητικό καταχωρίζεται στο ΚΗΜΔΗΣ αμελλητί μετά την υπογραφή αυτού και σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην περ. η της παρ. 1 του άρθρου 10 της ΚΥΑ ΚΗΜΔΗΣ (Β' 3075/2021).

Αφού συντάχθηκε η παρούσα σύμβαση σε δύο αντίτυπα [η αναφορά σε δύο αντίτυπα αφορά μόνο στην περίπτωση της ιδιόχειρης υπογραφής], αναγνώστηκε και υπογράφηκε ως ακολούθως από τα συμβαλλόμενα μέρη.





«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

.....

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ  
ΑΡΧΗ

.....

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

**Συντάχθηκε**

Καρδίτσα, 8-5-2024  
**Θεωρήθηκε**

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΜΙΝΙΩΤΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ-ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ  
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ,  
ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ:**

**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ  
ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-  
ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ  
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII- ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ  
ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €**

**Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €**

**ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»**

**Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»**

**Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,**

**Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»**

**Δήμος Καρδίτσας 2023**

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος ..... / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης: .....

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα.....

(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα) .....

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαίρεσεως και διζήσεως

μέχρι του ποσού των ευρώ ..... υπέρ του

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ....., ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ....., ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

β) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

γ) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για τη συμμετοχή του/της/τους σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία) .....

Διακήρυξη/Πρόσκληση/ Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος .....

της/του (Αναθέτουσας Αρχής / Αναθέτοντος φορέα), για την ανάδειξη αναδόχου για την ανάθεση της σύμβασης: “(τίτλος σύμβασης)”/ για το/α τμήμα/τα .....

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στην ανωτέρω απορρέουσες υποχρεώσεις του/της (υπέρ ου η εγγύηση) καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της.

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί 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 .....ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την .....

ή

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάρπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας, στο οποίο επισυνάπτεται η συναίνεση του υπέρ ου για την παράταση της προσφοράς, σύμφωνα



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ» με το άρθρο ... της Διακήρυξης/Πρόσκλησης/Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της. Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε.  
(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης**

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος ..... / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης .....

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα).....

(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα).....

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ευρώ.....

υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ....., ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ..... ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

β) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

γ) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ..... (συμπληρώνεται με όλα τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας)

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για την καλή εκτέλεση του/ων τμήματος/των .. / της υπ αριθ ....., σύμβασης **“(τίτλος σύμβασης)”**, σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία) ..... Διακήρυξη / Πρόσκληση / Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος ..... της/του (Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος φορέα).

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί 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 ..... ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την ..... (αν προβλέπεται ορισμένος χρόνος στα έγγραφα της σύμβασης)

ή

μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάρτησης της εγγύησης, το ποσό της κατάρτησης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : Σχέδιο Εγγυητικής Καλής Λειτουργίας

Προς τ.. .....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. .... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ .....

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό ..... Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή λειτουργία του εξοπλισμού της προμήθειας «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» μεταξύ τ... .. και της «...(τίτλος αναδόχου)...».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα. Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι ..... δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ..... ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

26 / 06/2023

Συντάχθηκε

Θεωρήθηκε

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΛΑΠΠΑΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ  
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΤΕ



## **ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :**

***«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ  
ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»***

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.772.325,00 €**

**Φ.Π.Α. 24 % : 425.358,00 €**

**ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 2.197.683,00 €**

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020»**

Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3: « Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας,

**Δράση 4.3.1. «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων»**

**Δήμος Καρδίτσας 2024**



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές</b> .....	<b>13</b>
3.1	<i>Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης</i> .....	13
3.2	<i>ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ PLC ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ</i> .....	16
3.2.1	Ερμάριο αυτοματισμού .....	16
3.2.2	Αντικεραυνική Προστασία .....	18
3.2.3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC) .....	19
	Κεντρική μονάδα επεξεργασίας CPU .....	21
	Μονάδα τροφοδοσίας ( Power Supply ).....	26
	Ενσωματωμένες ψηφιακές εισοδοι .....	27
	Ενσωματωμένες ψηφιακές εξοδοι.....	27
	Ενσωματωμένες αναλογικές εισοδοι.....	28
	Κάρτα ψηφιακών εισόδων .....	28
	Κάρτα ψηφιακών εξόδων.....	29

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Κάρτες αναλογικών εισόδων.....	29
Κάρτες αναλογικών εξόδων.....	30
3.2.4 Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας.....	31
3.3 Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας ΤΣΕ/ ΚΣΕ.....	32
3.4 Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής.....	34
3.5 Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης.....	39
3.6 Μετρητής Ενεργειακών Παραμέτρων.....	40
3.7 Ρυθμιστές στροφών (inverters).....	43
3.8 Αντλία Γεώτρησης.....	51
3.9 Σύστημα Ορθής Άρδευσης.....	54
3.9.1 Μετεωρολογικός Σταθμός.....	54
3.9.2 Σταθμός μέτρησης εδαφικής υγρασίας.....	59
3.9.3 LoRa Gateway.....	60
3.9.4 ΦΒ σύστημα.....	61
3.10 Εξοπλισμός ΚΣΕ.....	63
3.10.1 Διαχειριστής Επικοινωνίας.....	63
3.10.2 Επεξεργαστής επικοινωνιών.....	65

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

3.10.3	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές .....	67
3.10.3.1	Κεντρικοί Υπολογιστές SERVERS.....	67
3.10.3.2	Τερματικοί Υπολογιστές .....	68
3.10.3.3	Τερματικοί Υπολογιστές SCADA CLIENT.....	68
3.10.3.4	Φορητός Τερματικός Υπολογιστής(Web Client) .....	69
3.10.4	Εκτυπωτής Αναφορών - Μηνυμάτων & Γραφικών .....	70
3.10.5	Οθόνες.....	72
3.10.6	Κεντρική οθόνη μιμικού διαγράμματος .....	72
3.10.7	Δικτύωση Χώρων ΚΣΕ.....	73
3.10.8	Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) Κέντρου Ελέγχου .....	73
<b>4</b>	<b>Τεχνικές Προδιαγραφές Λογισμικών.....</b>	<b>76</b>
4.1	Γενικές Απαιτήσεις .....	76
4.2	Λογισμικό SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου .....	76
4.3	Λογισμικό Ορθής- Έξυπνης άρδευσης .....	88
<b>5</b>	<b>Εκπαίδευση – Τεκμηρίωση .....</b>	<b>90</b>
5.1	Εκπαίδευση .....	90
5.2	Τεκμηρίωση.....	91



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

**6 Υποστήριξη – Εγγύηση – Συντήρηση Συστήματος.....93**

## 1 Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

Η τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα οικονομικού φορέα υποβάλλεται ηλεκτρονικά και πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Συμπληρωμένο το έντυπο τεχνικής προσφοράς (Παράρτημα IV) με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού (Επωνυμία, στοιχεία επικοινωνίας, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής κλπ) και τα μοντέλα των προσφερόμενων προϊόντων που προδιαγράφονται στο παρόν τεύχος.
- Όλοι οι κατασκευαστές του προσφερόμενου εξοπλισμού θα πρέπει με βεβαίωσή τους, να πιστοποιούν την συνεργασία τους με το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που συμμετέχει αυτόνομα ή μαζί με άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που υποβάλει προσφορά στον διαγωνισμό. Εξαιρέση αποτελούν τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά) που δεν προδιαγράφονται. Η πιστοποίηση αυτή θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαίωσης συνεργασίας, εκδόσεως του κατασκευαστικού οίκου, επίσημα μεταφρασμένης (σε περίπτωση αλλοδαπής εταιρείας κατασκευής) και νόμιμα επικυρωμένης. Οι βεβαιώσεις αυτές, θα απευθύνονται στην Αναθέτουσα Υπηρεσία, θα αναφέρουν τον τίτλο της προμήθειας, την κατηγορία του προσφερόμενου εξοπλισμού, την σχέση συνεργασίας με τον υποβάλλοντα την προσφορά καθώς και τον όρο ότι αποδέχονται να προμηθεύσουν τον προσφερόμενο εξοπλισμό στα πλαίσια του συγκεκριμένου διαγωνισμού.
- Τα τεχνικά φυλλάδια, τις περιγραφές, τα λοιπά έγγραφα, τις εγγυήσεις και τα πιστοποιητικά που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές του κάθε υλικού που ακολουθούν.
- Σχέδια όπου παρουσιάζονται:
  - Συνολικό Σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών ελέγχου)
  - Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
  - Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
  - Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
  - Ενδεικτικές εκτυπώσεις

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογία υλοποίησης της προμήθειας/ εγκατάστασης.
- Αναλυτική περιγραφή της αυτοματοποιημένης λειτουργίας των τοπικών σταθμών (και μόνο για τα τμήματα που είναι επιπλέον των προδιαγραφών της Υπηρεσίας).
- Διαδικασία δημιουργίας και τροποποίησης των οθονών της Βάσης Δεδομένων και του προγράμματος των Λογικών Επεξεργαστών.
- Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/αναλογικών εισόδων/εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και μελλοντικές εισόδους/ εξόδους με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.
- Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος.
- Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων των προσφερόμενων λογισμικών
- Υπολογισμός της διαθεσιμότητας του προσφερόμενου συστήματος και των διαδικασιών που προβλέπει ο συμμετέχοντας για να την διασφαλίσει.
- Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας των εκπαιδευτών, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα αναλάβει την εκτέλεση της σύμβασης με πλήρη στοιχεία (προσόντα, αρμοδιότητες κλπ) συνοδευόμενα από βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας.
- Όροι εγγύησης του προσφερόμενου συστήματος που θα αναφέρει το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης με αναφορικά στην περιοδικότητα, τους χρόνους και το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Λίστα (χωρίς τιμές) με όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υλικά για τη λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού που απαιτούνται σε ετήσια βάση.
- Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα.
- Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στα συμβατικά τεύχη ή που κρίνει ο

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

## Επισημάνσεις

- Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον προσφέροντα και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού.
- Οι βεβαιώσεις συνεργασίας από αντιπρόσωπους των οίκων κατασκευής του εξωτερικού ή του εσωτερικού, γίνονται αποδεκτές υπό την προϋπόθεση ότι θα συνοδεύονται από αντίστοιχη βεβαίωση του οίκου κατασκευής από όπου θα συνάγεται σαφώς η σχέση συνεργασίας με τον αντιπρόσωπό του, αλλά και η αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας, σύμφωνα με τα ανωτέρω. Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τους οίκους κατασκευής, δεσμεύουν το διαγωνιζόμενο και εξασφαλίζουν την Υπηρεσία σχετικά με την απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση του συνολικού συστήματος.
- Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.
- Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις των προδιαγραφών πρέπει να είναι σαφείς.
- Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος έχει λάβει γνώση και είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κ.λπ. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον φάκελο του Διαγωνισμού.
- Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη. Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της Υπηρεσίας και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών
- Όλα τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν, μαζί



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

με τα υπόλοιπα έγγραφα των Δικαιολογητικών Συμμετοχής με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

- Τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην Υπηρεσία εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά και εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς όπως πιστοποιητικά CE, ISO κλπ.
- Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus) και εγχειρίδια (manuals), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου.
- Τα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων ή/ και εγχειριδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.
- Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των ως άνω δικαιολογητικών συνιστά λόγο αποκλεισμού του υποψήφιου Αναδόχου από τον Διαγωνισμό. Ως μη προσήκουσα εκλαμβάνεται οιαδήποτε υποβολή εγγράφων, η οποία κρίνεται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης ότι δεν συμφωνεί απολύτως με όλες τους ανωτέρω όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θεωρούνται όλες ουσιώδεις



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

## 2 Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές

Για το σύνολο του εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην εν λόγω πράξη ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές. Όλα τα σημεία των προδιαγραφών που ακολουθούν είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια κατά την κρίση της υπηρεσίας μας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν.

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης προμήθειας. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδιάσή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν CPU με γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης και εσωτερική μνήμη. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση όσο το δυνατό λιγότερων διαφορετικών τύπων CPU και καταγραφικών τιμών με την προϋπόθεση να εξυπηρετούνται επαρκώς οι ανάγκες. Οι CPU πρέπει να μπορούν να διαχειρίζονται ειδικές εφαρμογές αυτοματισμού χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου. Μία από αυτές είναι η SCL (structured control language) που βασίζεται στην Pascal. Επίσης, άλλες γλώσσες γραφικού τρόπου προγραμματισμού, όπως SFC (sequential function chart) Graph 7 CFC (continuous function chart) πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν.

Η σύνδεση σε διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας και δίκτυα, ειδικά στο χώρο της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) μέσω TCP/IP, γίνεται μέσω ειδικών καρτών CP.

### **Τεχνικοί Κανονισμοί**

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

- Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN18380, DIN 18381,

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

DIN 18382, DIN 18421.

- Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων
- Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών
- Κανονισμοί πυρασφάλειας
- Οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος να επιβεβαιώσει τις περιγραφόμενες υπηρεσίες και να επισημάνει γραπτώς τις όποιες αλλαγές απαιτούνται ώστε να επιτευχθούν οι αναγκαίες λειτουργίες του συστήματος, καθώς και να δηλώσει τα αντίστοιχα κόστη κατά την προσφορά του.

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

Στις εγκαταστάσεις επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υλικά βιομηχανικών προδιαγραφών, τα οποία τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας σύμφωνα με EN, DIN/ VDE, TUV-GS, και τα οποία φέρουν την αντίστοιχη σήμανση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές εκδόσεις για τα ίδια υλικά και συσκευές που ζητούνται από τα κείμενα των προδιαγραφών.

Το συνολικό σύστημα και όλες οι εμπλεκόμενες συσκευές, που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της προμήθειας, πρέπει τουλάχιστον να πληρούν το επίπεδο απόσβεσης παρεμβολών Β σύμφωνα με EN 55011. Όταν χρησιμοποιούνται μετατροπείς συχνότητας (frequency converters) σε περιοχές γειτνιάζουσες με κατοικίες, τότε πρέπει αυτοί να είναι εξοπλισμένοι με φίλτρα δικτύων κατά EN 55011, κλάση Β και να συνυπολογιστούν στα κόστη. Οι μετατροπείς συχνότητας πρέπει να πληρούν το πρότυπο EN 61800-3, καθώς και το πρότυπο DIN και τους κανονισμούς CE, ενώ βρίσκουν εφαρμογή και οι προδιαγραφές του



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

κατασκευαστή.

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

- VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V
- VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V
- VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης
- VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας
- VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων
- VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές
- VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα
- VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους
- VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών
- DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια
- VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190
- DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

### 3 Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές

#### 3.1 Ηλεκτρικός Πίνακας Πλήρης

Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην υπηρεσία για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες.

Πριν από την τελική παραγγελία των πινάκων η τοποθέτηση των επί μέρους εξαρτημάτων πρέπει να συζητηθεί με την τεχνική υπηρεσία και να γίνει όποια απαραίτητη προσαρμογή.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

- Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1
- Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500
- Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4
- Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1
- Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671
- Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης
- Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2
- Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

Οι πίνακες πρέπει να παραδίδονται έτοιμοι και καλωδιωμένοι μέχρι κλέμματος σύμφωνα με τον χρωματικό κώδικα VDE. Πρέπει, επίσης, να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή για τις συνθήκες μεταφοράς των πινάκων, ώστε να μην υπάρξει κάποια ζημιά λόγω κατασκευαστικής παράλειψης. Αν παρ' όλ' αυτά υπάρξει κάποια φθορά στο χρώμα, τότε αυτή θα αποκαθίσταται χωρίς επιπλέον δαπάνη.

Στο εσωτερικό του πίνακα η καλωδίωση πραγματοποιείται με τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων. Η απογύμνωση πραγματοποιείται θερμικά ή μηχανικά με τη χρήση ειδικού εργαλείου, ενώ η σύνδεση στον εξοπλισμό γίνεται με κατάλληλα συνδετήρια. Για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων πρέπει να χρησιμοποιούνται, για εξοικονόμηση χώρου, φύσσες καλωδίων εργοστασιακά ελεγμένες και ακροδέκτες



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

από τον κατασκευαστή του αυτοματισμού, ενώ οι διατομές των καλωδίων υπολογίζονται κατά VDE.

Για τα κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης η καλωδίωση γίνεται σε αντιστοιχία με την ασφάλεια (ελάχιστη διατομή 0,75 mm<sup>2</sup>). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα η καλωδίωση συμμορφώνεται με τους τύπους που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (ελάχιστη διατομή 0,75 mm<sup>2</sup>).

Οι γραμμές μέτρησης θωρακίζονται όπου αυτό είναι αναγκαίο. Η καλωδίωση των κυκλωμάτων ελέγχου, δεδομένων, μέτρησης και ηλεκτρονικών εισόδων-εξόδων ακολουθούν τον εξής χρωματικό κώδικα:

- Καλώδιο ισχύος 230 V AC/ 400 V AC: μαύρο
- PLC 230 V AC: κόκκινο
- PLC 24 V DC: σκούρο μπλε
- Καλώδιο γείωσης: πράσινο/κίτρινο
- Ουδέτερος: ανοιχτό μπλε
- Εξωτερική τάση: πορτοκαλί
- Γραμμή μέτρησης: άσπρο
- Καλώδιο προστασίας: γκρι

Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή αυτοματισμού, ειδικά στην περίπτωση σύνδεσης συστήματος μέτρησης στο οποίο εφαρμόζεται προστασία υπερτάσεων από κεραυνούς και λαμβάνονται μέτρα γείωσης.

Γραμμές μετασχηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm<sup>2</sup> και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.

Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να διατάσσεται κατάλληλα μέσα στον πίνακα και θα λαμβάνεται μέριμνα για εφεδρεία χώρου 20% για μελλοντικές επεκτάσεις.

Τα στοιχεία των ασφαλειών και οι διακόπτες πρέπει να καλύπτονται με ασφάλεια για προστασία επαφής. Το ίδιο ισχύει για τις μπάρες, μεταδότες ρεύματος κτλ., και εγκαταστάσεις στην πόρτα του πίνακα.

Τα στοιχεία ελέγχου, όπως μπουτόν, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οθόνες ενδείξεων και χειρισμών



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

πρέπει να εγκαθίστανται στην πόρτα του πίνακα και να συνοδεύονται από εγχάρακτα πινακίδια (βιδωμένα ή καρφωμένα, όχι κολλημένα) με λεπτομερή περιγραφή της λειτουργίας.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα. Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαίζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

## 3.2 ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ PLC ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ

### 3.2.1 Ερμάριο αυτοματισμού

Ο κάθε πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες αυτοματισμού, η διεκπεραίωση των επικοινωνιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα όργανα μέτρησης. Ο πίνακας αυτός θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης.

Στους πίνακες αυτοματισμού η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Το ερμάριο του πίνακα θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχο ή επιδαπέδιο (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο). Οι διαστάσεις του ερμαρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδιώσεων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάτων. Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στο ερμάριο από τα όργανα του πεδίου και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμοσειρές ράγας αριθμημένες.

Πρέπει να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή του κάθε πίνακα/ pillar για εφεδρεία χώρου και ενσωμάτωση καρτών PLC, για την εξυπηρέτηση μελλοντικών αναγκών, που υπολογίζεται στο επιπλέον 20% των σημάτων που θα διασυνδεθούν με την τρέχουσα προμήθεια. Εννοείται ότι δεν χρειάζεται ο διαγωνιζόμενος να προσφέρει τις επιπλέον κάρτες του PLC, αλλά πρέπει να υπολογίσει, να προσφέρει και να ενσωματώσει στον πίνακα τις απαραίτητες κλέμες, ώστε η δουλειά εξυπηρέτησης νέων αναγκών μελλοντικά να μειωθεί στο ελάχιστο και να προκληθούν οι μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στον πίνακα.

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

χειρισμού. Τα υλικά αυτά πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή για να διευκολύνεται η τήρηση ικανού αποθέματος και οι εργασίες επισκευής/αντικατάστασης των ηλεκτρολόγων-συντηρητών, ενώ εξυπηρετείται και η ανάγκη της όσο πιο δυνατής ομοιομορφίας των πινάκων σε όλο το εύρος της προμήθειας.

Ο πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή PLC, ο οποίος θα τοποθετείται στην πρώτη ράγα στην πάνω πλευρά του ερμαρίου.
- DC UPS τύπου ράγας για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του εξοπλισμού, το οποίο θα τοποθετείται ακριβώς κάτω από το PLC και θα φέρει δίπλα του τις αναγκαίες συστοιχίες συσσωρευτών.
- Επικοινωνιακό εξοπλισμό για την υλοποίηση των επικοινωνιών
- Τον ηλεκτρονικό μετατροπέα των ρεύματος
- Επιλογικός διακόπτης επί της πόρτας του πίνακα.
- Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων (όπου προβλέπεται)
- Φωτιστικό σώμα (φθορισμού) για τη διευκόλυνση εργασιών εντός του πίνακα.
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.
- Ο ρυθμιστής στροφών (όπου προβλέπεται) και
- Αντικεραυνικά συστήματα προστασίας

Σε περίπτωση που κάποιοι μετρητές δεν εγκαθίστανται μέσα στον πίνακα, αλλά έξω από αυτόν, τότε πρέπει να προβλεφθεί προστασία υπερτάσεων τόσο για τη βοηθητική τροφοδοσία όσο και για τις γραμμές μετρήσεων.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα.

Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλίζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και

την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

#### **3.2.2 Αντικεραυνική Προστασία**

Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας 230V οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 20kA
- Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 40kA
- Risetime < 30ns
- Βαθμό προστασίας IP20
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών δεδομένων (αναλογικά όργανα 4-20mA) οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Ονομαστική Τάση 24 V DC
- Μέγιστη συνεχόμενη τάση λειτουργίας 31,4 V DC
- Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 10kA
- Response time core-core/ core-ground < 2ns/200ns
- Βαθμό προστασίας IP20
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

### Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.2.3 Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC)

Ο ελεγκτής είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, PLC). Η μορφή του PLC θα είναι είτε συμπαγής (compact) επεκτάσιμη με κάρτες είτε εντελώς κλιμακωτή (modular). Οι συσκευές του PLC θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντάς σου επιπλέον επιλογές εγκατάστασης.

Ο ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/εξόδου, που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Ειδικότερα, για την εξυπηρέτηση αναγκών μελλοντικών επεκτάσεων του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει το PLC να έχει τη δυνατότητα να δεχθεί επέκταση σε αριθμό εισόδων/εξόδων σε ποσοστό 25% των υφιστάμενων σημάτων που προβλέπεται να εξυπηρετηθούν αρχικά σε κάθε εγκατάσταση.

Η διάταξη του PLC σε κάθε Τοπικό Σταθμό Ελέγχου πρέπει κατ' ελάχιστο να αποτελείται από :

- Την κεντρική μονάδα επεξεργασίας, για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Τις κάρτες ψηφιακών εισόδων (DI), για την συλλογή πληροφοριών τύπου on-off από επαφές ελεύθερης τάσης
- Τις κάρτες ψηφιακών εξόδων (DO) για την αποστολή εντολών με κατάλληλες επαφές
- Τις κάρτες αναλογικών εισόδων (AI) για τη συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα
- Τις κάρτες αναλογικών εξόδων (AO) για την οδήγηση συσκευών που απαιτούν σήμα τέτοιου είδους
- Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές (υπολογιστής, επικοινωνιακό εξοπλισμό κλπ)
- Τροφοδοτικό για την λειτουργία του συστήματος.

Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- EC Directive 2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" (EMC Directive)
- EC Directive 2006/95EC "Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits" (Low Voltage Directive)
- EC Directive 94/9/EC "Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres" (ATEX Directive)
- EN 61131-2:2007: Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests
- Emission standard: EN 61000-6-4:2007: Industrial Environment
- Immunity standard: EN 61000-6-2:2005: Industrial Environment

Τα PLC πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.
- Απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με την χρήση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Επεξεργαστή που να είναι ικανός για πλήρη αυτόματη και αυτόνομη επεξεργασία των πληροφοριών τόσο για τον τοπικό έλεγχο της εγκατάστασης όσο και για την ασύρματη ή

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

ενσύρματη μετάδοση των δεδομένων σε άλλα PLC και Η/Υ της εγκατάστασης.

- Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο (εκτός από την πρώτη θέση την οποία καταλαμβάνει η CPU).
- Ελάχιστες απαιτούμενες είσοδοι-εξοδοί:
- 14 ψηφιακές είσοδοι DI
- 10 ψηφιακές εξοδοί DO
- 2 αναλογικές είσοδοι AI
- 1 αναλογική έξοδος AO
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 95% και θερμοκρασία από 00 C έως + 550 C.

Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να υποστηρίζει την λογική των ολοκληρωμένων συστημάτων δηλ. το λογισμικό της CPU να υποστηρίζει την διασύνδεση και παραμετροποίηση σε ενιαίο πρότυπο δίκτυο Profibus/Ethernet όλων των πιθανών εξαρτημάτων (όργανα , ρυθμιστές στροφών, ομαλούς εκκινητές κ.λ.π).

### ***Κεντρική μονάδα επεξεργασίας CPU***

Ειδικότερα η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Απαριθμητές /Χρονικά τουλάχιστον 250/250
- Χρόνος Εκτέλεσης ψηφιακών (bit) εντολών μικρότερο του 0,1μs
- Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου PROFIBUS και ETHERNET
- Η CPU εμπεριέχει LED κατάστασης και LED σφαλμάτων.

Να υποστηρίζονται οι παρακάτω εντολές:

- Λογικής bit BOOLEAN (AND, OR)
- Λογικής Word boolean (AND, OR) με 16 bit-Σταθερές.
- Λογικής Double Boolean (AND,OR) με 32 bit- Σταθερές
- Εντολές παλμού.
- Set / Reset bit (πχ. Inputs, Outputs, Flags)



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Εντολές ολίσθησης Δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης.
- Set /Reset bit (π.χ. Inputs, Outputs, flags)
- Εντολές ολίσθησης δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης
- Εντολές χρονικών και απαριθμητών
- Αποθήκευση και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές byte, Word, Doubleword.
- Εντολές σύγκρισης (16bit, 32 bit ακέραιων αριθμών, 32 bit δεκαδικών αριθμών).
- Αριθμητικές πράξεις
- Εύρεση τετραγωνικής ρίζας, Λογαριθμικές πράξεις, τριγωνομετρικές λειτουργίες.
- Εντολές αλλαγής ελέγχου του προγράμματος από μπλοκ σε μπλοκ και από εντολή σε εντολή μέσα στο ίδιο μπλοκ .
- Εντολές μετατροπής κώδικα (πχ BCD σε 16 bit Ακέραια)
- Ένδειξη μεγίστου - ελαχίστου- μέσου κύκλου εκτέλεσης προγράμματος

Ιδιαίτερο προσόν για την CPU θα θεωρηθεί το είδος και η ύπαρξη ειδικών ενσωματωμένων ρουτινών που διευκολύνουν τον προγραμματισμό όπως event driven interrupt, time driver interrupt. Οι ρουτίνες θα πρέπει να καλούνται από την CPU αυτόματα με την ύπαρξη του συμβάντος και το περιεχόμενό τους θα πρέπει να καθορίζεται από τον χρήστη.

### Μνήμη

Η CPU πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον

- 100 KB εσωτερικής μνήμης RAM για εκτελέσιμο κώδικα και δεδομένα
- 500KB μνήμης διατηρήσιμης σε διακοπή τάσης (χωρίς μπαταρία) για πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.

Η μνήμη θα πρέπει να μπορεί να:

- διανεμηθεί ελεύθερα σε πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.
- αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με σχόλια και συμβολικά ονόματα.
- αποθηκεύσει τη διαμόρφωση του PLC

### Δυνατότητες επικοινωνίας



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Η CPU θα είναι εξοπλισμένη με μία (1) τουλάχιστον ενσωματωμένη θύρα Ethernet, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας, ταυτοχρόνως, με:

- με το software προγραμματισμού του PLC,
- με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMI Panels)
- με άλλα PLC και
- με συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Έτσι θα μπορεί να επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επικοινωνιακή ομογένεια των διαφόρων μερών της εκάστοτε εγκατάστασης.

Η ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας της CPU θα έχει τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Τύπος κοννέκτορα RJ45 με κατασκευή απόρριψης θορύβου,
- Λειτουργία auto-crossover
- Τουλάχιστον 12 ταυτόχρονες Ethernet συνδέσεις
- Ταχύτητες μετάδοσης έως 10/100 Mbit/s.
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
- Ανοιχτές επικοινωνίες μέσω: TCP, ISO on TCP,UDP

Με χρήση των παραπάνω πρωτοκόλλων, το PLC θα υποστηρίζει την εύκολη και απρόσκοπτη επικοινωνία με συσκευές άλλων κατασκευαστών, σύμφωνα με τις διεθνείς τυποποιήσεις.

Επίσης το PLC θα πρέπει να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

- PROFIBUS (απαιτείται να προσφερθεί το αντίστοιχο interface)
- Επικοινωνίες μέσω GPRS (δυνατότητα)
- AS-Interface(δυνατότητα)
- Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα (δυνατότητα)
- Modbus RTU (δυνατότητα)

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει, μέσω της ενσωματωμένης θύρας Ethernet, λειτουργία Web Server. Ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (web browser) στη CPU και να έχει στη διάθεσή του:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Έτοιμες ιστοσελίδες με στοιχεία και διαγνωστικά της CPU.
- Ιστοσελίδες που μπορούν να διαμορφωθούν ελεύθερα με εργαλεία ανάπτυξης ιστοσελίδων και να περιέχουν στατικά στοιχεία και δυναμικά δεδομένα από τη CPU.

### Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με:

- Τουλάχιστον 7 κάρτες εισόδων, εξόδων ή μικτές. Κάθε κάρτα θα πρέπει να έχει τουλάχιστον:
- 16 ψηφιακές εισόδους ή
- 16 ψηφιακές εξόδους ή
- 16 ψηφιακές εισόδους και 16 ψηφιακές εξόδους ή
- 8 αναλογικές εισόδους ή
- 4 αναλογικές εξόδους
- Τουλάχιστον 2 κάρτες επικοινωνίας.

### Δομή προγράμματος

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες
- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

### Λογισμικό προγραμματισμού

Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες:

- Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου, ορισμό επικοινωνιών, διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή τα τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.
- Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του, compilation αλλά και documentation αυτού.
- Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών εκτέλεση step by step κ.λ.π.

Το περιβάλλον εργασίας πρέπει να είναι προσαρμόσιμο και μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη.

Έτσι να υπάρχει επιλογή ώστε ο χρήστης να μπορεί να έχει την εφαρμογή του σε task oriented μορφή και το λογισμικό να καθοδηγεί τους χρήστες στην επιλογή των βημάτων. Να μπορεί επίσης να εμφανίζεται ιεραρχικά το σύνολο του συστήματος αυτοματισμού δομημένο σε μορφή δένδρου. Να υπάρχει ενιαία δομή έργου τόσο για το PLC όσο και για τις οθόνες ενδείξεων χειρισμών.

Έτσι το project της εφαρμογής να είναι πάντα ενημερωμένο και οι αλλαγές σε ένα τμήμα του ενημερώνουν την κοινή βάση δεδομένων.

Επιπλέον για εξοικονόμηση χρόνου γίνεται εκτεταμένη χρήση ποντικιού (μέθοδος drag and drop) Έτσι σύμβολα να αντιστοιχίζονται σε στοιχεία του hardware και όχι μόνο στα όρια του PLC αλλά και του HMI editor. Να γίνεται εκτεταμένη χρήση της μεθόδου του graphical engineering. Αυτό σημαίνει ότι όλες οι ενέργειες που απαιτούνται για την διαμόρφωση του συστήματος (ορισμός υλικού , ορισμός δικτύων κ.λ.π.) να γίνεται με τρόπο γραφικό έτσι ώστε να περιορίζονται οι πιθανότητες για λάθη και μπορεί να έχει κάποιος εύκολα μια συνολική εικόνα του έργου.

Τα τροποποιημένα δεδομένα της εφαρμογής πρέπει να ενημερώνονται αυτόματα μέσα σε ολόκληρο το πρόγραμμα. Να διατίθεται λειτουργία συσχέτισης δεδομένων (cross-referencing) που εξασφαλίζει ότι οι μεταβλητές θα χρησιμοποιούνται με συνέπεια σε όλα τα κομμάτια του έργου και για διάφορες συσκευές. Τα σύμβολα να δημιουργούνται αυτόματα και να συνδέονται με την αντίστοιχη είσοδο/έξοδο. Τα δεδομένα να μπορούν να εισάγονται μόνο μια φορά, ώστε να μην απαιτείται κανένας επιπρόσθετος χειρισμός ορισμού διεύθυνσης και δεδομένων.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), οθόνες επικοινωνίας με τη διεργασία (HMI screens), ανεξάρτητα κομμάτια προγράμματος (individual modules) καθώς και ολόκληρο πρόγραμμα σταθμού (stations) και να τα προσαρτήσουν, τόσο σε τοπικές, όσο και συνολικές (global) βιβλιοθήκες. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι και πάλι μέσα στο πρόγραμμα του ίδιου έργου ή και σε προγράμματα άλλων έργων. Τα δεδομένα να μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ

διαφορετικών συστημάτων με τη χρήση των συνολικών (global) βιβλιοθηκών.

Πρέπει να ανιχνεύονται αποκλίσεις κατάστασης με άμεση σύγκριση της κατάστασης του online project και του offline, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ τους. Οι διαφορές ή τα αντικρουόμενα στοιχεία (conflicts) να απεικονίζονται ξεκάθαρα σε δύο διαφορετικές οθόνες τόσο η online όσο και η offline κατάσταση.

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με τουλάχιστον 2 από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού σύμφωνα με το IEC61131-3:

- Ladder diagram (LD), graphical
- Functional block diagram (FBD), graphical
- Structured text (ST), textual
- Instruction list (IL), textual
- Sequential function chart (SFC)

Οι ειδικές προδιαγραφές των PLC είναι οι ακόλουθες:

#### ***Μονάδα τροφοδοσίας ( Power Supply )***

Το τροφοδοτικό θα πρέπει να έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση εισόδου : 120/230 VAC
- Επιτρεπόμενη τάση εισόδου : 85-132 VAC/ 170 - 264VAC
- Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-5%
- Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A
- Ρεύμα εισόδου στα 230V: 1,3A
- Συχνότητα γραμμής : 50Hz
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz
- ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και γαλβανική απομόνωση, LED ύπαρξης 24 VDC
- Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας min 20 ms

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

### *Ενσωματωμένες ψηφιακές εισοδοί*

Οι ενσωματωμένες ψηφιακοί εισοδοί θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 14
- Τάση εισόδου : Ονομαστική τιμή 24 VDC
- Τύπος : sink/source
- Ονομαστική τάση : 24VDC
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 30VDC
- Μέγιστη τάση : 35VDC για 0.5sec
- Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA
- Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA
- Μόνωση : 500VAC για 1 λεπτό
- Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.1 έως 20ms
- Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο.

### *Ενσωματωμένες ψηφιακές έξοδοι*

Οι ενσωματωμένες ψηφιακοί έξοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά

- Πλήθος : 10
- Τύπου : relay
- Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC
- Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα : 2A
- Μέγιστο ρεύμα : 7A
- Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC
- Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηνίο προς επαφή)
- Αντίσταση μόνωσης : 100Ω
- Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό
- Απόκριση : 10ms max

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Συχνότητα ζεύξεων επαφών : 1HZ
- Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο
- Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED
- Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

#### *Ενσωματωμένες αναλογικές εισοδοι*

Οι ενσωματωμένες αναλογικές εισοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2
- Εύρος τάσης εισόδου : 0-10VDC
- Μέγιστη επιτρεπτή τάση εισόδου : 11.7VDC
- Μέγιστη αντοχή 35VDC
- Δυνατότητα εξομάλυσης εισόδου σε 4 επίπεδα
- Εμπέδηση  $\geq 100K\Omega$
- Ανάλυση : 10bits
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair

#### *Κάρτα ψηφιακών εισόδων*

Οι κάρτες ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 16
- Τάση εισόδου : Ονομαστική τιμή 24 VDC
- Τύπος : sink/source
- Ονομαστική τάση : 24VDC
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 30VDC
- Μέγιστη τάση : 35VDC για 0.5sec
- Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA
- Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA
- Μόνωση : 500VAC για 1 λεπτό

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.2 έως 12ms
- Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο

### *Κάρτα ψηφιακών εξόδων*

Οι κάρτες ψηφιακών εξόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 16
- Τύπου : relay
- Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC
- Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα : 2A
- Μέγιστο ρεύμα : 7A
- Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC
- Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηνίο προς επαφή)
- Αντίσταση μόνωσης : 100Ω
- Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό
- Απόκριση : 10ms max
- Συχνότητα ζεύξεων επαφών : 1HZ
- Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο
- Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED
- Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

### *Κάρτες αναλογικών εισόδων*

Οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2 / 4 / 8
- Τύπος : τάσης +/-10VDC, +/-5VDC, +/-2.5VDC ή ρεύματος 0-20mA
- Ανάλυση : 12bits + πρόσημο
- Ακρίβεια : 0.2% πλήρους κλίμακας



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα
- Δυνατότητα εξομάλυσης εισόδου σε 4 επίπεδα
- Εμπέδηση : 9MΩ (τάση) 250Ω (ρεύμα)
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair

#### **Κάρτες αναλογικών εξόδων**

Οι κάρτες αναλογικών εξόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2 / 4
- Τύπος : τάσης +/-10VDC ή ρεύματος 0-20mA
- Ανάλυση : 12bits + πρόσημο
- Ακρίβεια : <=0.6% πλήρους κλίμακας
- Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα
- Εμπέδηση : >1000Ω (τάση), <=600Ω (ρεύμα)
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair
- Δυνατότητα διάγνωσης μέσω κόκκινου Led για σφάλματα καναλιών

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Πιστοποιητικό CE για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Πιστοποιητικά επάρκειας προέλευσης UL, BV και ABS για τα PLC
- Πιστοποιητικά από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 1131-2
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Βεβαίωση του οίκου κατασκευής προς την Αναθέτουσα αρχή μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα και

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.2.4 Μονάδα Αδιάλειπτης Λειτουργίας

Κάθε πίνακας αυτοματισμού θα διαθέτει μονάδα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, ώστε ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά από βίαιη διακοπή της τροφοδοσίας λόγω χειρισμού ή βλάβης.

Η μονάδα αυτή θα είναι compact, θα τοποθετείται σε ράγα πλησίον του PLC και θα στηρίζει την συνεχή τάση τροφοδοσίας του PLC στα 24V DC. Για το λόγο αυτό θα είναι συνδεδεμένη στην έξοδο του τροφοδοτικού του PLC. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα όριο ασφαλείας, το οποίο θα έχει προεπιλεγεί, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του UPS είναι:

- Εύρος τάσης εισόδου: 22-29 V DC
- Όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας: ρυθμιζόμενο με DIP διακόπτες στην περιοχή 22-25,5 V DC με διακριτά βήματα των 0,5 V
- Τάση εξόδου: 24 V DC
- Ρεύμα εξόδου  $\geq 5$  A ανάλογα και με το τροφοδοτικό που χρησιμοποιείται και τις απαιτήσεις του συνδεδεμένου εξοπλισμού
- Βαθμός απόδοσης  $\geq 95\%$
- Προστασία αναστροφής πολικότητας της τάσης εισόδου και των συσσωρευτών
- Προστασία υπερφόρτισης
- Προστασία βραχυκυκλώματος με ενσωματωμένη ασφάλεια 16A
- Αυτόματη αποσύνδεση αν η τάση πέσει κάτω των 19V
- Επιτήρηση τάσης συσσωρευτών και ένδειξη για αλλαγή αυτών
- Θερμοκρασία λειτουργίας 0-+60 0 C με φυσικό αερισμό
- Βαθμός προστασίας IP20 (κατά EN60529)
- Πιστοποίηση EMC κατά EN55022, EN 61000-6-2

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Πιστοποίηση κατά CE και UL(CSA)

Η μονάδα του UPS θα διαθέτει θύρα USB για την επικοινωνία με υπολογιστή (Laptop) στον οποίο θα είναι εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό. Μέσω αυτού του λογισμικού θα είναι δυνατός ο έλεγχος της κατάστασης λειτουργίας του UPS και των μηνυμάτων ή/και συναγερμών λειτουργίας που ενδέχεται να προκύψουν.

Οι συσσωρευτές της μονάδας UPS που θα προσφέρουν την στήριξη της τάσης θα μπορούν να τοποθετηθούν και αυτοί σε ράγα και θα έχουν χαμηλό ρυθμό αυτοεκφόρτισης της τάξης του 3% περίπου μηνιαίως στους 200C. Θα είναι κλάσης προστασίας III και θα ασφαλίζονται έναντι βραχυκυκλώματος με ασφάλεια 20A, ενώ θα μπορούν να προσφέρουν αυτονομία λειτουργίας στο διασυνδεδεμένο εξοπλισμό τουλάχιστον μιας ώρας (1h).

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Πιστοποιητικό CE για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Πιστοποιητικά επάρκειας προέλευσης UL, BV και ABS για τα PLC
- Πιστοποιητικά από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 1131-2
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Βεβαίωση του οίκου κατασκευής προς την Αναθέτουσα αρχή μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### **3.3 Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας ΤΣΕ/ ΚΣΕ**

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Ο απαιτούμενος δικτυακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός των ΤΣΕ θα πρέπει να πληροί κατ ελάχιστο τα εξής:

- δρομολογητής θα έχει δυνατότητα τουλάχιστον 4 ανεξάρτητων συνδέσεων δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernet ports) με δυνατότητα ανεξάρτητης διευθυνσιοδότησης σε κάθε μία από τις υπάρχουσες θύρες.
- Ο δρομολογητής θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία θύρα USB η οποία να είναι τύπου A και full size.
- Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κρυπτογραφημένης σύνδεσης ιδιωτικού εικονικού δικτύου με επιλογή πρωτοκόλλου τουλάχιστον L2TP και PPTP Layer 2 over TCP ή UDP.
- Μνήμη τουλάχιστον 256MB Ram
- Ο δρομολογητής ή ο συνδυασμός του με τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό όπως 3G/4G modems θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με τα ελληνικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας σε συχνότητες :
- DD800 / 900/1800/2100/2600
- UMTS: 900/2100
- GSM: 850/900/1800/1900
- Πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει ταχύτητες έως και 4G/LTE cat 4.
- Δυνατότητα χρήσης επιπλέον κεραιών (τουλάχιστον 2) για ενίσχυση του σήματος της κινητής τηλεφωνίας σε περίπτωση κακής κάλυψης από τον πάροχο
- Το πακέτο δρομολογητή-modem πρέπει να έχει διαγνωστικές λυχνίες τουλάχιστον για τη κατάσταση λειτουργίας και θυρών.
- Τάση λειτουργίας: 8-30 VDC
- Υποστήριξη PoE in
- Υποστήριξη PoE out

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.4 Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής

Στους σταθμούς τύπου ΤΣΕ θα εγκατασταθούν μετρητές παροχής τροφοδοσίας ρεύματος και ο κατάλληλος υδραυλικός εξοπλισμός σύνδεσης που προδιαγράφεται σε επόμενη παράγραφο των τεχνικών προδιαγραφών.

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικοί, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του αγωγού και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulse techniques). Επίσης οι μετρητές παροχής θα είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energy design) με αυτόματη μηδενική αντιστάθμιση (automatic zero compensation).

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς των μετρητών παροχής θα είναι είτε τοποθετημένοι μαζί με το σώμα (αισθητήρας) του μετρητή παροχής (compact installation), είτε απομακρυσμένα από το σώμα του μετρητή παροχής, εντός ερμαρίου τύπου πύλαρ ή εντός τοπικού ηλεκτρολογικού πίνακα, και θα συνδέονται μέσω καλωδίων (remote installation). Στην πρώτη περίπτωση (compact installation) ο μετρητής (συνδυασμός αισθητήρα και μετατροπέα) θα διαθέτει βαθμό προστασίας IP67 σύμφωνα με IEC 60529. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του μετατροπέα, το σώμα του μετρητή παροχής θα τοποθετηθεί εντός φρεατίου το οποίο πιθανόν να πλημμυρίσει. Για το λόγο αυτό το σώμα (αισθητήρας) του μετρητή παροχής θα πρέπει πάντα να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68 και ο μετατροπέας θα διαθέτει βαθμό προστασίας IP67.

Στην περίπτωση της remote installation οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-(σώμα) και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων διπλής θωράκισης, έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 150 μέτρων.

Η εγκατάσταση των μετρητών παροχής θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά τους από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού, με βάση τις προδιαγραφές που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Για το λόγο αυτό ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να προσκομίσει υποχρεωτικά με την προσφορά του την απαραίτητα δήλωση συμμόρφωσης (CE) του προϊόντος που προσφέρει, που θα αναφέρει τη συμμόρφωση με τα πρότυπα που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική

συμβατότητα, που θα πρέπει να είναι τα παρακάτω ή ισοδύναμα:

- EN 55011 Radiated Emissions (Class B Group 1)
- EN 55011 Powerline Conduction (Class B Group 1)
- EN 61000-4-2 ESD
- EN 61000-4-3 + A1:2008 Radiated RF Immunity
- EN 61000-4-4 Electrical Fast Transients/Bursts
- EN 61000-4-5 Voltage Surges
- EN 61000-4-6 Conducted RF Fields
- EN 61000-4-11 Voltage Dips and Interruptions
- EN 61010-1:2001 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement & Laboratory use

Είναι απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου και μετατροπέα με όλες τις εργοστασιακές ρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης κ.τ.λ.) και του τεχνικού (εύρος μέτρησης, τιμή ογκομέτρησης ανά παλμό κ.τ.λ.) να αποθηκεύονται σε εσωτερική μνήμη που δεν απαιτεί μπαταρία. Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό ή την παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού. Αν υπάρχει τέτοια απαίτηση εξοπλισμού ή / και λογισμικού τότε ο διαγωνιζόμενος πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και το λογισμικό που απαιτείται στην προσφορά του.

Ως αποτέλεσμα της αποθήκευσης των παραμέτρων σε εσωτερική μνήμη θα είναι δυνατόν η αλλαγή του μετατροπέα ή του αισθητηρίου επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό ή την παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού και χωρίς την ανάγκη να ο χρήστης να πραγματοποιήσει την εισαγωγή παραμέτρων εκ νέου.

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλάντζων κατάλληλης διάτρησης, ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN1092-1. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι τουλάχιστον 16 bar.

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι EPDM, NBR, PTFE, PP ή άλλο ανάλογο ελαστικό, εγκεκριμένο από ανεξάρτητο όικο πιστοποίησης (π.χ. WRAS, ACS, UL, NSF) για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Το υλικό κατασκευής του αισθητηρίου θα είναι carbon steel ή χάλυβας τουλάχιστον AISI 316 ενώ ολόκληρο το





«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής, ελάχιστου πάχους 70 μm.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, Hastelloy 'C', τιτάνιο ή παρόμοιο, εγκεκριμένο για πόσιμο νερό και κατάλληλο για συγκεντρώσεις χλωρίου 2 mg/l εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Στην περίπτωση της εγκατάστασης απομακρυσμένου τύπου, ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 68 ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος τουλάχιστον 7 μέτρων και κατάλληλα για συνεχή βύθιση καθώς και υπόγεια εγκατάσταση χωρίς φρεάτιο (buriable) σε βάθος 5 μέτρων. Τα παραπάνω θα πρέπει να αναφέρονται σαφώς στην πρόσφορα του διαγωνιζόμενου καθώς και στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλει.

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων και θα τοποθετηθεί εντός των ηλεκτρικών πινάκων αυτοματισμού.

Ο μετατροπέας θα διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού, όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection) καθώς και επαφή ελεύθερης τάσης μέσω της οποίας θα μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα. Η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” θα πρέπει να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 150 μέτρων.

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα προγραμματισμού και χειρισμού χωρίς την αναγκαιότητα χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή. Μέσω της οθόνης ενδείξεων θα πρέπει να γίνεται η πλήρης παραμετροποίηση του οργάνου και η επιλογή όλων των παραμέτρων, όπως γλώσσα επικοινωνίας, μονάδες μέτρησης, τρόπος αναγραφής ενδείξεων κλπ.

Οι μετατροπείς θα έχουν τη δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και τουλάχιστον δύο ψηφιακή επαφές. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη ικανών γραμμών και πληκτρολόγιο. Η οθόνη θα είναι πλήρως προγραμματιζόμενη, π.χ. η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει την τρέχουσα παροχή σε m<sup>3</sup>/h ή l/s ή τη συνολική ροή, ενώ οι υπόλοιπες γραμμές θα μπορούν να προγραμματιστούν ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη δίνοντας πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).

Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή σύμφωνα με το πρότυπο NAMUR NE107 και ευανάγνωστες προτάσεις για την διόρθωσή τους. Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.



Η οθόνη του μετατροπέα θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις),
- Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)
- Εμφάνιση της διαφοράς στην αθροιστική ροή για τις δύο διευθύνσεις
- Πληροφορίες διάγνωσης
- Συνθήκες κενού αγωγού
- Γράφημα παροχής σε μορφή μπάρας

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετρητή είναι :

- Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου):  $\pm 0,25\% \pm 1\text{mm/s}$  ή καλύτερη (στις δύο κατευθύνσεις) επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής. Πιστοποίηση ακρίβειας OIML R49 Class 1
- Λόγος R - turndown (=  $Q3/Q1$ )  $\geq 200$  σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/ΕΕ ή τη νεότερη MID 2014/32/ΕΕ.
- Προσαρμογή: Απομακρυσμένη (remote) ή τοπική (compact). Ελάχιστη βαθμό προστασίας IP67. Στην περίπτωση εγκατάστασης απομακρυσμένου τύπου ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP68. Ο βαθμός IP68 θα είναι εργοστασιακός και όχι με τη μορφή kit που εφαρμόζεται κατά την θέση σε λειτουργία.
- Περίβλημα: Με τοπική οθόνη και ηλεκτρολόγιο
- Αριθμός αναλογικών εξόδων: τουλάχιστον 1 αναλογική έξοδος 4 -20 mA με πρωτόκολλο HART
- Αριθμός ψηφιακών εξόδων: τουλάχιστον 2
- Γαλβανική απομόνωση: Σε όλες τις εξόδους
- Δυνατότητα εξόδου τύπου bus (Modbus, Profibus)
- Τροφοδοσία: 230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz
- Θερμοκρασίες λειτουργίας περιβάλλοντος: Κατ' ελάχιστον  $-20^{\circ}\text{C}$  ως  $60^{\circ}\text{C}$
- Να διαθέτει ρυθμιζόμενα όρια για την ροή.
- Να συγκρατεί τα σήματα εξόδου για ρυθμιζόμενο χρόνο.
- Να διαθέτει δυο ανεξάρτητους αθροιστές (totalizers) για την παρακολούθηση και απομνημόνευση του συνολικού όγκου του νερού.
- Να παρέχει αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

της λειτουργίας. Οι έλεγχοι αυτοί θα έχουν έγκριση τύπου OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale) R49 τύπου P . Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος θα προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος. Η λειτουργία θα είναι ασφαλής από σφάλμα με την επαφή κλειστή κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και ανοιχτή σε περίπτωση σφάλματος ή διακοπής της τροφοδοσίας. Κάθε σφάλμα θα συνοδεύεται από συνοπτική περιγραφή σύμφωνα με το πρότυπο NAMUR NE107 .

- Για την εγκατάσταση του μετρητή δεν θα απαιτούνται ευθύγραμμα τμήματα περισσότερα από 5 διάμετροι (5XDN) πριν το παροχόμετρο και 3 διάμετροι (3XDN) μετά από αυτό. Θα υπάρξει η προαιρετική δυνατότητα επιλογής μετρητή που δεν απαιτεί καθόλου ευθύγραμμα τμήματα και ο προσφέρων θα προσκομίσει το τεχνικό φυλλάδιο που αναφέρει αυτή τη δυνατότητα.

Ο προγραμματισμός του μετατροπέα θα γίνεται από το ηλεκτρολόγιό του με δυνατότητα αλλαγής παραμέτρων.

Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία, εκτός εάν ορισθεί διαφορετικά. Ο μετρητής θα παραδοθεί με βαθμονόμηση από το εργοστάσιο κατασκευής. Το εργοστάσιο κατασκευής πρέπει να διαθέτει εργαστήριο πιστοποίησης EN17025.

Η ακρίβεια μέτρησης του μετρητή παροχής θα πρέπει να είναι επαληθεύσιμη, με την ελάχιστη «όχληση» και χωρίς την ανάγκη μετακίνησης του μετρητή από τον αγωγό (verification in situ) ή την αποσύνδεση του μετατροπέα. Κατά την διάρκεια της επαλήθευσης δεν θα διακόπτεται η μέτρηση της παροχής. Για τους ηλεκτρομαγνητικούς μετρητές παροχής θα πρέπει απαραίτητως να υπάρχει δυνατότητα ελέγχου ενός αριθμού παραμέτρων χωρίς να απαιτείται η απομάκρυνσή τους από το δίκτυο, μέσω κατάλληλου εξωτερικού εξοπλισμού ή/και λογισμικού (verificator). Οι παράμετροι αυτοί αφορούν στον πλήρη έλεγχο του ηλεκτρομαγνητικού μετρητή και των καλωδιώσεών του, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, στον έλεγχο των μαγνητικών ιδιοτήτων του αισθητηρίου, καθώς και στη γραμμικότητα των μετρήσεων και στη ρύθμιση του μηδενός, τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, κλίμακα, λανθασμένοι παράμετροι και τα λοιπά. Επίσης, θα παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου των εξόδων του μετρητή παροχής.

Όλα τα παραπάνω θα πιστοποιούνται με την έκδοση κατάλληλου πιστοποιητικού επαλήθευσης το οποίο θα εκδίδεται μόνο για τους μετρητές παροχής που πέρασαν τους ελέγχους και τα αποτελέσματα των οποίων δεν παρουσίασαν διαφοροποίηση μεγαλύτερη από 1% σε σύγκριση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των μετρητών παροχής. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα ενός τέτοιου πιστοποιητικού θα δοθεί με την προσφορά. Με τη χρήση τέτοιου εξοπλισμού ή/και λογισμικού (verificator) δίνεται η δυνατότητα ελέγχου του συστήματος in situ χωρίς την ανάγκη να αφαιρεθεί από το δίκτυο του νερού.

Όπου λόγου της χαμηλής παροχής δεν ικανοποιείται την απαίτηση της προδιαγραφής για 0,25% ακρίβεια, τότε ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει εναλλακτικά μεγέθη ή μεθόδους για να αυξήσει την ακρίβεια. Η χρήση συστολών είναι αποδεκτή αρκεί να δικαιολογείται επαρκώς από τον Διαγωνιζόμενο. Επίσης είναι αποδεκτή η χρήση μετρητών παροχής ειδικής κατασκευής με ενσωματωμένες συστολές. Ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει τη βέλτιστη τεχνικο-οικονομικά μέθοδο η οποία προκαλεί την ελάχιστη ενόχληση στη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης

### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Βεβαίωση του οίκου κατασκευής μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### **3.5 Πιεζοηλεκτρικός Μετρητής Πίεσης**

Οι μετρητές πίεσης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της πίεσης του νερού στους τοπικούς σταθμούς που πρόκειται να τοποθετηθούν, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνοι με την κοινοτική οδηγία PED. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ακρίβεια μέτρησης: 0,25 % full scale

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Εύρος μέτρησης: 0-25 bar
- Χρόνος απόκρισης: < 0,1 sec
- Θερμοκρασία λειτουργίας : -20 – 50 ° C
- Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC
- Αναλογική έξοδος : 4-20 mA
- Βαθμός προστασίας: IP 65
- Υλικό μεμβράνης: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας
- Σπείρωμα σύνδεσης: G ½ A
- Ηλεκτρική σύνδεση: 2 αγωγών

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### **3.6 Μετρητής Ενεργειακών Παραμέτρων**

Οι μετρητές ενέργειας θα εγκατασταθούν στους πίνακες των γεωτρήσεων και των αντλιοστασίων και καθιστούν δυνατή την αποτελεσματική και ακριβή μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών (τάσης, ρεύματος, συχνότητας, ενεργού και άεργου ισχύος, συντελεστή ισχύος, ενέργειας κ.λπ.) σε μονοφασικά ή τριφασικά δίκτυα εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) με γνώμονα τη βελτιστοποίηση χρήσης των φορτίων, την προστασία του περιβάλλοντος και τον περιορισμό των οικονομικών δαπανών.

Ο Μετρητής Ενέργειας που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να διαθέτει οθόνη και να είναι ικανός να προσφέρει υπηρεσίες ανάλυσης και ελέγχου της ποιότητας της ηλεκτρικής ενέργειας.

Πιο συγκεκριμένα, ο αναλυτής ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει κατ' ελάχιστον να διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Εύρος μέτρησης φασικών τάσεων: 10-300VAC
- Εύρος μέτρησης πολικών τάσεων: 17-520VAC
- Εύρος μέτρησης συχνοτήτων: 40-70Hz
- Μέτρηση της ολικής αρμονικής παραμόρφωσης τάσης και ρεύματος
- Μέτρηση αρμονικών έως 50ης τάξης
- Δύο (2) ενσωματωμένες στον αναλυτή ψηφιακές εξοδοί και μια (1) ενσωματωμένη στον αναλυτή ψηφιακή είσοδος
- Έγχρωμη οθόνη γραφικών ανάλυσης τουλάχιστον 240x240 εικονοστοιχείων. Στην οθόνη θα μπορούν να απεικονιστούν τα μετρούμενα μεγέθη και γραφήματα αυτών καθώς και οι ρυθμίσεις του αναλυτή
- Κλείδωμα της συσκευής με κωδικό ασφαλείας
- Πλήκτρα χειρισμού και φιλικό προς τον χρήστη μενού
- Ενσωματωμένη στον αναλυτή θύρα Ethernet
- Υποστήριξη Modbus TCP
- Υποστήριξη Webserver
- Υποστήριξη DHCP
- Απευθείας σύνδεση στο SCADA του έργου χωρίς την χρήση επιπρόσθετου λογισμικού ή την διαμεσολάβηση PLC
- Αρχαιοθήτηση των μετρήσεων (datalogging)
- Εσωτερική μνήμη αποθήκευσης τουλάχιστον 500MB
- Ρολόι πραγματικού χρόνου με εφεδρική μπαταρία
- Χρονοσήμανση των μετρήσεων

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Δυνατότητα συγχρονισμού του ρολογιού μέσω πρωτοκόλλου NTP
- Ενσωματωμένη στον αναλυτή USB υποδοχή για την παραμετροποίηση του αναλυτή και την εξαγωγή των αρχείων μετρήσεων
- Γαλβανική απομόνωση των εσωτερικών κυκλωμάτων του αναλυτή, των εισόδων και των εξόδων του
- Δυνατότητα ελέγχου συμμόρφωσης με το πρότυπο EN 50160 και συνοπτική απεικόνιση στην οθόνη του αναλυτή των αποτελεσμάτων συμμόρφωσης ή μη συμμόρφωσης
- Δυνατότητα παρακολούθησης και καταγραφής των ενδιάμεσων αρμονικών, του flicker (Pst και Plt), των βυθίσεων, των υπερυψώσεων και των διακοπών της τάσης
- Δυνατότητα αναλυτικής καταγραφής των κυματομορφών τάσης και ρεύματος (Λειτουργία Παλμογραφήματος)
- Υποστήριξη επικοινωνίας με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σε περίπτωση που απαιτείται η χρήση επιπρόσθετου λογισμικού για την επίτευξη αυτής της επικοινωνίας ο Ανάδοχος οφείλει να το παραδώσει στην Υπηρεσία χωρίς επιπρόσθετη χρέωση
- Υποστήριξη συνεργασίας με PLC
- Ενσωματωμένο ελεγκτή για την αυτόνομη εκτέλεση απλών λογικών και μαθηματικών πράξεων
- Σήμανση CE
- Συμμόρφωση με τις οδηγίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας:
  - EN 61000 – 4 - 2 (4kV / 8kV)
  - EN 61000 – 4 – 3 (10 V/m up to 1 GHz)
  - EN 61000 – 4 – 4 (2 kV)
  - EN 61000 – 4 – 5 (2 kV)
  - EN 61000 – 4 – 6 (3 V)
  - EN 61000 – 4 – 11 (5 periods)
  - EN 55011, class A



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- ο EN 55022, class A (not for home use)

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### **3.7 Ρυθμιστές στροφών (inverters)**

Οι ρυθμιστές στροφών (inverters) θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο κινητήρων αντλητικών συγκροτημάτων, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα, θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε οικιστικό περιβάλλον και θα είναι αερόψυκτοι.

Όλοι οι ρυθμιστές στροφών θα είναι του ίδιου κατασκευαστή (εμπορική ονομασία) και θα ανήκουν στην ίδια σειρά προϊόντων του κατασκευαστή, ώστε να έχουν ενιαίο τρόπο προγραμματισμού, χειρισμού και συνδεσμολογίας (τουλάχιστον για τα σήματα ελέγχου). Σε περίπτωση που η προσφερόμενη σειρά ρυθμιστών στροφών δεν περιλαμβάνει μια ή περισσότερες από τις ζητούμενες τιμές ισχύος, θα προσφέρεται η αμέσως ανώτερη τιμή ισχύος.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τον έλεγχο της ταχύτητας τριφασικών επαγωγικών κινητήρων και ειδικά σχεδιασμένοι για λειτουργία σε αντλητικά συγκροτήματα.

Η κυματομορφή της εξόδου θα εξασφαλίζει ότι ο μέγιστος συντελεστής απόδοσης θα αποδίδεται από τον κινητήρα και τον ρυθμιστή σε όλα τα φορτία και όλες τις στροφές.

Η συχνότητα και η τάση της εξόδου θα είναι κατάλληλη για τον έλεγχο φορτίων σταθερής και μεταβλητής ροπής που δημιουργούνται από αντλίες και αεριστήρες στο μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να συνεχίζει τη λειτουργία του με μείωση απόδοσης και ταχύτητας σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή έλλειψης φάσης αντί να σταματά.



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να έχει περίβλημα, IP20 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW) και IP21 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW). Εναλλακτικά οι Ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW θα μπορούν να διατεθούν με περιβλήματα προστασίας IP55 ή IP66, με ενσωματωμένους διακόπτες ισχύος στην είσοδο, ενώ οι ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW, θα μπορούν να διατεθούν με περίβλημα προστασίας IP54 με ενσωματωμένους διακόπτες και ασφάλειες ισχύος στην είσοδο.

- έχει βαθμό απόδοσης μεγαλύτερο ή ίσο από 97%.
- είναι ικανός να λειτουργεί συνεχώς χωρίς μείωση της απόδοσής του στο ονομαστικό φορτίο σε θερμοκρασία 45°C και σε θερμοκρασίες από 46°C έως 55 °C με μείωση της απόδοσης του.

Οι ρυθμιστές που δεν περιλαμβάνουν ενσωματωμένα πηνία κατά των αρμονικών, θα πρέπει να παραδωθούν με εξωτερικά τριφασικά πηνία. Τα πηνία αυτά θα πρέπει να συνδεθούν σε κάθε φάση της τροφοδοσίας και θα πρέπει να έχουν ελάχιστη σύνθετη αντίσταση 5%.

Τα πηνία θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε μεταλλική κατασκευή με τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον ρυθμιστή. Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία καταστολής αρμονικών, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν το ποσοστό της πτώσης τάσης πάνω στα πηνία σε πλήρες φορτίο και να ενημερώνουν πως τα υπόλοιπα λειτουργικά στοιχεία του ρυθμιστή (ρεύμα εξόδου, τάση εξόδου, ποσοστό υπερφόρτισης κ.α.) επηρεάζονται από την χαμηλότερη τάση εισόδου, καθώς η συγκεκριμένη μόνιμη πτώση τάσης θα γίνεται πλέον της αναμενόμενης πτώσης τάσης 10% λόγω της παροχής της ΔΕΗ.

Ο ρυθμιστής στροφών καθώς και τα πρόσθετα πηνία θα πρέπει να ικανοποιούν τα παρακάτω πρότυπα:

- EN 61800-3 (IEC 61800-3): Low frequency immunity
- IEC61000-4-28
- EN61000-3-12
- EN-61000-3-2
- IEC 721-3-3
- IEC 61000-2-4: Harmonics, Voltage variations and fluctuations, Voltage unbalance, Frequency variations
- IEC 60146-1-1: Commutation notches
- IEC 61000-2-4: IEC/EN61000-4-11: Voltage dips and short interruptions

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- EN 61800-3/A11 (IEC 61000-3): Low frequency emission
- EN 61000-3-2 (IEC 61000-3-2): Harmonics ( $I \leq 16A$ )
- EN 61000-3-12 (IEC 61000-3-12): Harmonics ( $I > 16A$ )
- EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2): *Electrostatic discharges (ESD)*. Ηλεκτροστατική εκκένωση από ανθρώπους
- EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3): *Incoming electromagnetic field radiation, amplitude modulation*. Επιπτώσεις από εξοπλισμό radar και πομπών ραδιοσυχνοτήτων καθώς και από εξοπλισμό ασυρμάτων ή κινητής τηλεφωνίας.
- EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) *Burst transients*. Αιχμές που προκαλούνται από ανοιγοκλεισίματα διακοπών, ρελέ, ή παρόμοιου εξοπλισμού.
- EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) *Surge transients*. Αιχμές που προκαλούνται π.χ. από κεραυνό που πέφτει κοντά στις εγκαταστάσεις.
- EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6): *RF Common mode*: Προσομοίωση της επίδρασης από εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης, συνδεδεμένων μέσω καλωδίων.
- VDE 0160 class 1/2 test pulse: *Mains transients*. Επιπτώσεις από υψηλής ενέργειας αιχμές που προέρχονται από έκρηξη γενικής ασφάλειας, ενεργοποίηση πυκνωτών αντιστάθμισης αέργου ισχύος κ.λπ.
- EN 55011 Class A1 και EN 61800-3 Category C2 - για 150 m θωρακισμένο καλώδιο.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες και δυνατότητες προγραμματισμού:

- Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού τουλάχιστον 4 διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Προσαρμογής Κινητήρα/ AMA (Automatic Motor Adaptation)» που εξασφαλίζει την αυτόματη προσαρμογή του, στις παραμέτρους του κινητήρα (motor inductance, resistance), χωρίς να είναι απαραίτητη η λειτουργία του κινητήρα, ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κινητήρα.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Βελτιστοποίησης Ενέργειας» που συνεχώς προσαρμόζει την τάση εξόδου σε μειωμένο επίπεδο ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμό απόδοσης του κινητήρα σε οποιοδήποτε μερικό φορτίο.
- Να έχει την δυνατότητα ημιαυτόματα προγραμματιζόμενης λειτουργίας αποφυγής συχνοτήτων συντονισμού.
- Να έχει την δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης, ελέγχου και συγχρονισμού με έναν κινούμενο κινητήρα (Flying start), έτσι ώστε να διατηρεί σταθερή πίεση στην περίπτωση ξαφνικής βύθισης της τάσης.
- Να διαθέτει επίσης τις παρακάτω δυνατότητες ελέγχου του κινητήρα (ειδικά στις περιπτώσεις σύντομης βύθισης τάσης της παροχής) :
- Ελεγχόμενο σταμάτημα με ράμπα καθόδου (ctrl ramp down)
- Ελεύθερο σταμάτημα (coasting)
- Χρήση της επιστρεφόμενης τάσης από τον κινητήρα (ο οποίος μετατρέπεται σε γεννήτρια) για την συνέχιση της κίνησής του (kinetic back up).
- Να έχει ενσωματωμένο το πρωτόκολλο επικοινωνίας MODBUS RTU χωρίς να είναι αναγκαία η προσθήκη οποιασδήποτε πρόσθετου λογισμικού ή κάρτας.
- Εφόσον απαιτηθεί μελλοντικά, να έχει την δυνατότητα (με την χρήση επιπλέον κάρτας) να συνδεθεί με δίκτυο Profibus DPV1, DeviceNet, PROFINET RT, Ethernet I/P, Modbus TCP.
- Να διαθέτει τέσσερις ενσωματωμένους ελεγκτές PID αυτόματα ρυθμιζόμενους, 3 ζωνών, που θα επιτρέπουν τον έλεγχο της διεργασίας σε κλειστό βρόχο. Οι ελεγκτές θα λειτουργούν σε συνδυασμό με τις ρυθμίσεις της ράμπας για να επιτρέπουν την ομαλή επιτάχυνση κατά τη διάρκεια του ελέγχου. Θα περιλαμβάνει λειτουργία anti wind-up και θα προγραμματίζεται απευθείας σε μονάδες της διεργασίας, π.χ. m<sup>3</sup>/h, bar, Pa, κ.λπ.
- Οι ελεγκτές PID θα έχουν τη δυνατότητα :
- λειτουργίας κανονικά ή αντίστροφα, ανάλογα με τη διεργασία
- να δέχονται ανάδραση από τουλάχιστον 2 αισθητήρια. Θα πρέπει να υπολογίζεται το Μέγιστο, Ελάχιστο, Άθροισμα, Διαφορά και Μέση Τιμή των σημάτων ανάδρασης.
- να διαθέτουν επιλογή Μεγίστου – Ελαχίστου 2 ζωνών, όπου κάθε ζώνη έχει ξεχωριστή επιθυμητή τιμή.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- να υπολογίζουν την τετραγωνική ρίζα του σήματος ανάδρασης έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεταδότης πίεσης σαν αισθητήριο μέτρησης παροχής.
- να περιλαμβάνουν τη λειτουργία SLEEP MODE που μπορεί αυτόματα να σταματά την αντλία είτε όταν η ταχύτητά της πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή είτε όταν η ροή πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή, με σκοπό την περαιτέρω προστασία της αντλίας.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Έντοπισμός και αποφυγή της Ξηρής λειτουργίας της αντλίας /Dry rump detection» με την οποία ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να ελέγχει τις μετρήσεις συχνότητας/ ισχύος και να σταματάει την αντλία σε περίπτωση ελάχιστης κατανάλωσης ισχύος που φανερώνει ελάχιστη ή μηδενική παροχή για την προστασία της από υπερθέρμανση.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Διαδικασία Πλήρωσης αγωγών / Pipe Fill mode» κατά την οποία ο αγωγός γεμίζει με τρόπο που επιτρέπει την ελεγχόμενη πλήρωση και αποτρέπει από σπασίματα και υδραυλικά πλήγματα.
- Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού της αρχικής ράμπας ανόδου (initial ramp) για την γρήγορη επιτάχυνση των αντλιών στην ελάχιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα και της τελικής ράμπας καθόδου (final ramp), για την επιπλέον προστασία των κινητήρων από φαινόμενα υπερθέρμανσης, υδραυλικού πλήγματος και επιστροφής νερού.
- Να έχει την δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης του τέλους της καμπύλης των αντλιών ώστε να ανιχνεύει διαρροές και σπασίματα αγωγών και να προκαλεί έναν συναγερμό ή να σταματάει την αντλία.
- Να έχει την δυνατότητα ελέγχου του χρόνου ανόδου και καθόδου της βαλβίδας ελέγχου ώστε να χαμηλώνει την ταχύτητα της αντλίας όταν η βαλβίδα είναι έτοιμη να κλείσει, για την αποφυγή υδραυλικού πλήγματος.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Αντιστάθμιση ροής-παροχής / Flow compensation» ώστε στις περιπτώσεις τοποθέτησης του αισθητηρίου πίεσης κοντά στην αντλία, ο ρυθμιστής στροφών να μπορεί υπολογίζοντας την καμπύλη του συστήματος από τα σήματα αναφοράς του αισθητηρίου να διαμορφώνει το σήμα της πίεσης προκειμένου να διατηρείται η καμπύλη του συστήματος.
- Να διαθέτει ενσωματωμένο Έξυπνο Λογικό Ελεγκτή «Smart Logic Controller» με μετρητές, χρονιστές, συγκριτές και λογικές εντολές, καθιστώντας τον ρυθμιστή στροφών ένα αυτόματο ανεξάρτητο σύστημα.
- Να διαθέτει ρολόι πραγματικού χρόνου.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Να έχει την δυνατότητα παρακολούθησης και καταγραφής (trending) των μεταβλητών Ισχύς, Ρεύματος, Συχνότητας εξόδου και Ταχύτητας κινητήρα, για ένα προκαθορισμένο διάστημα επιλογής του χειριστή και να καταγράφει πόσο συχνά τα στοιχεία είναι εντός των ορίων που έχει θέσει ο χειριστής, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει ένας γρήγορος έλεγχος για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας της εφαρμογής, χωρίς την ανάγκη χρήσης εξωτερικών καταγραφικών.
- Να διαθέτει μετρητή απόσβεσης της επένδυσης «Payback counter», έτσι ώστε να μπορεί να μετρηθεί η πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας και άρα κόστους της εφαρμογής.
- Να διαθέτει την λειτουργία “deragging”, δηλαδή να μπορεί να απελευθερώσει την αντλία από στερεά και να αποτρέπει από φραγμένες φτερωτές.
- Να διαθέτει την λειτουργία “Pre/Post Lube”, δηλαδή να μπορεί να ενεργοποιεί κάποια συσκευή ή να δίνει μία ένδειξη ότι απαιτείται συντήρηση (λίπανση) των μηχανικών μερών της αντλίας ή του αεριστήρα για την προστασία του από βλάβη και καταπόνηση.

Ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να διαθέτει αποσπώμενο χειριστήριο, IP65 με γραφική οθόνη και μενού στην Ελληνική γλώσσα, που έχει την δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης διαφορετικών μετρήσεων καθώς και γραφικών παραστάσεων όλων των λειτουργικών μεγεθών (ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών) και το οποίο θα παρέχει επίσης αναλυτικές πληροφορίες για την κατάσταση του ρυθμιστή και του κινητήρα.

Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει πλήκτρα ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ / ΕΚΤΟΣ/ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ώστε να είναι δυνατός ο τοπικός χειροκίνητος έλεγχος καθώς και ο αυτόματος απομακρυσμένος έλεγχος από το BMS. Τα πλήκτρα του χειριστήριου θα πρέπει να φωτίζονται ώστε να εξασφαλίζεται η εύκολη αναγνώριση της κατάστασης λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών.

Ο υποψήφιος προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει αν τα σφάλματα απεικονίζονται με κείμενο σε άλλη γλώσσα εκτός των Ελληνικών, ή μέσω ενός αριθμητικού κωδικού.

Επίσης να περιλαμβάνει τους παρακάτω αθροιστές (totalizers) :

- Ωρομετρητής
- Μετρητής κιλοβατώραν

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει με την βασική του έκδοση ή με ενσωματωμένη επιπλέον κάρτα:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Τουλάχιστον 9 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους (NPN ή PNP) με δυνατότητα 2 από αυτές να μετατρέπονται σε ψηφιακές εξόδους, με ταχύτητα σάρωσης μικρότερη/ ίση από 2msec.
- Τουλάχιστον 1 ψηφιακή είσοδο SAFE TORQUE OFF (STO). Η δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας STO (Safe Torque Off) θα πρέπει να πιστοποιείται με βάση τα πρότυπα ISO 13849-1 Cat3, PL d και SIL 2, σύμφωνα με το IEC 61508/IEC 62061.
- Τουλάχιστον 4 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους (0-10 V DC, 2-10 V DC, 1-5 V DC και 0/4-20 mA, και τα αντίστοιχα ανάστροφά τους) με διακριτικότητα 10bit τουλάχιστον.
- Είσοδο για PTC θερμίστορ, που θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση που ο κινητήρας, του οποίου ελέγχονται οι στροφές, διαθέτει θερμίστορ προστασίας και θα σταματά τον κινητήρα όταν η αντίσταση του PTC θερμίστορ αυξάνεται πάνω από την τιμή που αντιστοιχεί σε ασφαλή λειτουργία του κινητήρα. Σε περίπτωση σφάλματος, ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.
- Τουλάχιστον 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους για εποπτικό έλεγχο. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επιλογής μεταξύ 0-20 mA και 4-20 mA. Οι προγραμματιζόμενες έξοδοι θα αναμεταδίδουν τουλάχιστον την τιμή των στροφών, του ρεύματος και της ροπής.
- Τουλάχιστον 2 προγραμματιζόμενα ρελέ για παρακολούθηση του ρυθμιστή από απόσταση. . Κατ'ελάχιστο θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού στις καταστάσεις : ready ( ρυθμιστής σε ετοιμότητα), Run (λειτουργία), alarm (σφάλμα ρυθμιστή). Οι επαφές θα πρέπει να έχουν δυνατότητα για φορτίο 2A, στα 240 V AC.
- Τουλάχιστον 2 επιπλέον προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους NPN / PNP push pull.

Όλες οι παραπάνω αναφερόμενες εισοδοί – έξοδοι θα πρέπει να καταλήγουν σε αποσπώμενη κλεμοσειρά με ελατήρια για την εύκολη σύνδεσή τους.

Όλες οι αναλογικές και ψηφιακές εισοδοί/έξοδοι θα πρέπει να είναι γαλβανικά απομονωμένες μεταξύ τους και από την τροφοδοσία και θα πρέπει να αντέχουν μια τάση ελέγχου 2.15 KV DC για 1 sec. Για λόγους ασφαλείας, θα γίνουν αποδεκτοί μόνο ρυθμιστές που έχουν ενσωματωμένη γαλβανική απομόνωση.

- Το εσωτερικό τροφοδοτικό για την τροφοδότηση των ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας του ρυθμιστή.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστον 2 θύρες επικοινωνίας :

- Μία θύρα USB για προγραμματισμό της συσκευής χωρίς χρήση εξωτερικού μετατροπέα



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Μία σειριακή θύρα RS485 για update λογισμικού ή προγραμματισμό της συσκευής ή επικοινωνία μέσω ενσωματωμένου πρωτοκόλλου Modbus RTU με συστήματα τηλεμετρίας / τηλε-ελέγχου.

και να παραδίδεται με το κατάλληλο λογισμικό προγραμματισμού σε περιβάλλον Windows και καλώδιο επικοινωνίας για παρακολούθηση όλων των σημάτων λειτουργίας και ελέγχου. Το λογισμικό θα επιτρέπει την αλλαγή παραμέτρων των ρυθμιστών με μεταφορά δεδομένων από τον υπολογιστή και αντίστροφα. Το πρόγραμμα και τα στοιχεία των ρυθμιστών θα μπορούν να αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή. Σε περίπτωση όπου ο ρυθμιστής δεν διαθέτει θύρα USB, θα πρέπει να προσφερθούν πέντε μετατροπείς RS485 σε USB για το προσωπικό που θα είναι αρμόδιο για την συντήρηση των εγκατεστημένων ρυθμιστών.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να περιλαμβάνει ηλεκτρονική θερμική προστασία υπερφόρτισης όπου ο χρόνος ενεργοποίησης της προστασίας εξαρτάται από τη συχνότητα λειτουργίας του κινητήρα, το ρεύμα του κινητήρα, τον χρόνο λειτουργίας και το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα. Η συσκευή θα τροποποιεί αυτόματα τον χρόνο ενεργοποίησης του σφάλματος λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία σε χαμηλές ταχύτητες. Σε περίπτωση σφάλματος ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.

Ο ρυθμιστής θα διακόπτει με ασφάλεια τη λειτουργία του κάτω από τις παρακάτω συνθήκες, θα ενεργοποιεί το ρελέ σφάλματος και θα απεικονίζει με κείμενο το αντίστοιχο σφάλμα:

- Υπέρταση
- Υπερθέρμανση
- Υπόταση
- Υπερφόρτιση
- Υπέρ-ρεύμα
- Σφάλμα κινητήρα
- Σφάλμα Γείωσης
- Σφάλμα ρυθμιστή

Ο ρυθμιστής δεν πρέπει να καταστρέφεται από βραχυκύκλωμα ή σφάλμα γείωσης, ούτε από ανοιγοκλείσιμο ρελέ στην έξοδό του.

Ο ρυθμιστής στροφών θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόματου και χειροκίνητου reset (επαναφορά από σφάλμα). Το αυτόματο reset θα λειτουργεί μόνο σε υπέρ-ρεύμα, υπέρταση ή υπόταση. Στο αυτόματο



reset θα υπάρχει προγραμματιζόμενη επιλογή μέχρι 10 προσπαθειών reset ανά σφάλμα πριν ο ρυθμιστής σταματήσει τη λειτουργία και δώσει τη δυνατότητα μόνο για χειροκίνητο reset. Ο χρόνος επανεκκίνησης μετά από σφάλμα στην αυτόματη λειτουργία θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενος. Για λόγους ασφαλείας ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία κλειδώματος του reset σε περίπτωση που ο ρυθμιστής παρουσιάζει σημαντικό πρόβλημα.

### Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Οδηγίες ηλεκτρικής εγκατάστασης του προσφερόμενου εξοπλισμού (απαιτούμενες διατομές καλωδίων, ασφάλειες εισόδου, κλπ.,)
- Πιστοποιητικό CE ( Low voltage directive, EMC directive) και πιστοποιήσεις συμμόρφωσης σύμφωνα με τα ανωτέρω προδιαγραφόμενα πρότυπα.
- Βεβαίωση MTBF του προσφερόμενου εξοπλισμού (average, 60% CL) μεγαλύτερο από 180.000 ώρες
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.8 Αντλία Γεώτρησης

**Υποβρύχια αντλία** κατάλληλη για κάθετη τοποθέτηση εντός γεώτρησης, υψηλού βαθμού απόδοσης, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα σύμφωνα με τον πίνακα υλικών. Η αντλία θα πρέπει να είναι καινούργια, γνωστού οίκου κατασκευής αντλιών ο οποίος να φέρει πιστοποίηση ISO 9001:2015, με εμπειρία στην κατασκευή υποβρυχίων αντλιών και κατάλληλη ώστε να καλύπτει τις αιτούμενες αποδόσεις. Η υδραυλική της απόδοση θα είναι σύμφωνα με το ISO 9906:2012 Grade 3B.

Η αντλία θα είναι υποβρύχια, πολυβάθμια, φυγοκεντρική με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής διπλού οδηγού για την αποφυγή εμπλοκής της. Επιπλέον θα είναι κατάλληλη για την άντληση καθαρών υγρών με περιεκτικότητα άμμου έως  $100 \text{ gr/m}^3$ .



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Η σύνδεση της αντλίας με τον ηλεκτροκινητήρα θα είναι βάση των διεθνών στάνταρτ NEMA, προκειμένου να διασφαλίζεται η προσαρμογή πολλών κατασκευαστών ηλεκτροκινητήρων.

Τα υδραυλικά μέρη της αντλίας πρέπει να είναι από **ανοξειδωτο χάλυβα** σύμφωνα με τον πίνακα υλικών και κατασκευασμένα - επεξεργασμένα με επιπλέον ειδική διαδικασία, προκειμένου να διαθέτουν αυξημένη ικανότητα κατά της φθοράς.

Οι πτερωτές θα είναι ανοξειδωτες θα συγκρατούνται με διαιρούμενους κόνους-περικόχλια στον άξονα και θα φέρουν αντικαθιστάμενο δακτύλιο φθοράς. Οι ενδιάμεσες βαθμίδες σταθερών πτερυγίων θα είναι ανοξειδωτες και θα έχουν ενσωματωμένο προφυλακτήρα άμμου, με αντικαθιστάμενα ενδιάμεσα έδρανα και δακτυλίου στεγανότητας.

Στην αναρρόφηση της η αντλία θα διαθέτει κατάλληλο φίλτρο για την προστασία της από εισροή φερτών υλικών, θα διαθέτει κεφαλή καταθλίψεως με σπείρωμα και ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής με ανοξειδωτο δακτύλιο στηρίξεως και έμφραξη από βουλκανισμένο συνθετικό ελαστικό (NBR,LSR). Τέλος η αντλία θα διαθέτει προστατευτική διάταξη για λειτουργία υπό συνθήκες ανάκρουσης (up thrust).

### **Υλικά κατασκευής αντλίας:**

Πτερωτές, βαθμίδες : Ανοξειδωτος Χάλυβας EN 1.4301

Άξονας : Ανοξειδωτος Χάλυβας EN 1.4057

Έδρανα και δακτύλιοι : NBR,LSR

Ο **Υποβρύχιος κινητήρας** θα πρέπει να είναι υψηλού βαθμού απόδοσης, κατασκευασμένος σύμφωνα με τον πίνακα υλικών. Ο εν λόγω κινητήρας θα πρέπει να είναι καινούργιος, ιδίου εργοστασίου με την αντλία, κατασκευασμένος από αναγνωρισμένο οίκου του εξωτερικού, ο οποίος να φέρει πιστοποίηση ISO 9001:2015 και να είναι κατασκευασμένος βάση των διεθνών προτύπων NEMA.

Η τροφοδοσία του θα είναι τριφασική, τάσης 380/415V 50Hz με ανοχή σε μεταβολές της τάσης +/- 10% και θα φέρει ένα καλώδιο τροφοδοσίας για απ' ευθείας εκκίνηση μέσω Inverter.



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Η περιέλιξη του να αντέχει σε κορυφές τάσεων έως και 800V και τιμές  $dv/dt$  έως και 2000 V/ms.

Ο κινητήρας θα είναι υδρόψυκτος και υδρολίπαντος με επιτρεπόμενο βάθος βύθισης έως 250m .

Ο κινητήρας πρέπει να είναι κατάλληλος για λειτουργία σε νερό θερμοκρασίας έως 45οC (εως 30 οC για κινητήρες  $\geq 150kW$ ).

Ο στάτης θα είναι κλειστού τύπου με εναλλάξιμη φύσιγγα .Ο κινητήρας θα είναι κλάσης μόνωσης F και προστασίας IP68.

Η στεγανοποίηση του άξονα θα επιτυγχάνεται μέσω μηχανικού στυπιοθλίπτη και η προέκταση του άξονα θα φέρει επιπλέον προστασία κατά της φθοράς από την άμμο μέσω ελαστικού μανδύα.

Ο κινητήρας θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τον πίνακα υλικών.

**Άξονας** : Ανοξείδωτος Χάλυβας EN 1.4057

**Κέλυφος** : Ανοξείδωτος Χάλυβας EN 1.4401

**Άνω-κάτω καπάκι κινητήρα** : Χυτοσίδηρος EN-JL 1040 (DIN W-Nr 0.6025)

**Μηχανικός στυπιοθλίπτης** : Επιφάνειες από καρβίδιο του πυριτίου (sic/sic)

Για την εύρυθμη λειτουργία του συγκροτήματος, αντλία και κινητήρας θα είναι του ίδιου κατασκευαστή

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.9 Σύστημα Ορθής Άρδευσης

#### 3.9.1 Μετεωρολογικός Σταθμός

Ο μετεωρολογικός σταθμός να είναι συμπαγής χωρίς κινητά μέρη.

Να μπορεί να μετράει ταυτόχρονα όλες τις παρακάτω παραμέτρους:

- ✓ Ταχύτητα ανέμου
  - ✓ Κατεύθυνση ανέμου
  - ✓ Θερμοκρασία
  - ✓ Υγρασία
  - ✓ Πίεση αέρα
  - ✓ Ακτινοβολία
- Να διαθέτει IP66
  - Διαθέσιμα πρωτόκολλα επικοινωνίας SDI12 ή RS485
  - Τάση λειτουργίας 10-30VDC
  - Θερμοκρασία λειτουργίας -40°C έως 70 °C
  - Σύνδεση καλωδίου M12-8pol
  - Μήκος καλωδίου 10m
  - Οι διαστάσεις να μην ξεπερνούν τα Y350 x Π200mm
  - Βάρος έως 1.5kg

#### Ταχύτητα ανέμου

- Μέθοδος μέτρησης: υπερήχων (ultrasonic)
- Εύρος 0-60m/s
- Ακρίβεια  $\pm 0,3$  m/s ή 3 %
- Ανάλυση 0.1 m/s

#### Διεύθυνση ανέμου

- Μέθοδος μέτρησης: υπερήχων (ultrasonic)
- Εύρος 0-359,9ο

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Ακρίβεια  $\pm 3\sigma$
- Ανάλυση 0.1 $\sigma$

### **Θερμοκρασία**

- Μέθοδος μέτρησης: τάση διόδου (Diode voltage)
- Εύρος -40°C έως 80 °C
- Ακρίβεια  $\pm 0,3$  °C (Ακρίβεια στο εύρος μέτρησης 0 έως 40 °C:  $\pm 0,2$  °C)
- Ανάλυση 0.1°C

### **Σχετική υγρασία**

- Μέθοδος μέτρησης: χωρητική (Capacitive)
- Εύρος 0-100%
- Ακρίβεια  $\pm 3$  %
- Ανάλυση 0.1%

### **Ατμοσφαιρική πίεση**

- Μέθοδος μέτρησης: πιεζοαντίσταση (piezoresistor)
- Εύρος 500-1100hPa
- Ακρίβεια  $\pm 0.3$  hPa
- Ανάλυση 0.1 hPa

### **Ηλιακή ακτινοβολία**

- Μέθοδος μέτρησης: φωτοηλεκτρική (photoelectric)
- Εύρος 300-2100nm ή 0-2000W/m<sup>2</sup>
- Ακρίβεια  $\pm 5$  %
- Ανάλυση 0.1 W/m<sup>2</sup>

### **Βρογόμετρο**

- Επιφάνεια συλλογής 200cm<sup>2</sup>
- Να διαθέτει ανάλυση 0.2mm

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Μηχανισμός μέτρησης tipping bucket
- Έξοδος ένας παλμός ανά 0.2mm
- Υλικό κατασκευής ανοδιομένο αλουμίνιο
- Βάρος μικρότερο του 1kg.
- Να είναι ανθεκτικό σε σκληρά περιβάλλοντα

### **Αισθητήρας Ολικής, διάχυτης Ακτινοβολίας και διάρκειας ηλιοφάνειας**

- Να μετράει την ολική και διάχυτη ακτινοβολία σε Watt/m<sup>2</sup>
- Να μετράει την διάρκεια ηλιοφάνειας βάση του ορίου των 120 w/m<sup>2</sup> του WMO
- Να μην απαιτεί περιοδικές ρυθμίσεις, ούτε ευθυγράμμιση στους πόλους
- Να μπορεί να λειτουργήσει σε οποιαδήποτε υψόμετρο
- Να διαθέτει 7 αισθητήρες τύπου thermopile, κάτω από γυάλινο θόλο
- Να διαθέτει εσωτερικό σύστημα θέρμανσης το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να λειώνει τον πάγο και το χιόνι από τον γυάλινο θόλο.
- Ακρίβεια μέτρησης ολικής και διάχυτης ακτινοβολίας +/-5% σε ημερήσια ολοκληρώματα
- Ανάλυση μετρήσεων 0.6 Watt/m<sup>2</sup>
- Περιοχή μέτρησης 0 -2000 Watt/m<sup>2</sup>
- Να διαθέτει δύο αναλογικές εξόδους μία για την ολική και μία για διάχυτη ακτινοβολία
- Να διαθέτει μία ψηφιακή έξοδο για την ηλιοφάνεια
- Οι παραπάνω τρεις είσοδοι να χρησιμοποιούνται για την σύνδεση του αισθητήρα σε ψηφιακό καταγραφικό (data logger)
- Να διαθέτει πόρτα RS-232 για άμεση επικοινωνία με υπολογιστή
- Να συνοδεύεται από καλώδιο σύνδεσης με τον υπολογιστή και το ανάλογο λογισμικό
- Ακρίβεια της κατάστασης ηλιοφάνειας +/- 10%
- Ακρίβεια διόρθωσης συνημίτονου +/- 2% της εισερχομένης ακτινοβολίας σε γωνία ζενίθ 0-900
- Ακρίβεια γωνίας αζιμουθίου +/- 5% σε 360ο περιστροφή
- Θερμοκρασιακός συντελεστής +/- 0.02% ανά 0C
- Χρόνος απόκρισης < 200ms
- Φασματική περιοχή μέτρησης 400 – 2700nm

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Μη γραμμικότητα < 1%
- Διαθέτει περιβαλλοντική μόνωση IP 67
- Τάση τροφοδοσίας 5V – 15V DC
- Κατανάλωση χωρίς την θέρμανση, 2mA
- Κατανάλωση με την θέρμανση 1.5 A
- Διάμετρος αισθητήρα μικρότερη των 150mm
- Ύψος αισθητήρα μικρότερο των 110mm
- Βάρος αισθητήρα μικρότερο των 950gr

### **Αισθητήρας Θερμοκρασίας, υγρασίας, EC εδάφους**

- Να διαθέτει 3 μεταλλικές ακίδες μέσω των οποίων γίνεται η μέτρηση.
- Συχνότητα μέτρησης 70 MHz.
- Να διαθέτει έξοδο SDI12.
- Διαστάσεις μικρότερες των 9.5 X 2.5 X 8cm (Μήκος X Πλάτος X Ύψος)
- Μήκος βελόνας αισθητήρα μικρότερη των 6cm.
- Τάση λειτουργίας 4 – 15 V DC.
- Τυπικό ρεύμα κατανάλωσης 3.6 mA, μέγιστο ρεύμα κατά την μέτρηση 16 mA.
- Μικρότερη διάρκεια μέτρησης 25 ms, μέγιστη διάρκεια μέτρησης 150 ms.

### **Μέτρηση του υδατικού δυναμικού**

- Περιοχή μέτρησης σε ανόργανα εδάφη, 0.00–0.70 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>.
- Περιοχή μέτρησης σε μη εδαφικά μέσα, 0.0–1.0 m<sup>3</sup> /m<sup>3</sup>.
- Ανάλυση μέτρησης 0.001 m<sup>3</sup> /m<sup>3</sup>.
- Ακρίβεια με την γενική βαθμονόμηση ±0.03 m<sup>3</sup> /m σε εδαφικά δείγματα με ηλεκτρική αγωγιμότητα <8 dS/m.
- Ακρίβεια με ειδική βαθμονόμηση σε οποιοδήποτε πορώδη μέσο ±0.01–0.02 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>.

### **Μέτρηση της θερμοκρασίας**

- Περιοχή μέτρησης : –40 με 60 °C.



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Ανάλυση : 0.1 °C.
- Ακρίβεια  $\pm 0.5$  °C από  $-40$  μέχρι 0 °C και  $\pm 0.3$  °C από 0 μέχρι  $+60$  °C.

### **Μέτρηση της Ηλεκτρικής Αγωγιμότητας Bulk electrical conductivity (EC )**

- Περιοχή μέτρησης 0–20 dS/m (bulk).
- Ανάλυση μέτρησης 0.001 dS/m.
- Ακρίβεια μέτρησης  $\pm(5\% + 0.01$  dS/m) στο εύρος 0–10 dS/m και  $\pm 8\%$  στο εύρος 10–20 dS/m.

### **Αισθητήρας προφίλ υδατικού δυναμικού, θερμοκρασίας εδάφους**

- Δυνατότητα παρακολούθηση ογκομετρικής περιεκτικότητας σε νερό (VWC) με χρήση τεχνολογίας χωρητικότητας (capacitance) και τομέα συχνότητας (frequency-domain).
- Συχνότητα μέτρησης 70 MHz.
- Να διαθέτει τέσσερις ενσωματωμένους αισθητήρες θερμοκρασίας ακριβείας για τη μέτρηση της θερμοκρασίας στο χώμα.
- Να διαθέτει έξοδο SDI12, RS-485 Modbus.
- Διαστάσεις μικρότερες των 80X10X15cm (Μήκος X Διάμετρος X Πλάτος)
- Θερμοκρασία λειτουργίας  $-20$  έως  $60$  °C.
- Να διαθέτει καλώδιο μήκους 5m.
- Να διαθέτει CE mark.

### **Μέτρηση του υδατικού δυναμικού**

- Περιοχή μέτρησης σε ανόργανα εδάφη, 0.00–0.70 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>.
- Ανάλυση μέτρησης 0.001 m<sup>3</sup> /m<sup>3</sup>.
- Ακρίβεια με την γενική βαθμονόμηση  $\pm 0.05$  m<sup>3</sup> /m σε εδαφικά δείγματα με ηλεκτρική αγωγιμότητα  $< 8$  dS/m.
- Ακρίβεια με ειδική βαθμονόμηση σε οποιοδήποτε πορώδη  $\pm 0.02$ – $0.03$  m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

### **Μέτρηση της θερμοκρασίας**

- Περιοχή μέτρησης :  $-20$  με  $60$  °C.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Ανάλυση : 0.03 °C.
- Ακρίβεια  $\pm 0.35$  °C από  $-20$  μέχρι  $0$  °C και  $\pm 0.25$  °C από  $0$  μέχρι  $+60$  °C.

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

#### **3.9.2 Σταθμός μέτρησης εδαφικής υγρασίας**

Ο αισθητήρας θα πρέπει να μετράει με τη χρήση IR, γεγονός που θα τον καθιστά κατάλληλο για την μέτρηση της θερμοκρασίας οποιασδήποτε επιφάνειας και θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Εύρος μέτρησης  $-30$  °C έως  $65$  °C.
- Αβεβαιότητα βαθμονόμησής (στο εύρος  $-30$  °C έως  $65$  °C)  $\pm 0.2^\circ$ .
- Επαναληψιμότητα μέτρησης μικρότερη των  $0.05^\circ\text{C}$ .
- Οπτική γωνία  $22^\circ$ .
- Φασματική περιοχή 8 με 14  $\mu\text{m}$ .
- Θερμοκρασία λειτουργίας  $-50$  έως  $80$  C
- Να διαθέτει ψηφιακή έξοδο SDI 12.
- Να διαθέτει διάμετρος μικρότερη των 25mm.
- Να διαθέτει μήκος μικρότερο των 65mm.

Ο σταθμός θα πρέπει να διαθέτει μονάδα τηλεμετρίας με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να διαθέτει εσωτερική μνήμη σε SD κάρτα για την καταγραφή των μετρήσεων μεγέθους επιπέδου

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

GB.

- Να διαβιβάζει τις μετρήσεις του μέσω LoRaWAN.
- Να μπορεί να διαβάσει αισθητήρες με έξοδο SDI12.
- Να διαθέτει 4 εισόδους για αναλογικούς αισθητήρες υψηλής ανάλυσης (24 bit).
- Να διαθέτει 4 εισόδους απαριθμητών.
- Να διαθέτει εσωτερική επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου, η οποία να φορτίζει από ηλιακό συλλέκτη.

**Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.9.3 LoRa Gateway

Τα δεδομένα θα συλλέγονται από τον συγκεντρωτή μέσω συχνότητας 868MHz και πρωτοκόλλου επικοινωνίας LoraWan και ο οποίος στη συνέχεια θα τα μεταδίδει στον ΚΣΕ μέσω τεχνολογιών GPRS/ 3G/ 4G ή WiFi/ ETHERNET. Η μετάδοση των δεδομένων θα πρέπει να αυτόματα ή κατ' εντολή του χειριστή μέσω του λογισμικού.

- Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να διαθέτουν:
- Εσωτερικά φίλτρα SAW,
- Ευαισθησία - 141dBm (SF12),
- Ισχύς παραμετροποιήσιμη στο εύρος 5dBm – 30dBm,
- Αντοχή σε Υγρασία 5% - 95% και

Σε περίπτωση απώλειας τροφοδοσίας οι συγκεντρωτές θα πρέπει να διαθέτουν εσωτερική μπαταρία που θα εξασφαλίζει πρόσθετη αυτονομία σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος ή επισκευής/ συντήρησης.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Κάθε ασύρματος συγκεντρωτής θα πρέπει να μπορεί να λαμβάνει δεδομένα καταγραφής και να τα μεταδίδει στον κεντρικό υπολογιστή μέσω τεχνολογιών GPRS/ 3G/ 4G ή WiFi/ ETHERNET ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης του (απόσταση, εμπόδια, συνδεσιμότητα κλπ).

Οποιαδήποτε ρύθμισή θα μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω απομακρυσμένης πρόσβασης, χωρίς να απαιτείται η ανάγκη τοπικής επίσκεψης.

Η τροφοδοσία με ρεύμα PoE 30W, των ασύρματων συγκεντρωτών θα γίνεται από εξωτερική πηγή τροφοδοσίας.

Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής, κατάλληλοι για χρήση σε εξωτερικό περιβάλλον και αντίξοες συνθήκες και θα πρέπει να έχουν κατάλληλη διαμόρφωση που τους εξασφαλίζει άνετη εγκατάσταση στα σημεία του δικτύου που θα απαιτηθεί.

Οι συγκεντρωτές θα πρέπει να συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα σύνδεσης όπως, καλώδια σύνδεσης, τροφοδοτικά POE, κεραίες, στηρίγματα κλπ και ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε όλες τις απαιτούμενες εργασίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία.

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

#### **3.9.4 ΦΒ σύστημα**

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα θα χρησιμοποιηθούν για την τροφοδοσία των μονάδων Gateway.

Η διάταξη αυτή θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες
- Ρυθμιστή φόρτισης
- Βάσεις στήριξης
- Συσσωρευτή

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Σε κάθε περίπτωση πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος 170 Wp. Η ονομαστική τάση θα είναι 35,5V (250C) με ονομαστικό ρεύμα φόρτισης στα 4,79A. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια πρέπει να φέρουν 25ετή εγγύηση, σύμφωνα με την οποία η ισχύς τους δεν θα μειωθεί περισσότερο από 20% για την χρονική αυτή περίοδο.
- Ρυθμιστής φόρτισης: Θα είναι τεχνολογίας διαμόρφωσης εύρους παλμών, θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά στερεάς κατάστασης MOSFETS και δε θα γίνεται απλός βολτομετρικός έλεγχος με ρελέ.
- Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 15A. Θα διαθέτει ψηφιακή LCD οθόνη ενδείξεων και θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού και προγραμματιζόμενη νυχτερινή λειτουργία. Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας και θα καλύπτεται από εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.
- Βάσεις στήριξης: Οι βάσεις στήριξης θα είναι αρθρωτές, γαλβανισμένες εν θερμώ με πάχος κυκλοδοκού τουλάχιστον 3mm. Θα υπάρχει η δυνατότητα βαθμωτής αλλαγής κλίσης (300-600) για την επίτευξη της βέλτιστης εποχιακής απόδοσης των φωτοβολταϊκών γεννητριών.
- Συσσωρευτής: Ο συσσωρευτής θα είναι κλειστού τύπου 115Ah αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V και θα διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους. Ο συνολικός αριθμός των απαιτούμενων συσσωρευτών θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος για 24 ώρες.

Εναλλακτικά και σε περίπτωση που από τον ανάδοχο επιλεγεί, δύναται να τοποθετηθεί άλλου τύπου σύστημα ενεργειακής τροφοδοσίας που θα εξασφαλίζει αυτονομία τουλάχιστον 6 μηνών με ευθύνη του αναδόχου να το διατηρεί σε πλήρη λειτουργία κατά το χρόνο υλοποίησης καθώς και κατά το χρόνο της εγγύησης.

**Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.10 Εξοπλισμός ΚΣΕ

#### Περιγραφή

Ο κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ) αποτελεί το υψηλότερο σημείο στην ιεραρχία του όλου συστήματος Τηλεελέγχου -Τηλεμετρίας και Αυτοματισμών του συστήματος. Προαπαιτούμενο του συστήματος ελέγχου είναι να στηρίζεται σε διεθνή πρότυπα επικοινωνίας και ελέγχου και να συνεργάζεται άμεσα με τους περισσότερους ελεγκτές της αγοράς. Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει υψηλές επιδόσεις ώστε να εξασφαλίζεται η ελαχιστοποίηση των χρόνων απόκρισης. Επιπλέον θα πρέπει να είναι σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας (High Availability Cluster) ώστε να εξασφαλίζεται η αξιοπιστία και η αδιάλειπτη λειτουργία σε οποιαδήποτε περίπτωση.

#### 3.10.1 Διαχειριστής Επικοινωνίας

Ο Διαχειριστής Επικοινωνιών θα διαχειρίζεται την ασύρματη αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του Κ.Σ.Ε. και των απομακρυσμένων Σταθμών Ελέγχου. Θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με την προσθήκη νέων σταθμών, αλλά και την υποστήριξη διαφόρων τυποποιημένων επικοινωνιακών πρωτοκόλλων μέσω κατάλληλων θυρών (RS232, RS485, κ.α.). Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας του Λογικού Ελεγκτή πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω κύρια χαρακτηριστικά:

- Προγραμματισμό με λογισμικό το οποίο βασίζεται σε τυποποιημένη πλατφόρμα με γλώσσες προγραμματισμού όπως:
  - FBD - Function Block Diagram
  - LAD - Ladder Diagram
  - ST - Structured Text

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- SFC - Sequential Function Chart
- SCL- Structured Control Language
  
- Υποδοχή για κάρτα μνήμης για αποθήκευση του προγράμματος λειτουργίας και παραμέτρων της εφαρμογής.
- Ρολόι πραγματικού χρόνου
- Ενσωματωμένη Μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 130KB
- Ενσωματωμένη Μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 900KB
- Να διαθέτει 1 θύρα EtherNet και 1 θύρα RS232 ή RS485
- Ο κύκλος σάρωσης να μην υπερβαίνει τα 90 sec
- Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης ψηφιακών (bit) εντολών μικρότερο των 80 ns
- Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης Word εντολών μικρότερο των 90 ns
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 90% και θερμοκρασία από 0°C έως + 50°C
- Επικοινωνία με σύστημα SCADA μέσω TCP-IP, UDP, SNMP, DCP

Όσον αφορά την δομή προγράμματος η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες
- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

Ο κατασκευαστής του κεντρικού PLC πρέπει να είναι της ίδια εταιρείας με τα PLC των σταθμών.

**Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.10.2 Επεξεργαστής επικοινωνιών

Ο απαιτούμενος δικτυακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός του ΚΣΣΕ θα πρέπει να πληροί κατ ελάχιστο τα εξής:

- δυνατότητα τουλάχιστον 12 ανεξάρτητων συνδέσεων δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernet ports) με δυνατότητα ανεξάρτητης διευθυνσιοδότησης σε κάθε μία από τις υπάρχουσες θύρες.
- τουλάχιστον μία σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232
- δυνατότητα κρυπτογραφημένης σύνδεσης ιδιωτικού εικονικού δικτύου με επιλογή πρωτοκόλλου τουλάχιστον L2TP και PPTP Layer 2 over TCP ή UDP.
- Μνήμη τουλάχιστον 1GB Ram
- δυνατότητα να υποστηρίζει ταχύτητες έως και 4G/LTE cat 4.
- δυνατότητα να μπορεί να συνδεθεί με τα ελληνικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας σε συχνότητες :

✓ DD800 / 900/1800/2100/2600

✓ UMTS: 900/2100

✓ GSM: 850/900/1800/1900

Το πακέτο δρομολογητή-modem πρέπει να έχει διαγνωστικές λυχνίες τουλάχιστον για τη κατάσταση λειτουργίας και θυρών.

- Δυνατότητα προσθήκης κάρτας μνήμης microSD



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Υποστήριξη PoE in
- Υποστήριξη PoE out

Η σύνδεση με τους δρομολογητές θα πρέπει να μπορεί να γίνει ανεξάρτητα από την τοπική IP τους ακόμα και σε περίπτωση που έχει για οποιοδήποτε λόγο, πρόβλημα ο webserver του δρομολογητή. Γι αυτό θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να συνδέεται και με άλλο λογισμικό εκτός του φυλλομετρητή (browser) και μάλιστα με χρήση μόνο της MAC address του.

Η επικοινωνιακή διασύνδεση του ΚΣΕ με τους ΤΣΕ θα γίνει με την ανάπτυξη δικτύου TCP/IP με τη μορφή ιδιωτικού εικονικού δικτύου (VPN), ώστε να επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα ασφάλειας πρόσβασης και δεδομένων.

Το δίκτυο αυτής της μορφής αφενός εξασφαλίζει υψηλές ταχύτητες σύνδεσης των ΤΣΕ με το SCADA του ΚΣΕ, αφετέρου δίνει τη δυνατότητα τηλε – προγραμματισμού, κι επομένως διάγνωσης και αποσφαλμάτωσης, των PLC των ΤΣΕ μέσω του ΚΣΕ.

Ο εξοπλισμός του ΚΣΕ θα εγκατασταθεί εντός Rack 19" ύψους U ο οποίος θα πρέπει να φέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να είναι στιβαρής κατασκευής
- Να διαθέτει 2 πόρτες (μία εμπρός και μια πίσω)
- Να διαθέτει κλειδαριά ασφαλείας
- Να διαθέτει αποσπώμενα πλαϊνά καλύμματα
- Δυνατότητα επιπλέον τοποθέτησης εξοπλισμού στο πίσω μέρος του Rack
- Ύψος 42U/ 2000mm
- Πλάτος 600mm
- Βάθος 1000mm
- Να διαθέτει εργονομικό σχεδιασμό εξαερισμών (άνω - κάτω)
- Να διαθέτει 2 κεντρικά σημεία γειώσεων (με βίδες ασφαλείας)
- Να διαθέτει πλαϊνές αναμονές για σύνδεση/ επέκταση 2 ή/ και περισσότερων Rack
- Υλικό κατασκευής: Λαμαρίνα πάχους ~1,5mm με αντοχή σε φορτία ~800Kgr με ηλεκτροστατική

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

πολυεστερική βαφή πούδρας

### Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.10.3 Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές

#### 3.10.3.1 Κεντρικοί Υπολογιστές *SERVERS*

Οι κεντρικοί υπολογιστές οι οποίοι θα εγκατασταθούν στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διάθεση στους τελικούς χρήστες του συνόλου των δεδομένων τα οποία συγκεντρώνονται από τους απομακρυσμένους σταθμούς ελέγχου.

Σε αυτούς θα εγκατασταθεί η κύρια εφαρμογή εποπτικού ελέγχου SCADA, η βάση δεδομένων με το ιστορικό του συνόλου των καταστάσεων των απομακρυσμένων σταθμών και το λογισμικό υδραυλικής προσομοίωσης δικτύου. Οι κεντρικοί υπολογιστές θα είναι τύπου server σε διάταξη hot-standby και θα τροφοδοτούνται μέσω μονάδος αδιάλειπτης παροχής. Ειδικότερα τα ελάχιστα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά είναι τα ακόλουθα:

Ο server PC θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

- Τύπος: Server
- Επεξεργαστής: Τεσσάρων (4) πυρήνων ή καλύτερος
- Τύπος μνήμης: DDR4- 2400MHz
- Cache Memory:  $\geq 16\text{MB}$
- Μνήμη:  $\geq 16\text{GB}$
- Σκληρός Δίσκος:  $\geq 120\text{GB SSD}$



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows Server 8 ή νεότερο
- Θύρες επικοινωνίας :4 X Ethernet 10/100/1000 Mbps
- Κάρτα γραφικών
- Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο
- Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

#### **3.10.3.2 Τερματικοί Υπολογιστές**

Οι τερματικοί υπολογιστές αποτελούνται από έναν (1) SCADA Client, και ένα Notebook(web client), μέσω των οποίων οι τελικοί χρήστες θα έχουν δυνατότητα πρόσβασης και παρακολούθησης της εφαρμογής εποπτικού ελέγχου και των λοιπών εγκατεστημένων λογισμικών των servers. Η λογική διασύνδεσής τους με τους κεντρικούς υπολογιστές είναι αυτή του Ethernet / Web Client.

#### **3.10.3.3 Τερματικοί Υπολογιστές SCADA CLIENT**

Ο τερματικός υπολογιστής θα αποτελεί το μέσο διεπαφής των τελικών χρηστών με το σύστημα εποπτείας.

Ο Client PC θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

- Τύπος: Mini Tower
- Επεξεργαστής: Τεσσάρων (4) πυρήνων ή καλύτερος
- Τύπος μνήμης: DDR4- 2400MHz
- Cache Memory:  $\geq 16MB$

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Μνήμη:  $\geq 16\text{GB}$
- Σκληρός Δίσκος:  $\geq 120\text{GB SSD}$
- Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows 10 ή νεότερο
- Θύρες επικοινωνίας : USB Display Port 1 HDMI 1 Universal Audio
- Κάρτα γραφικών: 4GB ή καλύτερη
- Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο
- Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

#### **3.10.3.4 Φορητός Τερματικός Υπολογιστής(Web Client)**

Ο φορητός τερματικός υπολογιστής θα χρησιμοποιηθεί από συνεργεία τεχνικών, καθώς επίσης και από τους υπεύθυνους διαχείρισης του όλου συστήματος προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης και επέμβασης καθ' όλη τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου. Ο φορητός υπολογιστής θα φέρει όλα τα απαραίτητα λογισμικά και καλώδια επικοινωνίας, προκειμένου τα συνεργεία των τεχνικών να μπορούν να επέμβουν για λήψη μετρήσεων από τους τοπικούς σταθμούς σε περιπτώσεις αστοχίας αυτών ή και επαναπρογραμματισμό του λογισμικού.

Ο Η/Υ τύπου PC Laptop θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές

- επεξεργαστή τουλάχιστον 4 πυρήνων
- συχνότητα λειτουργίας 2,6 GHz,
- τουλάχιστον 4 πυρήνες,

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- οθόνη τουλάχιστον 16’’,
- μνήμη τουλάχιστον 8GB DDR3 με δυνατότητα μέγιστης επέκτασης στα 16GB,
- Card Reader,
- 1xUSB 3.0/ 2xUSB 2.0,
- έξοδο εικόνας HDMI,
- θύρες για ακουστικά και μικρόφωνο,
- σκληρό δίσκο τουλάχιστον 500 GB,
- Bluetooth,
- Wifi,
- θύρα Ethernet 10/100/1000Mbps,
- webcam

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

#### **3.10.4 Εκτυπωτής Αναφορών - Μηνυμάτων & Γραφικών**

Ο συγκεκριμένος εκτυπωτής θα είναι συνδεδεμένος με τους κεντρικούς υπολογιστές servers, προκειμένου να τυπώνει το σύνολο των συναγεργμών και χειρισμών που αφορούν τους σταθμούς.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μονάδας εκτύπωσης θα είναι τα ακόλουθα:

- Τεχνολογία: laser
- Μέγεθος χαρτιού: A3,A4

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Ταχύτητα εκτύπωσης :  $\geq 30$  σελίδες/ λεπτό
- Μνήμη :  $\geq 64$ MB
- Μέγιστη ανάλυση:  $\geq 1200 \times 1200$  dpi
- Συμβατότητα με Windows.
- Interface USB 2.0/ Ethernet/ Wi-Fi / Memory Slot card/ RJ-232C

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μονάδας σάρωσης θα είναι τα ακόλουθα:

- Σαρωτής (Scanner) : τύπου Flatbed,
- Μέγεθος Χαρτιού: A3/A4.
- Οπτική ανάλυση:  $\geq 4800 \times 4800$  dpi.
- Βάθος χρώματος: 48 bit.
- Τροφοδότης Σελίδων συνολικής χωρητικότητας  $\geq 100$  φύλλων (input tray/ ADF/ Output tray).
- Ταχύτητα σάρωσης:  $\geq 160$  σελίδες ανά λεπτό
- Συμβατότητα με Windows.
- Interface USB 2.0/ Ethernet/ Wi-Fi / Memory Slot card/ RJ-232C

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

### 3.10.5 Οθόνες

- Τεχνολογία: LED
- Διαγώνιος: 24’’
- Ανάλυση: τουλάχιστον FHD 1920X1080 στα 60Hz
- Δυναμική αντίθεση: τουλάχιστον 1000:1
- Χρώματα: τουλάχιστον 15 εκ χρώματα
- Χρόνος απόκρισης: τουλάχιστον 8ms
- Συνδέσεις: HDMI 1.4 display port 1.2, USB 3.4 (4)

#### Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

### 3.10.6 Κεντρική οθόνη μιμικού διαγράμματος

Η οθόνη απεικόνισης των ενδείξεων και της λειτουργικής κατάστασης των τοπικών σταθμών θα πρέπει κατ’ ελάχιστον να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τύπος: LED
- Διαγώνιος: Τουλάχιστον 55’’
- Ευκρίνεια 4K Ultra HD
- Μέγιστο Refresh Rate: 60 Hz
- Ανάλυση: τουλάχιστον 3840 X 2160
- Συνδεσιμότητα: Wifi, HDMI, LAN, USB 2.0.

### Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

#### 3.10.7 Δικτύωση Χώρων ΚΣΕ

Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα αναπτυχθεί από τον ανάδοχο του έργου πλήρες ενσύρματο και ασύρματο δίκτυο TCP/IP – Ethernet το οποίο θα καλύπτει τις ανάγκες όλων των γραφείων, προπαντός δε θα διασυνδέει τον διαχειριστή επικοινωνιών με τους προς εγκατάσταση servers, τους clients του συνολικού συστήματος, τους εκτυπωτές κτλ. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί ο απαραίτητος αριθμός routers και switches, καθώς επίσης και firewall για την προστασία του δικτύου και των συστημάτων από κακόβουλες ενέργειες τρίτων.

#### 3.10.8 Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) Κέντρου Ελέγχου

Στον ΚΣΕ θα τοποθετηθεί σύστημα μη διακοπόμενης ηλεκτρικής τροφοδότησης που θα ενεργοποιείται αυτόματα όταν υπάρχει διακοπή ρεύματος και το οποίο θα καλύπτει όλο τον εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις αντίστοιχες τοποθεσίες.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού για τον ΚΣΕ θα πρέπει να είναι:

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΙΣΧΥΣ	$\geq 3\text{KVA}$
Τάση εισόδου	220V+15%-20%
Τάση εξόδου	220V+/- 3% (+μέγιστη,-ελάχιστη)
Κυματομορφή εξόδου	Ημιτονική
Μέγιστη παραμόρφωση (THD)	5%
Μέγιστη υπερφόρτωση	125% με ΔΕΗ παρών και 110% σε λειτουργία

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Χρόνος αυτονομίας σε πλήρες φορτίο	με μπαταρίες για 10 λεπτά τουλάχιστον 20 λεπτά
Χρόνος μεταγωγής	< 2msec
Απόρριψη θορύβου	τουλάχιστο 120db
Φίλτρο εισόδου - εξόδου	ΝΑΙ
Αντικεραυνική προστασία	ΝΑΙ
Θερμοκρασία λειτουργίας	0-40°C
Υγρασία	Τουλάχιστο 90%(non condensing) Κλειστού τύπου μολύβδου, χωρίς συντήρηση, φορτιζόμενοι από φορτιστή ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή
Τύπος συσσωρευτών και σύστημα φόρτισης	Απαραίτητη
Γαλβανική απομόνωση του φορτίου από τη ΔΕΗ	Απαραίτητη
<b>ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ</b>	
Ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσεως ΔΕΗ	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες τροφοδοσίας UPS από τους συσσωρευτές	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες ετοιμότητας λειτουργίας UPS	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες/ηχητικά σήματα για κατάσταση Alarm	ΝΑΙ
Ενδείξεις:	Ακουστικές - οπτικές ενδείξεις και ηλεκτρικές επαφές για σύνδεση στο PLC: υπερφόρτωση, battery low, λειτουργία UPS.
<b>ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΣ</b>	
Δυνατότητα συνεχούς αυτοελέγχου και αυτόματης ειδοποίησης με Alarm για τις πιο κάτω περιπτώσεις:	ΝΑΙ
- Χαμηλής/υψηλής τάσης συσσωρευτές	ΝΑΙ
- Ο χρόνος αυτονομίας πλησιάζει στο τέλος	ΝΑΙ
- Τάση εισόδου-εξόδου του UPS χαμηλή, κατάσταση υπερφόρτωσης.	ΝΑΙ
- Οι μπαταρίες θέλουν αντικατάσταση	ΝΑΙ
- Εξάντληση χρόνου αυτονομίας	ΝΑΙ
Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος / μετασχηματιστή	ΝΑΙ
Υψηλή θερμοκρασία κυκλωμάτων UPS	ΝΑΙ
Κάλυψη των προδιαγραφών αμοτέρων των κατηγοριών A και B, ANSI/IEEE C 62.41 και 45.	Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

## 4 Τεχνικές Προδιαγραφές Λογισμικών

### 4.1 Γενικές Απαιτήσεις

Τα προσφερόμενα λογισμικά ανάπτυξης εφαρμογών Τοπικών Σταθμών Ελέγχου και Κεντρικού Σταθμού ελέγχου, αποτελούν τα εργαλεία για την ανάπτυξη των σχετικών προγραμμάτων (ρουτίνες) εφαρμογής στους ΤΣΕ, στον ΚΣΕ και στη ρουτίνα επικοινωνίας (τηλε-έλεγχος, τηλεχειρισμός) μεταξύ ΤΣΕ και ΚΣΕ. Παρακάτω αναλύονται τα χαρακτηριστικά που αφορούν στα λογισμικά και στις ρουτίνες εφαρμογής. Βασικός σκοπός είναι εφαρμογών που θα εξασφαλίζουν στον τελικό χρήστη άμεση και συνολική επόπτευση των λειτουργικών χαρακτηριστικών του δικτύου μεταφοράς και διανομής νερού και θα επιτρέπουν την άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού την παρακολούθηση της ποιότητας νερού.

Η υλοποίηση του ρουτινών θα έχει ως σκοπό την αύξηση της πληροφόρησης και τη γνώση του χρήστη σχετικά με την λειτουργία και την ορθή αξιοποίηση των υφιστάμενων υδατικών εγκαταστάσεων, με τελικό στόχο την ομαλή και βελτιστοποιημένη λειτουργία, τόσο οικονομικά όσο και τεχνικά του συνόλου του συστήματος πόσιμου νερού του Δήμου (δίκτυο και ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός).

### 4.2 Λογισμικό SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί και αναπτυχθεί ένα σύστημα SCADA, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC). Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνιση όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.
- Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.
- Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.
- Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.
- On line παραμετροποίηση του συστήματος με τη χρήση φιλικών, εύχρηστων διαλογικών μενού οθόνης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων βοήθειας.
- Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

### **Βασικές απαιτήσεις συστήματος**

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιολογηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές., ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν ως θέσεις εργασίας ή και σαν servers θα μπορούν να διαχειριστούν τα προγράμματα τύπου Microsoft Windows. Το λογισμικό του συστήματος ελέγχου θα μπορεί να προσφερθεί είτε ως ολοκληρωμένο πακέτο ή σαν εκτελέσιμο πακέτο (runtime).

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διαφόρων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interface OPC.

Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διαφόρων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.

### **Εξυπηρετητής (server)**

Συστήματα με πολλές θέσεις εργασίας μπορούν να βασίζονται στο μοντέλο client/server. Ο server χρησιμοποιεί το λογισμικό τύπου Microsoft Windows, με προδιαγραφές ασφαλείας, μηχανισμούς του λειτουργικού συστήματος, θα αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει κεντρικά ζητήματα, όπως ο συντονισμός των επί μέρους διαδικασιών και την αρχειοθέτηση. Οι clients που λειτουργούν κάτω από τύπου Microsoft Windows χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του server. Επικοινωνούν με τον server μέσω του δικού τους τερματικού δικτύου, το οποίο τους επιτρέπει και τη σύνδεση με το επίπεδο του γραφείου. Τα τυποποιημένα πρωτόκολλα TCP/IP χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των σταθμών εργασίας, μέσω δικτύου Βιομηχανικού Ethernet ή Profinet. Επειδή οι clients αναζητούν αυτόματα τους servers, οι



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

οποίοι τους έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή, μπορούν πολύ εύκολα να ενεργοποιηθούν μεταγενέστερα χωρίς επιπτώσεις.

Το λογισμικό τύπου Microsoft Windows Server επιλέγεται ως η πλατφόρμα για το σύστημα ελέγχου του server και θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση μέχρι 32 clients. Όλα τα δεδομένα παραμετροποίησης και επεξεργασίας βρίσκονται κεντρικά σε έναν φάκελο έργου σε δίσκο, συνήθως του server, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσπελάσιμα εύκολα για να γίνουν αλλαγές από οποιοδήποτε άλλο σταθμό (online configuration). Ο client παρ' όλ' αυτά μπορεί να διαθέτει ο ίδιος τοπικά εικονίδια και τοπικές ενέργειες επεξεργασίας, ώστε να μπορεί να επιταχύνει την επιλογή των εικονιδίων και να αποφορτιστεί επιλεκτικά ο server. Αλλαγές στα δεδομένα της εφαρμογής μπορούν να ενεργοποιηθούν κατά τη διάρκεια λειτουργίας χωρίς να διακοπεί η λειτουργία επεξεργασίας.

### **Σύνδεση μέσω WEB (WEB Navigator)**

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω σύνδεσης Internet/Intranet. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και των έλεγχου των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω intranet ή internet, χωρίς να χρειάζεται σχεδόν καμία αλλαγή στο configuration. Στην περίπτωση που θα υφίσταται επικοινωνιακή γραμμή υψηλής ταχύτητας θα είναι δυνατή η ανανέωση των πληροφοριών ακριβώς όπως και on site. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον να αναλάβει τη διαχείριση μιας εγκατάστασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου βρίσκεται.

Για την πραγματοποίηση αυτής της δομής είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός Web Navigator Server ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί με ικανό αριθμό clients-θέσεων εργασίας, που ορίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων. Θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 3 (τριών) τουλάχιστον Web clients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 Web clients. Τα δικαιώματα πρόσβασης ενός client θα ορίζονται από το σύστημα διαχείρισης χρηστών στο server του συστήματος ελέγχου. Η όλη δομή επικοινωνίας στηρίζεται στο πρωτόκολλο HTTP με ActiveX και θα διαθέτει σύγχρονους μηχανισμούς ασφαλείας. Μια τέτοια δομή είναι η πλέον εύχρηστη και λειτουργική για συστήματα με διανεμημένο έλεγχο και πολλά σημεία επιστάσιας, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων.

### **Χαρακτηριστικά συστήματος**

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή
- Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά PC



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- 100% 32 ή 64 bit λογισμικό, αναπτυγμένο για το τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows.
- Κύριος υπολογιστής (server) τύπου Microsoft Windows server
- Θέση εργασίας (client) τύπου Microsoft Windows
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν απ' ευθείας εξαρτήματα και προγράμματα από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων)
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως single-user ή multi-user σύστημα με τη δομή client/server
- Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω Industrial Ethernet, Profinet, Profibus, MPI, Modbus, FDL, DDE, DCOM, OPC
- Μονάδες HMI
- Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα pixel-graphic (Windows, OLE, OCX, ActiveX αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με on line configuration. Μία βιβλιοθήκη function block χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.
- Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με DIN 19235. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος on line.
- Αρχειοθέτηση process data για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archive server.
- Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (process data) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.
- Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας Visual Basic Script ή ANSI-C.
- Διασυνδέσεις προγραμματισμού (API) είναι διαθέσιμες για όλες τις μονάδες εφαρμογής του συστήματος ελέγχου και παρέχουν τη δυνατότητα για την προσπέλαση δεδομένων και

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

λειτουργιών. Μία βιβλιοθήκη λειτουργιών επιτρέπει τον προγραμματισμό ανεξάρτητων εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επεκταθεί η βασική λειτουργικότητα.

- Ανοιχτές συνδέσεις διεπαφής (interfaces)
- Πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση μέχρι 25 παραθύρων γραφικών ανά image και 80 καμπυλών ανά παράθυρο.
- Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν
- Η πρόσβαση στις λίστες δεδομένων γίνεται μέσω τυποποιημένης διασύνδεσης βάσης δεδομένων (ODBC/SQL), C-API ή OLE-DB.
- Ενσωμάτωση μπλοκ εφαρμογών Windows (ActiveX controls)
- Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.
- Βοηθοί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και Visual Basic
- Διασύνδεση προγραμματισμού API με πρόσβαση σε λειτουργίες ελέγχου συστήματος.
- Σύνδεση με κάθε είδους ευρέως διαδεδομένου PLC
- Διαχείριση χρηστών με 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών

### **Ενιαίο interface προσαρμοσμένο στα Windows**

Με το σύστημα ελέγχου, μπορεί να γίνει διαφανής διαχείριση των συμβάντων και βελτιστοποίηση μέσω ανεξάρτητα παραμετροποιημένων interfaces. Διαθέσιμες λειτουργίες μπορούν να διασφαλίσουν την επαρκή και αξιόπιστη λογική εκτέλεσης των διαδικασιών. Η σχεδίαση του user interface πρέπει να προσφέρει ευέλικτη και κατάλληλη απεικόνιση της διαλογικής λειτουργίας του process. Για καλύτερη εποπτεία η απεικόνιση θα μπορεί να επιμεριστεί σε τομέα γενικής εποπτείας, τομέα εργασίας και τομέα πλήκτρων. Θα διατίθενται βοηθοί (wizards) για να δημιουργούν αυτόματα έναν εργονομικό επιμερισμό των οθονών προσανατολισμένο στις διαδικασίες και να δομούν ιεραρχικά τα process images. Πρότερα σχηματοποιημένα εικονίδια θα μπορούν να μετακινηθούν στο διαθέσιμο χώρο χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Όλες οι απεικονίσεις θα μπορούν να επιλεχθούν απ' ευθείας χρησιμοποιώντας ευρέως εφαρμόσιμους και αποδεκτούς συνδυασμούς πλήκτρων. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν άλλες εφαρμογές καθορίζοντας αντίστοιχες συνεκτικές περιοχές OLE. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντικείμενα OCX/ActiveX. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η ομοιογενής ενσωμάτωση



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

της λειτουργικότητας άλλων προγραμμάτων στο user interface του συστήματος ελέγχου.

Είναι απαραίτητο να μη γίνεται επικάλυψη των οθονών, δηλαδή για παράδειγμα τα εικονίδια εμφανίζονται ή κρύβονται σύμφωνα με το μέγεθός τους ή το επίπεδο της παραμετροποιημένης οθόνης. Αυτό διασφαλίζει ότι ο χειριστής μπορεί άμεσα να αναγνωρίσει και να ανταποκριθεί σε σημαντικά μηνύματα, όπως για παράδειγμα πεδία τιμών ή συναγερμών. Τα process images θα μπορούν να μεγεθυνθούν χρησιμοποιώντας το ποντίκι (zooming), ενώ τομείς της οθόνης θα μπορούν να μετακινηθούν (panning).

Το σύστημα ελέγχου θα χρησιμοποιεί γενικά για την εισαγωγή στοιχείων τους ακόλουθους πολύ οικείους τρόπους από το περιβάλλον των Windows: πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη επαφής ή πληκτρολόγιο οθόνης. Όταν ο κέρσορας τοποθετείται πάνω από ένα ελέγξιμο αντικείμενο, τότε αυτό θα πρέπει να αλλάζει εμφάνιση.

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να καταγράφει την πρόσβαση των χειριστών στις μεταβλητές. Η ημερομηνία, η ώρα, το όνομα του χρήστη, η παλιά τιμή της μεταβλητής και η νέα τιμή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ιχνηλατούνται εισαγωγές που κάνουν οι χειριστές ειδικά σε κρίσιμες καταστάσεις διαδικασιών. Να Θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν οι απεικονίσεις και οι χειριστικές λειτουργίες με συγκεκριμένες ενέργειες της εφαρμογής. Έτσι, το σύστημα ελέγχου θα οδηγεί τον χειριστή να απαλείψει ακριβώς το σφάλμα σε κρίσιμες καταστάσεις, ώστε να προλαμβάνονται χρόνοι σταματήματος μηχανών. Με την προσπέλαση συγκεκριμένου συναγερμού ο χειριστής θα οδηγείται αυτόματα στην οθόνη που απεικονίζεται το σφάλμα.

### **Επιλογή online παραμετροποίησης**

Ένα απαιτούμενο είναι να υπάρχει σύστημα παραμετροποίησης ενσωματωμένο στο υπόλοιπο σύστημα, το οποίο θα επιτρέπει στο χειριστή να προσαρμόσει το αντικείμενο των λειτουργιών και τη λειτουργικότητα σε όποιες διαφοροποιημένες ανάγκες, χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει την επιλογή να γίνεται αυτή η παραμετροποίηση online. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι ο αντίστοιχος editor θα μπορεί να τρέχει σε ένα δεύτερο παράθυρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και ο μηχανικός να κάνει τις αλλαγές στην εφαρμογή, χωρίς να αποσυνδέεται από τη διαδικασία λειτουργίας και χωρίς να επηρεάζει τις δραστηριότητες που τρέχουν από πίσω. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορεί να κάνει αλλαγές διαμόρφωσης στον client.

Το σύστημα είναι βασισμένο σε μοντέλο προσανατολισμένο στο αντικείμενο, που προσφέρει το σαφές πλεονέκτημα της όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικής απεικόνισης του πραγματικού κόσμου, δηλαδή των τεχνολογικών διαδικασιών, στον κόσμο της πληροφορικής.

### **Προστασία έναντι μη εξουσιοδοτημένης παρέμβασης**

Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία κάθε λειτουργίας και διαδικασίας, των αρχείων και του



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

συστήματος ελέγχου από την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Τέτοια παραδείγματα μπορούν να είναι η αλλαγή των setpoints, η επιλογή οθόνης ή η ανάκληση του λογισμικού διαμόρφωσης από την κατάσταση λειτουργίας. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία ενός σχήματος ιεραρχίας στην προστασία πρόσβασης, όπως είναι τα αποκλειστικά δικαιώματα για διαφορετικούς χειριστές. Ο κωδικός και το όνομα χρήσης καθορίζουν τα δικαιώματα πρόσβασης του χειριστή. Αυτά μπορούν, επίσης, να επανακαθοριστούν και όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου διαχείρισης. Η εγκυρότητα του κωδικού πρόσβασης και του ονόματος χρήστη θα λήγει μετά από την πάροδο χρονικού διαστήματος που δεν προκύπτει δραστηριότητα. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα ελέγχου διασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένοι χειριστές μπορούν να προχωρήσουν σε κρίσιμες επεμβάσεις και ότι η όλη διαδικασία τρέχει αξιόπιστα.

### **Ανοιχτή αρχιτεκτονική και δυνατότητα ενσωμάτωσης**

Θα πρέπει να είναι δυνατή η ενσωμάτωση standard Windows εφαρμογών, όπως είναι το Ms Excel, Ms Word και Ms Access με χρήση standard μηχανισμών OLE/ActiveX, ODBC/SQL. Κάθε πρόγραμμα χρήσης (για παράδειγμα ανεξάρτητη διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, βελτιστοποίηση διαδικασιών) πρέπει να λειτουργεί μαζί με το σύστημα ελέγχου μέσω του ενσωματωμένου interface προγραμματισμού C και μετά να χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τις λειτουργίες του συστήματος ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα OPC, προκειμένου να επιτρέπονται οι επικοινωνίες μεταξύ εξοπλισμού διαφορετικών κατασκευαστικών οίκων. Τα τρέχοντα process data πρέπει να είναι διαθέσιμα σε άλλους υπολογιστές και εφαρμογές, ώστε κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο να μπορεί να προσπελάσει όλα τα δεδομένα του συστήματος. Η χρήση μιας standard βάσης δεδομένων (Microsoft SQL Server 2000) απαιτείται για την αποθήκευση (με προστασία εγγραφής) όλων των δεδομένων διαμόρφωσης, όπως λίστες μεταβλητών και κείμενα μηνυμάτων, καθώς και τρέχοντα process data όπως μηνύματα, μετρήσιμες τιμές και δεδομένα χρήστη, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση της βάσης δεδομένων μέσω interface προγραμματισμού C-API ή OLE-DB. Οι εργασίες ανάπτυξης θα διευκολύνονται από την αυτοματοποίηση των βημάτων εργασίας και την επέκταση του περιβάλλοντος διαμόρφωσης με την χρήση του standard εργαλείου Visual Basic for Applications.

Είναι σημαντικό το σύστημα ελέγχου να μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα ομοιογενούς ενσωμάτωσης άλλων εφαρμογών στο interface του χρήστη για τη λειτουργία των διαδικασιών. Οι εφαρμογές Windows μαζί με OLE Custom Controls (32 bit OCX objects) ή ActiveX Controls μπορούν να ενσωματωθούν στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου σαν να ήταν αντικείμενα του ίδιου του συστήματος. Θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση ANSI-C script γλώσσας και Visual Basic Scripting για την ενεργοποίηση γραφικών αντικειμένων.

### **Αντίδραση συστήματος σε περιπτώσεις σφαλμάτων**

Μετά την απομάκρυνση σφάλματος (π.χ. με επανεκκίνηση PC) η επιστροφή του συστήματος σε



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

λειτουργία πρέπει να γίνεται αυτόματα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μη χρειάζεται η επέμβαση του χειριστή. Σε αυτή τη διάρκεια το process image πρέπει να αναβαθμιστεί, ενώ κενά στη συγκέντρωση δεδομένων πρέπει να επισημαίνονται.

### **Βάση δεδομένων**

Πρέπει να χρησιμοποιείται βάση δεδομένων για τη διαχείριση των αρχείων και των παραμέτρων του συστήματος. Επιπρόσθετα στην απαιτούμενη απόδοση της βάσης δεδομένων πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για μεταβολή ή δημιουργία νέων εφαρμογών. Η επιλεγμένη βάση δεδομένων και των εργαλείων που χρειάζεται ο ανάδοχος στα πλαίσια της ανάπτυξης της εφαρμογής πρέπει να ονομαστούν κατά την προσφορά.

### **Σύστημα γραφικών (graphics system)**

Το σύστημα γραφικών του συστήματος ελέγχου πρέπει να διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα στοιχεία στην οθόνη κατά τη λειτουργική διαδικασία. Οι οθόνες για τη γραφική απεικόνιση της εγκατάστασης και του ελέγχου θα αποτελούνται από απλά αλλά και πιο σύνθετα γραφικά αντικείμενα. Αυτά βρίσκονται ενσωματωμένα στις οθόνες κατά τη φάση διαμόρφωσης με τη βοήθεια graphic editor που είναι μέρος του συστήματος ελέγχου. Πρέπει να υπάρχει ποικιλία αντικειμένων για τη δημιουργία και λειτουργία μιας ελκυστικής οθόνης διεπαφής.

Η εμφάνιση όλων των γραφικών εξαρτημάτων πρέπει να είναι δυναμικά ελεγχόμενη. Παράμετροι όπως η γεωμετρία, το χρώμα, το σχέδιο κλπ. θα μπορούν να διαχειριστούν από τιμές μεταβλητών ή από προγράμματα. Αυτό επιτρέπει στο χειριστή να αλλάξει το χρώμα της γραμμής σε κόκκινο, πράσινο ή μπλε, για παράδειγμα, ή να αλλάξει το μέγεθος του κύκλου ή να μετακινήσει μία ομάδα αντικειμένων γύρω στην οθόνη. Οθόνες καταστάσεων μπορούν να ελεγχθούν μέσω εναλλασσόμενης εμφάνισης και απόκρυψης αυτόνομων γραφικών αντικειμένων που υπερτίθενται. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία, η επεξεργασία στο σύστημα ελέγχου, οι ενέργειες και standard εφαρμογές Windows επηρεάζουν ενεργά την οθόνη.

Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει υπάρχοντα γραφικά και φωτογραφικό υλικό για τη δημιουργία εικονιδίου. Γραφικά αρχεία όπως BMP, WMF, EMF, GIF, JPG ή OLE θα μπορούν να εισαχθούν.

### **Επεξεργασία δεδομένων**

Το σύστημα μηνυμάτων επεξεργάζεται τα αποτελέσματα λειτουργιών που ελέγχουν συγκεκριμένες ενέργειες της διαδικασίας στο επίπεδο του αυτοματισμού και στο γενικότερο σύστημα. Καταδεικνύει συναγερμούς που σχετίζονται με συγκεκριμένα γεγονότα τόσο οπτικά όσο και ακουστικά και τα αρχειοθετεί ηλεκτρονικά ή και σε χαρτί. Θα υπάρχει η δυνατότητα για άμεση προσπέλαση των





«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

μηνυμάτων, ταξινομήσή τους και απόκτηση συμπληρωματικών πληροφοριών για κάθε ένα από αυτά, ώστε να διαχειρίζονται γρήγορα. Η δομή των μηνυμάτων θα μπορεί να οριστεί κατ' απαίτηση και να προσαρμοστεί στις ειδικές απαιτήσεις της εγκατάστασης. Ένα μήνυμα φτιάχνεται από ομάδες μηνυμάτων οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να περιέχουν μεταβλητές τιμές. Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να δημιουργεί μηνύματα από:

Ψηφιακές μεταβλητές που διαχειρίζονται από τον data manager στη λειτουργία μεταβλητών. Αυτές μπορεί να είναι εξωτερικές ή εσωτερικές μεταβλητές. Έτσι, μπορεί να γίνει η επεξεργασία ελεγχόμενων λειτουργιών και να προκληθούν μηνύματα από το σύστημα ελέγχου.

### **Αναλογικές μεταβλητές:**

Ο χειριστής μπορεί να θέσει κάποια όρια τα οποία όταν παραβιαστούν κατά τη λειτουργία παράγεται μήνυμα.

- Έλεγχος συστήματος
- Ομάδες μηνυμάτων
- Λειτουργίες επεξεργασίας και ελέγχου
- Άφιξη δομών μηνυμάτων από τη διαδικασία, σύστημα αυτοματισμού, ενέργεια.

Το σύστημα μηνυμάτων αποτελείται από βραχυπρόθεσμη αρχειοθέτηση, δηλαδή οι παλιότερες εγγραφές διαγράφονται. Υπάρχει η δυνατότητα να γίνεται επιλογή κάποιων μηνυμάτων τα οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται σε μακροπρόθεσμα βάση ημερησίως, εβδομαδιαία ή μηνιαίως. Το μέγεθος των αρχείων περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα το χειριστή όταν μειωθεί κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος στον σκληρό δίσκο. Σε συνεχές φόρτο εργασίας πρέπει το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί μηνύματα με ρυθμό 100 μηνύματα/sec.

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές από το σύστημα αυτοματισμού. Οι μετρήσιμες τιμές μπορούν να αποκτούνται κυκλικά ή με τρόπο ελεγχόμενο από το γεγονός. Κάτι τέτοιο καθιστά δυνατή την απόκτηση τιμών εσωτερικών μεταβλητών, τιμών από οποιαδήποτε εφαρμογή και χειροκίνητες εισαγωγές. Η επεξεργασία τους μπορεί να δώσει μέσους όρους, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές ή μπορεί να ενταχθεί σε μια ενέργεια. Ο κύκλος καταγραφής μπορεί να οριστεί ελεύθερα. Ο κύκλος αρχειοθέτησης μπορεί να έχει την ίδια τιμή με τον κύκλο καταγραφής ή πολλαπλάσια τιμή. Μέσες τιμές, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές υπολογίζονται από τις τιμές που αποκτήθηκαν μεταξύ δύο κύκλων αποθήκευσης.

Για γρήγορη απόκτηση τιμών, αυτές μπορούν να αποθηκεύονται σε προσωρινό buffer στην κύρια μνήμη.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να προσφέρει ποικίλες μεθόδους αρχειοθέτησης. Αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές κυκλικά ή οδηγούμενα από γεγονός, ανεξάρτητα ή σε ομάδες. Διακρίνονται οι εξής τρόποι:

- Συνεχής κυκλική αρχειοθέτηση
- Κυκλική επιλεκτική αρχειοθέτηση
- Μη κυκλική αρχειοθέτηση
- Αρχειοθέτηση μόνο μετά από αλλαγή

Πρέπει να είναι δυνατό στους χειριστές του συστήματος να εκτελούν αλλαγές ή να δίνουν εντολές μέσω μιμικού διαγράμματος της εγκατάστασης ή άλλες οθόνες χειρισμού. Η επιτυχής εκτέλεση μιας εντολής επιβεβαιώνεται από το σύστημα μέσω μηνύματος ανάδρασης. Πρέπει να είναι δυνατό να οριστούν τα όρια του συστήματος ως φυσικές τιμές μέσω μιας οθόνης χειρισμού. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιορίζεται από το σύστημα μέσω προστασίας κωδικού.

### Έλεγχος και απεικόνιση διαδικασιών

Με τις λειτουργίες αυτές ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη διαδικασία, να επέμβει σε αυτή και να ορίσει και να αλλάξει τις παραμέτρους του συστήματος και της διαδικασίας. Η όλη διαδικασία ελέγχεται και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα:

- Process images
- Πληροφορίες διαδικασίας
- Γραφήματα
- Σύστημα αξιολόγησης μηνυμάτων

Για να γίνει πιο εύχρηστο το σύστημα ελέγχου για τους χειριστές, τα process images οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές:

- Εποπτεία εγκατάστασης
- Εποπτεία περιοχής
- Διάγραμμα εξαρτήματος εγκατάστασης
- Αναλυτική πληροφορία αντικειμένου



Ο editor γραφικών πρέπει να παρέχει λειτουργίες που συναντώνται σε γραφικά προγράμματα υψηλής απόδοσης. Πρέπει να περιλαμβάνονται, επίσης, λειτουργίες για την ακριβή θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή drag & drop.

Για ομαδοποιημένα αντικείμενα ο Σχεδιαστής Γραφικών πρέπει να επιτρέπει τη μεταβολή των ιδιοτήτων ανεξάρτητων αντικειμένων άμεσα χωρίς να χρειαστεί να χωριστούν. Επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζεται ανεξάρτητα το interface χρήστη του Graphic Designer. Το μέγεθος και η θέση των διαφορετικών παλετών χρωμάτων, η εστίαση, η συμμόρφωση λειτουργιών, οι τύποι αντικειμένων και τα στυλ μπορεί να διαφέρουν.

Αν χρειάζεται, κάποιες παλέτες που δεν χρησιμοποιούνται να μπορούν απλά να κρυφτούν. Συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες απεικονίζονται σαν εικονίδια στη γραμμή εργαλείων.

Για τα περισσότερα από τα αντικείμενα υπάρχουν διάλογοι διαμόρφωσης που επιτρέπουν την παραμετροποίηση των σημαντικών ιδιοτήτων του αντικειμένου μέσα σε ένα κουτί διαλόγου.

Το κουτί διαλόγου να εμφανίζεται μόλις το αντίστοιχο αντικείμενο τοποθετηθεί στην εικόνα. Επιπρόσθετα, ο Σχεδιαστής Γραφικών έχει τη δυνατότητα να χειριστεί δυναμικά όλες τις ιδιότητες ενός αντικειμένου. Οι δυναμικές ιδιότητες να είναι μαρκαρισμένες με έντονο χρώμα για να ξεχωρίζουν εύκολα μέσα στο πλαίσιο ιδιοτήτων.

Ο Σχεδιαστής γραφικών να υποστηρίζει διαμόρφωση σε 32 τουλάχιστον επίπεδα. Για σύνθετες εικόνες με πολλά επικαλυπτόμενα αντικείμενα, τα διαφορετικά επίπεδα να μπορούν να κρυφτούν για να ξεκαθαρίζει η οθόνη.

Όταν δημιουργούνται τα αντικείμενα αυτά θα αποθηκεύονται σε βιβλιοθήκη από την οποία θα ανακαλούνται. Το σύστημα ελέγχου αναγνωρίζει μία «παγκόσμια» βιβλιοθήκη και μία βιβλιοθήκη εφαρμογής και μία βιβλιοθήκη λειτουργιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση ενεργειών.

### **Απεικονίσεις καμπυλών**

Αρχειοθετημένες τιμές να μπορούν να απεικονιστούν σε καμπύλες, σε πίνακες και σε αναφορές. Όπως τα παράθυρα μηνυμάτων, έτσι και τα παράθυρα καμπυλών θα διαθέτουν μπάρα εργαλείων για χειρισμούς. Εξουσιοδοτημένοι χειριστές να μπορούν να παραμετροποιούν on line π.χ. να αλλάζουν τα χρώματα των καμπυλών και να ξανα-ομαδοποιούν ομάδες.

### **Καταγραφή/αξιολόγηση/αναγνώριση μηνυμάτων**

Η λίστα μηνυμάτων θα μπορεί να απεικονιστεί σε παράθυρο μηνυμάτων και τα στάτους των μηνυμάτων να διαχωριστούν κάθε στιγμή με χρώμα. Διαφορετικά παράθυρα μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή στο σύστημα ελέγχου. Θα είναι δυνατοί οι δύο ακόλουθοι τρόποι απεικόνισης σε ένα παράθυρο μηνυμάτων:

- Δυναμικό παράθυρο: Αυτή η όψη περιέχει μηνύματα που μόλις εμφανίστηκαν ή που εκκρεμούν, ενώ μηνύματα που εκλείπουν να μπορούν να σβηστούν αυτόματα από την οθόνη.
- Παράθυρο μηνυμάτων με αρχειοθέτηση: Εδώ θα απεικονίζονται όλα τα μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν εκλείψει.

Μέσω interface προγραμματισμού τα μηνύματα θα μπορούν να επιλέγονται και να σημαίνονται ακουστικά σε μια κάρτα ήχου. Ο χειριστής θα μπορεί να κινείται με scroll ανάμεσα στα μηνύματα γραμμή γραμμή ή ανά σελίδα, προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Τα ορατά στην οθόνη μηνύματα να μπορούν να αναγνωριστούν ξεχωριστά ή συνολικά, ενώ το σύστημα μηνυμάτων θα μπορεί να προωθήσει τις αναγνωρίσεις στο σύστημα αυτοματισμού, ώστε το τελευταίο να αντιδράσει.

Διαφορετικά μηνύματα, κλάσεις μηνυμάτων και τύποι μηνυμάτων θα μπορούν να απενεργοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν. Για παράδειγμα, αν ένα πρόβλημα του συστήματος προκαλεί τη μόνιμη παρουσία μηνύματος, ο χειριστής θα μπορεί να απενεργοποιήσει το μήνυμα ώστε να μην φαίνεται και να το ενεργοποιήσει ξανά όταν θα έχει αρθεί το σφάλμα.

Για κάθε μήνυμα και για κάθε εμφάνιση μηνύματος ο χειριστής θα μπορεί να εισάγει το δικό του κείμενο, το οποίο θα σώζεται με το μήνυμα και αργότερα θα καλείται ξανά. Το άτομο της επόμενης βάρδιας θα μπορεί να ενημερωθεί για τα γεγονότα της προηγούμενης βάρδιας ηλεκτρονικά.

Να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα να μπορούν να σωθούν πληροφορίες στη διαμόρφωση του μηνύματος. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίζουν το χειριστή κατά την εμφάνιση του μηνύματος, ώστε να παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες για το συμβάν ή τον τρόπο άρσης του σφάλματος.

### **Σύστημα αναφοράς**

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα αναφοράς, το οποίο θα επιτρέπει την εκτύπωση των δεδομένων. Επιλέγοντας ελεύθερα τη διάταξη θα είναι δυνατή η εκτύπωση (κατά τη λειτουργία) για:

- Αναφορές συχνότητας μηνυμάτων



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Αναφορές αρχειοθέτησης μηνυμάτων
- Αρχεία αναφορών
- Αναφορές ενεργειών χειριστών
- Καταγραφές μηνυμάτων συστήματος
- Αναφορές χρήστη

Πριν αποσταλούν για εκτύπωση οι αναφορές μπορούν να διασώζονται σε αρχεία και να απεικονίζονται στην οθόνη. Κατά τη διαμόρφωση θα μπορεί να επιλεγθεί ποια αναφορά θα εκτυπωθεί και να οριστεί ωριαία, ημερήσια ή μηνιαία βάση. Η έκδοση της αναφοράς να μπορεί να οδηγηθεί από γεγονός, να συνδεθεί με συγκεκριμένη ώρα ή με συγκεκριμένη εισαγωγή από τον χειριστή.

Θα μπορεί να γίνεται δυναμική ρύθμιση των αναφορών. Επίσης, να μπορούν να ενσωματωθούν σε μια αναφορά πίνακες, εικονίδια και γραφήματα, ενώ επιπρόσθετα των process data να ενσωματώνονται και εξωτερικά δεδομένα π.χ. μέσω ODBC αντικειμένων ή csv μορφής.

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου λογισμικού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου λογισμικού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου λογισμικού

#### **4.3 Λογισμικό Ορθής- Έξυπνης άρδευσης**

Το λογισμικό θα αποτελείται από μια web based εφαρμογή μέσω της οποίας θα γίνεται η συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων, η εφαρμογή των μοντέλων, η διαχείριση των ειδοποιήσεων, η παραγωγή αναφορών και η διαχείριση συσκευών και χρηστών.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος θα είναι τα ακόλουθα:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Αξιοποίηση δεδομένων από στρατηγικά εγκατεστημένους μετεωρολογικούς σταθμούς στην κάθε περιοχή ή/και από παρόχους σχετικών υπηρεσιών
- Αξιοποίηση δεδομένων πρόγνωσης καιρού από πάροχους σχετικών υπηρεσιών, ώστε να παρέχει προβλέψεις για την ποσότητα και το χρόνο άρδευσης.
- Αξιοποίηση δεδομένων καταγραφικών χρήσης νερού που τροφοδοτούν αυτόματα το σύστημα με σχετική πληροφορία και αυξάνουν την ακρίβεια του συστήματος.
- Να προκύπτουν συμβουλές άρδευσης για την αντίστοιχη στάση αρδευτικού συστήματος, δηλαδή να συστήνεται πότε να γίνουν αρδεύσεις και πόσο νερό να χορηγηθεί, σύμφωνα με διεθνώς αναγνωρισμένα μοντέλα.
- Δελτίο καιρού για το μικροκλίμα της περιοχής με ενημερώσεις και εξατομικευμένη πληροφόρηση (μέσω web και μέσω app).
- Να υπάρχει δυνατότητα διαχείρισης λογαριασμών χρηστών που καλύπτουν όλους του δυνητικούς χρήστες αλλά και διαχειριστών (master) που έχει πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία με δυνατότητα παραγωγής μαζικών αναφορών όπως π.χ. κατανάλωση νερού ανά ημερομηνία, ανά καλλιεργητή, ανά στρέμμα και αγροτεμάχιο κλπ.

#### **Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:**

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου λογισμικού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου λογισμικού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου λογισμικού

## 5 Εκπαίδευση – Τεκμηρίωση

### 5.1 Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής θα συντάξει και θα παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού του φορέα λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργασιμών ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί-απόγευμα ή Σάββατο πρωί). 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 εγγύησης / 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.

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης (P.M.S.), την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως. Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής:

- Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέψει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων.
- Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους τοπικούς σταθμούς και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους τοπικούς σταθμούς κ.λ.π.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται:

- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια
- Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν
- Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα
- Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)
- Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.
- Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην υπηρεσία έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στον φορέα λειτουργίας έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

## 5.2 Τεκμηρίωση

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την υπηρεσία με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε ψηφιακή μορφή στα Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστο τα εξής :

- Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:

✓ Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών





«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

- ✓ Εξοπλισμός τοπικών σταθμών
- ✓ Συστήματα τηλεπικοινωνιών

Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και μηχανολογικών στοιχείων. Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

- Εγχειρίδια τοπικών σταθμών. Στον ΚΣΕ θα πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και παροχής οδηγιών εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων του έργου.
- Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε τοπικό σταθμό που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια των θέσεων εγκατάστασης και ενδεικτικό σχέδιο υδραυλικής σύνδεσης.



## 6 Υποστήριξη – Εγγύηση – Συντήρηση Συστήματος

Ο προμηθευτής θα εγγυηθεί την αποτελεσματική και ομαλή λειτουργία του συστήματος και των επιμέρους υλικών του, για περίοδο τουλάχιστον **είκοσι τεσσάρων (24) μηνών και μέγιστο σαράντα οχτώ (48) μηνών** μετά την προσωρινή παραλαβή του έργου.

Κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας αλλά και της παρεχόμενης εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο αυτό ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτά. Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της.

Ο ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί, σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους εάν συμβεί κατά τον χρόνο της εγγύησης, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση. Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την δοκιμαστική λειτουργία και εγγύηση σε ότι αφορά:

- Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.
- Στο μέσο χρόνο απόκρισης μεταξύ τηλεφωνικής κλήσης και άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου.
- Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος ανταλλακτικών.
- Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν



«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»

υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος και ο ελάχιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους.

Καρδίτσα, 8-5-2024

**Συντάχθηκε**

**Θεωρήθηκε**

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΜΙΝΙΩΤΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ-ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ  
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ,  
ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ